

АТОМНЫЙ

ПРОЕКТ

СССР

II

АТОМНАЯ БОМБА

1945—1954



Наука • Физматлит



Федеральное агентство по атомной энергии

# Атомный проект СССР

Документы и материалы

*Под общей редакцией Л.Д. Рябева*

Том II  
Атомная бомба  
1945–1954  
Книга 6

Составители:

*Г.А. Гончаров (отв. составитель), П.П. Максименко*



Наука • Физматлит



Москва — Саров  
2006



ББК 31.4  
А 92  
УДК 621.039 (094)

**АТОМНЫЙ ПРОЕКТ СССР: Документы и материалы:** В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 6 / Федеральное агентство РФ по атом. энергии; Отв. сост. Г.А. Гончаров. — Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2006. — 896 с. ISBN 5-85165-402-3 (Т. II; Кн. 6). — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 896 с. ISBN 5-9221-0773-9 (Т. II; Кн. 6).

Второй том включает не публиковавшиеся ранее документы периода 1945–1954 гг., отражающие становление атомной промышленности и создание в СССР первых атомных бомб. В книгах тома II представлены документы, освещающие деятельность по осуществлению советского атомного проекта Правительства СССР, Специального комитета, Первого главного управления (позднее Министерства среднего машиностроения СССР), научных и промышленных организаций, разведывательных органов СССР, видных ученых и специалистов. Шестая книга тома II содержит документы периода с августа 1945 г. по декабрь 1949 г., отражающие вопросы организации и деятельности первого отечественного конструкторского бюро КБ-11 по разработке атомных бомб, Семипалатинского испытательного полигона, вопросы конструирования и отработки атомных бомб, а также подготовки и проведения 29 августа 1949 г. на Семипалатинском полигоне испытания первой отечественной атомной бомбы РДС-1. В книгу включен ряд информационных материалов периода 1941–1949 гг., относящихся к тематике книги. Книга подготовлена РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Для всех интересующихся историей советского атомного проекта.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

*Л.Д. Рябев* (председатель), *В.В. Дроздов*, *Г.А. Гончаров*, *Р.И. Илькаев*, *Н.И. Комов*,  
*В.П. Незнамов*, *В.Н. Якушев*

**СОСТАВИТЕЛИ:**

*Г.А. Гончаров* (отв. составитель), *П.П. Максименко*

**USSR ATOMIC PROJECT: Documents and Materials:** 3 volumes / Ed. by L.D. Ryabev. V. II. Atomic Bomb. 1945–1954. Book 6 / Russian Federal Agency of Atomic Energy; Executive Compiler G.A. Goncharov. — Sarov: RFNC-VNIIEF, 2006. — 896 p. — ISBN 5-85165-402-3 (V. II; Book 6). — M.: FIZMATLIT, 2006. — 896 p. — ISBN 5-9221-0773-9 (V. II; Book 6).

Volume II includes earlier unpublished documents of 1945–1954 period reflecting the nuclear industry growth and early atomic bomb development in the USSR. The books of Volume II present the documents reflecting the Soviet Atomic Project activities of the USSR Government, Special Committee, the First Main Directorate (later USSR Ministry of Medium Machine Building), research and industrial institutions, USSR Intelligence Bodies, outstanding scientists and experts. Book 6 of Volume II contains the documents of August 1945–December 1949 pertinent to the establishment of the first domestic design bureau KB-11 and its efforts on atomic bomb designing, the Semipalatinsk Test Site, the issues of atomic bomb designing and testing, as well as the issues of preparation for and execution of the first atomic bomb RDS-1 test on 29 August 1949. The book includes some intelligence materials of 1941–1949 relevant to the book subject. The book is prepared by RFNC-VNIIEF.

The book is intended on everybody interested in the history of the Soviet Atomic Project.

**EDITORIAL BOARD:**

*L.D. Ryabev* (Chairman), *V.V. Drozdov*, *G.A. Goncharov*, *R.I. Ilkaev*, *N.I. Komov*,  
*V.P. Neznamov*, *V.N. Yakushev*

**COMPILERS:**

*G.A. Goncharov* (Executive Compiler), *P.P. Maksimenko*

ISBN 5-85165-402-3 (Т. II; Кн. 6)

ISBN 5-9221-0773-9 (Т. II; Кн. 6)

© Федеральное агентство  
по атомной энергии, 2006

© Г.А. Гончаров, П.П. Максименко, 2006

© Г.А. Гончаров, Л.Д. Рябев. Введение, 2006



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Шестая книга тома II сборника архивных документов «Атомный проект СССР. Документы и материалы» включает документы с августа 1945 г. по декабрь 1949 г., отражающие вопросы организации и деятельности первого отечественного конструкторского бюро КБ-11 по разработке атомных бомб, Семипалатинского испытательного полигона, вопросы конструирования и отработки атомных бомб, а также подготовки и проведения 29 августа 1949 г. на Семипалатинском полигоне испытания первой отечественной атомной бомбы РДС-1. Испытание РДС-1 ознаменовало конец монополии США в обладании ядерным оружием. В истории советского атомного проекта и истории нашей страны создание и успешное испытание РДС-1 явились событиями исключительного значения.

Книга открывается введением «О создании первой отечественной атомной бомбы», содержащим изложение основных событий истории создания РДС-1, а также событий периода 1939–1946 гг., предшествовавших решению о создании отечественного атомного оружия.

Заключительный раздел книги содержит ряд информационных материалов периода 1941–1949 гг., относящихся к тематике книги.

Часть документов по тематике шестой книги тома II сборника уже опубликована в первой, второй, третьей и четвертой книгах этого тома сборника. В отличие от ранее выпущенных книг тома II сборника в шестой книге принят хронологический порядок расположения документов независимо от характера документов (отдельно помещены только информационные материалы). В связи с этим для более полного представления развития событий отдельные, наиболее важные документы первой, второй, третьей и четвертой книг тома II сборника, относящиеся к тематике шестой книги, воспроизведены в ней повторно (полностью или в извлечениях).

В соответствии с целью, поставленной в Указе Президента Российской Федерации от 17 февраля 1995 г. № 160, — подготовка и издание официального сборника архивных документов для воссоздания объективной картины становления отечественной атомной промышленности и истории создания ядерного оружия в СССР — составители стремились отразить в книге прежде всего совокупность основных официальных решений по тематике книги, принимавшихся в период 1945–1949 гг.

В шестую книгу тома II сборника включено 344 документа. Ряд документов публикуется с приложениями.

Документы, включенные составителями в шестую книгу тома II сборника, выявлены и отобраны в Архиве Президента Российской Федерации, в архивах Федерального агентства по атомной энергии (архив Росатома) и РФЯЦ-ВНИИЭФ. Отбор документов для публикации, их подготовка и археографическая обработка проведены в соответствии с действующими правилами применительно к изданиям научно-популярного типа<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Правила издания исторических документов в СССР. М.: ГАУ при СМ СССР, 1990.



Археографическая подготовка настоящего издания преследовала цель дать читателям достаточно полное представление о публикуемых документах, с максимальной точностью передать их текст, пояснить в необходимых случаях специфические термины и понятия, условные обозначения и сокращения, ознакомить с имеющимися на документах резолюциями и пометами, облегчить прочтение и понимание текстов документов. Этому служит и научно-справочный аппарат.

В состав научно-справочного аппарата этой книги входят: предисловие; вводный раздел «О создании первой отечественной атомной бомбы»; примечания по тексту и содержанию; перечень публикуемых документов с указанием в необходимых случаях приложений к ним; список литературы; содержание. К научно-справочному аппарату книги относятся и сведения о большинстве упоминаемых в книге адресантов и адресатов, включенные в текстуальные примечания. Для более полного представления о виде и форме публикуемых документов отдельные из них проиллюстрированы.

подавляющее большинство представленных в книге документов ранее не издавалось, они публикуются впервые.

Текст каждого документа снабжен редакционным заголовком. В качестве редакционных заголовков постановлений СМ СССР даны их собственные заголовки. Собственные заголовки используются в качестве редакционных и для ряда других документов с указанием об этом в текстуальных примечаниях: «Заголовок документа». В случаях заимствования в редакционных заголовках части собственного заголовка документа заимствованная часть собственного заголовка выделена кавычками. Распоряжения СМ СССР и целый ряд других документов не имеют собственных заголовков. Они публикуются с редакционными заголовками, данными составителями.

Все документы, включенные в книгу, сопровождаются архивной легендой, содержащей справочно-контрольные сведения о них (название архива; номера фонда, описи, дела, листов; указание о подлинности и способе воспроизведения). В связи с тем что большинство документов являются машинописными, этот способ воспроизведения в легенде не оговаривается, указываются только другие способы исполнения.

Различаются машинописные подлинники документов (первый экземпляр с подписью) и рукописные. Если рукописный документ написан и подписан его автором, то он именуется «автограф». Если документ написан от руки одним лицом, а подписан другим, то он определяется как «подлинник» с указанием способа исполнения («рукопись»).

Незаверенные копии обозначены как копии. Если публикуемая копия заверена, то это оговорено.

Постановления и распоряжения СМ СССР воспроизведены по копиям, идентичным по содержанию подлинникам. Это так называемые рассылочные копии, выполненные на стандартных бланках, аналогичных тем, на которых печаталось большинство подлинников. На бланках копий имеются типографские пометы: указания о запрещении выписок, снятия копий, ознакомления с их содержанием лиц, которым они не адресованы, о необходимости возврата документа в группу Управления делами СМ СССР не позже определенного



срока и т. п. Пометы подобного содержания, как не имеющие исторического значения, не воспроизводятся. По этой же причине опущена большая часть делопроизводственных помет. Имеющиеся в публикуемых документах резолюции и пометы принципиального характера воспроизведены после текста документов, перед архивной легендой.

Грамматические ошибки и опiski устранены без оговорок. Погрешности текста, имеющие смысловое значение (искажение слов, опечатки, меняющие смысл), в тексте документа сохранены с отметкой в текстуальных примечаниях: «Так в документе». Далее приведено правильное написание. Информационные материалы публикуются, как правило, без исправления погрешностей перевода.

Большинство документов, включенных в книгу, были до рассекречивания секретными и на них был проставлен гриф секретности. В процессе архивного хранения гриф секретности некоторых документов был понижен. При публикации документов указан их первоначальный гриф секретности. Гриф секретности приложений к документам указан только в случаях его расхождения с грифом основного документа.

Следует обратить внимание на то, что имеют место случаи расхождения между грифом секретности постановлений и распоряжений СМ СССР, указанным в правом верхнем углу первых листов этих документов, и грифом в номере соответствующего документа. При воспроизведении документов эта особенность их оформления сохранена без оговорок.

Для единиц измерения физических величин приняты современные обозначения (это не относится к информационным материалам).

В связи с наличием большого количества рукописных вставок отдельных слов и фраз в ряде машинописных документов составителями сборника принято решение о выделении их светлым курсивом без отметки в примечаниях. Заголовки документов выделены жирным курсивом. Авторские подчеркивания, а также подчеркивания, сделанные лицом, работавшим с документом, выделены подчеркиванием. При этом авторские подчеркивания не оговариваются в примечаниях.

Приложения к документам воспроизведены как продолжение основного текста документов и выполнены другим шрифтом.

Примечания составителей к тексту документа (текстуальные примечания) обозначаются цифрами и размещаются после архивной легенды. Отдельные примечания составителей обозначены как [Примеч. сост.].

Примечания по содержанию, поясняющие отдельные повторяющиеся в документах понятия и условные наименования, помечены цифрами с круглыми скобками и помещены в конце книги. Подстрочные авторские примечания в тексте документов отмечены как [Примеч. док.].

Пропущенные в тексте, а также не полностью написанные слова восстановлены, а вставки заключены в квадратные скобки.

Авторские пропуски в документах обозначены отточием, пропуски, сделанные составителями при публикации документов в извлечениях, — отточием в квадратных скобках. Отточием, заключенным в круглые скобки, обозначены пропуски нерассекреченных частей текста.



Редакционная коллегия и составители выражают благодарность сотрудникам Департамента по обеспечению деятельности Архива Президента Российской Федерации А.С. Степанову, Н.И. Ротовой, Г.А. Разиной, С.А. Мельчину, руководителю Росархива В.П. Козлову, начальнику Управления Росархива Т.Ф. Павловой, руководителю архива Росатома В.В. Пичугину, руководителю архива РФЯЦ-ВНИИЭФ М.А. Федченко, ведущему научному сотруднику РФЯЦ-ВНИИЭФ Э.Ф. Фомушкину, бывшему сотруднику РФЯЦ-ВНИИЭФ, ныне пенсионеру А.Д. Пелипенко, председателю Межведомственной комиссии по защите государственной тайны С.И. Григорову, ответственному секретарю Межведомственной комиссии В.М. Гладьшеву, сотрудникам Межведомственной комиссии В.В. Дергачеву, Н.А. Лебедю, Н.Н. Ушакову, экспертам Межведомственной комиссии, председателю комиссии Росатома О.Н. Шубину, экспертам комиссии Росатома С.А. Воробьеву, Б.В. Горобцу, Г.В. Киселеву, В.С. Кострыкину, Е.И. Микерину, Генеральному директору издательской фирмы «Физико-математическая литература» М.Н. Андреевой, ее сотрудникам и всем, кто оказал содействие в работе над книгой.

Редакционная коллегия и составители благодарят сотрудников РФЯЦ-ВНИИЭФ В.В. Барышникову, М.Г. Лакееву, А.М. Петрову, О.В. Филиппову, С.Э. Шнепову, Н.А. Янилкину, выполнивших большую работу по подготовке книги к изданию.



# **I. ВВЕДЕНИЕ**

## **О СОЗДАНИИ ПЕРВОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АТОМНОЙ БОМБЫ**

### *Аннотация*

Конец тридцатых–начало сороковых годов XX столетия ознаменовались выдающимися открытиями в области физики: деление тяжелых ядер и возможность цепной реакции деления. Эти открытия указывали на возможность практического использования человечеством нового мощного источника энергии — энергии деления ядер. Однако политическая обстановка в мире в тот период предопределила то, что усилия ученых ряда стран мира по поиску путей использования ядерной энергии вскоре оказались направленными в первую очередь на создание атомных бомб. Первые атомные бомбы были созданы в Соединенных Штатах Америки и применены США в войне с Японией уже через шесть с половиной лет после открытия деления. Еще через четыре года СССР создал и испытал свою первую атомную бомбу. Достижение ядерного паритета, важным шагом к которому явилось создание первой отечественной атомной бомбы, сказалось на судьбах человечества, способствуя глобальной стабильности и миру на Земле.

В настоящем вводном обзоре, являющемся версией статьи [1] и написанном на основе документальных источников периода 1939–1949 годов, большинство из которых представлены в 1-й [2] и 2-й [3] частях тома I сборника «Атомный проект СССР. Документы и материалы», а также в 1-й [4], 2-й [5], 3-й [6], 4-й [7] и настоящей 6-й книгах тома II этого сборника, рассмотрены истоки и становление физических идей, положенных в основу конструкции первой отечественной атомной бомбы, важнейшие события и факты, связанные с ее созданием.

### *Содержание*

1. Состояние исследований в СССР по проблеме использования атомной энергии в предвоенный период
2. Начало Великой Отечественной войны. Отношение советских ученых к возможности создания атомной бомбы
3. Решение правительства СССР о возобновлении работ по проблеме использования атомной энергии
4. Назначение И.В. Курчатова научным руководителем работ по урану. Организация Лаборатории № 2 Академии наук СССР
5. Урановая бомба и бомба из «неземного» материала
6. Начало работ по атомной бомбе в Лаборатории № 2 Академии наук СССР
7. «Возложить на т. Берия Л.П. наблюдение за развитием работ по урану»
8. Ю.Б. Харитон — научный руководитель работ по атомной бомбе
9. Метод имплозии. «Этот метод следует предпочесть “методу выстрела”»
10. Образование Специального комитета и Первого главного управления



11. И.В. Курчатов продолжает борьбу за привлечение к расчетам атомных бомб Л.Д. Ландау
12. Создание Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 Академии наук СССР. Первые задачи КБ-11: разработка атомной бомбы РДС-1 имплозивного типа с плутонием и атомной бомбы РДС-2 пушечного типа с ураном-235
13. Ядерный реактор Ф-1 — первый в СССР, первый в Европе и Азии. Прием И.В. Сталиным участников работ над советским атомным проектом
14. Первый промышленный ядерный реактор СССР
15. Работы по созданию атомных бомб РДС-1 и РДС-2. Начало работ над усовершенствованными атомными бомбами
16. Завершение разработки и испытание первой отечественной атомной бомбы РДС-1
17. Заключение

### ***1. Состояние исследований в СССР по проблеме использования атомной энергии в предвоенный период***

Принципиальная возможность практического использования ядерной энергии была осознана и начала рассматриваться советскими учеными сразу же после эпохальных открытий в области ядерной физики 1938–1939 годов. В 1939 году вопрос о возможности осуществления ядерной цепной реакции обсуждался в СССР на IV Всесоюзном совещании по атомному ядру, состоявшемся 15–20 ноября 1939 года в Харькове. В докладе по итогам указанного совещания И.М. Франк отметил, что расчеты возможности осуществления цепной реакции «производились целым рядом исследователей, и, в частности, французские исследователи — Жолио, Перрен и другие пришли к выводу, что такая реакция возможна, и, следовательно, мы стоим на грани практического использования внутриатомной энергии» [2. С. 80]. В июне 1940 года В.И. Вернадский и В.Г. Хлопин писали: «Открытие в 1939 году явления деления ядра атома урана под действием нейтронов, сопровождающегося выделением огромных количеств энергии, и особенно тот факт, что процесс этот порождает возникновение новых нейтронов в количестве, превосходящем то, которое необходимо для того, чтобы его вызвать, впервые поставили вопрос о возможности использования внутриатомной энергии для нужд человечества» [2. С. 113]. В проекте письма на имя заместителя председателя СНК СССР Н.А. Булганина от 12 июля 1940 года В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман и В.Г. Хлопин отмечали, что на пути технического использования внутриатомной энергии «стоит еще ряд очень больших трудностей и потребуются проведение большой научно-исследовательской работы, однако, как нам кажется, трудности эти не носят принципиального характера. Нетрудно видеть, что если вопрос о техническом использовании внутриатомной энергии будет решен в положительном смысле, то это должно в корне изменить всю прикладную энергетику.

Важность этого вопроса вполне сознается за границей, и по поступающим оттуда сведениям в Соединенных Штатах Америки и Германии лихорадочно ведутся работы, стремящиеся разрешить этот вопрос, и на эти работы ассигнуются большие средства...

Мы полагаем, что уже сейчас назрело время, чтобы правительство, учитывая важность решения вопроса о техническом использовании внутриатомной энергии, приняло ряд мер, которые обеспечили бы Советскому Союзу возможность не отстать в разрешении этого вопроса от зарубежных стран» [2. С. 121].

Мнение ученых, изложенное в цитированном документе, было поддержано президиумом АН СССР и доведено в сентябре 1940 года до сведения аппарата ЦК ВКП(б), а в начале 1941 года с предложением о необходимости организации работ по использованию атомной энергии в военных целях к Народному комиссару обороны СССР С.К. Тимошенко обратился В.А. Маслов [2. С. 141–142, 224–225]. Однако специальных правительственных решений по проблеме использования атомной энергии путем осуществления ядерной цепной реакции в 1940–1941 годах в СССР принято не было. Работы в этом направлении координировались решениями президиума АН СССР и созданной 30 июля 1940 года президиумом АН СССР Комиссии по проблеме урана под председательством В.Г. Хлопина [2. С. 127–128].

Заслуживает внимания высказывание, относящееся еще к 1940 году, члена Урановой комиссии А.Ф. Иоффе о наилучшей, по его мнению, кандидатуре для руководства проблемой урана. Отвечая на запрос секретаря президиума АН СССР П.А. Светлова о состоянии проблемы использования внутриатомной энергии, А.Ф. Иоффе в записке от 24 августа 1940 года отметил, что «возможность технического использования энергии урана нельзя считать исключенной при настоящем состоянии наших знаний» и что «основными специалистами, к которым прежде всего следует обратиться, являются И.В. Курчатов (ЛФТИ) и его сотрудники Флеров и Петржак, Зельдович и Харитон (ЛИХФ)...

Общее руководство всей проблемой в целом следовало бы поручить И.В. Курчатову как лучшему знатоку вопроса, показавшему на строительстве циклотрона выдающиеся организационные способности» [2. С. 135].

Хотя сам А.Ф. Иоффе и большинство других советских ученых не считали перед войной практическое использование атомной энергии возможным в ближайшей перспективе, ряду из них с самого начала было ясно, что речь при положительных результатах работ будет идти не только о мирном, но и о военном, взрывном, использовании деления ядер.

Я.Б. Зельдович и Ю.Б. Харитон в опубликованной в 1940 году статье «Кинетика цепного распада урана» [8] следующим образом описали условия, необходимые для осуществления ядерного взрыва: «Взрывное использование цепного распада требует специальных приспособлений для весьма быстрого и глубокого перехода в сверхкритическую область и уменьшения естественной терморегулировки». Они высказали предположение о том, что в результате применения тех или иных мер<sup>1</sup> может оказаться возможным «создание условий цепного распада урана посредством разветвляющихся цепей, при котором сколь угодно слабое облучение нейтронами приведет к мощному развитию цепной реакции и макроскопическим эффектам». Они отметили огромную скорость экспоненциального роста концентрации нейтронов в такой системе при большой надкритичности (увеличение в  $e$  раз за время  $10^{-7}$  сек) и связанные с этим,

---

<sup>1</sup> Среди этих мер Я.Б. Зельдович и Ю.Б. Харитон называли обогащение урана изотопом урана-235.



по их мнению, трудности: «При столь бурном развитии цепного распада мы не вправе более отвлекаться от рассмотрения создания самих сверхкритических условий, при которых цепной распад только и возможен. Время проведения процессов, осуществляющих переход критических условий, например время сближения двух урановых масс, каждая из которых в отдельности находится в докритической в отношении цепного распада области, вряд ли удастся сделать хотя бы сравнимым со временем разгона реакции». Я.Б. Зельдович и Ю.Б. Харитон подчеркнули, что «кинетика развития цепного распада является решающей для суждения о тех или иных путях практического, энергетического или взрывного использования распада урана».

Сформулированные Я.Б. Зельдовичем и Ю.Б. Харитоном условия для осуществления ядерного взрыва — достижение «весьма быстрого и глубокого перехода в сверхкритическую область» — стимулировали поиск практических путей реализации этих условий, несмотря на то что их собственная оценка возможности эффективного решения задачи из-за необходимости преодоления видимых ими при этом больших трудностей, как это следует из текста статьи, была достаточно осторожной.

В октябре 1940 года В.А. Маслов и В.С. Шпинель подали в Бюро изобретений Народного комиссариата обороны СССР секретную заявку на изобретение «Об использовании урана в качестве взрывчатого и отравляющего вещества» [2. С. 193–196]. Ссылаясь на статью Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона [8], они писали в заявке, что «проблема создания взрыва в уране сводится к созданию за короткий промежуток времени массы урана в количестве, значительно большем критического.

Осуществить это мы предлагаем путем заполнения ураном сосуда, разделенного непроницаемыми для нейтронов перегородками таким образом, что в каждом отдельном изолированном объеме — секции — сможет поместиться количество урана меньше критического. После заполнения такого сосуда стенки при помощи взрыва удаляются и вследствие этого в наличии оказывается масса урана значительно больше критической. Это приведет к мгновенному возникновению уранового взрыва». В заявке в качестве материала перегородок было предложено применять взрывчатые вещества. По мнению авторов, при этом могли быть созданы условия, предотвращающие разброс урана до возникновения цепной реакции. Несмотря на очевидную несостоятельность предложения В.А. Маслова и В.С. Шпинеля, их заявка представляет интерес как первая в СССР заявка с претензией на изобретение конструкции атомной бомбы. Вероятно, поэтому отделом изобретательства Министерства Вооруженных Сил 7 декабря 1946 года было принято решение о выдаче по рассматриваемой заявке В.А. Маслова и В.С. Шпинеля авторского свидетельства, несмотря на то что отзывы на эту заявку, относившиеся еще к 1941 году, были, по существу, отрицательными [2. С. 195–196, 220–221, 228–229].

В заключении Научно-исследовательского химического института Народного комиссариата обороны СССР (НИХИ НКО СССР) на заявку говорилось: «Авторы предлагают взрывать промежутки между урановыми блоками, достигая таким образом быстрого создания сверхкритической массы урана. Однако в статье Харитона и Зельдовича («Журнал экспериментальной и теоретической

физики». [1940]. Том 10, выпуск 5), которая цитируется авторами предложения, указывается целый ряд факторов, тормозящих взрыв всей массы, и весьма важных вблизи критических условий (расхождение урана, появление новых ядер, задержка в выделении части нейтронов, тепловое расширение и прочее). Существенно, что некоторые тормозящие факторы возникают с такой же скоростью, как и взрыв урана. Поэтому одновременно весь блок не взорвется. Если выделившееся количество тепла не успеет распространиться и произведет разрушение бомбы на части, то отдельные части уже будут подкритическими и не взорвутся» [2. С. 220–221]. Обращает на себя внимание то, что выраженное в отзыве сомнение в возможности получения ядерного взрыва относилось, скорее, не к конкретной предложенной В.А. Масловым и В.С. Шпинелем конструкции, а имело более общий характер и отражало восприятие авторами отзыва статьи Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона [8].

Заключение В.Г. Хлопина от 17 апреля 1941 года на рассматриваемую заявку В.А. Маслова и В.С. Шпинеля также не содержало анализа конкретной конструкции и выражало предвоенную позицию многих советских ученых, о которой уже упоминалось выше. В этом заключении В.Г. Хлопин писал: «Положение с проблемой урана в настоящее время таково, что практическое использование внутриатомной энергии, которая выделяется при процессе деления его атомов под действием нейтронов, является более или менее отдаленной целью, к которой мы должны стремиться, а не вопросом сегодняшнего дня.

...следует относительно... заявки сказать, что она в настоящее время не имеет под собой реального основания» [2. С. 228]. В то же время В.Г. Хлопин отмечал, что «до настоящего времени нигде в мире еще экспериментально осуществить... цепную реакцию распада урана не удалось; однако, по проникающим к нам сведениям, над этим вопросом усиленно работают в США и Германии. У нас такого рода работы тоже ведутся и их крайне желательно всячески форсировать» [2. С. 228]. Далее в своем заключении В.Г. Хлопин подчеркивал, что даже если бы и удалось осуществить цепную реакцию деления урана, то выделяющуюся при этом весьма большую энергию «целесообразнее было бы использовать для приведения в действие двигателей, например для самолетов или других целей, нежели взамен взрывчатых веществ. Тем более, что общее количество урана, добываемого во всем мире, очень невелико: порядка 250–275 тонн в год. У нас же в Союзе в настоящий момент добыча его совсем ничтожна: на 1941 год запроектировано получение солей урана всего в количестве около 0,5 тонны» [2. С. 229].

Тревогой за состояние работ по проблеме урана в СССР пронизаны записи в дневнике В.И. Вернадского, относящиеся к 1941 году [2. С. 229–232]. Он резко осудил решение о прекращении работ на Табошарском месторождении урана и предпринял все возможные меры для отмены этого решения. В.И. Вернадский писал, что физики «направляют все усилия на изучение атомного ядра и его теории, и здесь (например, Капица, Ландау) делается много важного — но жизнь требует [развития] рудно-химического направления» (записи от 16 мая и 18 июня). 1 июня 1941 года В.И. Вернадский сделал следующую запись: «Сейчас поставлена проблема урана как источника энергии — реальной, технической, которая может перевернуть всю техническую мощь человечества... Но у нас



идут споры — физики направляют внимание на теорию ядра, а не на ту прямую задачу, которая стоит перед физикохимиками и геохимиками, — выделение изотопа-235 из урана. Здесь нужно идти теорией, немедленно проверяя [ее] опытом».

К данной В.И. Вернадским характеристике состояния исследований в области ядерной физики в СССР в предвоенный период следует добавить, что советскими физиками в это время были выполнены блестящие экспериментальные работы, позволившие получить результаты фундаментального характера.

К числу наиболее ярких довоенных достижений советских ученых в области ядерной физики, имевших непосредственное отношение к проблеме осуществления ядерной цепной реакции деления взрывного характера, следует отнести открытие К.А. Петржаком и Г.Н. Флеровым спонтанного деления урана, сопровождающегося вылетом нейтронов [9], [10].

## ***2. Начало Великой Отечественной войны.***

### ***Отношение советских ученых к возможности создания атомной бомбы***

Нападение 22 июня 1941 года фашистской Германии на Советский Союз прервало проводившиеся в СССР ядерные исследования, в том числе исследования возможности осуществления цепной реакции деления, в то время как в Великобритании и США работы по этой проблеме энергично продолжались.

Однако руководство СССР понимало важность продолжения научных исследований, отвечавших интересам обороны страны, и скорейшего внедрения их результатов. Созданный 30 июня 1941 года чрезвычайный партийно-государственный орган — Государственный Комитет Обороны (ГКО), сосредоточивший в своих руках всю полноту власти на период войны, уже 6 июля 1941 года принял Постановление № 34сс о назначении председателя Комитета по делам высшей школы при Совете Народных Комиссаров (СНК) СССР С.В. Кафтanova уполномоченным ГКО по вопросам координации и усиления научной работы в области химии для нужд обороны [11. Л. 176]. Постановлением ГКО от 10 июля 1941 года № 88сс на С.В. Кафтanova была возложена обязанность подготовки и внесения на утверждение ГКО предложений о внедрении в производство и на вооружение новых научных и технических достижений и изобретений в области взрывчатых веществ, других химических средств обороны и средств химической защиты. При уполномоченном ГКО С.В. Кафтанове указанным постановлением был организован Научно-технический совет из крупнейших ученых и специалистов, в состав которого вошли, в частности, А.Н. Бах, Н.Д. Зелинский, П.Л. Капица, С.С. Наметкин, А.П. Фрумкин.

В задачи Совета входило выдвижение и организация разработки новых тем, имеющих актуальное значение в деле обороны страны [12. Л. 52–55]. Вскоре при С.В. Кафтанове была организована физическая комиссия, которую возглавил П.Л. Капица. В письме О.Ю. Шмидту от 4 сентября 1941 года П.Л. Капица писал: «Мы делаем все возможное, чтобы помогать обороне страны... При уполномоченном по науке Комитета обороны есть физическая комиссия под моим председательством, в состав которой входят академики Вавилов, Семенов, Соболев, члены-корреспонденты Алиханов, Христианович, проф. Хайкин... Задача комиссии: начать организовывать оборонную работу по физике» [2. С. 237–238].

П.Л. Капица был, вероятно, первым из советских ученых, который счел необходимым публично предупредить об опасности, с которой связана возможность создания атомного оружия. Выступая на митинге, состоявшемся 12 октября 1941 года в Москве в Колонном зале Дома Союзов по инициативе Антифашистского комитета советских ученых, П.Л. Капица заявил: «Одним из важных средств современной войны являются взрывчатые вещества. Наука указывает принципиальную возможность увеличить взрывную силу в 1,5–2 раза. Но последнее время дает нам еще новые возможности использования внутриатомной энергии, об использовании которой писалось раньше только в фантастических романах... Теоретические подсчеты показывают, что если современная мощная бомба может, например, уничтожить целый квартал, то атомная бомба даже небольшого размера, если она осуществима, с легкостью могла бы уничтожить крупный столичный город с несколькими миллионами населения... Мое личное мнение, что технические трудности, стоящие на пути использования внутриатомной энергии, еще очень велики. Пока это дело еще сомнительное, но очень вероятно, что здесь имеются большие возможности. Мы ставим вопрос об использовании атомных бомб, которые обладают огромной разрушительной силой.

Сказанного, мне кажется, достаточно, чтобы видеть, что работа ученых может быть использована в целях оказания возможно более эффективной помощи в деле обороны нашей страны. Будущая война станет еще более нетерпимой. Поэтому ученые должны сейчас предупредить людей об этой опасности, чтобы все общественные деятели мира напрягли все свои силы, чтобы уничтожить возможность дальнейшей войны, войны будущего [...]» [2. С. 245–246], [13. С. 64].

К 1941–1942 годам относятся и важные инициативы Г.Н. Флерова, которым уже посвящены многочисленные публикации (см., в частности, [14]) и о которых в настоящее время мы можем судить более точно и детально, после того как в архиве Президента Российской Федерации были обнаружены машинописные версии черновики его писем И.В. Курчатову (с комментариями Г.Н. Флерова), С.В. Кафтанову, И.В. Сталину и секретарю И.В. Сталина, которые И.В. Курчатов 1 февраля 1946 года по просьбе Г.Н. Флерова направил в Специальный комитет (о Специальном комитете см. в разделе 10 настоящего обзора). Указанные версии черновики писем Г.Н. Флерова опубликованы в [5. С. 415–427]. Направленные в Специальный комитет тексты были отпечатаны с рукописей, подготовленных Г.Н. Флеровым, вероятно, в январе 1946 года, по сохранившимся у него черновым наброскам и записям, относящимся к 1941–1942 годам. Подчеркнем, что оригиналы всех четырех писем, о которых идет речь, нигде не найдены<sup>1</sup>.

В конце 1941 года Г.Н. Флеров, служа в г. Йошкар-Ола, где он закончил курсы при Военно-воздушной академии, эвакуированной в г. Йошкар-Ола,

---

<sup>1</sup> Как отмечено в разделе 3 настоящего обзора (см. также [15], [16]), одно из писем Г.Н. Флерова, вероятно письмо на имя С.В. Кафтанова, поступило в 1942 г. в ГКО, было передано С.В. Кафтанову и явилось, по его воспоминаниям, одним из существенных моментов, стимулировавших обращение С.В. Кафтанова вместе с А.Ф. Иоффе в ГКО с предложением о возобновлении работ по проблеме атомной энергии. Что касается писем Г.Н. Флерова на имя И.В. Сталина и секретаря И.В. Сталина, имеются основания считать, что работа Г.Н. Флерова над ними не была завершена и они отправлены адресатам не были [15], [16].



добился у командования командировки в г. Казань, где находился в это время Ленинградский физико-технический институт, и выступил с докладом на семинаре этого института. В своем докладе Г.Н. Флеров изложил состояние проблемы использования атомной энергии и предложил начать работу по атомным бомбам. Предложение Г.Н. Флерова, по его словам, принято не было [5. С. 427]. После семинара Г.Н. Флеров написал письмо И.В. Курчатову, который на семинаре не присутствовал. В рассматриваемом письме он отметил, что «мне и нам всем необходимо продолжать работу над ураном, так как, по моему мнению, в этом вопросе проявлена непонятная недальновидность». Он подчеркнул, что у него «есть глубокая убежденность, что рано или поздно, а ураном нам придется заниматься». Г.Н. Флеров высказал мысль, что «продолжение работы должно иметь своей целью не только своевременное включение нас в решение задачи в случае положительных результатов, но вместе с тем позволит определить, насколько опасна для нас самих возможность того, что у противников будет сделана такая (атомная — Примеч. авт.) бомба».

В письме И.В. Курчатову Г.Н. Флеров привел предложенную им схему атомной бомбы (схема воспроизведена Г.Н. Флеровым на машинописной копии черновика текста письма, хранящейся в архиве Президента Российской Федерации). Бомба представляла собой железный ствол длиной 5–10 метров, в который для осуществления ядерного взрыва должна была быть с большой скоростью вдвинута находящаяся первоначально в подкритическом состоянии сферическая сборка из урана-235, окруженной оболочкой (см. рис. 1).

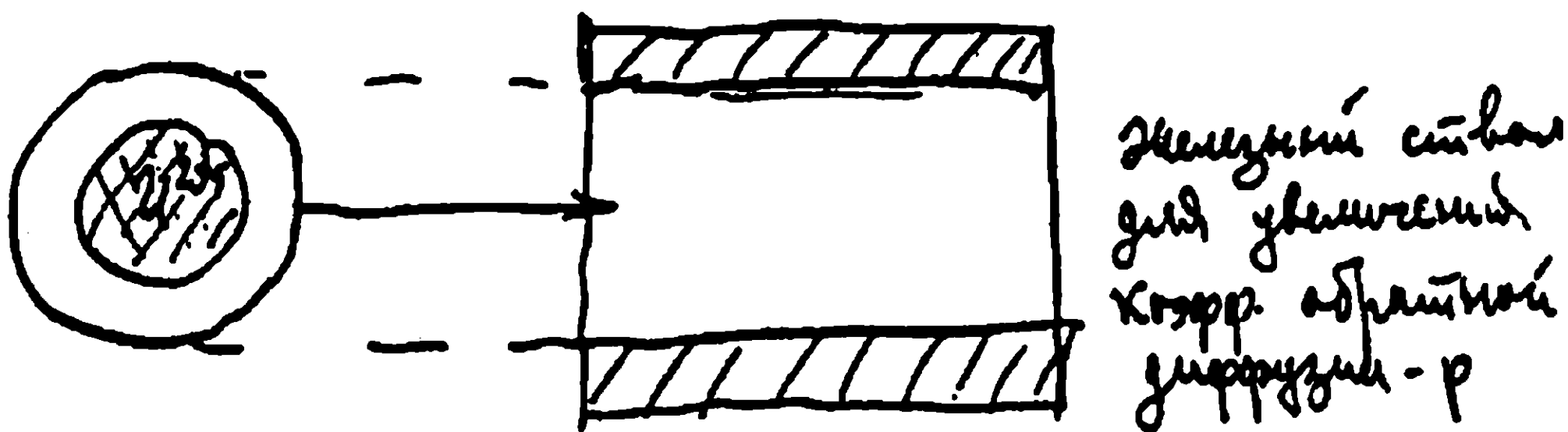


Рис. 1

Г.Н. Флеров писал: «Для того чтобы реакция началась, необходимо, чтобы урановая бомба была бы быстро вдвинута в ствол; коэффициент  $p$  (по определению Г.Н. Флерова, коэффициент, определяемый обратным отражением нейтронов в уран) увеличится, и при первом же шальном нейтроне (космическом или земном), попавшем в уран, начнет развиваться лавина, в результате чего бомба взорвется. По ряду соображений необходимо, чтобы в момент попадания первого «шального» космического нейтрона  $q$  (коэффициент, характеризующий надкритичность — Примеч. авт.) достаточно отличался бы от единицы:  $q \sim 1,05$ . Большие значения этим методом трудно получить, меньшие же нежелательны по ряду соображений...». Перечисляя эти соображения, Г.Н. Флеров отметил, что «при малых значениях  $q$  реакция будет развиваться слишком медленно, за это время оболочка разорвется на части и разлетится вместе с остатками неиспользованного урана...». Г.Н. Флеров отметил также, что при малом

значении  $q = 1,01$  достаточно весьма небольшого увеличения радиуса сферы вследствие выделения тепла и повышения давления, чтобы  $q$  стал меньше единицы и цепь оборвалась.

В предложенной Г.Н. Флеровым конструкции бомбы разгоняемая сборка была способна пролететь сквозь ствол, если за время нахождения сборки в стволе нейтроны спонтанного деления или космического происхождения не успеют возбудить в ней цепную реакцию. Однако особое беспокойство Г.Н. Флерова, наоборот, вызывала возможность преждевременного возникновения цепной реакции, когда влетающая в ствол сборка уже перешла через критическое состояние ( $q > 1$ ), но еще не достигла максимальной надкритичности. Поэтому конструкция бомбы предполагала наличие специальной установки для разгона сборки до достаточно большой скорости — 50–3 000 м/сек. Нижняя оценка скорости соответствовала случаю, если определяющим будет фон нейтронов космического происхождения, верхняя — случаю, если основной вклад внесут нейтроны спонтанного деления, причем неизвестная в то время в СССР интенсивность рождения нейтронов за счет спонтанного деления урана-235 окажется равной интенсивности рождения нейтронов за счет спонтанного деления урана-238. (Открыв в 1940 году спонтанное деление урана естественного изотопного состава, К.А. Петржак и Г.Н. Флеров из-за отсутствия разделенных изотопов урана-235 и урана-238 не могли сделать заключения о характеристиках спонтанного деления урана-235.) Ссылаясь на полученную им верхнюю оценку необходимой скорости разгона сборки 3 000 м/сек и отмечая трудность ее достижения, Г.Н. Флеров писал: «Из этой оценки видно, насколько существенно было бы определить, вылетают ли из U-235 спонтанные нейтроны или нет. В случае вылета спонтанных нейтронов вообще ставится под сомнение, сможем ли мы когда-нибудь использовать U-235 для ядерных бомб?!»

Сейчас специалистам-физикам ясно, что, хотя вероятность спонтанного деления урана-235 и оказалась более чем на порядок меньше вероятности спонтанного деления урана-238, возможность получения в предложенном Г.Н. Флеровым устройстве ядерного взрыва со значительным энерговыделением (прежде всего из-за относительно малой практически достижимой надкритичности) проблематична. Вероятно, это осознал и сам Г.Н. Флеров, который в дальнейшем в качестве возможной схемы атомной бомбы стал рассматривать уже схему типа «пушечного сближения», в которой активный материал разделен на две части, сближаемые взрывом взрывчатого вещества<sup>1</sup>.

В записке на имя народного комиссара химической промышленности М.Г. Первухина от 7 марта 1943 года, содержащей отзыв на очередной, поступивший из Англии, разведывательный материал, относящийся к проблеме использования атомной энергии (а такие материалы начали поступать в СССР, о чем более подробно сказано ниже, с сентября 1941 года), И.В. Курчатов писал, что получение этого материала «имеет громадное, неоценимое значение для нашего государства и науки. С одной стороны, материал показал серьезность

---

<sup>1</sup> Напомним, что такой принцип атомной бомбы обсуждался ранее Я.Б. Зельдовичем и Ю.Б. Харитоном [8]; по сравнению со схемой Г.Н. Флерова 1941 года схема «пушечного сближения» позволяет получать заметно большую надкритичность, и в результате, при ее использовании возможно достижение большого энерговыделения.



и напряженность научно-исследовательской работы в Англии по проблеме урана, с другой — дал возможность получить весьма важные ориентиры для нашего научного исследования, миновать многие весьма трудоемкие фазы разработки проблемы и узнать о новых научных и технических путях ее разрешения... Вся совокупность сведений материала указывает на техническую возможность решения всей проблемы урана в значительно более короткий срок, чем это думают наши ученые, не знакомые с ходом работ по этой проблеме за границей». Касаясь в этом отзыве содержания раздела III материала «Физика процесса деления», И.В. Курчатов отметил, что «по этому разделу особенно новых для советских физиков сведений принципиального характера материал не содержит, но на некоторых из приведенных в нем данных все же необходимо остановиться». И.В. Курчатов прежде всего подчеркнул, что «для нас было очень важно узнать, что Фриш подтвердил открытое советскими физиками Г.Н. Флеровым и К.А. Петржаком явление самопроизвольного деления урана, явление, которое может создавать в массе урана начальные нейтроны, приводящие к развитию лавинного процесса. Из-за наличия этого явления невозможно, вплоть до самого момента взрыва, держать в одном месте весь бомбовый заряд урана. Уран должен быть разделен на две части, которые в момент взрыва должны с большой относительной скоростью быть сближены друг с другом. Этот способ приведения урановой бомбы в действие рассматривается в материале и для советских физиков также не является новым. Аналогичный прием был предложен нашим физиком Г.Н. Флеровым; им была рассчитана необходимая скорость сближения обеих половин бомбы, причем полученные результаты хорошо согласуются с приведенными в материале...» [2. С. 314–320], [17. С. 114–115].

Ссылаясь на предложение Г.Н. Флерова, И.В. Курчатов, скорее всего, имел в виду рукопись статьи Г.Н. Флерова «К вопросу об использовании внутриатомной энергии», копия которой была найдена в личном архиве И.Н. Головина [18] (см. также [2. С. 253–258]). В этой рукописи, написанной в период между 7 марта и 6 июня 1942 года [15], Г.Н. Флеров привел принципиальную схему одного из вариантов атомной бомбы типа «пушечного сближения» (см. рис. 2).

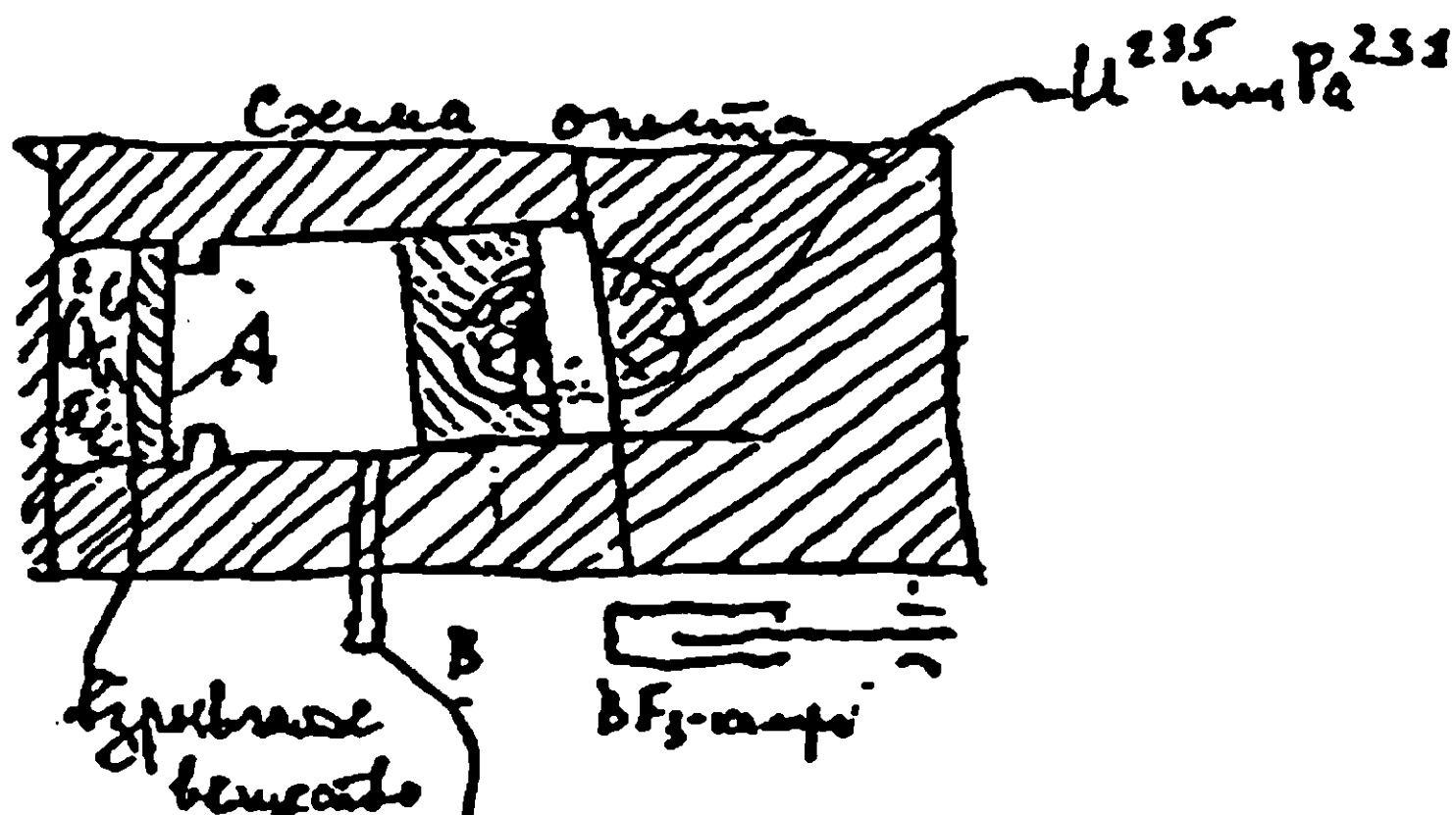


Рис. 2

Он дал и оценки времени, в течение которого должно было достигаться необходимое для обеспечения достаточно большого энерговыделения бомбы значение надкритичности. Относящаяся к случаю использования урана-235 оценка (Г.Н. Флеров рассматривал также использование протактиния-231) неизбежно носила приближенный характер, так как Г.Н. Флеров, как уже отмечалось, не располагал данными о характеристиках эмиссии нейтронов при спонтанном делении урана-235. Отметим в этой связи, что в отзыве на полученный по каналам разведки перечень 286 американских работ по проблеме урана от 4 июля 1943 года И.В. Курчатов писал: «Было бы, наконец, очень интересно узнать, какие результаты получены Кэннеди и Сегре по вопросу об изотопе урана, испытывающем самопроизвольное деление, и константе распада [...]».

Явление самопроизвольного деления урана было в 1940 году открыто у нас в Союзе, в моей лаборатории, тт. Флеровым и Петржаком. Работа была напечатана, но, к нашему удивлению, не получила никакого отклика за границей. Так как произведенное исследование было связано с использованием весьма сложной методики, у нас оставалась некоторая неуверенность в реальности открытого явления.

При ознакомлении с английским материалом выяснилось, что самопроизвольное деление наблюдалось в Англии известным датским ученым Фришем, учеником Бора, который, однако, так же как Флеров и Петржак, не смог из-за отсутствия разделенных изотопов установить, какому же изотопу урана следует приписать самопроизвольное деление. Кэннеди и Сегре, как видно из оглавления, решили эту задачу.

Лаборатория № 2 сможет выполнить соответствующее исследование, как только будут получены разделенные изотопы, даже в небольших количествах. Знание деталей явления самопроизвольного деления существенно для оценки необходимой для обеспечения достаточной силы взрыва бомбы скорости сближения масс урана» [2. С. 356].

### ***3. Решение Правительства СССР о возобновлении работ по проблеме использования атомной энергии***

Цитированные отзывы И.В. Курчатова относятся ко времени, когда Правительство СССР уже приняло решение о возобновлении прерванных войной исследований возможности освобождения и использования атомной энергии. Этим решением явилось утвержденное И.В. Сталиным 28 сентября 1942 года распоряжение Государственного Комитета Оборона № 2352сс «Об организации работ по урану» [2. С. 269–271].

Оно было принято всего лишь через полтора месяца после старта Манхэттенского проекта США. Распоряжение ГКО предписывало: «Обязать Академию наук СССР (акад. Иоффе) возобновить работы по исследованию осуществимости использования атомной энергии путем расщепления ядра урана и представить Государственному Комитету Оборона к 1 апреля 1943 года доклад о возможности создания урановой бомбы или уранового топлива». Распоряжение предусматривало организацию с этой целью при Академии наук СССР специальной лаборатории атомного ядра, создание лабораторных установок для разделения изотопов урана и проведение комплекса экспериментальных

работ. Распоряжение обязывало СНК Татарской АССР предоставить Академии наук СССР в г. Казани помещение площадью 500 м<sup>2</sup> для размещения лаборатории атомного ядра и жилую площадь для 10 научных сотрудников.

Представляют большой интерес обстоятельства, при которых в тяжелейший период Отечественной войны произошло принятие указанного исторического распоряжения.

Как указано в письме-представлении на утверждение И.В. Сталину проекта распоряжения ГКО «Об организации работ по урану», подписанном 27 сентября 1942 года заместителем председателя ГКО и СНК СССР В.М. Молотовым, этот проект был подготовлен Академией наук СССР (А.Ф. Иоффе) и Комитетом по делам высшей школы при СНК СССР (С.В. Кафтановым) [2. С. 268–269]. Известные документальные свидетельства военного времени не позволяют пока еще в деталях воссоздать картину событий, которые сопровождали подготовку и принятие этого постановления ГКО. В этих условиях очень важны воспоминания участников указанных событий, хотя при использовании воспоминаний необходимо считаться с неизбежными неточностями, связанными с несовершенством человеческой памяти. Особый интерес представляют воспоминания С.В. Кафтanova (однако и к этим воспоминаниям относится сделанное выше замечание, так что и при их анализе необходимо выделять сведения, не противоречащие данным документальных источников). Рассказывая спустя много лет о событиях, которые привели к принятию распоряжения ГКО о возобновлении в СССР исследований по проблеме использования атомной энергии, С.В. Кафтанов вспоминал: «Осенью сорок второго года я получил из Государственного Комитета Оборона письма, направленное в ГКО лейтенантом Г.Н. Флеровым. Он служил в авиации. А до войны работал в Физтехе. Успел сделать открытие мирового класса. Вместе с Петржаком открыл спонтанное деление ядер урана. В своем письме Флеров сообщал о внезапном прекращении публикаций по ядерным исследованиям в западной научной печати. По мнению Флерова, это означало, что исследования стали секретными и что, следовательно, на западе приступили к разработке атомного оружия. Значит, нужно немедленно браться за разработку атомного оружия у нас» [19. С. 6]. Возвращаясь далее в своих воспоминаниях к письму Г.Н. Флерова, С.В. Кафтанов сказал: «Осень сорок второго. Немцы дошли до Волги, до Кавказа. Идет напряженнейшая работа по самым актуальным для того времени темам: танковая броня, взрывчатые вещества, горючее для танков и авиации... И люди, и сырье, и материалы — все мобилизовано до предела. И тут поступает предложение развернуть работу в совсем другой, новой, почти фантастической области» [19. С. 7].

С.В. Кафтанов подчеркнул, что лично для него предложение Г.Н. Флерова чистой фантастикой не звучало — не только в силу профессиональной подготовленности и служебной информированности С.В. Кафтanova, но и по двум другим причинам. Первая причина — найденные партизанами на оккупированной немцами территории записи убитого немецкого офицера по проблеме использования атомной энергии, которые в апреле 1942 года были переданы в аппарат С.В. Кафтanova. О второй причине С.В. Кафтанов высказался так: «В те же примерно времена, когда мы занимались записями немецкого офице-



ра и письмом Флерова, Гитлер принялся кричать о подготовке немцами «сверхоружия». А что если это не пропаганда? Что если этот изверг имел в виду именно атомное оружие?

Я стал советоваться с физиками. Наиболее весомым для меня было мнение Абрама Федоровича Иоффе. Абрам Федорович считал, что принципиальная возможность цепной ядерной реакции, проще — атомного взрыва, доказана. Весь накопленный в ходе войны опыт убеждал меня: сроки реализации научно-технических идей в чрезвычайной обстановке резко сокращаются. То, на что до войны понадобилось бы 15–20 лет, теперь можно сделать в несколько раз быстрее.

Я попросил Иоффе подписать вместе со мной первое краткое письмо в Государственный Комитет Оборона о необходимости создать научный центр по проблеме атомного оружия. Он согласился. Письмо пошло за двумя подписями» [19. С. 8].

Как можно заключить из рассказа С.В. Кафтanova, после получения заключений на это письмо различных ведомств, не все из которых были согласны с предложением, ГКО поручил С.В. Кафтанову и А.Ф. Иоффе подготовить проект распоряжения ГКО, которое и было утверждено И.В. Сталиным 28 сентября 1942 года. С.В. Кафтановым и А.Ф. Иоффе был подготовлен и проект постановления ГКО «О добыче урана», который был принят 27 ноября 1942 года (Постановление ГКО № 2542сс) [2. С. 275–276].

Характеристика обстоятельств, при которых 28 сентября 1942 года было принято распоряжение ГКО о возобновлении работ по урану, не была бы полной, если не отметить следующее важное обстоятельство.

Уже с сентября 1941 года в СССР начала поступать разведывательная информация о проведении в Великобритании совместно с США в секретном порядке интенсивных научно-исследовательских работ, направленных на разработку методов использования атомной энергии для военных целей и создание атомных бомб огромной разрушительной силы. Среди наиболее важных, полученных еще в 1941 году советской разведкой документов следует назвать отчет английского Комитета М.А.У.Д. Из материалов этого отчета, полученного по каналам НКВД СССР, следовало, что создание атомной бомбы реально, что, вероятно, она может быть создана еще до окончания войны и, следовательно, повлиять на ход войны [20. С. 79–80; документ № 326].

Официальное письмо Л.П. Берия на имя И.В. Сталина с информацией о работах по использованию атомной энергии в военных целях за рубежом, предложениями по организации этих работ в СССР и секретном ознакомлении с материалами НКВД видных советских специалистов, варианты которого были подготовлены сотрудниками НКВД еще в конце 1941—начале 1942 года, было отправлено И.В. Сталину только в октябре 1942 года, уже после принятия распоряжения ГКО о возобновлении в СССР работ по урану [2. С. 244–245, 271–272], [17. С. 99, 104–105, 109–111].

В то же время разведывательная информация о работах по проблеме атомной энергии за рубежом, имевшаяся в СССР к моменту принятия решения о возобновлении работ по урану, была получена не только по каналам разведки НКВД, но и по каналам Главного разведывательного управления Генерального штаба (ГРУ ГШ) Красной Армии.

По понятным причинам С.В. Кафтанов не упомянул в своем рассказе о роли в описанных им событиях важнейшего источника информации — материалов ГРУ ГШ Красной Армии, которые в августе и в начале сентября 1942 года были направлены в его адрес [2. С. 266].

Еще ранее, в мае 1942 года, руководство ГРУ ГШ информировало Академию наук СССР о наличии сообщений о работах за рубежом по проблеме использования атомной энергии в военных целях и просило сообщить, имеет ли в настоящее время эта проблема реальную практическую основу [2. С. 262–263].

Ответ на указанный запрос в июне 1942 года дал В.Г. Хлопин, который отметил, что за последний год в научной литературе почти совершенно не публикуются работы, связанные с решением проблемы использования атомной энергии. В.Г. Хлопин писал: «Это обстоятельство единственно, как мне кажется, дает основание думать, что соответствующим работам придается значение и они проводятся в секретном порядке.

Что касается институтов АН СССР, то проводившиеся в них работы по этому вопросу временно свернуты как по условиям эвакуации этих институтов из Ленинграда, где остались основные установки (циклотрон РИАН), так и потому, что, по нашему мнению, возможность использования внутриатомной энергии для военных целей в ближайшее время (в течение настоящей войны) весьма маловероятна» [2. С. 265–266].

На фоне сдержанной оценки перспектив использования атомной энергии в письме В.Г. Хлопина еще более убедительным выглядит огромное значение действий С.В. Кафтanova, непосредственно приведших к правительственному решению о возобновлении работ по проблеме атомной энергии в СССР. Конечно, отмечая роль С.В. Кафтanova, следует иметь в виду, что определяющим обстоятельством, обусловившим принятие правительством СССР этого решения, являлась, вне всякого сомнения, разведывательная информация о работах по проблеме атомной энергии за рубежом. Эта информация, скорее всего, являлась главным мотивом, определившим и действия самого С.В. Кафтanova.

Тем не менее, согласно свидетельству С.В. Кафтanova, письмо Г.Н. Флерова явилось одним из существенных факторов, способствовавших обращению С.В. Кафтanova вместе с А.Ф. Иоффе с письмом в ГКО.

Какое письмо Г.Н. Флерова имел в виду С.В. Кафтанов? Наиболее вероятно, что письмо Г.Н. Флерова на имя С.В. Кафтanova, написанное, судя по помете Г.Н. Флерова и его содержанию, в декабре 1941 года, но отправленное адресату не ранее 17 марта 1942 года [5. С. 422–424, 427], [14. С. 45, 50]. Именно в этом письме Г.Н. Флеров подчеркнул исчезновение публикаций в зарубежных журналах по проблеме урана. Но, в отличие от В.Г. Хлопина, Г.Н. Флеров сослался на этот факт как на подтверждение необходимости возобновления исследований в этом направлении в СССР:

«Ну, и основное — это то, что во всех иностранных журналах — полное отсутствие каких-либо работ по этому вопросу. Это молчание не есть результат отсутствия работы: не печатаются даже статьи, которые являются логическим развитием ранее напечатанных, нет обещанных статей, словом, на этот вопрос наложена печать молчания, и это-то является наилучшим показателем того, какая кипучая работа идет сейчас за границей.

Нам в Советском Союзе работу нужно возобновить; пусть вероятность решения задачи в ближайшее время крайне мала, но ничегонеделание наверняка не может привести к успеху, в то время как в процессе самой работы выясняется ряд новых дополнительных данных, могущих приблизить нас к решению вопроса» [5. С. 423].

Письмо Г.Н. Флерова С.В. Кафтанову завершалось примечательными словами: «История делается сейчас на полях сражений, но не нужно забывать, что наука, толкающая технику, вооружается в научно-исследовательских лабораториях, нужно все время помнить, что государство, первое осуществившее ядерную бомбу, сможет диктовать всему миру свои условия. И сейчас единственное, чем мы можем искупить свою ошибку (полугодовое безделье), — это возобновление работ и проведение их в еще более широком масштабе, чем это было до войны» [5. С. 424].

Утвержденное 28 сентября 1942 года распоряжение ГКО возлагало ответственность за возобновление работ по проблеме использования атомной энергии на А.Ф. Иоффе. Но, по-видимому, сразу же после принятия указанного распоряжения ГКО А.Ф. Иоффе стал последовательно проводить в жизнь свое предложение, сделанное им еще в августе 1940 года [2. С. 135], о том, чтобы руководителем всей урановой проблемы был назначен И.В. Курчатов (см. в этой связи [2. С. 280–283, 297–299]).

По указанию В.М. Молотова И.В. Курчатов в октябре–ноябре 1942 года был ознакомлен с материалами разведок НКВД и ГРУ ГШ о зарубежных ядерных исследованиях, в том числе с докладом Комитета М.А.У.Д. По результатам анализа материалов И.В. Курчатов обратился с докладной запиской на имя В.М. Молотова. В «Заключении» этой записки И.В. Курчатов писал:

«1. В исследованиях проблемы урана советская наука *значительно отстала* от науки Англии и Америки и располагает в данное время несравненно меньшей материальной базой для производства экспериментальных работ.

2. В СССР проблема урана разрабатывается менее интенсивно, а в Англии и в Америке — более интенсивно, чем в довоенное время.

3. Масштаб проведенных Англией и Америкой в 1941 году работ больше намеченного постановлением ГКО Союза ССР на 1943 год.

4. Имеющиеся в распоряжении материалы недостаточны, для того чтобы можно было считать практически осуществимой или неосуществимой задачу производства урановых бомб, хотя почти и не остается сомнений, что совершенно определенный вывод в этом направлении сделан за рубежом.

5. Ввиду того, однако, что получение определенных сведений об этом выводе связано с громадными, а может быть, и непреодолимыми затруднениями и ввиду того, что возможность введения в войну такого страшного оружия, как урановая бомба, не исключена, представляется необходимым широко развернуть в СССР работы по проблеме урана и привлечь к ее решению наиболее квалифицированные научные и научно-технические силы Советского Союза. Помимо тех ученых, которые сейчас уже занимаются ураном, представлялось бы желательным участие в работе:

проф. Алиханова А.И. и его группы,  
проф. Харитона Ю.Б. и Зельдовича,



проф. Кикоина И.К.,  
проф. Александрова А.П. и его группы,  
проф. Шальникова А.И.

6. Для руководства этой сложной и громадной трудности задачей представляется необходимым учредить при ГКО Союза ССР под Вашим председательством специальный комитет, представителями науки в котором могли бы быть акад. Иоффе А.Ф., акад. Капица П.Л. и акад. Семенов Н.Н.

Проф. И. Курчатов  
27.11.42» [2. С. 279].

На докладной записке имеется резолюция В.М. Молотова:

*«Т. Сталину. Прошу ознакомиться с запиской И.В. Курчатова. В. Молотов. 28.11»* [2. С. 279].

Следует отметить, что предложение «проработать вопрос о создании научно-совещательного органа при Государственном Комитете Оборона СССР из авторитетных лиц для координирования, изучения и направления работ всех ученых, научно-исследовательских организаций СССР, занимающихся вопросом атомной энергии урана», содержалось в письме на имя И.В. Сталина, направленном ему Л.П. Берия 6 октября 1942 года (и в проектах этого письма, подготовленных сотрудниками НКВД СССР в конце 1941—начале 1942 года) [2. С. 271–272].

#### **4. Назначение И.В. Курчатова научным руководителем работ по урану. Организация Лаборатории № 2 Академии наук СССР**

Цитированная выше записка отражает глубокое беспокойство И.В. Курчатова состоянием работ по проблеме урана в СССР, сложившимся на конец 1942 года, и уровнем развития этих работ, запланированным на 1943 год. Увеличение масштабов и повышение эффективности этих работ требовало принятия новых организационных мер. С конкретными предложениями о таких мерах в письмах на имя С.В. Кафтanova и А.Ф. Иоффе в декабре 1942 года и январе 1943 года выступили А.И. Алиханов и В.Г. Хлопин [2. С. 285–286, 293–297].

Проанализировав первые итоги организации и работы специальной лаборатории атомного ядра, С.В. Кафтанов и А.Ф. Иоффе 23 января 1943 года обратились к В.М. Молотову с запиской, в которой представили отчет о проделанных работах и изложили предложения по улучшению организации работ [2. С. 297–299]. Эти предложения включали создание базы специальной лаборатории атомного ядра в Москве, перенос в Москву основной части исследований и возложение на И.В. Курчатова руководства всей проблемой урана. В выборе И.В. Курчатова руководителем работ по урану, что уже давно предлагалось А.И. Иоффе, несомненно сыграли роль видимые всеми неумное, заразительное стремление И.В. Курчатова к активной работе, сохранившийся в нем и в зрелые годы задор молодости, умение подбирать и объединять людей для решения конкретных научных и научно-технических вопросов, предельная ясность мышления, способность глубоко анализировать возникающие проблемы и научно-техническую информацию. Стремясь к максимальной четкости в по-

становке научных задач и выборе методов их решения, он требовал такой же четкости от всех других участников работ [21. С. 279–280].

Записка С.В. Кафтanova и А.Ф. Иоффе, к которой был приложен проект нового распоряжения ГКО, завершалась словами: «В целях усиления и дальнейшего развития работ по урану просим рассмотреть и принять прилагаемый при этом проект распоряжения Государственного Комитета Оборона» [2. С. 299]. К моменту представления проекта распоряжения ГКО на утверждение были подготовлены еще две записки на имя В.М. Молотова (С.В. Кафтanova и секретариата СНК СССР), в которых разъяснялись и обосновывались предлагаемые меры [2. С. 307–309].

11 февраля 1943 года проект распоряжения ГКО после внесения в него ряда поправок был подписан В.М. Молотовым [2. С. 306–308].

В принятом распоряжении ГКО № 2872сс, в частности, говорилось:

«В целях более успешного развития работы по урану:

1. Возложить на тт. Первухина М.Г. и Кафтanova С.В. обязанность повседневно руководить работами по урану и оказывать систематическую помощь спецлаборатории атомного ядра Академии наук СССР.

Научное руководство работами по урану возложить на профессора Курчатова И.В.

2. Разрешить президиуму Академии наук перевести группу работников спецлаборатории атомного ядра из Казани в Москву для выполнения наиболее ответственной части работ по урану.

[...]

11. Обязать руководителя спецлаборатории атомного ядра проф. Курчатова И.В. провести к 1 июля 1943 года необходимые исследования и представить Государственному Комитету Оборона к 5 июля 1943 года доклад о возможности создания урановой бомбы или уранового топлива» [2. С. 306–307].

Отметим осторожную формулировку задачи в тексте распоряжения ГКО от 11 февраля 1943 года (так же, как и в тексте распоряжения ГКО от 28 сентября 1942 года) — представление доклада о возможности создания «урановой бомбы или уранового топлива», что, по-видимому, отражало отсутствие полной уверенности в этот период в том, что создание атомной бомбы возможно.

Вскоре на основании распоряжения ГКО от 11 февраля 1943 года руководство Академии наук СССР приняло решение о создании в Москве для проведения предусмотренных указанным распоряжением ГКО работ по урану специальной лаборатории Академии наук СССР. Распоряжение по АН СССР № 121 об организации лаборатории гласило: «В соответствии с постановлением Государственного Комитета Оборона организовать Лабораторию № 2 АН СССР». Оно было подписано вице-президентом АН СССР А.А. Байковым и секретарем президиума АН СССР Н.Н. Бруевичем 12 апреля 1943 года. Еще ранее, 10 марта 1943 года, ими же было подписано распоряжение по АН СССР № 122 о назначении начальником Лаборатории № 2 И.В. Курчатова [2. С. 321].

По свидетельству И.В. Курчатова, зафиксированному в его отчетах о работе по проблеме урана (например, в отчете от 30 июля 1943 года, направленном на имя В.М. Молотова), Лаборатория № 2 начала свою деятельность в марте 1943 года, хотя процесс организационного оформления Лаборатории № 2 как

самостоятельного научного учреждения — будущей Лаборатории измерительных приборов Академии наук СССР (ЛИПАН), затем Института атомной энергии им. И.В. Курчатова, в настоящее время Российского научного центра «Курчатовский институт» — фактически растянулся на несколько месяцев 1943 года и даже затронул начало 1944 года [2. С. 321, 368–373, 382–383].

Возникает вопрос, с чем связано первоначальное название Курчатовского института — Лаборатория № 2? Почему главному институту по проблеме использования атомной энергии был присвоен № 2? Наиболее вероятным представляется следующее объяснение [22], [23].

В распоряжении ГКО от 28 сентября 1942 года ответственным за возобновление работ по проблеме был назван вице-президент Академии наук СССР, директор Физико-технического института АН СССР А.Ф. Иоффе. Естественно, что формирование специальной лаборатории атомного ядра, которую в соответствии с указанным распоряжением должен был организовать президиум Академии наук СССР при Академии, началось на базе эвакуированного из г. Ленинграда в г. Казань Физико-технического института. Однако до принятия нового распоряжения ГКО от 11 февраля о работах по урану, которым И.В. Курчатов был назначен научным руководителем этих работ и руководителем специальной лаборатории атомного ядра, а президиуму АН СССР разрешалось перевести из Казани в Москву группу работников специальной лаборатории, никаких распоряжений по Академии наук СССР, связанных с организацией специальной лаборатории, не принималось. Первым таким распоряжением явилось распоряжение по АН СССР от 10 марта 1943 года № 122 о назначении И.В. Курчатова начальником Лаборатории № 2. Согласно [22. С. 150–151] в ЛФТИ к этому времени было организовано 10 лабораторий, однако деятельность одной из этих лабораторий — Лаборатории № 2, занимавшейся вопросами акустики и радиофизики, — стала сворачиваться, и ее начальник А.А. Харкевич к лету 1943 года перешел в Физический институт АН СССР им. Лебедева. С этим и было связано, что в распоряжении по АН СССР № 122, согласованном с дирекцией ЛФТИ, лаборатория И.В. Курчатова как лаборатория ЛФТИ получила номер два. Этот номер за лабораторией был сохранен, когда вышедшим вслед распоряжением по АН СССР от 12 апреля 1943 года официально организовывалась юридически уже независимая от ЛФТИ лаборатория — «Лаборатория № 2 АН СССР». Данная версия, в изложении которой авторы следуют [22], [23], находит подтверждение в подписанном А.Ф. Иоффе приказе директора ЛФТИ от 14 августа 1943 года по Казанской группе ЛФТИ. В этом приказе говорилось:

«1. Организовать лабораторию в следующем составе:

1) Курчатов И.В., 2) Алиханов А.И., 3) Корнфельд М.О., 4) Неменов Л.М., 5) Глазунов П.Я., 6) Никитин С.Я., 7) Щепкин Г.Я., 8) Флеров Г.Н., 9) Спивак П.Е., 10) Козодаев М.С., 11) Джелепов В.П.

В дальнейшем лабораторию именовать: «Лаборатория № 2».

Заведующим Лабораторией № 2 назначить профессора И.В. Курчатова.

Весь состав лаборатории считать переведенным в Москву на постоянную работу.

Профессора И.В. Курчатова освободить от заведования Лабораторией № 3» [22. С. 150].



Своим приказом А.Ф. Иоффе не только закрепил ранее состоявшееся решение об организации Лаборатории № 2 АН СССР, но и с полным правом подчеркнул, что эта лаборатория выросла из Ленинградского физико-технического института. Отметим, что только 27 января 1944 года приказом по ЛФТИ «в связи с переходом на оплату по отдельной штатной ведомости И.В. Курчатов снят с оплаты и штатов ЛФТИ» [22. С. 151].

### ***5. Урановая бомба и бомба из «неземного» материала***

Актуальность важнейшей задачи, поставленной перед специальной лабораторией атомного ядра (с марта 1943 года — Лабораторией № 2), — проведения необходимых исследований и представления в ГКО доклада «о возможности создания урановой бомбы или уранового топлива», — усиливалась тем, что разведывательная информация 1941 года (что отмечал, как уже говорилось выше, И.В. Курчатов в своем письме от 27 ноября 1942 года на имя В.М. Молотова) не содержала исчерпывающего ответа на вопрос о возможности создания урановой бомбы.

В то же время экспериментальная и теоретическая базы, которыми располагала Лаборатория № 2 в первой половине 1943 года да и в относительно длительный последующий период, были недостаточными для того, чтобы дать определенный ответ на вопрос о реальности атомной бомбы только на основании собственных экспериментальных и теоретических данных.

Однако продолжавшие поступать разведывательные материалы, в том числе материалы, которыми И.В. Курчатов располагал уже к весне 1943 года, по существу, уже не оставляли у него сомнений в осуществимости бомбы из урана-235. Из уже упоминавшегося выше отзыва И.В. Курчатова от 4 июля 1943 года на поступивший по каналам разведки перечень американских работ по проблеме урана следует, что его беспокоила уже не сама возможность создания бомбы из урана-235, а озабоченность вызывали противоречия в данных различных работ по сечениям деления урана-235 в области средних энергий нейтронов. И.В. Курчатов отмечал: «Вопрос этот имеет кардинальное значение, так как от величины сечения деления в этой области крайне резко зависят размеры бомбы из урана-235 и самая возможность осуществления котла из металлического урана» [2. С. 356].

Весной 1943 года И.В. Курчатову стала принципиально ясной и новая возможность конструирования атомной бомбы. В записке на имя М.Г. Первухина от 22 марта 1943 года И.В. Курчатов писал: «В материалах, рассмотрением которых [я] занимался в последнее время,... указано, что, может быть, продукты сгорания ядерного топлива в «урановом котле» могут быть использованы вместо урана-235 в качестве материала для бомбы<sup>1</sup>.

Имея в виду эти замечания, я внимательно рассмотрел последние из опубликованных американцами в «Physical Review» работ по трансурановым элементам (эка-рению-239 и эка-осьмию-239) и смог установить новое направление

---

<sup>1</sup> Отметим, что в уже упоминавшемся докладе английского Комитета М.А.У.Д., который поступил в СССР по каналам разведки в 1941 г. и с которым в конце 1942 г. был ознакомлен И.В. Курчатов, говорилось о том, что элемент с массой 239, весьма вероятно, будет иметь делительные свойства, подобные свойствам урана-235, и может быть использован как взрывчатое вещество в атомной бомбе (см. [20. С. 80], документ № 326 настоящей книги).

в решении всей проблемы урана...». Речь шла об использовании в атомной бомбе плутония-239, который И.В. Курчатов называл в своем письме эка-осьмием-239. Он писал, что «перспективы этого направления необычайно увлекательны». «По всем существующим сейчас теоретическим представлениям попадание нейтрона в ядро эка-осьмия должно сопровождаться большим выделением энергии и испусканием вторичных нейтронов, так что в этом отношении он должен быть эквивалентен урану-235». «Если в действительности эка-осьмий обладает такими же свойствами, как и уран-235, его можно будет выделить из «уранового котла» и употребить в качестве материала для «эка-осьмиевой» бомбы. Бомба будет сделана, следовательно, из «неземного» материала, исчезнувшего на нашей планете.

Как видно, при таком решении всей проблемы отпадает необходимость разделения изотопов урана, который используется и как топливо, и как взрывчатое вещество».

«Разобранные необычайные возможности, конечно, во многом еще не обоснованы. Их реализация мыслима лишь в том случае, если эка-осьмий-239 действительно аналогичен урану-235 и если, кроме того, так или иначе может быть пущен в ход «урановый котел».

Кроме того, развитая схема нуждается в проведении количественного учета всех деталей процесса. Эта последняя работа в ближайшее время будет мной поручена проф. Я.Б. Зельдовичу» [2. С. 326–327], [17. С. 116–117].

С сообщением о пуске в США первого уранового котла, открывающего перспективы крупномасштабного использования атомной энергии и получения нового делящегося материала с атомным весом 239, пригодного для изготовления атомной бомбы (имелся в виду ядерный реактор Э. Ферми, пущенный 2 декабря 1942 года в г. Чикаго), И.В. Курчатов был ознакомлен в июле 1943 года вскоре после получения по каналам разведки этого сообщения.

Он дал чрезвычайно высокую оценку факту пуска в США первого в мире ядерного реактора. В своем отзыве на указанный материал разведки он писал: «Рассмотренный материал содержит исключительной важности сообщение о пуске в Америке первого уран-графитового котла — сообщение о событии, которое нельзя оценить иначе, как крупнейшее явление в мировой науке и технике» [2. С. 375–376].

## ***6. Начало работ по атомной бомбе в Лаборатории № 2 Академии наук СССР***

И.В. Курчатов прекрасно понимал, что осуществление советского атомного проекта невозможно без организации серьезных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по всем аспектам проекта. Важное место в его планах с самого начала работ занимала и организация работ по расчетно-теоретическому обоснованию, а затем проектированию и созданию атомной бомбы. Этой проблемой И.В. Курчатов начал заниматься вплотную уже в 1943 году. Он отдавал себе отчет в том, что для обеспечения успеха работ над атомной бомбой необходимо привлечение к этим работам наиболее квалифицированных ученых.

20 марта 1943 года, через месяц с небольшим после своего назначения научным руководителем работ по урану, И.В. Курчатов обратился к М.Г. Первухину с письмом, в котором говорилось:

«В начале развития взрыва бомбы из урана большая часть вещества, еще не успевшая принять участия в реакции, будет находиться в особом состоянии почти полной ионизации всех атомов. От этого состояния вещества будет зависеть дальнейшее развитие процесса и разрушительная способность бомбы.

На опыте, даже в ничтожных масштабах, ничего аналогичного этому состоянию вещества не наблюдалось и до осуществления бомбы не может быть наблюдено. Только в звездах предполагается существование такого состояния вещества. Представляется возможным в общих чертах теоретически рассмотреть протекание процесса взрыва в этой стадии. Эта трудная задача могла бы быть поручена проф. Л.Д. Ландау, известному физику-теоретику, специалисту и тонкому знатоку аналогичных вопросов» [2. С. 325].

В этом письме И.В. Курчатов просил рассмотреть вопрос о поручении Л.Д. Ландау расчета развития взрывного процесса в урановой бомбе (он также поставил в нем вопрос о привлечении П.Л. Капицы в качестве консультанта по вопросам разделения изотопов).

Имеющиеся документальные свидетельства указывают на то, что начало теоретических работ по атомной бомбе в Лаборатории № 2 АН СССР относится к 1944 году. В плане научно-исследовательских работ Лаборатории № 2 на 1945 год, утвержденном Постановлением ГКО от 15 мая 1945 года № 8579сс/ов, принятым за подписью И.В. Сталина, отмечено, что предусмотренные этим планом расчеты выделения энергии в урановой бомбе являются продолжением и дальнейшим развитием работ 1944 года [3. С. 255, 293–296]. Расчеты 1944 года проводились несмотря на то, что в официальный план Лаборатории № 2 на 1944 год, утвержденный Постановлением ГКО от 8 апреля 1944 года № 5582сс, подписанным В.М. Молотовым, работы по атомной бомбе включены не были [3. С. 58–61].

Этот вопрос имеет следующую предысторию. В первом варианте плана работ Лаборатории № 2 на 1944 год, подписанном И.В. Курчатовым 7 января 1944 года, содержался пункт: «Теоретическая разработка вопросов осуществления бомбы и котла (01.01.44–01.01.45) — Зельдович, Померанчук, Гуревич» [24. Л. 12–13]. Однако на рукописи этого плана М.Г. Первухиным была сделана запись: *«Расширить план экспериментальных работ. Включить в план экспериментальные работы, строительство опытных установок, участие в проектировании и строительстве»*. Проект подвергся переработке, в нем было акцентировано внимание на экспериментально-методических работах и работах по созданию физических установок (разработка методов промышленного производства тяжелой воды, завершение строительства и пуск циклотрона, постройка модели уран-графитового котла, создание генератора нейтронов, проведение физических экспериментов, в том числе по получению плутония и изысканию методов его изучения), а прямое упоминание о работах по атомной бомбе было исключено.

Отметим, что Постановление ГКО № 5582сс, обязывая И.В. Курчатова обеспечить выполнение плана Лаборатории № 2 на 1944 год, также обязывало Народный комиссариат химической промышленности (М.Г. Первухина) спроектировать в 1944 году цех по производству тяжелой воды и завод по производству шестифтористого урана (сырье для установок по разделению изотопов урана), а Народный комиссариат цветной металлургии (П.Ф. Ломако) — обеспечить в 1944 году получение на опытной установке 500 кг металлического урана,



построить к 1 января 1945 года цех по производству металлического урана и поставить Лаборатории № 2 в 1944 году десятки тонн высококачественных графитовых блоков.

Одновременно с Постановлением ГКО № 5582сс было утверждено Постановление ГКО № 5585сс о развитии геологоразведочных работ по радиоактивным элементам в 1944 году [3. С. 61–64].

### ***7. «Возложить на т. Берия Л.П. наблюдение за развитием работ по урану»***

Несмотря на принятие указанных постановлений ГКО, а ранее и целого ряда других постановлений ГКО, направленных на решение проблемы получения атомной энергии (по вопросам организации геологоразведочных работ, добычи и переработки урановых руд, получения металлического урана, строительства Лаборатории № 2 и обеспечения ее специалистами, проектирования установок для разделения изотопов урана диффузионным методом и, в частности, организации с этой целью в Ленинграде филиала Лаборатории № 2 и особого конструкторского бюро при нем), И.В. Курчатову и М.Г. Первухину на основе анализа состояния работ по проблеме в СССР и за рубежом, о которых можно было судить на основе новых разведывательных данных, вскоре стала очевидной необходимость принятия дополнительных организационных мер, которые обеспечили бы более широкое развертывание в СССР работ по урану. В мае 1944 года И.В. Курчатовым и М.Г. Первухиным была подготовлена серия документов с изложением предложений о таких мерах.

Первым из этих документов явилась справка И.В. Курчатова на имя М.Г. Первухина, в которой были изложены данные о путях технического осуществления атомной бомбы и атомных котлов и охарактеризовано состояние вопроса с осуществлением их в СССР и за границей [3. С. 71–72], [25. Л. 19–22].

В этой справке, датированной 18 мая 1944 года, И.В. Курчатов привел схему атомной бомбы типа пушечного сближения и дал следующее описание ее устройства и работы: «Атомная авиационная бомба состоит из цилиндрической оболочки, на концах которой находится атомное взрывчатое вещество — уран-235 или плутоний-239. При помощи подрыва пороховых зарядов, подложенных под атомное взрывчатое вещество, бомба приводится в действие. Взрыв атомной бомбы происходит в момент соединения половин (а) и (б) урана-235 или плутония-239.

Подсчеты показывают, что для осуществления бомбы, эквивалентной по своему действию 1 000 тонн тола, необходимо иметь 2–5 кг урана-235 или плутония-239.

В настоящее время еще нет абсолютно достоверных данных, показывающих, что построенная таким образом бомба будет действовать, но чем дальше проводятся опыты, тем больше становится уверенность в правильности схемы.

Основная трудность осуществления атомной бомбы заключается в получении урана-235 и плутония-239».

«Мы убедились, проверив врученные нам исключительно ценные материалы и сделав некоторые опыты, что диффузионные машины являются безусловно осуществимым способом получения урана-235».

И.В. Курчатов писал, что, по предварительным оценкам, проект завода по получению урана-235 диффузионным методом будет закончен в середине

1945 года. «О сроках постройки и пуска в ход этого завода сейчас судить трудно». Касаясь в справке проблем осуществления атомных котлов «уран — графит» и «уран — тяжелая вода» и отметив стоящие на пути их создания трудности<sup>1</sup>, И.В. Курчатов тем не менее заметил: «Из-за сложности постройки диффузионного завода может оказаться, что получение урана-235 затянется на многие годы и раньше может быть осуществлена бомба из плутония, образовавшегося в действующем котле».

Это замечание И.В. Курчатова оказалось для советского атомного проекта пророческим.

Справка И.В. Курчатова завершалась словами: «...большой сдвиг в положении работ по проблеме урана, который произошел в 1943–1944 годах в нашей стране, все еще недостаточен. Мы продолжаем, как мне кажется, дальше отставать от заграницы. Является совершенно необходимым дальнейшее привлечение ученых к работе в Лаборатории № 2 (проф[ессор] Харитон, проф[ессор] Арцимович, н[аучный] с[отрудник] Мещеряков) и дальнейшее усиление материально-технической оснащенности лаборатории».

Вопрос о привлечении Ю.Б. Харитона к работам Лаборатории № 2, вероятнее всего, был связан с планами И.В. Курчатова о начале практических работ по конструированию атомной бомбы.

На следующий день, 19 мая 1944 года, И.В. Курчатов написал докладную записку на имя И.В. Сталина «О состоянии работ по проблеме урана на 20 мая 1944 г.». В этой записке говорилось:

«Успехи в изучении свойств атома, достигнутые наукой XX века, завершились в 1939 г. замечательным открытием деления атомов урана. Благодаря этому явлению оказалось возможным впервые в истории человечества найти пути практического использования колоссальных запасов энергии, сосредоточенной в центре атома — атомном ядре, для создания бомб сверхразрушительной силы и сверхмощных котлов.

Техническое решение задачи встретилось, однако, с самого начала с громадными затруднениями, преодоление которых считалось большинством ученых Союза невозможным.

Такое отношение к проблеме, естественно, привело к тому, что даже до войны ураном у нас занималась лишь небольшая группа ученых, а с начала войны приостановились и эти работы.

Иначе обстояло дело за рубежом...

В конце 1942 года Правительству Советского Союза стал известен как масштаб проводимых за границей работ по урану, так и некоторые из полученных результатов.

В связи с этим Государственный Комитет Обороны 11 февраля 1943 года постановил организовать при Академии наук СССР специальную лабораторию (Лабораторию № 2) для ведения в секретном порядке работ по проблеме урана.

Организация новой лаборатории, не имевшей кадров, своего помещения и аппаратуры, протекала в трудных условиях военного времени. Лаборатория не

---

<sup>1</sup> Недостаток урана и в то же время необходимость располагать большими количествами урана для строительства уран-графитового котла, отсутствие производства тяжелой воды, необходимой для сооружения котла «уран — тяжелая вода», требующего по сравнению с уран-графитовым котлом относительно малых количеств урана.

имела поддержки и в общественном мнении среди ученых, не посвященных, по соображениям секретности, в ход дела и зараженных недоверием к его осуществлению. Внимание и помощь, которые неизменно оказывались Лаборатории № 2 АН СССР тов. В.М. Молотовым, непосредственное и повседневное руководство ее деятельностью тов. М.Г. Первухиным, поддержка со стороны тов. С.В. Кафтanova помогли, однако, лаборатории преодолеть трудности, окрепнуть, начать работать и получить ряд важных результатов».

Следующий раздел записки имел название «Атомная бомба». В нем говорилось: «Изучение секретных материалов работ иностранных ученых, теоретические расчеты и опыты, проведенные в Лаборатории № 2 Академии наук СССР, показали, что распространенное у нас мнение о невозможности технического решения проблемы урана является неверным.

В настоящий момент твердо определились пути использования внутриатомной энергии как для осуществления атомной бомбы, так и для осуществления атомных котлов.

Взрывчатым веществом в атомной бомбе может служить уран-235 — особый вид (изотоп) урана, в природных условиях всегда смешанный с обычным ураном, или созданный при помощи циклотрона новый химический элемент — плутоний-239. Плутоний-239 давно исчез на Земле, он будет образовываться в атомных котлах в результате бурно идущих процессов превращения вещества.

Для осуществления взрыва необходимо быстро соединить два куска урана-235 или плутония-239, что может быть выполнено при помощи встречного их движения под действием давления пороховых газов в закрытой с обеих сторон трубе.

Расчет показывает, что атомная бомба будет действовать только в том случае, если количества урана-235 будут равны 2–5 кг. Как показывают научные исследования американцев, нужны такие же количества и плутония-239, свойства которого во всем подобны урану-235. Разрушительное действие такой бомбы эквивалентно обычной бомбе, снаряженной 1 000 тонн тола».

Далее в докладной записке И.В. Курчатова были подробно рассмотрены проблемы и трудности, стоящие на пути получения урана-235 и плутония-239. Приведем заключительные слова справки: «Из изложенного видно, что, хотя использование энергии урана и связано с решением труднейших задач, опасность применения атомных бомб и энергетические перспективы атомных котлов настолько существенны для государства, что всемерное развитие этих работ является настоятельно необходимым.

Прошу Вас поручить рассмотреть вопрос о дальнейшем развитии этих работ» [3. С. 74–78].

Записка И.В. Курчатова была приложена М.Г. Первухиным к его письму на имя И.В. Сталина «О проблеме урана», также написанному 19 мая 1944 года. В этом письме М.Г. Первухин подчеркнул: «В настоящее время состояние теоретических работ по проблеме урана в СССР позволяет приступить к строительству ряда промышленных установок и проектированию машин по получению урана-235 и нового химического элемента — плутония. Чтобы догнать границу, мы должны поставить разработку проблемы урана на положение

важнейшего государственного дела, не менее крупного и важного, чем, например, радиолокация<sup>1</sup>. Необходимо принять решение по следующим вопросам:

1. Привлечь к работам Лаборатории № 2 дополнительные силы — ученых-физиков...

2. Создать экспериментальную базу и усилить конструкторами особое конструкторское бюро Лаборатории № 2 для ускорения проектирования машин по выделению урана-235.

3. Приступить к строительству установки по промышленному получению тяжелой воды...

4. Широко развернуть геологоразведочные работы по отысканию урановых месторождений в СССР, т. к. известные в настоящее время месторождения очень незначительны и бедны по содержанию урана...

5. Создать при ГОКО<sup>2</sup> Совет по урану для повседневного контроля и помощи в проведении работ по урану примерно в таком составе:

- 1) т. Берия Л.П. (председатель Совета),
- 2) т. Молотов В.М.,
- 3) т. Первухин М.Г. (заместитель председателя),
- 4) академик Курчатов И.В.

Последнее тем более необходимо, что Лаборатория № 2 только формально числится в Академии наук, а по существу находится при Совнаркоме СССР, и по поручению Государственного Комитета Оборона я ежедневно наблюдаю за работой Лаборатории № 2, решая текущие дела от имени Совнаркома СССР».

Письмо завершалось словами: «Направляя Вам более детальную записку академика Курчатова по проблеме урана, прошу Вас ознакомиться и, если возможно, принять меня для доклада по данному вопросу» [3. С. 72–74].

Таким образом, М.Г. Первухин поднял перед И.В. Сталиным вопрос о повышении статуса руководства работами по советскому атомному проекту и одновременно вопрос о передаче Л.П. Берия функций по руководству проектом со стороны государства (которые до этого времени фактически осуществлялись В.М. Молотовым). Предложение М.Г. Первухина предполагало и повышение его собственного положения в руководстве проектом: он должен был стать заместителем председателя Совета, т. е. заместителем Л.П. Берия, в то время как В.М. Молотову отводилась роль члена Совета. В работе Совета по урану не предусматривалось участие С.В. Кафтanova (напомним, что распоряжением ГКО от 11 февраля 1943 года обязанность ежедневно руководить работами по урану и оказывать систематическую помощь Лаборатории № 2 была возложена на М.Г. Первухина и С.В. Кафтanova).

Нельзя исключить, что непосредственное обращение М.Г. Первухина к И.В. Сталину было признано нарушением субординации, и уже на следующий день, 20 мая 1944 года, М.Г. Первухин направил письмо такого же содержания В.М. Молотову и Л.П. Берия. Это письмо отличалось от письма И.В. Сталину только заключительными словами: «Прошу рассмотреть данный вопрос

---

<sup>1</sup> Постановлением ГКО от 4 июля 1943 г. № 3686сс при ГКО был создан Совет по радиолокации под председательством Г.М. Маленкова.

<sup>2</sup> В ряде документов тех лет Государственный Комитет Оборона сокращенно именовался ГОКО.



и принять меня совместно с академиком Курчатовым для более подробного доклада. Аналогичная записка с подробным докладом академика Курчатова мною направлена товарищу Сталину» [25. Л. 23–25].

На этом письме, вероятно рукой В.М. Молотова, была сделана следующая запись: *«Важное. — Доложить тов. Сталину. — Поговорить с т. Первухиным. — Собрать все, что имеется по урану. 25/V 44»*.

По-видимому, М.Г. Первухин и И.В. Курчатов в июне 1944 года были приняты В.М. Молотовым, и тогда же состоялся его доклад И.В. Сталину, который согласился с предложением о возложении руководства проблемой урана на Л.П. Берия. На это указывают следующие факты. Уже 21 июня 1944 года В.М. Молотов направил Л.П. Берия очередные полученные им проекты постановлений по вопросам атомного проекта с письмом следующего содержания: «Тов. Берия. Посылаю Вам проекты постановлений (ГОКО и СНК) по делам урана, полученные мною от т. Первухина. В. Молотов. 21.06.44» [25. Л. 47]. 10 июля 1944 года М.Г. Первухин и И.В. Курчатов обратились к Л.П. Берия с письмом «О развитии работ по проблеме урана в СССР», к которому был приложен проект постановления ГКО, имевший аналогичное название [3. С. 93–97].

В этом письме, в частности, говорилось:

«1. Имеющиеся теоретические материалы позволяют уже сейчас приступить к техническому проектированию уран-графитового котла и котла «уран — тяжелая вода»...

Параллельно с проектными работами необходимо готовить материалы, которые должны быть использованы при постройке котлов...

2. В качестве взрывчатого вещества в атомной бомбе может быть использован уран-235 или плутоний. ...для получения плутония необходим действующий атомный котел, требующий больших количеств редких материалов. Уран-235 может быть получен из меньших масс урана при помощи диффузионного метода.

...ближайшей задачей является создание опытной диффузионной установки и разработка проекта диффузионного завода для получения урана-235.

Решение этой сложной задачи требует опытной разработки специальных компрессоров и специальной сетки с малыми порами, для чего необходима организация хорошо оборудованного опытного завода при Ленинградском филиале Лаборатории № 2 Академии наук СССР.

Получение урана-235 диффузионным методом производится из шестифтористого урана, вещества, для промышленного производства которого необходимо построить специальный цех.

Возможно и необходимо уже сейчас, кроме того, начать работы по конструкции атомной бомбы.

3. Работа над проблемой урана требует наряду с решением перечисленных выше практических задач дальнейшего углубленного изучения теоретических вопросов физики атомного ядра. К ним, в первую очередь, относится магнитный способ получения урана-235. Этот пока малоразработанный метод обладает рядом преимуществ перед диффузионным методом...

Является неотложной задачей скорейшее окончание начатого до войны строительства циклотрона Ленинградского физико-технического института Академии наук СССР (вес электромагнита 70 тонн) и постройка одного-двух мощных современных циклотронов с электромагнитом в тысячу тонн.

Все нарастающие темпы развития проблемы не обеспечены кадрами специалистов, и поэтому необходимо начать работу по широкой подготовке этих специалистов.

Представляем на Ваше рассмотрение предварительный проект постановления Государственного Комитета Обороны, предусматривающий развитие работ по проблеме урана в СССР».

Приведем фрагменты текста указанного проекта постановления:

«Считая важнейшей государственной задачей всемерное развитие в СССР работ по решению проблемы урана, Государственный Комитет Обороны постановляет:

1. Считать необходимым широкое проведение работ по уран-графитовому котлу, по котлу «уран — тяжелая вода», по диффузионному и магнитному способам получения урана-235, по использованию урана-235 и плутония в атомной бомбе.

2. Реорганизовать Лабораторию № 2 АН СССР в Научно-исследовательский институт № 2 при Совнаркоме Союза ССР.

Утвердить директором института академика Курчатова И.В.

3. Обязать Научно-исследовательский институт № 2 при СНК СССР (академика Курчатова И.В.):

[...]

д) разработать к 1 сентября 1945 г. совместно с НИИ-6 НКБ конструкцию авиационной урановой бомбы.

[...]

15. Организовать при Государственном Комитете Обороны Совет по урану для повседневного контроля и помощи в проведении работ по проблеме урана в составе: тов. Берия Л.П. (председатель), тов. Первухин М.Г. (зам[еститель] председателя), тов. Курчатов И.В.».

В цитированном проекте постановления ГКО обращают на себя внимание несколько моментов. Это первый проект правительственного постановления, в котором прямо ставилась задача разработки конструкции атомной бомбы. Не может не удивить готовность И.В. Курчатова к исключению Лаборатории № 2 из системы Академии наук СССР. Ведь хотя принадлежность Лаборатории № 2 к Академии наук и была во многом, по существу, формальной, эта принадлежность была очень важной и ее значение уже тогда, вне всякого сомнения, выходило за рамки простой формальности. Наконец, проект постановления отражал уже фактически принятое решение об отстранении В.М. Молотова от руководства атомным проектом.

Рассмотренный проект постановления ГКО не был поддержан Л.П. Берия, который 14 июля 1944 года поручил сотрудникам своего аппарата вместе с М.Г. Первухиным в пятидневный срок подготовить новый проект постановления.

Новый проект постановления был представлен на рассмотрение Л.П. Берия в начале августа 1944 года [25. Л. 119–123]. В нем отсутствовали пункты о реорганизации Лаборатории № 2 и создании Совета по урану. Но и этот проект не был одобрен Л.П. Берия, который дал поручение о его переработке.

В период подготовки нового варианта проекта постановления в Лаборатории № 2 было завершено строительство и осуществлен пуск циклотрона. Об этом событии И.В. Курчатов счел необходимым сообщить В.М. Молотову.

Заслуживает внимания факт, что письмо с информацией о пуске циклотрона было адресовано И.В. Курчатовым не Л.П. Берия, а В.М. Молотову.

«8 сентября 1944 г.  
*Секретно*

Тов. В.М. Молотову

Глубокоуважаемый Вячеслав Михайлович!

Я рад сообщить Вам, что наша лаборатория закончила строительство циклотрона и пустила его в ход в конце августа этого года. Создание этой установки является небольшим достижением в свете тех задач, которые Вы нам поручили, но коллектив лаборатории воодушевлен первыми достигнутыми успехами на трудном пути.

В связи с пуском циклотрона я в этом письме хочу выразить Вам горячую благодарность за помощь, которую Вы оказали строительству установки.

Я был бы очень рад, если бы Вы смогли уделить хотя бы небольшое время и ознакомиться с установкой.

Академик И. Курчатов» [3. С. 111–112].

Для характеристики обстановки, в которой проходила подготовка нового варианта проекта постановления ГКО о развитии работ по урану, представляет интерес справка сотрудника аппарата Л.П. Берия, будущего секретаря Специального комитета В.А. Махнева [4. С. 17], подготовленная 1 ноября 1944 года. Ниже приведены фрагменты текста этой справки.

«Тов. Берия Л.П.

Ознакомившись в процессе подготовки по Вашему заданию проекта постановления ГКО «О развитии работ по урану» с фактическим состоянием дела разведки, добычи, переработки урановых руд и организацией научно-исследовательских работ в этой области, считаем необходимым доложить Вам следующее.

### ***Разведка урановых месторождений***

[...]

За два истекших года из-за недостаточного внимания [к] этому вопросу и плохого материально-технического оснащения геологоразведочных партий разведка урановых месторождений почти не сдвинулась с места».

Далее справка содержала раздел ***«Добыча руды и переработка»***.

В этом разделе были приведены конкретные цифры, из которых следовало, что фактические масштабы добычи и переработки урановых руд в 1944 году оказались во много раз меньшими тех, на которые распоряжением ГКО от 16 августа 1943 года № 3937сс были ориентированы Комитет по делам геологии СССР и Народный комиссариат цветной металлургии СССР. «Столь неудовлетворительное состояние добычи урановых руд и получения солей урана объясняется тем, что работы эти Наркомцветметом не развивались и на них затрачивались ничтожные силы и средства.

[...]

Технология получения металлического урана тех кондиций, которые необходимы для опытов академика Курчатова, вовсе не разработана, и металл этот еще не вырабатывался и не вырабатывается...

### ***Организация научно-исследовательских работ***

[...]

Фактически на сегодня Лаборатория № 2 имеет всего одно трехэтажное здание, где помещаются опытные установки, лаборатории, библиотека, механическая мастерская, живут сотрудники и охрана института, и одно одноэтажное здание, предназначавшееся для кормовой кухни опытного собачника ВИЭМ<sup>1</sup>.

Лаборатория не имеет помещений для перевода своих работников из Ленинграда и с Урала, не имеет жилья, оборудования, материалов и в связи с этим план лаборатории срывается.

Ценнейший запас радия (4 грамма) лаборатория из-за отсутствия специального хранилища держит в картофельной яме.

### ***Предложения***

Ввиду того что Академия наук и Наркомцветмет в течение 2 лет не смогли вывести из кустарного состояния работы по добыче и переработке урана и научно-исследовательские работы по изучению и использованию урана, просим принять предлагаемый нами проект постановления ГКО, предусматривающий:

а) передачу научно-исследовательских работ по урану, добычу и переработку основных урановых месторождений в ведение НКВД СССР;

б) выделение НКВД СССР необходимого оборудования и материалов для развертывания работ по урану.

В. Махнев» [3. С. 150–153].

Представленный Л.П. Берия новый проект постановления ГКО «О развитии работ по урану» вполне соответствовал по своему содержанию справке В.А. Махнева. В нем говорилось:

«Государственный Комитет Обороны считает, что всемерное развертывание добычи урана, развертывание научно-исследовательских работ по использованию урана в военных и народнохозяйственных целях и быстрее применение в СССР на практике научных открытий в области урана являются делом огромного государственного значения.

В связи с этим Государственный Комитет Обороны ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Реорганизовать Лабораторию № 2 АН СССР в Государственный научно-исследовательский институт № 100 и передать этот институт в ведение НКВД СССР (т. Берия).

Утвердить директором Государственного НИИ № 100 академика Курчатова И.В. и заместителем директора члена-корреспондента АН СССР профессора Кикоина И.К.

Создать при Институте № 100 Технический совет. Поручить тт. Берия и Маленкову в 15-дневный срок подобрать и утвердить состав Технического

---

<sup>1</sup> Всесоюзный институт экспериментальной медицины.



совета...». «Возложить на НКВД СССР: а) разведку и эксплуатацию урановых месторождений; б) переработку руд; в) разработку технологии получения металлического урана» [25. Л. 124–132].

Предложению о преобразовании Лаборатории № 2 АН СССР в институт НКВД СССР не суждено было осуществиться. Однако предложения о передаче в ведение НКВД СССР эксплуатации урановых месторождений, переработки урановых руд и разработки технологии получения металлического урана были правительством приняты.

3 декабря 1944 года И.В. Сталин утвердил Постановление ГКО № 7069сс «О неотложных мерах по обеспечению развертывания работ, проводимых Лабораторией № 2 АН СССР», явившееся важной вехой в истории советского атомного проекта. Постановление содержало детальное описание мероприятий по строительству и снабжению Лаборатории № 2 и, в частности, возлагало на НКВД СССР проведение всех строительных и дорожных работ для лаборатории. Постановление предусматривало перевод в г. Москву из г. Ленинграда филиала Лаборатории № 2 и из г. Свердловска лаборатории И.К. Кикоина, а также организацию при Лаборатории № 2 конструкторского бюро с опытным механическим заводом. Постановление обязывало И.В. Курчатова в месячный срок разработать план научно-исследовательских и экспериментальных работ в области использования урана на 1945 год и представить его на утверждение ГКО. Заключительный пункт постановления гласил: «Возложить на т. Берия Л.П. наблюдение за развитием работ по урану». Этот пункт юридически закреплял ответственность Л.П. Берия за дальнейшую судьбу советского атомного проекта [3. С. 169–175].

8 декабря 1944 года И.В. Сталиным было утверждено Постановление ГКО № 7102сс/ов «О мероприятиях по обеспечению развития добычи и переработки урановых руд», которое регламентировало вопросы передачи деятельности по добыче и переработке урановых руд НКВД СССР [3. С. 180–185]. Это постановление предусматривало и организацию в системе НКВД СССР научно-исследовательского института по урану, которому присваивалось наименование «Институт специальных металлов НКВД» («Инспецмет НКВД») и который должен был быть размещен в Москве на территории и в помещениях, ранее принадлежавших ВИЭМ. Это будущий НИИ-9 — теперь Всероссийский научно-исследовательский институт неорганических материалов им. А.А. Бочвара.

Отметим, что 24 ноября 1944 года, когда завершалась подготовка рассмотренных выше проектов постановлений ГКО, И.В. Курчатов обратился к Л.П. Берия со справкой, в которой он поставил вопрос о привлечении к работам по проблеме урана ряда видных советских ученых. Имея в виду работы над атомной бомбой, в этой справке он, в частности, вновь отметил необходимость привлечения к работам по проблеме Л.Д. Ландау. Он писал: «Профессор, доктор физико-математических наук Л.Д. Ландау — завед[ующий] теоретическим отделом Института физических проблем АН СССР — является одним из наиболее глубоких, талантливых и знающих физиков-теоретиков Советского Союза.

Вопрос о привлечении его к работе ставился мной при докладе у т. В.М. Молотова (по-видимому, в июне 1944 года. — Примеч. авт.). Его участие в работе над проблемой урана было бы очень полезным при решении глубоких физических задач по основным процессам, протекающим в атоме урана» [3. С. 162–165].

## **8. Ю.Б. Харитон — научный руководитель работ по атомной бомбе**

Разработанный И.В. Курчатовым во исполнение Постановления ГКО № 7069сс план работ Лаборатории № 2 на 1945 год [З. С. 253–258] был утвержден Постановлением ГКО № 8579сс/ов, принятым 15 мая 1945 года [З. С. 293–296].

Проект плана был направлен И.В. Сталину с датированным 15 мая 1945 года письмом Л.П. Берия и И.В. Курчатова, в котором говорилось:

«Представляя на Ваше рассмотрение план работ Лаборатории № 2 Академии наук СССР по изучению внутриатомной энергии урана и изысканию возможностей использования этой энергии, докладываем о состоянии этих работ.

В 1944 году работа Лаборатории № 2 заключалась в анализе полученных нами секретных материалов о работах иностранных ученых над проблемой урана и в проведении собственных теоретических исследований.

В результате проведенных работ выяснилось, что использование внутриатомной энергии возможно:

а) для получения мощного взрывчатого вещества в форме особой разновидности (изотопа) урана — урана-235, входящего в обычный уран в количестве около 1 %, и плутония-239, получаемого из обычного урана в количестве 50 % при работе атомного котла;

б) в форме обычного урана для получения тепловой энергии и образования плутония-239 при употреблении обычного урана в атомном котле с тяжелой водой или графитом.

Для получения урана-235 и плутония-239 и проверки на опыте правильности этих расчетов требуется сооружение специальных, весьма сложных новых диффузионных машин, атомных котлов и новых конструкций атомного снаряда-бомбы.

В настоящее время работы Лаборатории № 2 находятся в стадии, позволяющей начать эскизное проектирование перечисленных выше устройств. Поэтому в плане на 1945 год, в отличие от плана прошлого года, намечается, наряду с продолжением исследовательских работ, провести следующие проектно-технические работы:

а) разработать в 1945 г. эскизный проект опытного завода по получению 75 граммов в сутки урана-235 диффузионным методом и технический проект одной секции этого завода;

б) разработать в 1945 г. эскизный и технический проекты атомного котла «уран — тяжелая вода»;

в) разработать в 1945 г. эскизный проект котла «уран — графит» и к 1 мая 1946 г. составить технический проект этого котла;

г) разработать в 1945 г. техническое задание на проектирование атомного снаряда-бомбы с расчетом на привлечение к этой работе конструкторских и исследовательских организаций Наркоматов вооружения и боеприпасов.

Схематическое описание этих устройств изложено в прилагаемой к плану справке акад. И.В. Курчатова<sup>1</sup>.

В качестве первоочередной ставится задача спроектировать в 1945 г. завод диффузионного получения урана-235 с тем, чтобы в 1946 г. построить его,

---

<sup>1</sup> Справка от 28 марта 1945 г. [З. С. 258–260].

а в 1947 г. получить уран-235 и испытать его в опытных конструкциях атомного снаряда-бомбы» [3. С. 289–292].

Одновременно на рассмотрение И.В. Сталина были внесены проект постановления ГКО о строительстве при Лаборатории № 2 второго в мире по мощности циклотрона «для исследований, позволяющих определить разрушительную силу урана, и для получения небольших количеств плутония-239», а также проект постановления ГКО, предусматривающий увеличение мощности переданных из системы Наркомцвета в систему НКВД СССР предприятий по добыче и переработке урановых руд. Из приведенных в письме цифр следовало, что планируемый к 1 июля 1946 года уровень годовой добычи урановых руд и наработки урановых концентратов был выше достигнутого к 1 января 1945 года в 20–25 раз. Проект постановления предусматривал строительство предприятий по получению кондиционного металлического урана (который до этого времени в СССР не нарабатывался) в количестве 50 тонн в год. В 1945 году было намечено получить 500 кг такого урана. Соответствующие постановления (№ 8581сс/ов и 8582сс/ов), так же как и Постановление № 8579сс/ов, были приняты 15 мая 1945 года [3. С. 296–309].

В утвержденном Постановлением ГКО № 8579сс/ов плане Лаборатории № 2 работы по атомной бомбе были включены в раздел «VI. Работы по атомной урановой бомбе (научный руководитель проф. Ю.Б. Харитон)». Тем самым указанным постановлением ГКО Ю.Б. Харитон назначался научным руководителем работ по атомной бомбе [3. С. 255].

Рассматриваемый раздел плана содержал следующие пункты, непосредственно относящиеся к разработке атомной бомбы:

«1. Экспериментальное исследование условий синхронизации двух параллельно производящихся выстрелов в специальных ствольных системах калибра 10, 15, 25 мм (к 1 октября 1945 года).

2. Экспериментальное исследование результатов столкновения тел при их встречном движении с большой скоростью (к 31 декабря 1945 года).

3. Разработка технического задания на авиационную урановую бомбу (к 31 декабря 1945 года).

[...]

6. Расчет выделения энергии в урановой бомбе при разных массах взрывчатого вещества (продолжение и дальнейшее развитие работ 1944 года) (к 1 октября 1945 года).

7. Учет среды (изоляции), окружающей взрывчатые вещества в атомной бомбе, и рациональный выбор этой среды (к 1 сентября 1945 года)».

### **9. Метод имплозии.**

**«Этот метод следует предпочесть “методу выстрела”»**

Таким образом, план Лаборатории № 2 на 1945 год по разделу «Работы по атомной урановой бомбе» предполагал проведение исследований конструкции, выполненной по схеме с двумя синхронно производимыми встречными выстрелами, являющейся вариантом схемы «пушечного сближения». Очевидно, что интерес к такой схеме был обусловлен стремлением к увеличению относительной скорости сближения деталей из активного материала. Эти работы и сос-

тавили главное содержание экспериментальных работ Лаборатории № 2 в 1945 году по рассматриваемому разделу.

Однако в основном тексте Постановления ГКО № 8579сс/ов предусматривалось проведение работ не по одной, а по двум конструктивным схемам атомной бомбы. Приведем формулировки соответствующих пунктов этого постановления:

«Государственный Комитет Оборонь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить план научно-исследовательских работ Лаборатории № 2 Академии наук СССР на 1945 год согласно Приложению № 1 и обязать академика Курчатова И.В. провести следующие проектно-технические работы:

[...]

г) разработать в 1945 г. техническое задание на проектирование изделий БС-1 и БС-2.

[...]

12. Поручить тт. Ванникову (созыв), Устинову, Махневу рассмотреть с участием тт. Курчатова и Харитона соображения Лаборатории № 2 по организации проектирования и изготовления изделий БС-1 и БС-2 в конструкторских организациях НКБ и НКВ и в месячный срок представить в Государственный Комитет Оборонь свои предложения по развертыванию указанных работ» [3. С. 293–296].

В тексте рассматриваемого постановления отсутствует расшифровка терминов «изделия БС-1 и БС-2». Однако из уже упоминавшейся выше справки И.В. Курчатова к плану работ Лаборатории № 2 АН СССР на 1945 год от 28 марта 1945 года, приложенной к письму Л.П. Берия и И.В. Курчатова И.В. Сталину [3. С. 258–260], можно заключить, что эти термины использованы для обозначения атомных бомб соответственно типа пушечного сближения и имплозивного типа (что касается обозначения «БС», то это, вероятно, сокращение выражения «бомба специальная»).

Действительно, в разделе «Конструкция атомных бомб с ураном-235 и плутонием-239» этой справки говорилось:

«Атомная бомба может быть приведена в действие двумя способами:

1) быстрым сближением двух половин заряда урана-235 или плутония-239, находящихся на расстоянии 0,5–1 метра, до соприкосновения;

2) уплотнением зарядов урана-235 или плутония-239 мощным взрывом тротила, окружающего эти вещества.

Как сближение, так и уплотнение необходимо осуществить за очень короткий, не превышающий тысячных долей секунды, промежуток времени.

Чем больше величина зарядов урана-235 или плутония-239, тем большим будет эффект разрушения, но в отличие от обычных бомб атомная бомба сможет взорваться только в том случае, если ее заряд превышает некоторое критическое значение. Его величина сейчас не может быть определена с надежной точностью и по разным оценкам колеблется от 1 до 10 кг.

По предварительным расчетам, общий вес атомной бомбы, содержащей 5–10 кг урана-235 или плутония и эквивалентной по своему разрушительному действию 10 000–50 000 тоннам тола, равен 3–5 тоннам.



Конструирование атомной бомбы требует проведения серьезных артиллерийских и взрывных работ с участием специальных организаций Наркоматов вооружения и боеприпасов».

Отметим, что до начала 1945 года в СССР была известна схема атомной бомбы только одного из указанных в справке И.В. Курчатова типов — типа пушечного сближения. Однако уже с февраля 1945 года в СССР по каналам разведки начали поступать сообщения о работах в США над новой схемой атомной бомбы, основанной на принципе имплозии. В письме Народного комиссара государственной безопасности В.Н. Меркулова на имя Л.П. Берия от 28 февраля 1945 года говорилось, что в США «разрабатываются два способа производства взрыва атомной бомбы: 1) баллистический и 2) методом “внутреннего взрыва”» (т. е. имплозии) [3. С. 234–237], [17. С. 120–122]. 16 марта 1945 года И.В. Курчатов подписал заключение по материалам при препроводительной от 5 марта 1945 года, в котором отметил возможность того, что метод имплозии «следует предпочесть методу “выстрела”». Сейчас трудно дать окончательную оценку правильности такого заключения, но несомненно, что метод “взрыва вовнутрь” представляет большой интерес, принципиально правилен и должен быть подвергнут серьезному теоретическому и опытному анализу» [3. С. 245–246], [17. С. 123].

Наконец, давая 7 апреля 1945 года (уже после написания справки к плану работ Лаборатории № 2 на 1945 год) заключение по материалу при препроводительной от 6 апреля 1945 года и характеризуя один из разделов этого материала, И.В. Курчатов писал: «В этом, наибольшем по объему, разделе материалов изложен метод приведения бомбы в действие “взрывом вовнутрь” (*implosion method*), о котором мы узнали совсем недавно и работу над которым только еще начинаем. Однако уже сейчас нам стали ясными все его преимущества перед методом встречного выстрела» [3. С. 261–264], [17. С. 124].

В этом заключении И.В. Курчатов поставил вопрос об ознакомлении с частью рассматриваемого материала Ю.Б. Харитона. По данному вопросу И.В. Курчатов 30 апреля 1945 года обратился с письмом к одному из руководителей советской разведки Г.Б. Овакимяну: «При препроводительной от 6 апреля 1945 года направлен исключительно важный материал по “*implosion*”-методу. Ввиду того что этот материал специфичен, я прошу Вашего разрешения допустить к работе по его переводу проф. Ю.Б. Харитона (от 2-й половины стр. 2 до конца, за исключением стр. 22).

Проф. Ю.Б. Харитон занимается в лаборатории конструкцией урановой бомбы и является одним из крупнейших ученых нашей страны по взрывным явлениям.

До настоящего времени он не был ознакомлен с материалами даже в русском тексте, и только я устно сообщил ему о вероятностях самопроизвольного деления урана-235 и урана-238 и об общих основаниях “*implosion*”-метода» [3. С. 278–279].

Рассматривая поступившую в СССР в начале 1945 года информацию из зарубежных источников, касающуюся принципа имплозии, нельзя не отметить следующий важный факт.

30 марта 1945 года И.В. Курчатов подписал отзыв о материале «О немецкой атомной бомбе», в котором говорилось:

«Материал исключительно интересен. Он содержит описание конструкции немецкой атомной бомбы, предназначенной к транспортировке на ракетном двигателе типа “Фау”.

Перевод урана-235 через критическую массу, который необходим для развития цепного атомного процесса, производится в описываемой конструкции взрывом окружающей уран-235 смеси пористого тринитротолуола и жидкого кислорода. Запал урана осуществляется быстрыми нейтронами, генерируемыми при помощи высоковольтной трубки, питаемой от специальных генераторов.

Для защиты от тепловых нейтронов футляр с ураном окружается слоем кадмия.

Все эти детали конструкции вполне правдоподобны и совпадают с теми, которые и у нас кладутся в основу конструирования атомной бомбы<sup>1</sup>.

Надо отметить, что на основе ознакомления с материалом у меня не осталось полной уверенности, что немцы действительно делали опыты с атомной бомбой» [3. С. 260–261].

Далее И.В. Курчатов подчеркнул исключительную важность получения более подробной и точной информации по вопросам, которых касается материал, в том числе по имевшимся в виду в Германии способам получения урана-235.

Таким образом, ряду немецких ученых, по крайней мере в 1945 году, был известен принцип имплозии. К идейному потенциалу, которым они располагали, относилась и идея инициирования ядерной цепной реакции в атомной бомбе потоком быстрых нейтронов, получаемых с помощью высоковольтной трубки. Как известно, в первых атомных бомбах США и СССР имплозивного типа инициирование цепной реакции осуществлялось внутренним Ро-Ве-источником нейтронов, использование которого было связано с большими эксплуатационными неудобствами. Прогрессивная идея использования внешнего источника нейтронов, генерируемых высоковольтной трубкой, была реализована впоследствии уже в усовершенствованных конструкциях атомных бомб (в СССР — в 1954 году) [26. С. 196–197].

Несмотря на огромный интерес И.В. Курчатова к имплозивной схеме атомной бомбы, экспериментальные работы по атомной бомбе, проводившиеся Лабораторией № 2 в 1945 году, относились, как отмечалось выше, к схеме атомной бомбы типа пушечного сближения. В июне 1945 года В.А. Махнев обратился к Л.П. Берия с письмом с просьбой об отсрочке представления предложений, касающихся развертывания работ по атомным бомбам БС-1 и БС-2, которые Лаборатория № 2 была обязана разработать в соответствии с Постановлением ГКО № 8579сс/ов [27. Л. 103]. Экспериментальные работы по имплозивной схеме атомной бомбы были организованы уже после образования Специального комитета и Первого главного управления.

## ***10. Образование Специального комитета и Первого главного управления***

Август 1945 года ознаменовался кардинальными изменениями в организации работ по проблеме атомной энергии в СССР. Как известно, 16 июля 1945 года США провели первое в мире испытание атомной бомбы, а 6 и 9 августа осуществили атомные бомбардировки японских городов Хиросима и Нагасаки. Мир

---

<sup>1</sup> Подчеркнутый текст зачеркнут в оригинале рукописи И.В. Курчатова.

был поставлен перед фактом монопольного обладания США новым, беспрецедентным по мощности и невиданным по своим поражающим факторам оружием. Атомными бомбардировками городов Японии руководство США продемонстрировало свою готовность реально применять это оружие.

20 августа 1945 года И.В. Сталин подписал Постановление Государственного Комитета Обороны СССР № 9887сс/оп, которым атомному проекту СССР фактически был придан высший государственный приоритет [4. С. 11–14]. Постановление предусматривало создание новых государственных органов — Специального комитета при Государственном Комитете Обороны (в дальнейшем при Совете Народных Комиссаров и Совете Министров СССР) и Первого главного управления при СНК (СМ) СССР, призванных руководить всеми работами по проблеме атомной энергии и наделенных широкими полномочиями. Распоряжения Специального комитета были обязательными к выполнению министерствами и ведомствами. Создание Специального комитета и Первого главного управления было реакцией советского правительства на грозные события августа 1945 года.

Специальный комитет возглавил Л.П. Берия, в его состав вошли Г.М. Маленков, Н.А. Вознесенский, Б.Л. Ванников, А.П. Завенягин, И.В. Курчатов, П.Л. Капица, В.А. Махнев, М.Г. Первухин. Начальником ПГУ был назначен Б.Л. Ванников.

На Специальный комитет была возложена организация всей деятельности по использованию атомной энергии в СССР: научно-исследовательских работ, разведки месторождений и добычи урана в СССР и за его пределами, создания атомной промышленности, атомно-энергетических установок, разработки и производства атомных бомб. Последняя задача являлась ключевой — ее решению в первые годы реализации атомного проекта СССР были посвящены все другие задачи.

Специальный комитет стал подлинным штабом советского атомного проекта. Он рассматривал все наиболее принципиальные вопросы, возникавшие в ходе осуществления советского атомного проекта.

На заседаниях Специального комитета обсуждались, корректировались и одобрялись относящиеся к советскому атомному проекту проекты постановлений и распоряжений ГКО, СНК (СМ) СССР, которые представлялись затем на утверждение И.В. Сталину или подписывались Л.П. Берия. К моменту проведения испытания первой советской атомной бомбы было проведено 84 заседания Специального комитета. За период 1945–1949 годов по вопросам советского атомного проекта было принято свыше 1 000 постановлений и распоряжений ГКО, СНК и СМ СССР.

Задачей Первого главного управления (ПГУ) было непосредственное руководство научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями и промышленными предприятиями по использованию атомной энергии и производству атомных бомб.

При Специальном комитете был образован Технический совет, председателем которого стал Б.Л. Ванников, а заместителем председателя вскоре был назначен И.В. Курчатов. 10 декабря 1945 года Постановлением СМ СССР № 3061-915сс при Специальном комитете в дополнение к Техническому сове-

ту был организован Инженерно-технический совет под председательством М.Г. Первухина [4. С. 415–419].

Первое заседание Специального комитета, состоявшееся 24 августа 1945 года, открылось программным докладом И.В. Курчатова [4. С. 15, 612].

На заседании Специального комитета 28 сентября 1945 года было утверждено постановление Технического совета Специального комитета о дополнительном привлечении к работам по проблеме использования атомной энергии научных учреждений, ученых и специалистов. Постановление предусматривало проведение в 20 научных организациях конкретных научно-исследовательских работ. В числе привлеченных научно-исследовательских институтов был НИИ-6 Наркомбоеприпасов, которому поручалось «провести опыты по обжатию металлического шара взрывной волной от шарового слоя тола» [4. С. 27–35].

### ***11. И.В. Курчатов продолжает борьбу за привлечение к расчетам атомных бомб Л.Д. Ландау***

Будучи и после образования Специального комитета фактическим научным руководителем советского атомного проекта, И.В. Курчатов, наряду с участием в решении сложнейших проблем создания атомной промышленности, по-прежнему уделял большое внимание и проблеме расчетно-теоретического обоснования и конструирования атомных бомб.

Поражает настойчивость И.В. Курчатова в решении вопроса о привлечении Л.Д. Ландау к расчетам атомных бомб. Несомненно, что подобная настойчивость была его неотъемлемой чертой в тех случаях, когда предлагаемую им меру или решение он считал абсолютно необходимыми.

18 декабря 1945 года И.В. Курчатов обратился к Л.П. Берия с письмом, в котором говорилось: «Выполнение ряда работ, проводимых лабораторией, особенно тех из них, которые связаны с заводской продукцией<sup>1</sup>, продвигалось бы значительно успешнее, если бы в них принимал участие профессор, доктор физико-мат[ематических] наук Лев Давидович Ландау, завед[ующий] теор[етическим] отделом Института физических проблем Академии наук СССР.

Проф. Л.Д. Ландау — крупнейший физик-теоретик нашей страны.

Обращаюсь к Вам с просьбой разрешить Лаборатории № 2 привлечь проф. Л.Д. Ландау к теоретической разработке указанных выше вопросов и к участию в заседаниях Лабораторного семинара» (документ № 13<sup>2</sup>).

Благодаря настойчивости И.В. Курчатова вопрос о привлечении Л.Д. Ландау к расчетам атомных бомб был окончательно решен в 1946 году. На состоявшемся 11 февраля 1946 года под председательством И.В. Курчатова заседании Технического совета Специального комитета, на котором был заслушан доклад Ю.Б. Харитона об атомных бомбах, было принято решение, включавшее следующие пункты:

«1. Принять доклад к сведению.

2. Поручить группе физиков-теоретиков под общим руководством проф. Ландау Л.Д. подготовить все материалы для количественного расчета испытаний образцов промышленной продукции<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Условное наименование атомных бомб.

<sup>2</sup> Здесь и далее при ссылках на «документ №...» см. настоящую книгу.

<sup>3</sup> Условное наименование атомных бомб.



Считать необходимым создание расчетной группы, снабженной современной счетной аппаратурой, для выполнения численных расчетов, связанных с обработкой материалов теоретической группы.

3. Поручить тт. Соболеву и Харитону к 25 февраля с. г. внести на утверждение Технического совета план мероприятий по созданию и оснащению расчетной группы необходимым современным оборудованием (счетными аппаратами)» [7. С. 74–76; документ № 22].

Основные работы Л.Д. Ландау и сотрудников его группы по решению задачи расчета энерговыделения атомных бомб — решению задачи расчета КПД (коэффициента полезного действия бомб<sup>1</sup>) — развернулись в Институте физических проблем АН СССР, когда директором этого Института вместо П.Л. Капицы<sup>2</sup> был назначен А.П. Александров и на Институт физических проблем было возложено решение ряда задач по атомному проекту СССР<sup>3</sup>.

Результатом работ Л.Д. Ландау и сотрудников его группы по решению задачи расчета энерговыделения атомных бомб явилось создание теории КПД, удовлетворительно соответствующей экспериментальным результатам, полученным при испытаниях первых американских, а затем и советских атомных бомб, несмотря на то что математическое моделирование физических процессов при взрыве производилось с помощью системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Тестируемая по результатам приближенных расчетов формула КПД Л.Д. Ландау использовалась физиками-теоретиками — разработчиками атомных бомб в течение целого ряда лет.

В дальнейшем получили развитие прямые численные расчеты энерговыделения атомного взрыва методом конечных разностей на основе моделей основных физических процессов (распространение нейтронов и тепловой энергии, ядерного горения и газодинамики), описываемых системой нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных. Пионерские работы по этому направлению в СССР, начатые в 1948 году, принадлежат А.Н. Тихонову и сотрудникам его группы [28].

Необходимость решения задачи создания атомной промышленности и производства атомных бомб в СССР в возможно более короткий срок диктовала необходимость использования жестких мер по привлечению к этим работам достаточных материальных и людских ресурсов. Привлечение персонала зачастую принимало форму мобилизации. В то же время уже на раннем этапе работ руководство советского атомного проекта разработало систему поощрения участников работ. 21 марта 1946 года было принято Постановление СМ СССР № 627-258сс «О премиях за научные открытия и технические достижения в области использования атомной энергии и за работы в области космического излучения, способствующие решению этой проблемы» [4. С. 421–428]. В преамбуле постановления было подчеркнуто, что всемерное развитие научных и ин-

<sup>1</sup> Выражение, получившее распространение в профессиональных кругах.

<sup>2</sup> Освобожденного от обязанностей члена Специального комитета и члена Технического совета Специального комитета постановлением СМ СССР от 21 декабря 1945 года [4. С. 419].

<sup>3</sup> Постановлениями СМ СССР от 17 августа 1946 года № 1815-782с «О производстве кислорода по методу академика П.Л. Капицы» и от 30 ноября 1946 года № 2557-1069сс «О плане работ Института физических проблем АН СССР и мерах помощи Институту» [6. С. 7–11, 79–83].

женерных изысканий по практическому использованию атомной энергии для народно-хозяйственных целей и для нужд обороны страны является задачей первостепенного значения.

## ***12. Создание Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 Академии наук СССР.***

### ***Первые задачи КБ-11: разработка атомной бомбы РДС-1 имплозивного типа с плутонием и атомной бомбы РДС-2 пушечного типа с ураном-235***

9 апреля 1946 года Совет Министров СССР принял важные решения, касающиеся организации работ над атомным проектом СССР.

Постановление СМ СССР № 803-325сс «Вопросы Первого главного управления при СМ СССР» предусматривало изменение структуры ПГУ и объединение Технического и Инженерно-технического советов Специального комитета в единый Научно-технический совет в составе ПГУ. Председателем НТС ПГУ был назначен Б.Л. Ванников, заместителями председателя НТС — И.В. Курчатов и М.Г. Первухин [5. С. 197–201]. С 1 декабря 1949 года председателем НТС ПГУ стал И.В. Курчатов [4. С. 606–609; документ № 324].

Постановлением СМ СССР № 805-327сс «Вопросы Лаборатории № 2» [4. С. 429–430; документ № 28] сектор № 6 этой Лаборатории был преобразован в Конструкторское бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР по разработке конструкции и изготовлению опытных образцов реактивных двигателей (условное наименование атомных бомб).

Постановление предусматривало размещение КБ-11 в районе поселка Сарова на границе Горьковской области и Мордовской АССР (теперь г. Саров Нижегородской области, известный также как Арзамас-16). Начальником КБ-11 был назначен П.М. Зернов, главным конструктором по конструированию и изготовлению опытных реактивных двигателей — Ю.Б. Харитон. Так был учрежден советский аналог Лос-Аламосской лаборатории США.

Постановлением СМ СССР № 1286-525сс от 21 июня 1946 года «О плане развертывания работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР» [4. С. 434–456; документ № 56] были определены первые задачи КБ-11: создание под научным руководством Лаборатории № 2 (академика И.В. Курчатова) атомных бомб, условно названных в постановлении «реактивными двигателями С», в двух вариантах — РДС-1 и РДС-2. (Таким образом, вместо использованного в постановлении ГКО от 15 мая 1945 года обозначения атомной бомбы «БС» стало использоваться обозначение «РДС».) Под РДС-1 понимался аналог первой американской атомной бомбы имплозивного типа «сплошной» конструкции на основе плутония-239 (она же аналог американской атомной бомбы, взорванной над городом Нагасаки), под РДС-2 — аналог бомбы пушечного типа на основе урана-235, взорванной над городом Хиросима.

Отметим чрезвычайно сжатые сроки этапов работ, установленных этим постановлением. Так, тактико-технические задания на конструкции РДС-1 и РДС-2 должны были быть разработаны уже к 1 июля 1946 года, а конструкции их главных узлов — к 1 июля 1947 года. Полностью изготовленная бомба РДС-1 должна была быть предъявлена к государственным испытаниям для взрыва при установке на земле к 1 января 1948 года, в авиационном исполнении — к 1 марта

1948 года, а бомба РДС-2 — соответственно к 1 июня 1948 года и к 1 января 1949 года. Работы по созданию конструкций должны были проводиться параллельно с организацией в КБ-11 специальных лабораторий и развертыванием работ этих лабораторий. Такие сжатые сроки и организация параллельных работ стали возможными также благодаря поступлению в СССР разведывательных материалов, включавших данные о конструкциях американских атомных бомб «Толстяк» и «Мальш» (документы № 327–333, 335–341). Бомба РДС-1 и первоначальный (пушечный) вариант бомбы РДС-2 по принятому в 1946 году решению руководства советского атомного проекта должны были быть в максимально возможной степени идентичны американским. Такое решение имело по своей сути политический характер: предполагалось, что оно существенно сократит сроки разработки и явится гарантией успеха, что отвечало задаче скорейшей ликвидации монополии США в обладании атомным оружием.

В то же время наличие разведывательных материалов не могло заменить собственную теоретическую, экспериментальную и конструкторскую отработку подготавливаемых к испытаниям советских атомных бомб. Ввиду чрезвычайной ответственности руководителей и участников советского атомного проекта за исход первого испытания бомба РДС-1 была испытана после тщательной проверки имевшейся информации и полного цикла всесторонних исследований, уровень которых максимально отвечал возможностям того времени.

Важной особенностью требований к конструкциям РДС-1 и РДС-2 было то, что эти бомбы должны были быть отработаны как реальные авиационные бомбы, пригодные для сброса с самолета. В связи с этим программа работ включала баллистические испытания макетов этих бомб и создание приборов, обеспечивающих взрыв на заданной высоте.

Постановлением СМ СССР № 1286-525сс к работам по созданию РДС-1 и РДС-2 по заданиям КБ-11 был привлечен целый ряд научно-исследовательских и конструкторских учреждений. В их числе были НИИ-6, НИИ-504, КБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения, КБ-88 Министерства вооружения, КБ Кировского завода (г. Челябинск) Министерства тракторного машиностроения.

Для обеспечения создания в СССР в трудных условиях послевоенного времени атомного оружия на строительство и развертывание работ КБ-11 и других предприятий атомной промышленности, несмотря на резкий дефицит ресурсов, было направлено большое количество материалов и необходимого оборудования.

### ***13. Ядерный реактор Ф-1 — первый в СССР, первый в Европе и Азии.***

#### ***Прием И.В. Сталиным участников работ над советским атомным проектом***

Первоочередными задачами были организация промышленного производства плутония-239 и урана-235.

Для решения первой задачи было необходимо создание опытного, а затем и промышленного ядерных реакторов, строительство радиохимического и специального металлургического цехов. Для решения второй задачи было развернуто строительство завода по разделению изотопов урана диффузионным методом.

Решение этих задач оказалось возможным в результате создания промышленных технологий, организации производства и наработки необходимых больших количеств чистого металлического урана, окиси урана, гексафторида урана, других соединений урана, графита высокой чистоты и целого ряда других специальных материалов, создания комплекса новых промышленных агрегатов и приборов. Недостаточный объем добычи урановой руды и получения урановых концентратов в СССР в этот период был компенсирован трофейным сырьем и продукцией урановых предприятий стран Восточной Европы, с которыми СССР заключил соответствующие соглашения.

Первый в СССР (он же первый в Европе и Азии) опытный ядерный реактор Ф-1, строительство которого было осуществлено в Лаборатории № 2 АН СССР, был успешно пущен 25 декабря 1946 года. Значение этого исторического события прекрасно передает докладная записка на имя И.В. Сталина, написанная 28 декабря 1946 года Л.П. Берия, И.В. Курчатовым, Б.Л. Ванниковым и М.Г. Первухиным [4. С. 631–632].

«Товарищу Сталину И.В.

Докладываем:

25 декабря 1946 года в лаборатории т. Курчатова закончен сооружением и пущен в действие опытный физический уран-графитовый котел.

В первые же дни работы (25–26–27 декабря) уран-графитового котла мы получили впервые в СССР в полужаводском масштабе ядерную цепную реакцию. При этом достигнута возможность регулировать работу котла в нужных пределах и управлять протекающей в нем цепной ядерной реакцией.

Построенный опытный физический уран-графитовый котел содержит 34 800 килограммов совершенно чистого металлического урана, 12 900 килограммов чистой двуокиси урана и 420 000 килограммов чистого графита.

С помощью построенного физического уран-графитового котла мы теперь в состоянии решить важнейшие вопросы проблемы промышленного получения и использования атомной энергии, которые до сего времени рассматривались только предположительно, на основании теоретических расчетов».

И.В. Сталин высоко оценил завершение строительства и пуск в СССР первого ядерного реактора и другие достижения этого периода в осуществлении советского атомного проекта. 9 января 1947 года, через две недели после пуска Ф-1, он принял в Кремле членов Специального комитета, руководителей ПГУ и ведущих ученых — участников советского атомного проекта — и заслушал доклады о состоянии работ. В совещании, которое продолжалось около трех часов, приняли участие В.М. Молотов, Л.П. Берия, Г.М. Маленков, А.Н. Вознесенский, М.Г. Первухин, В.А. Мальшев, В.А. Махнев, Б.Л. Ванников, А.С. Елян, И.К. Кикоин, Ю.Б. Харитон, Д.В. Ефремов, А.П. Завенягин, П.М. Зернов, И.В. Курчатов, Л.А. Арцимович, Н.А. Борисов и А.Н. Комаровский [4. С. 631; документ № 93]. 10 февраля 1947 года И.В. Сталин утвердил постановление СМ СССР о премировании И.В. Курчатова и Л.А. Арцимовича (соответственно за создание и пуск реактора Ф-1 и создание установки по электромагнитному методу разделения изотопов урана, на которой к этому времени были наработаны макроскопические количества урана-235) [6. С. 120–121]. В марте 1947 года



были премированы сотрудники И.В. Курчатова и Л.А. Арцимовича, принимавшие участие в возглавляемых ими работах, а также немецкие ученые и специалисты — участники советского атомного проекта, их советские коллеги и другие советские специалисты [6. С. 152–156].

Согласно известным сегодня документальным данным, совещание у И.В. Сталина 9 января 1947 года с участием ученых и специалистов атомной отрасли СССР явилось единственным в истории советского атомного проекта. Для И.В. Курчатова это была вторая (и последняя) встреча с И.В. Сталиным. Первая встреча, в которой участвовали также В.М. Молотов и Л.П. Берия, состоялась 25 января 1946 года (документ № 18).

#### ***14. Первый промышленный ядерный реактор СССР***

На очереди было завершение строительства и пуск промышленного реактора. Постановлением СМ СССР № 2145-567сс от 19 июня 1947 года И.В. Курчатов был назначен научным руководителем завода № 817 (в дальнейшем комбинат № 817, в настоящее время комбинат «Маяк») и Центральной лаборатории этого завода [6. С. 214–220]. На комбинате сооружался первый в СССР промышленный реактор, радиохимический завод по выделению плутония, а затем был построен и металлургический комплекс для получения металлического плутония и изготовления деталей из плутония. Ранее, еще почти за год до пуска реактора Ф-1, постановлением СНК СССР от 28 января 1946 года № 229-100сс/оп И.В. Курчатов был утвержден научным руководителем проекта строительства первого промышленного реактора [5. С. 106–111].

Физический пуск первого промышленного реактора при отсутствии воды в технологических каналах состоялся 8 июня 1948 года, при наличии воды — 10 июня [4. С. 634–636]. Первый вывод реактора на проектную мощность был осуществлен 19 июня 1948 года [7. С. 451, 460]. И.В. Курчатов непосредственно участвовал в работах пускового периода и руководил этими работами. Необходимо отметить, что еще в пусковой период, а затем и в процессе эксплуатации реактора возникали аварийные ситуации, сопровождавшиеся выходом радиоактивности за пределы активной зоны. Руководя ремонтными работами, И.В. Курчатов, не считаясь с опасностью для здоровья, часто посещал участки с высокой радиоактивностью. 24 июня 1948 года уполномоченный СМ СССР на комбинате № 817 И.М. Ткаченко вынужден был написать докладную записку на имя Л.П. Берия о нарушении И.В. Курчатовым правил безопасности и предосторожности [6. Л. 836–837].

Самоотверженная работа И.В. Курчатова, всего персонала реактора и сотрудников других объектов комбината позволили преодолеть неоднократно возникавшие трудности и обеспечить в первой половине 1949 года завершение наработки и выделение необходимого для изготовления первой бомбы количества плутония.

#### ***15. Работы по созданию атомных бомб РДС-1 и РДС-2.***

##### ***Начало работ над усовершенствованными атомными бомбами***

В 1947–1949 годах для обеспечения эффективной работы КБ-11 по созданию атомных бомб РДС-1 и РДС-2 и исследованию возможности создания ядерного оружия других типов в развитие и дополнение Постановления

СМ СССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс была принята серия новых постановлений СМ СССР.

Утвержденным 8 февраля 1948 года Постановлением СМ СССР № 234-98сс/оп «О плане работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР» [4. С. 481–489; документ № 164] срок изготовления Конструкторским бюро № 11 первого экземпляра РДС-1 был перенесен с 1 января 1948 года на 1 марта 1949 года, а РДС-2 — с 1 июня 1948 года на 1 декабря 1949 года. Соответственно были перенесены сроки конструирования, изготовления и испытаний отдельных узлов РДС. Как было отмечено Л.П. Берия в его письме И.В. Сталину, в котором он комментировал представленный им на утверждение И.В. Сталину проект этого постановления, «отсрочка вызвана тем, что объем исследовательских и конструкторских работ из-за новизны и непредвиденных тогда научных и технических трудностей проблемы создания РДС оказался значительно большим, чем предполагалось в 1946 году.

Намеченные новые сроки предусматривают изготовление РДС Конструкторским бюро № 11 через 2 месяца после изготовления необходимых количеств плутония и урана-235» [4. С. 480–481; документ № 163]. В самом тексте постановления в числе причин невыполнения Постановления СМ СССР № 1286-525сс от 21 июня 1946 года в части сроков отработки основных узлов РДС-1 и РДС-2 дополнительно названы задержка Конструкторским бюро № 11 подбора кадров, развертывания работ и задержка строительства для КБ-11 необходимых зданий и сооружений.

Следует отметить, что накануне утверждения И.В. Сталиным рассматриваемого постановления СМ СССР Л.П. Берия в соответствии с решением Специального комитета от 23 января 1948 года [4. С. 241] обратился к И.В. Сталину с письмом, в котором говорилось: «Прошу Вас заслушать, с участием членов Специального комитета и основных научных работников, отчет о проведенных за 1947 год работах и о программе работ на 1948 год в области использования атомной энергии (докладчик акад. Курчатов)» [4. С. 633–634]. И.В. Сталин не принял предложение Л.П. Берия. Как уже отмечалось выше, из имеющихся данных следует, что после 9 января 1947 года не состоялось ни одной встречи И.В. Сталина с учеными, работавшими над проблемой использования атомной энергии и создания ядерного оружия в СССР.

Постановление СМ СССР № 234-98сс/оп обязывало И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона организовать в КБ-11 проведение теоретических работ, связанных с заданиями, выполняемыми КБ-11, и поручало Н.Н. Семенову направить с этой целью в КБ-11 с 10 февраля 1948 года сроком на один год группу работников теоретического отдела Института химической физики АН СССР во главе с Я.Б. Зельдовичем<sup>1</sup>. Так в КБ-11 началось формирование теоретического мозгового центра.

---

<sup>1</sup> Институт химической физики АН СССР постановлением СМ СССР № 805-327сс от 9 апреля 1946 года был привлечен к выполнению по заданиям Лаборатории № 2 расчетов, связанных с конструированием атомных бомб, к проведению измерений необходимых констант и подготовке к проведению испытаний атомных бомб. Этим постановлением Институту химической физики была поручена также разработка теоретических вопросов ядерного взрыва и горения и вопросов применения ядерного взрыва и горения в технике [4. С. 429–430; документ № 28].

10 июня 1948 года И.В. Сталин утвердил Постановление СМ СССР № 1989-773сс/оп «О дополнении плана работ КБ-11», которое обязывало КБ-11 провести до 1 января 1949 года теоретическую и экспериментальную проверку данных о возможности осуществления нескольких типов новых атомных бомб, которым в постановлении были даны индексы РДС-3, РДС-4 и РДС-5, а до 1 июня 1949 года — проверку данных о возможности осуществления водородной бомбы, которая получила индекс РДС-6 [4. С. 494–495; документ № 187]. В Постановлении № 1989-773сс/оп было подчеркнуто, что дополнительные работы, предусмотренные этим постановлением, должны быть выполнены КБ-11 не в ущерб плану работ по РДС-1 и РДС-2. В тот же день было принято Постановление СМ СССР № 1990-774сс/оп «О дополнительных заданиях по плану специальных научно-исследовательских работ на 1948 год», которое определяло ряд мер, направленных на обеспечение выполнения Постановления № 1989-773сс/оп [4. С. 495–498; документ № 188]. Это постановление, в частности, обязывало Институт физических проблем АН СССР (А.П. Александрова и Л.Д. Ландау) провести вычисления КПД атомных бомб РДС-1, РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-5.

Указанным постановлением в Институте геофизики АН СССР было создано математическое бюро под руководством А.Н. Тихонова, первоначальной задачей которого было выполнение расчетов по заданиям Института физических проблем. Этим же постановлением была усилена расчетная группа в Математическом институте АН СССР, руководство которой было возложено на И.Г. Петровского, а в Ленинградском филиале Математического института была организована расчетная группа под руководством Л.В. Канторовича. Обеим этим группам было поручено проведение расчетов по заданиям Лаборатории № 2 АН СССР (Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича).

Под РДС-3 в названных выше постановлениях понималась атомная бомба имплозивного типа «сплошной» конструкции с использованием плутония-239 и урана-235. Под РДС-4 и РДС-5 — атомные бомбы имплозивного типа оболочечно-ядерной конструкции (с полостью, внутри которой подвешено ядро) соответственно с использованием плутония-239 и плутония-239 совместно с ураном-235 [4. С. 287].

Рассмотренные постановления были реакцией на информацию, переданную для СССР Клаусом Фуксом в марте 1948 года в Лондоне по каналам советской разведки [29–32; документы № 175, 176, 178–180, 184–185, 342]. Переданные К. Фуксом материалы и сформулированные в постановлениях организационные меры стимулировали проведение в СССР работ по созданию усовершенствованных по сравнению с РДС-1 конструкций атомных бомб имплозивного типа и коренным образом сказались на ходе работ по проблеме создания в СССР водородной бомбы.

Полученная в СССР в 1948 году из-за рубежа информация по атомным бомбам и водородной бомбе явилась важным дополнением к ранее полученной в 1945–1946 годах разведывательной информации. Известными в настоящее время по литературным данным источниками информации 1945–1946 годов по атомным бомбам были Теодор Холл, Клаус Фукс и Давид Гринглас. Известным источником существенной информации 1945 года о ранних подходах в США к проблеме создания водородной бомбы был К. Фукс [29–33].

Возвращаясь к работам советских ученых над атомными бомбами отметим, что бомба пушечного типа РДС-2 на основе урана-235, создание которой было предусмотрено Постановлением СМ СССР № 1286-525сс от 21 июня 1946 года, так и не была испытана. После отмены испытания РДС-2 пушечного типа смысл обозначения РДС-2 и охарактеризованный выше смысл обозначений РДС-3, РДС-4 и РДС-5 был изменен и индексы РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5 были использованы для обозначения других усовершенствованных атомных бомб имплозивного типа, успешно испытанных в 1951 и 1953 годах. В бомбах РДС-2, РДС-4 и РДС-5, так же как и в РДС-1, в качестве активного делящегося материала применялся плутоний-239, а в испытанной в 1951 году бомбе РДС-3 плутоний-239 использовался комбинированно с ураном-235, промышленное производство которого к этому времени было налажено в дополнение к ранее организованному производству плутония-239. Применение в бомбе РДС-3 наряду с плутонием-239 урана-235 позволяло экономить дефицитный плутоний. При этом могли использоваться значительно меньшие количества урана-235, чем необходимые в бомбе на принципе пушечного сближения. Это и послужило причиной отказа от испытания РДС-2 пушечного типа. Нарушая хронологию изложения, отметим, что тротиловый эквивалент РДС-2 и РДС-3 примерно вдвое превысил тротиловый эквивалент первой отечественной атомной бомбы РДС-1 при заметно меньшем габарите и весе [26. С. 186–192].

Новые разработки были основаны не только на идеях, известных из зарубежных материалов, но и на предложениях и конструктивных решениях советских ученых и конструкторов.

### ***16. Завершение разработки и испытание первой отечественной атомной бомбы РДС-1***

Из-за задержки с наработкой необходимого количества плутония установленный Постановлением СМ СССР № 234-98сс/оп от 8 февраля 1948 года срок изготовления первого экземпляра РДС-1 — 1 марта 1949 года — не был выдержан, однако в августе 1949 года все работы по изготовлению компонентов и подготовке РДС-1 к испытанию были завершены, а Семипалатинский полигон готов к проведению испытания и проведению исследований и измерений эффективности бомбы. План испытания предусматривал окончательную сборку бомбы на полигоне (без баллистического корпуса и приборов, необходимых при сбрасывании бомбы с самолета) и подрыв ее на башне высотой 33 метра.

18 августа 1949 года был подготовлен проект постановления СМ СССР «О проведении испытания атомной бомбы», который был представлен Л.П. Берия на утверждение И.В. Сталину. Однако И.В. Сталин не подписал это постановление. Секретарь Специального комитета В.А. Махнев сделал на первом экземпляре проекта отметку о том, что Л.П. Берия вернул оба экземпляра проекта постановления и сообщил, что «вопрос обсуждался в ЦК [ВКП(б)] и Решение выноситься не будет» (т. е. постановление не будет приниматься) [4. С. 636–638; документ № 275].

26 августа 1949 года Л.П. Берия перед отъездом на полигон подписал протокол заседания Специального комитета, повестка дня которого была обозначена как: «Об испытании первого экземпляра атомной бомбы». Сформулированное в протоколе решение гласило: «Принять внесенный тт. Ванниковым,



Курчатовым и Первухиным проект Постановления Совета Министров Союза ССР «Об испытании атомной бомбы» и представить его на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В. (проект прилагается)» [4. С. 388; документ № 278].

Проект предусматривал назначение научным руководителем испытания И.В. Курчатова, заместителями научного руководителя испытания по различным вопросам Ю.Б. Харитона, П.М. Зернова и П.Я. Мешика. Проект предписывал «испытание атомной бомбы произвести 29–30 августа 1949 г. на полигоне № 2 (в 170 километрах западнее г. Семипалатинска), построенном и оборудованном в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп, документ № 123)».

Рассматриваемый проект постановления, текст которого лишь незначительно отличался от текста проекта постановления от 18 августа 1949 года, также остался не подписанным И.В. Сталиным [4. С. 388–390; документ № 278].

Испытание первой советской атомной бомбы РДС-1 было проведено на основании проекта постановления СМ СССР, принятого Специальным комитетом.

Документальные свидетельства, которые объясняли бы отказ И.В. Сталина утвердить постановление СМ СССР об испытании первой советской атомной бомбы, неизвестны.

Следует отметить, что, хотя американские прототипы РДС-1 успешно сработали, не вполне удачный исход испытания РДС-1 не мог быть полностью исключен, в том числе и по чисто физическим причинам (относительно большая вероятность преждевременного ядерного взрыва РДС-1 с малым энерговыделением из-за конструктивных особенностей этой бомбы).

Испытание РДС-1 состоялось 29 августа 1949 года.

На следующий день после испытания, 30 августа 1949 года, Л.П. Берия и И.В. Курчатов подписали рукописный доклад на имя И.В. Сталина, в котором были изложены данные предварительной обработки результатов испытания.

В докладе говорилось:

«Докладываем Вам, товарищ Сталин, что усилиями большого коллектива советских ученых, конструкторов, инженеров, руководящих работников и рабочих нашей промышленности, в итоге 4-летней напряженной работы, Ваше задание создать советскую атомную бомбу выполнено.

Создание атомной бомбы в нашей стране достигнуто благодаря Вашему повседневному вниманию, заботе и помощи в решении этой задачи.

Докладываем следующие предварительные данные о результатах испытания первого экземпляра атомной бомбы с зарядом из плутония, сконструированной и изготовленной Первым главным управлением при Совете Министров СССР под научным руководством академика Курчатова и главного конструктора атомной бомбы члена-корреспондента Академии наук СССР проф. Харитона:

29 августа 1949 года в 4 часа утра по московскому и в 7 утра по местному времени в отдаленном степном районе Казахской ССР, в 170 километрах западнее г. Семипалатинска, на специально построенном и оборудованном опытном полигоне получен впервые в СССР взрыв атомной бомбы, исключительной по своей разрушительной и поражающей силе мощности.

Атомный взрыв зафиксирован с помощью специальных приборов, а также наблюдениями большой группы научных работников, военных и других спе-

циалистов и наблюдениями непосредственно участвовавших в проведении испытания членов Специального комитета гг. Берия, Курчатова, Первухина, Завенягина и Махнева.

В числе участников-экспертов испытания находился физик Мещеряков, бывший нашим наблюдателем испытаний атомных бомб в Бикини» [4. С. 639–643; документ № 287].

28 октября 1949 года Л.П. Берия подписал и представил И.В. Сталину (уже только за своей подписью) заключительный отчет о результатах испытания РДС-1 [4. С. 646–658; документ № 312]. В докладе, в частности, говорилось: «На основании данных, полученных физическими измерениями и исследованиями результатов взрыва, специалистами признано, что коэффициент полезного действия (т. е. выраженная в процентах доля массы плутония, подвергшаяся делению в процессе цепной ядерной реакции) взрыва атомной бомбы, испытанной 29 августа 1949 г., равен (...)»<sup>1</sup>, т. е. на 50 % выше, чем ожидалось по расчетным данным и сообщалось в нашем предварительном отчете от 30 августа».

На другой день И.В. Сталин утвердил Постановление СМ СССР № 5070-1944сс/оп «О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии» [4. С. 530–562; документ № 314]. Постановление предусматривало представление наиболее отличившихся участников работ по созданию и обеспечению создания первой советской атомной бомбы к присвоению звания Героя Социалистического Труда, а лиц, уже имевших это звание, — к награждению второй золотой медалью «Серп и Молот», к награждению отличившихся участников работ орденами СССР, присвоение им звания лауреата Сталинской премии, выдачу им денежных премий и предоставление ряда льгот.

Постановление начиналось словами:

«Совет Министров Союза ССР отмечает, что в результате совместных усилий большого коллектива ученых, конструкторов, инженеров, руководящих работников, строителей и рабочих советской промышленности успешно выполнено задание Правительства о практическом решении в СССР проблемы использования *атомной энергии*.

Учитывая исключительные заслуги перед Советской Родиной в деле решения проблемы использования *атомной энергии* и в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21 марта 1946 г. № 627-258, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

## I.

1. КУРЧАТОВА Игоря Васильевича, академика, научного руководителя работ по созданию *атомных реакторов* и *атомной бомбы*:

- представить к присвоению звания Героя Социалистического Труда;
- премировать суммой 500 000 руб. (помимо выданной ранее части (50 %) премии в сумме 500 000 руб. и автомашины ЗИС-110)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> В цитированном документе, опубликованном в [4. С. 645–648], значение коэффициента полезного действия опущено.

<sup>2</sup> В 1947 году за создание и пуск первого в СССР экспериментального ядерного реактора Ф-1.

Присвоить акад. Курчатову И.В. звание лауреата Сталинской премии первой степени.

Построить за счет государства и передать в собственность акад. Курчатова И.В. дом-особняк и дачу, с обстановкой.

Установить акад. Курчатову И.В. двойной оклад жалования на все время его работы в области использования *атомной энергии*.

Предоставить акад. Курчатову И.В. право (пожизненно для него и его жены) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР».

Приведем текст раздела постановления, относящийся к награждению и премированию Ю.Б. Харитона:

## «XVII.

60. ХАРИТОНА Юлия Борисовича, члена-корреспондента АН СССР, главного конструктора *атомной бомбы*:

- представить к присвоению звания Героя Социалистического Труда;
- премировать суммой в 1 000 000 рублей (первой премией, установленной Постановлением Совета Министров СССР от 21 марта 1946 г. № 627-258) и автомашиной ЗИС-110.

Присвоить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б. звание лауреата Сталинской премии первой степени.

Построить за счет государства и передать в собственность чл.-корр. АН СССР Харитона Ю.Б. дом-особняк и дачу, с обстановкой.

Установить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б. двойной оклад жалования на все время его работы в данной области.

Предоставить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б.:

- право на обучение своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства;
- право (пожизненно для себя, жены и до совершеннолетия для детей) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР».

В тот же день, 29 октября 1949 года, были приняты Указы Президиума Верховного Совета о награждении участников работ над советским атомным проектом в соответствии с Постановлением Совета Министров № 5070-1944сс/оп [4. С. 563–605]. Одним из этих Указов И.В. Курчатову и Ю.Б. Харитону в числе 33 ученых, специалистов и руководителей было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Среди получивших это звание были А.А. Бочвар, А.П. Виноградов, Н.А. Доллежалъ, А.П. Завенягин, Я.Б. Зельдович, П.М. Зернов, М.Г. Первухин, немецкий ученый Н.В. Риль, М.А. Садовский, Е.П. Славский, Г.Н. Флеров, В.Г. Хлопин, К.И. Щелкин. Начальник ПГУ Б.Л. Ванников, директор комбината № 817 Б.Г. Музруков и заместитель главного конструктора КБ-11 Н.Л. Духов были награждены второй золотой медалью «Серп и Молот». Орденами СССР было награждено свыше 800 человек. Среди награжденных орденом Ленина были А.П. Александров, Л.В. Альтшулер, Е.И. Забабахин, Е.К. Завойский, С.Б. Кормер, С.Г. Кочарянц, Л.Д. Ландау, Г.П. Ломинский, М.Г. Мещеряков, К.А. Семендяев, Н.Н. Семенов, С.Л. Соболев, Д.А. Франк-Каменецкий, В.А. Цукерман. В числе награжденных орденами СССР были и со-

трудники советской разведки: Л.Р. Квасников, В.Б. Барковский, С.М. Семенов, А.С. Феклисов, А.А. Яцков.

Документы о награждении и премировании участников работ над советским атомным проектом были предварительно рассмотрены и утверждены на заседании Президиума ЦК ВКП(б), состоявшемся 29 октября 1949 года (документы № 317–319).

Отметим, что совместным постановлением ЦК ВКП(б) и СМ СССР № 5039-1925сс от 29 октября 1949 года Л.П. Берия была выражена благодарность, ему была выдана Почетная грамота, он был представлен к награждению орденом Ленина и ему было присвоено звание лауреата Сталинской премии первой степени [7. С. 341–343; документы № 315–316]<sup>1</sup>.

Рассказывая о событиях 1949 года, следует отметить сложность политической обстановки, в которой в этот период находился СССР. После испытания 29 августа 1949 года у СССР в течение нескольких месяцев не было ни одного экземпляра атомной бомбы, так как еще не было наработано необходимое, хотя бы для минимального боезапаса, количество плутония. Изготовление комплекта деталей из плутония для первой атомной бомбы боезапаса планировалось к 1 ноября 1949 года, для второй бомбы — к 28 декабря 1949 года. Остальные узлы и детали этих атомных бомб должны были быть изготовлены к 1 декабря 1949 года [4. С. 392].

В США в 1949 году, по некоторым оценкам, имелось уже порядка 200 атомных бомб. С этим, вероятно, и связано содержание сообщения ТАСС от 25 сентября 1949 года, которое было сделано в связи с заявлением 23 сентября 1949 года президента США Г. Трумэна о том, что, по данным правительства США, в одну из последних недель в СССР произошел атомный взрыв (документы № 305 и 306). В сообщении ТАСС не был подтвержден факт проведения в СССР испытания атомной бомбы. Однако в нем говорилось, что «Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году» и «имеет в своем распоряжении это оружие». «Что касается тревоги, распространяемой по этому поводу некоторыми иностранными кругами, то для тревоги нет никаких оснований. Следует сказать, что Советское правительство, несмотря на наличие у него атомного оружия, стоит и намерено стоять в будущем на своей старой позиции безусловного запрещения применения атомного оружия».

## *17. Заключение*

Создание и успешное испытание первой советской атомной бомбы в трудных условиях послевоенного времени в чрезвычайно короткий по историческим меркам срок явилось триумфом отечественной науки, техники и промышленности, результатом беспрецедентной концентрации государством интеллектуальных усилий, материальных и духовных ресурсов во имя решения жизненно необходимой для страны задачи. Это событие явилось переломным в мировой истории: монополия одной страны в обладании ядерным оружием была ликвидирована, и с этого времени начался процесс достижения стратегического

---

<sup>1</sup> Звание Героя Социалистического Труда было присвоено Л.П. Берия ранее — Указом Президиума Верховного Совета СССР от 30 сентября 1943 года «За особые заслуги в области усиления производства вооружения и боеприпасов в трудных условиях военного времени...» [7. С. 342].



равновесия между СССР и США, хотя и осложненный созданием в обеих странах термоядерного оружия и сопровождавшийся гонкой ядерных вооружений (сдержанной лишь в последние годы), но способствовавший глобальной стабильности в мире и предотвративший новую мировую войну.

Ю.Б. Харитон поставил свою подпись под следующими проникновенными словами: «Я поражаюсь и преклоняюсь перед тем, что было сделано нашими людьми в 1946–1949 годах. Было нелегко и позже. Но этот период по напряжению, героизму, творческому взлету и самоотдаче не поддается описанию... Через четыре года после окончания смертельной схватки с фашизмом моя страна ликвидировала монополию США на обладание атомной бомбой. Через 8 лет после войны — первой в мире создала и испытала водородную бомбу, через 12 — запустила первый спутник Земли, а еще через четыре года впервые открыла человеку дорогу в космос... Вы видите, что это вехи непреходящего значения в истории цивилизации...

Создание ракетно-ядерного оружия потребовало предельного напряжения человеческого интеллекта и сил. Быть может, оправданием здесь является то, что почти пятьдесят лет ядерное оружие своей невиданной, разрушительной силой, применение которой угрожает жизни на Земле, удерживало мировые державы от войны, от непоправимого шага, ведущего к всеобщей катастрофе. Вероятно, главный парадокс нашего времени в том и состоит, что самое изощренное оружие массового уничтожения до сих пор содействует миру на Земле, являясь мощным сдерживающим фактором...» [34. С. 165].

В августе 1999 года в России было торжественно отмечено 50-летие со дня испытания РДС-1. Оно прошло под лозунгом: 50 лет со дня испытания первой отечественной атомной бомбы — 50 лет мира.

В современной, все еще достаточно сложной международной обстановке ядерное оружие продолжает выполнять свою сдерживающую роль, обеспечивая стратегический баланс сил мировых держав.

Достижение стратегического баланса сил было бы невозможным без феноменального прорыва, который был осуществлен Советским Союзом, когда в трудный послевоенный период в кажущиеся сейчас невероятными короткие сроки была создана отечественная атомная промышленность и первая атомная бомба, а затем и высокосоввершенное ядерное и термоядерное оружие. На первом этапе ускорению Атомного проекта способствовала также информация из-за рубежа.

В конечном итоге в СССР была проведена огромная работа по созданию новых технологий, новых лабораторий и промышленных установок, новых расчетно-теоретических и экспериментальных методов, реализованы оригинальные физические и конструкторские идеи, организовано эффективное функционирование сложнейшего научного и производственного атомного комплекса.

Особое значение в этих работах имело создание первой отечественной атомной бомбы.

Г.А. Гончаров  
Л.Д. Рябев

## II. ДОКУМЕНТЫ 1945 г.

### № 1

Из справки И.В. Курчатова и И.К. Кикоина  
«о состоянии и результатах научно-исследовательских работ»<sup>1</sup>

Ранее 30 августа 1945 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

#### *О состоянии работ по использованию внутриатомной энергии*

##### *I. Ход и результаты научно-исследовательских работ*

Работы по использованию внутриатомной энергии урана начались в СССР в 1943 году, когда для этой цели была организована в Академии наук СССР Лаборатория № 2<sup>1</sup> под руководством академика Курчатова И.В.

Так как лаборатория не имела помещения, оборудования, кадров и урана, ее работа сводилась к анализу полученных нами секретных материалов о работах иностранных ученых над проблемой урана, к расчетам по проверке этих данных и к проведению отдельных экспериментов.

Во второй половине 1944 г. и [в] начале 1945 г. Лаборатории № 2 по решению ГОКО оказана помощь в обеспечении помещением, оборудованием, материалами и кадрами специалистов, что дало ей возможность приступить к проведению собственных исследовательских работ.

Одновременно к разработке отдельных вопросов проблемы урана был привлечен по программе Лаборатории № 2 ряд институтов, конструкторских и проектных организаций СССР (Радиевый, Физический и Энергетический институты АН СССР, Всесоюзный институт минерального сырья, Государственный институт редких металлов, Гос. НИИ-42 НКХП и др.).

Из четырех известных за границей способов получения *атомных взрывчатых веществ* (урана-235 и плутония-239), а именно: способом «котел уран — графит», способом «котел уран — тяжелая вода», способом диффузионным, способом магнитным, руководящие работники Лаборатории № 2 (академики Курчатов, Соболев, члены-корреспонденты Академии наук Кикоин, Вознесенский) считают, что по трем первым из указанных способов Лаборатория № 2 в настоящее время имеет уже достаточные данные для проектирования и сооружения установок.

Разработка четвертого (*магнитного*) способа ведется, но пути его осуществления еще не найдены.

Практически по отдельным способам сделано следующее.

[...]³

По конструированию *бомбы*  
(руководитель профессор Харитон Ю.Б.)

Пока проводятся теоретические и экспериментальные исследования процессов, возникающих в атомных бомбах, разрабатываются требования к конструкции.

[...]⁴

Курчатов⁵  
Кикоин⁶

Пометы на титульном листе документа: *Прочесть* (подчеркнуто); далее от руки не установленного лица: (*Написано т. Сталиным*).

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 27, л. 66–77. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [5. С. 307–312].

<sup>2</sup> Датируется по докладной записке П.Я. Мешика и С.П. Александрова (30 августа 1945 г.) о результатах обследования Иоachimсталльского месторождения урана [5. С. 316–318]. О командировании советских специалистов на это месторождение говорится в тексте справки И.В. Курчатова и И.К. Кикоина.

<sup>3</sup> Далее опущены сведения по вопросам получения урана-235 газодиффузионным методом и плутония-239 на уран-графитовом и тяжеловодном реакторах.

<sup>4</sup> Далее опущены раздел II «Ресурсы урана в СССР и за границей»; раздел III «Расчеты потребности в уране, других материалах и оборудовании для производства атомных бомб» и раздел IV «Работы по использованию урана в США, Англии и Германии».

<sup>5</sup> Курчатов Игорь Васильевич (1903–1960) — физик, организатор и руководитель работ по атомной науке и технике в СССР, акад. АН СССР (1943), трижды Герой Соц. Труда (1949, 1951, 1954). Обнаружил ядерную измерию. Под руководством Курчатова сооружен первый советский циклотрон (1939), открыто спонтанное деление ядер урана (1940), созданы первый в СССР и на Евроазиатском континенте ядерный реактор (1946), первая в СССР атомная бомба (1949) и атомная электростанция (1954). Начальник головного института СССР по проблеме использования атомной энергии — Лаборатории № 2 АН СССР (с 1943). В 1945–1953 — член Специального комитета при ГКО (СНК, СМ СССР). Лауреат Ленинской (1957) и Сталинских (1942, 1949, 1951, 1953) премий [36. С. 684].

<sup>6</sup> Кикоин Исаак Кушелевич (Константинович) (1908–1984) — физик-экспериментатор, акад. АН СССР (1953, чл.-корр. 1943). В 1927–1936 работал в Ленинградском физико-техническом ин-те. В 1936–1943 — в Уральском физико-техническом ин-те (Свердловск). С 1944 и до конца жизни работал в Лаборатории № 2 АН СССР (ИАЭ им. И.В. Курчатова). Под научным руководством И.К. Кикоина разработана технология разделения изотопов урана диффузионным, а затем и центрифужными методами. Дважды Герой Соц. Труда (1951, 1978), лауреат Ленинской (1959), Сталинских (1942, 1951, 1953) и Гос. (1967, 1980) премий СССР [36. С. 411], [38. С. 131].

№ 2

Из протокола № 5 заседания Специального комитета<sup>2)</sup>  
при Совнаркомe СССР<sup>1)</sup>

г. Москва, Кремль

28 сентября 1945 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Курчатов И.В., Капица П.Л., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): члены Технического совета<sup>3)</sup> тт. Алиханов А.И., Кикоин И.К.; научные работники Лаборатории № 2 проф., д-р физ.-мат. наук Арцимович Л.А., канд. физ.-мат. наук Флеров Г.Н.; заместитель председателя Госплана СССР т. Борисов Н.А.; заместитель начальника Первого главного управления<sup>4)</sup> при СНК СССР т. Мешик П.Я.; работники аппарата Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Сазыкин Н.С., Васин А.И.

[...]<sup>2</sup>

***II. О дополнительном привлечении к участию в работах по использованию внутриатомной энергии научных учреждений, отдельных ученых и других специалистов***

1. Утвердить постановление Технического совета о дополнительном привлечении к участию в работах по использованию внутриатомной энергии научных учреждений, отдельных ученых и других специалистов (Приложение № 1).

[...]<sup>3</sup>

Председатель Специального комитета при Совнарком Союзов ССР Л. Берия

***Приложение № 1***

***Постановление Технического совета Специального комитета при Совнарком Союзов ССР о дополнительном привлечении к участию в работах по использованию внутриатомной энергии научных учреждений, отдельных ученых и других специалистов***

***I***

В целях обеспечения наиболее интенсивной разработки научных и практических задач, связанных с использованием внутриатомной энергии, Технический совет считает необходимым привлечь к участию в указанных работах следующие организации и специалистов и поручить им выполнить конкретные работы, а именно:

[...]<sup>4</sup>

***XIX. НИИ-6 Наркомбоеприпасов***

(директор т. Закощиков)

Провести опыты по обжатию металлического шара взрывной волной от шарового слоя тола.

[...]<sup>5</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников<sup>6</sup>

Ученый секретарь Технического совета А. Алиханов<sup>7</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 1/45, л. 32–46. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 27–35].

<sup>2</sup> Опущен раздел I протокола «Предложения Технического совета о плане дальнейших научно-исследовательских и практических работ в области использования внутриатомной энергии».

<sup>3</sup> Далее опущены пп. 2 и 3 раздела II и разделы протокола III–VII: «О прикреплении к специальным лабораториям членов Технического совета и порядке наблюдения за научной работой указанных лабораторий» (раздел III); «О производстве на заводе Биттерфельд-Верке И.Г. Фарбениндурии (Германия, г. Биттерфельд) металлического кальция и щавелевой кислоты» (раздел IV); «О штатном расписании и ставках заработной платы Первого главного управления при Совнарком СССР и Первого главного



управления Госплана СССР (раздел V); «Об оплате работы членов Технического совета» (раздел VI); «Об организации в составе Специального комитета при Совнаркоме СССР Бюро № 2» (раздел VII).

<sup>4</sup> Далее опущены сведения о работах, поручаемых следующим организациям: Физико-техническому ин-ту АН СССР, Физическому ин-ту АН СССР, Радиевому ин-ту АН СССР; Коллоидно-электрохимическому ин-ту АН СССР, Ин-ту неорганической химии АН СССР, Ин-ту химической физики АН СССР, Уральскому филиалу АН СССР, Биогеохимической лаборатории АН СССР им. акад. В.И. Вернадского, Физическому ин-ту Украинской академии наук, Физико-техническому ин-ту Украинской академии наук, Физико-химическому ин-ту им. Карпова Народного комиссариата (Наркомата) химической промышленности, Гос. ин-ту азотной промышленности Наркомата химической промышленности, Гос. научно-исследовательскому ин-ту № 42 Наркомата химической промышленности, Всесоюзному ин-ту авиационных материалов Наркомата авиационной промышленности, Электровакуумной лаборатории проф. С.А. Векшинского Наркомата электропромышленности, Уральскому индустриальному ин-ту, Центральному котлотурбинному ин-ту Наркомата тяжелого машиностроения, Физическому ин-ту Ленинградского гос. университета.

<sup>5</sup> Далее опущены сведения о работах, поручаемых Центральному ин-ту рентгенологии и радиологии им. Молотова Наркомата здравоохранения; раздел II протокола — о привлечении к систематической работе по использованию внутриатомной энергии акад. А.А. Лебедева, проф. В.Е. Лашкарева и С.Э. Хайкина; раздел III — о целесообразности создания при Техническом совете трех постоянных комиссий по координированию исследовательской работы вновь привлекаемых организаций; раздел IV — о внесении постановления Технического совета на утверждение Специального комитета и приложение № 2 «О порядке наблюдения за работой специальных лабораторий, осуществляемого членами Технического совета, прикрепленными к специальным лабораториям».

<sup>6</sup> Ванников Борис Львович (1897–1962) — гос. деятель, генерал-полковник инженерно-артиллерийской службы (1944), трижды Герой Соц. Труда (1942, 1949, 1954). В 1937–1939 зам. наркома оборонной промышленности СССР, в 1939–1941 нарком вооружения, в июне 1941 арестован, в августе 1941 освобожден, в 1941–1942 зам. наркома вооружения СССР, в 1942–1946 нарком боеприпасов, в 1945–1953 член Специального комитета при ГКО (СНК, СМ СССР) и начальник ПГУ, в 1953–1958 первый зам. министра среднего машиностроения СССР, с 1958 на пенсии. Лауреат Сталинских премий (1951, 1953) [36. С. 195], [37. С. 394], [39. С. 26–29].

<sup>7</sup> Алиханов Абрам Исаакович (1904–1970) — физик-экспериментатор, акад. АН СССР (1943), акад. АН Армянской ССР (1943), Герой Соц. Труда (1954). В 1929 окончил Ленинградский политехнический ин-т. В 1927–1944 работал в Ленинградском физико-техническом ин-те. С августа 1945 был ученым секретарем Технического совета Специального комитета. С декабря 1945 директор Лаборатории № 3 АН СССР, преобразованной в последующем в Ин-т теоретической и экспериментальной физики, который возглавлял до 1968. Принимал участие в создании первых советских тяжеловодных ядерных реакторов. Под его научным руководством в 1949 пущен первый опытный тяжеловодный реактор, в 1951 — первый промышленный тяжеловодный реактор для наработки плутония, урана-233 и трития, а в 1961 — ускоритель с жесткой фокусировкой до 7 ГэВ. Труды по физике атомного ядра и космических лучей. Лауреат Сталинских премий (1941, 1948, 1953) [4. С. 11–13], [5. С. 74–78], [36. С. 40], [38. С. 10].

### № 3

#### Докладная записка Г.К. Жукова И.В. Сталину по работам в Германии в области создания атомной бомбы

2 октября 1945 г.

Сов. секретно

Экз. № 1

Москва

Генералиссимусу Советского Союза  
*товарищу Сталину И.В.*

В августе и сентябре месяце группой работников Советской военной администрации была организована проверка в Советской зоне оккупации, что сделано немецкими учеными в области создания атомной бомбы.

Докладываю краткие выводы из того, что удалось установить:

1. После открытия в 1939<sup>1</sup> году профессором Ганом и доктором Штрассманом распада урана в Германии было создано общество для использования атомной энергии, получаемой при распаде атома.

В состав общества вошли:

**Институт физики Кайзера Вильгельма.** Берлин–Далем (американская зона). В 1943 году был эвакуирован в Хехинген (американская зона) во главе с профессором Гейзенбергом и сотрудниками.

**Институт химии Кайзера Вильгельма.** Берлин–Далем (американская зона). Эвакуирован в Тайфинген (американская зона) во главе с профессором Ганом, доктором Штрассманом и сотрудниками.

**Высшая техническая школа.** Берлин, Физический институт, профессор Гейгер.

**Рабочая группа доктора Дибнера.** Берлин, позднее Штадтильм (Тюрингия) — советская зона. Доктор Дибнер, доктор Чулиус, доктор Гартвиг, доктор Беркай, профессор Герлах.

**Институт Кайзера Вильгельма по исследованию мозга,** генетическое отделение. Доктор Циммер, профессор Тимофеев. Берлин–Бух (советская зона).

**Физико-технический имперский институт,** радиологическое отделение. Доктор Вайте.<sup>2</sup>

**Исследовательский институт Германской государственной почты,** Мирсдорф, Берлин (советская зона). Доктор Оттербайн, профессор Флюгге.

**Научно-исследовательский медицинский институт Кайзера Вильгельма,** отделение физики. Гейдельберг (американская зона). Профессор Ботте.

**Физический институт Лейпцигского университета.** Профессор Гофманн, профессор Доппель, профессор Гейзенберг, профессор Позе.

**Физико-химический институт Лейпцигского университета.** Лейпциг (советская зона). Профессор Бангоффер.

**Физико-химический институт Гамбургского университета.** Гамбург (английская зона). Профессор Гартек, профессор Енсен, профессор Кнауэр.

**Физический институт Страсбургского университета** (Франция). Профессора Фляйеман, фон Вайцзеккер.

**Второй Физический институт Венского университета.** Профессора Штеттер, Ортманн.

**Физический институт Кельнского университета** (английская зона). Профессор Киришнер.

**Физический институт Геттингенского университета** (английская зона).

**Химический институт Кильского университета** (английская зона). Доктор Мартин.

**Институт биохимии Кайзера Вильгельма.** Франкфурт-на-Майне (американская зона). Профессор Раевский.

**Химический институт Данцигского университета** (Польша). Профессор Альберс.

**Физический институт Бонского университета** (Франция). Профессора Шмитц, Шмитц-Дюмон.

**Французский колледж** (Париж). Профессор Боте.

**Физический институт.** Мюнхен (американская зона). Профессор Клузиус.

Кроме того, исследованием атомного ядра в Германии занимались следующие немецкие ученые:

Фон Лауэ	–	зона США
Профессор фон Арденне		
Профессор Кальман	–	Берлин, Вестенд (английская зона)
Профессор Флюге	–	зона США
Профессор Макс Планк	–	г. Родетц, зона СССР
Профессор Паскаль	–	Геттинген, университет (зона США)
Профессор Густав Герц		
Профессор Смекаль	–	местонахождение неизвестно
Профессор Эрих Регенер	–	Фридрихсхаген, Бодензее (американская зона)
Профессор Ганс Бауэр	–	Вена
Профессор Штарк	–	Бавария (американская зона)
Профессор Зелигер	–	Грайфсвальде (советская зона)
Профессор Бехтер	–	Мюнхен (американская зона)
Доктор Ульман	–	Берлин (зона США)
Профессор Вестфаль	–	Берлин, Целендорф (американская зона)

Большинство крупных ученых, работавших в этой области, союзниками эвакуированы в Южную Германию.

2. В 1941 году Управление вооружения Германии, Исследовательский институт ВМФ и Научно-исследовательский институт ВВС перед фирмами «Пинч», «Сименс» и Акционерным электрическим обществом поставили задачу — создать атомное оружие.

Для практического выполнения этой задачи немецкие ученые работали:

а) *над получением чистой окиси урана* (зашифрованной под названием «препарат № 38») и затем из нее — *металл-урана*.

Использовались фирмы акционерного общества «Ауэр» и Германский институт золота и серебра (Франкфурт-на-Майне, американская зона).

Научными руководителями были доктора Риль, Циммер, Шуленбург;

б) *над получением изотопа уран-235*.

Учеными было установлено, что действующим активным (т. е. способным к взрыву) является уран-235, который составляет всего 0,7 % всей смеси урана.

Основными специалистами в области разделения изотопов в Германии были профессор Гартек, доктор Грот, которые совместно с главным конструктором фирмы «Аншютц» (Киль, английская зона), доктором Вейерлем изобрели ультрацентрифугу, построенную вышеуказанной фирмой, а также фирмой «Хеллиге» (Бреслау, зона СССР).

Другой метод разделения изотопов урана и получения урана-235 был предложен доктором Багтером<sup>3</sup> (Институт физики Кайзера Вильгельма);

в) *над организацией производства тяжелой воды*.

Тяжелую воду в Германии вначале привозили из Норвегии (завод «Норск Гидро»). После прекращения поставок из Норвегии немцы пытались организовать собственное производство тяжелой воды в г. Мерзербург (зона СССР), завод «Лейна Верке» на двух установках — «малой» и «большой», и на заводе «Биттерфельд».

В настоящее время на заводе «Лейна Верке» «малая установка» 7 сентября вновь исправлена. «Большая установка», разрушенная в стадии ее строительства бомбардировкой, восстанавливается.

Научными работами руководили профессора Гартек, Енсен, Бангоффер, Клузиус;

г) *над созданием установки «Уран-машины»* как источника энергии, получаемой в результате дробления урана.

3. По указанию профессора Бангоффера (Лейпциг, советская зона), ценные сведения о практическом применении процесса Гана–Штрассмана могли бы дать профессор Доппель, профессор Позе и профессор Хунд (Лейпциг, зона СССР). Последний показал, что о существовании атомной бомбы он знал, но подробности были ему неизвестны. Важными институтами, где проводились работы по атомной бомбе, профессор Хунд считает институты Хехинген<sup>4</sup> и Тайльфинген (американская зона).

4. Установлено, что практическими вопросами изготовления атомной бомбы занимался профессор Гейзенберг (Хехинген, американская зона).

Всеми секретными, научно-исследовательскими материалами ведал Герлах (Мюнхен, американская зона).

5. Немцами были созданы для дробления атомного ядра:

- *циклотрон*, строившийся фирмой «Сименс-Шуккерт», находится в г. Гейдельберг (американская зона) почти в готовом состоянии;

- *циклотрон*, построенный фирмой «Пинч» в г. Бон (Франция), был уже несколько месяцев в действии;

- *установка высокого напряжения в 5 млн вольт* (Генигсдорф, советская зона);

- *большой циклотрон Акционерного электрического общества* в Гайхспосте — Институте Цейтена (советская зона). Постройка не закончена.

В Кайзер Вильгельм институте, Берлин–Далем (американская зона), имеется сооружение для циклотрона, полностью не законченное.

Из Института Кайзера Вильгельма нами изъяты часть архива Главного управления Института Кайзера Вильгельма, а также лабораторные и химические препараты профессора Гана.

В настоящее время в г. Штадттильме (Тюрингия, советская зона) из состава рабочей группы доктора Дибнера (доктор Дибнер был инициатором создания рабочего общества по использованию атомной энергии, получаемой при распаде атома) находятся доктора Гартвиг и Беркай. Там же имеется лаборатория для опытов с «Уран-машиной», различное лабораторное оборудование, химические препараты и физико-химическая библиотека (2 000 томов).

По данным докторов Беркай и Гартвига, доктором Дибнером при его отъезде с американцами на юг Германии (американская зона) были взяты следующие аппаратура и сырье:

- радий – примерно 4 грамма;
- металл–уран – примерно 1 тонна;
- тяжелая вода – 400 кг;
- 2 комплекта измерительной аппаратуры для измерения опытов машины;
- фотографическая лаборатория;
- техническая библиотека;
- приборы, необходимые для оборудования лаборатории: трансформаторы, конденсаторы, реостаты, усилители, счетчики, вакуумные насосы и т. д.



Американцы при своем уходе увезли примерно 10 тонн окиси урана, бериллия, всю имевшуюся документацию, включая карточки личного состава.

По данным доктора Гартвига и доктора Беркая, доктор Озенберг (занимавшийся бронированием ученых, занятых важной государственной тематикой) передал полный список последних американцам<sup>5</sup>.

На основании собранных материалов можно сделать вывод, что ученые Германии в области теоретического и практического исследования и применения атомной энергии добились хороших результатов вплоть до создания атомной бомбы.

По мнению немецких ученых, американцы частично воспользовались результатами работ немецких ученых по данному вопросу.

Все материалы по вышеуказанному вопросу, а также изъятые из Института Кайзера Вильгельма химические препараты, группа немецких ученых в области атомной энергии и имеющиеся в Штадтильме оборудование, материалы и библиотека, содержащая примерно 2 000 томов, нами переданы прибывшему в Берлин представителю НКВД СССР подполковнику т. Сиденко 19 сентября 1945 года.

В дальнейшем считал бы необходимым оставшуюся группу ученых и лабораторию Физико-химического института в Штадтильме (советская зона) использовать для сбора немецких ученых, работавших над атомной энергией, и после сбора ученых эвакуировать в Советский Союз.

Главнокомандующий группы Советских оккупационных войск в Германии,  
Маршал Советского Союза Г. Жуков<sup>6</sup>

«2» октября 1945 г.

№ 2072сс

АП РФ. Ф. 93, д. 77/45, л. 4–11. Подлинник.

<sup>1</sup> Так в документе; следует: *1938 году* [36. С. 277], [38. С. 74, 304].

<sup>2</sup> На полях, слева от абзаца, помета, от руки: *Палата мер и весов*. Здесь и далее пометы сделаны неустановленным лицом.

<sup>3</sup> Над этой фамилией запись, от руки: *Багге*.

<sup>4</sup> В этом слове подчеркнута вторая буква «х» и над ней написана буква «и».

<sup>5</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях неустановленным лицом.

<sup>6</sup> Жуков Георгий Константинович (1896–1974) — Маршал Сов. Союза, четырежды Герой Сов. Союза (1939, 1944, 1945, 1956). Участник Первой мировой войны. Кавалер двух Георгиевских крестов. С марта 1917 председатель эскадронного солдатского комитета. В августе 1918 добровольно вступил в РККА. Проходил службу в кавалерийских частях. Прошел путь от курсанта кавалерийских курсов (1920) до заместителя по кавалерии командующего войсками Белорусского военного округа (1938). В 1939 командовал войсками в боях на р. Халхин-Гол. В январе–июле 1941 нач. Генштаба. В 1941–1942 командовал войсками Резервного, Ленинградского и Западного фронтов. С августа 1942 1-й зам. наркома обороны и зам. Верховного Главнокомандующего. По поручению Ставки Верховного Главнокомандования координировал действия фронтов в Сталинградской битве. В 1944–1945 командовал войсками 1-го Украинского и 1-го Белорусского фронтов (в Висло-Одерской и Берлинской операциях). 8 мая 1945 принял капитуляцию фашистской Германии. В 1945–1946 главнокомандующий группой Сов. войск в Германии, Главнокомандующий Сухопутными войсками. С июня 1946 командующий войсками Одесского, а с февраля 1948 — Уральского военных округов. В 1953–1955 1-й зам. министра обороны, в 1955–1957 министр обороны СССР. С марта 1958 в отставке [36. С. 445–446], [40. С. 310–311].

Из протокола № 4 заседания Технического совета  
Специального комитета при СНК СССР<sup>1, 2</sup>

15 октября 1945 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Кикоин И.К., Капица П.Л., Махнев В.А., Харитон Ю.Б.

*Присутствовали* (по соответствующим вопросам): член Специального комитета при СНК СССР т. Первухин М.Г.; народный комиссар вооружения т. Устинов Д.Ф.; заместитель начальника Первого главного управления при СНК СССР т. Борисов Н.А.; работники Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Василевский Л.П., Сазыкин Н.С., Васин А.И.

*І. О принципах, положенных в основу разработки  
образцов заводской продукции<sup>5)</sup>*  
(докладчик проф. Харитон Ю.Б.)

Поручить тт. Ванникову Б.Л., Устинову Д.Ф., Мешкину П.Я. и Харитону Ю.Б. подготовить и представить в десятидневный срок на рассмотрение Технического совета предложения по вопросам организации одного или нескольких бюро для проведения более интенсивных исследований, конструирования и изготовления образцов заводской продукции, учитывая при этом необходимость создания условий совершенно закрытого характера этих работ.

*ІІ. Доклады Бюро № 2<sup>6)</sup>*

*Доклад № 1:*

- а) общее описание заводской продукции<sup>3)</sup>;
- б) данные о конструкциях заводской продукции<sup>4)</sup>;
- в) к вопросу о заводской продукции<sup>5)</sup>.

(докладчик доктор физико-математических наук Терлецкий Я.П.)

1. Поручить т. Курчатову И.В. и т. Харитону Ю.Б. детально ознакомиться с материалами доклада и использовать их в работе по конструированию заводской продукции.

2. Считать необходимым систематизировать основные данные о конструкциях заводской продукции.

Поручить т. Харитону определить, какие из материалов доклада № 1 наиболее важные данные следует использовать для этого, и сообщить их Бюро № 2.

3. Материалы доклада направить т. Курчатову И.В.

[...] <sup>6)</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 20–22].

<sup>2</sup> Данный протокол был направлен В.А. Махневым Б.Л. Ванникову письмом № 3/55сс от 19 октября 1945 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 4/45, л. 2). В письме, в частности, говорилось: «Тов. Л.П. Берия ознакомился с протоколом 18 октября. Прошу ознакомить с решениями Технического совета следующих тт.: По разделу I: тт. Устинова Д.Ф., Мешика П.Я. и Харитона Ю.Б. По разделу II: доклад № 1: с пп.1, 2 — тт. Курчатова И.В., Харитона Ю.Б.; с пп.1, 2 и 3 — т. Судоплатова П.Я. (Так в документе; здесь и далее следует: Судоплатова П.А.); доклад № 2: с пп.1, 2 — тт. Курчатова И.В., Хлопина В.Г.; с п.1 — т. Егорова С.Е.; с пп.1, 2, 3 — т. Судоплатова П.Я.; доклад № 3: с пп.1, 2, 3 и 4 — т. Курчатова И.В.; с п.4 — тт. Завенягина А.П. и Харитона Ю.Б.; с пп.1, 2, 3 — т. Судоплатова П.Я.».

<sup>3</sup> Речь идет о материале № 246 Бюро № 2 «Общее описание атомной бомбы» — см. документ № 329.

<sup>4</sup> Речь идет о материале № 56 Бюро № 2 «Данные по конструкции атомной бомбы» — см. документ № 327.

<sup>5</sup> Речь идет о материале № 55 Бюро № 2 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 328.

<sup>6</sup> Далее опущены наименования разделов докладов № 2 и 3 Бюро № 2 и поручения Технического совета по ним.

## № 5

### Из протокола № 5 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1, 2</sup>

22 октября 1945 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Капица П.Л., Кикоин И.К., Курчатов И.В., Махнев В.А., Харитон Ю.Б.

*Присутствовали* (по соответствующим вопросам): член Специального комитета при СНК СССР т. Первухин М.Г.; председатель Комитета по делам высшей школы при СНК СССР т. Кафтанов С.В.; народный комиссар просвещения РСФСР т. Потемкин В.П.; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А., Мешик П.Я.; заместитель народного комиссара просвещения РСФСР т. Новиков С.А.; заместитель начальника ГУУЗа Наркомпроса РСФСР т. Суворов Н.П.; от Лаборатории № 2 Академии наук СССР проф. Арцимович Л.А.; работники Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Сазыкин Н.С., Кобулов А.З., Василевский Л.П., Терлецкий Я.П., Рылов А.Н., Васин А.И.; работники Первого управления Госплана СССР тт. Столяров С.П., Мартынов Н.В.

[...] <sup>3</sup>

### V. Доклады Бюро № 2

#### Доклад № 4:

- а) дополнительные данные о заводской продукции<sup>4</sup>;
- б) о типах первых испытанных экземпляров заводской продукции<sup>5</sup>.

(Докладчик доктор физико-математических наук Терлецкий Я.П.)

1. Поручить тт. Курчатову И.В. и Харитону Ю.Б. детально ознакомиться с материалами доклада и использовать их в своей работе.

2. Поручить т. Харитону Ю.Б. сообщить Бюро № 2, какие наиболее важные отправные данные материалов доклада № 4 должны войти в систематизированные сведения о конструкциях заводской продукции.

3. Поручить т. Курчатову И.В. ознакомить профессора Арцимовича Л.А. с разделом Va доклада «Дополнительные данные о заводской продукции».

4. Поручить тт. Курчатову И.В., Алиханову А.И., Харитону Ю.Б. продумать вопрос об организации работ по конструированию заводской продукции с применением менее дефицитных материалов по принципу, высказанному в п.3 доклада т. Терлецкого «О типах первых испытанных экземпляров заводской продукции», и свои соображения представить Техническому совету.

5. Материалы доклада т. Терлецкого Я.П. направить т. Курчатову И.В.  
[...]<sup>6</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников

АП РФ. Ф. 93, д. 3/45, л. 33–37. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 22–26].

<sup>2</sup> Данный протокол был направлен В.А. Махневым Б.Л. Ванникову письмом № 3/69сс от 27 октября 1945 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 4/45, л. 3). В письме, в частности, говорилось: «Л.П. Берия ознакомился с протоколом 24 октября. Прошу ознакомить с решениями Технического совета следующих тт.: По разделу II: тт. Завенягина А.П., Иоффе А.Ф., Кикоина И.К., Алиханова А.И. и Арцимовича Л.А. По разделу III: тт. Иоффе А.Ф., Алиханова А.И., Курчатова И.В. По разделу V: Доклад № 4: с пп.1, 2, 4 — тт. Курчатова И.В., Харитона Ю.Б., Алиханова А.И. Доклад № 5: с пп.1, 3 — тт. Курчатова И.В., Завенягина А.П.; с п.2 — тт. Курчатова И.В., Хлопина В.Г.».

<sup>3</sup> Далее опущены разделы I–IV протокола: «О состоянии подготовки физиков по атомному ядру» (раздел I); «Об использовании электромагнита циклотрона, вывезенного из г. Цейтен (Германия), и деталей к нему, обнаруженных в Чехословакии» (раздел II); «Об использовании высоковольтных установок, вывезенных из Германии» (раздел III); «О мероприятиях по производству продукта 180 электролитическим методом» (раздел IV).

<sup>4</sup> Речь идет о материале № 256 Бюро № 2 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 330.

<sup>5</sup> Речь идет о материале № 257 Бюро № 2 «Об атомной бомбе» — см. документ № 331.

<sup>6</sup> Далее опущены наименования разделов доклада № 5 Бюро № 2 и поручения Технического совета по ним.

## № 6

### Из протокола № 6 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1, 2</sup>

29 октября 1945 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Вознесенский И.Н., Завенягин А.П., Иоффе А.Ф., Кикоин И.К., Курчатов И.В., Махнев В.А., Харитон А.В.<sup>3</sup>

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): член Специального комитета при Совнаркоме СССР т. Первухин М.Г.; народный комиссар электростанций т. Жимерин Д.Г.; заместители начальника Первого главного управления при Совнаркоме СССР тт. Борисов Н.А. и Касаткин А.Г.; работники Лаборатории № 2 Академии наук СССР тт. Арцимович Л.А. и Корнфельд М.О.;

начальник Главзота Наркомхимпрома т. Рябенко А.Я.; работники Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Кобулов А.З., Рылов А.Н., Васин А.И., Сизов В.П., работник Первого главного управления т. Гельперин Н.И.

[...] <sup>4</sup>

## IX. Доклады Бюро № 2

### Доклад № 6

(докладчик кандидат физико-математических наук т. Рылов А.Н.)

а)–б) о материалах для производства заводской продукции<sup>5</sup>;

в) о результатах испытания второго экземпляра заводской продукции<sup>6</sup>;

г) о конструкторах заводской продукции;<sup>7</sup>

[...] <sup>8</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников

АП РФ. Ф. 93, д. 3/45, л. 81–87. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 26–30].

<sup>2</sup> Данный протокол был направлен В.А. Махневым Б.Л. Ванникову письмом № 3/112сс от 4 ноября 1945 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 4/45, л. 8). В письме, в частности, говорилось: «С содержанием протокола следует ознакомить: По разделу I: с пп.1, 2 и 3 — т. Мешика П.Я.; с п.3 — т. Борисова Н.А. По разделу II: с пп.1 и 2 — т. Мешика П.Я.; с п.2 — тт. Завенягина А.П., Борисова Н.А. По разделу III: с пп.1, 2, 3 и 4 — т. Мешика П.Я. По разделу IV: с пп.1 и 2 — т. Касаткина А.Г. По разделу V: т. Борисова Н.А. По разделу VI: т. Мешика П.Я. По разделу VII: т. Мешика П.Я. По разделу VIII: т. Мешика П.Я.».

<sup>3</sup> Так в документе; следует: *Харитон Ю.Б.*

<sup>4</sup> Далее опущены разделы I–VIII протокола: «О программе работ по ионному методу разделения А-9» (раздел I); «Отчет члена Совета т. Иоффе А.Ф. о результатах поездок в лабораторию “А”» (раздел II); «Проект Постановления СНК СССР “О работах Радиевого ин-та в области ядерной физики и мерах помощи этому институту”» (раздел III); «О схеме технологического процесса и увеличении производительности установки по производству продукта “180” на Чирчикском электрохимическом комбинате» (раздел IV); «О выборе районов для строительства заводов по производству продукта “180” электролитическим методом» (раздел V); «О проведении исследований глубинных вод озера Байкал на содержание тяжелой воды (раздел VI)»; «Об использовании проф. Бангоффера, проф. Хунда и доктора Гейба» (раздел VII); «Об использовании обнаруженной в Германии высоковольтной установки на 3 млн вольт» (раздел VIII).

<sup>5</sup> Речь идет о материале № 259 Бюро № 2 «Заметки о производстве атомной бомбы» — см. документ № 333.

<sup>6</sup> Речь идет о материале Бюро № 2 «Заметки о результатах взрыва атомной бомбы», на 4 л. (препроводительная записка П.А. Судоплатова на имя В.А. Махнева к материалам Бюро № 2 от 30 октября 1945 г. АП РФ. Ф. 93, д. 9/45, л. 18).

<sup>7</sup> Речь идет о материале Бюро № 2 «Список лиц, принимавших участие в разработке проекта атомной бомбы», на 2 л. (препроводительная записка П.А. Судоплатова на имя В.А. Махнева к материалам Бюро № 2 от 30 октября 1945 г. АП РФ. Ф. 93, д. 9/45, л. 18; препроводительная записка В.А. Махнева на имя Б.Л. Ванникова от 2/4 ноября 1945 г. АП РФ. Ф. 93, д. 9/45, л. 19).

<sup>8</sup> Далее опущены наименования разделов д)–м) доклада № 6 Бюро № 2 и поручения Технического совета по ним.



**Из протокола № 8 заседания Технического совета  
Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1, 2</sup>**

13 ноября 1945 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Алиханов А.И., Капица П.Л., Кикоин И.К., Курчатов И.В., Махнев В.А., Харитон Ю.Б. и Хлопин В.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): член Специального комитета при Совнаркоме СССР т. Первухин М.Г.; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А., Касаткин А.Г.; заместитель директора Радиевого института Академии наук СССР т. Никитин Б.А.; сотрудник Лаборатории № 2 Академии наук СССР профессор Корнфельд М.О.; работники Специального комитета при СНК СССР тт. Судоплатов П.А., Сазыкин Н.С., Эйтингон Л.А., Васин А.И., Коробков Н.И., Сизов В.П.

***І. Доклад № 7 Бюро № 2***

(докладчик кандидат физико-математических наук Рылов А.Н.)

- а) об организации работ в районах № 2 и 3<sup>3</sup>;
- б) справка о заводской продукции<sup>4</sup>;
- в) план экспериментальной мастерской<sup>5</sup>;
- [...] <sup>6</sup>
- 1. Материал по п.в направить на рассмотрение т. Харитона Ю.Б.
- [...] <sup>7</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь А. Алиханов

АП РФ. Ф. 93, д. 3/45, л. 127–130. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 36–40].

<sup>2</sup> Данный протокол был направлен В.А. Махневым Б.Л. Ванникову письмом № 3/131сс от 15 ноября 1945 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 4/45, л. 11). В письме, в частности, говорилось: «Прошу ознакомить с решениями Технического совета: По разделу II — тт. Борисова Н.А., Касаткина А.Г. По разделу III — тт. Иоффе А.Ф., Капицу П.Л. и Хлопина В.Г. По разделу IV: с пп.1, 2 — тт. Кикоина; с п.3 — т. Корнфельда М.О.; со всеми пунктами — тт. Алиханова А.И., Мешика П.Я., Курчатова И.В. По разделу V — тт. Капицу П.Л., Курчатова И.В. и Первухина М.Г. По разделу VI: с п.1 — тт. Борисова Н.А. и Капицу П.Л.; с п.2 — тт. Курчатова И.В. и Борисова».

<sup>3</sup> Речь идет о материале Бюро № 2 «Заметки о состоянии работ по использованию атомной энергии в Англии», на 9 л. (препроводительная записка Сазыкина Н.С. на имя Махнева В.А. к материалам Бюро № 2 от 15 ноября 1945 г. АП РФ. Ф. 93, д. 9/45, л. 23).

<sup>4</sup> Речь идет о материале Бюро № 2 «Заметки об атомной бомбе». Вероятно, имеется в виду материал № 249–250 «Об атомной бомбе» — см. документ № 332.

<sup>5</sup> Речь идет о материале № 268 Бюро № 2 «План научно-экспериментального центра по изготовлению урановой бомбы» — см. документ № 334.

<sup>6</sup> Далее опущены наименования разделов г)–м).

<sup>7</sup> Далее опущены поручения Технического совета по пунктам з)-к) доклада № 7 Бюро № 2 и разделы II-VII протокола, не имеющие непосредственного отношения к работам по атомным бомбам.

## № 8

### Из протокола № 9 заседания Специального комитета при СовнаркомѢ СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

30 ноября 1945 г.

*Сов. секретно*

*(Особая папка)*

*Хранить наравне с шифром*

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Капица П.Л., Курчатов И.В., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): заместитель народного комиссара обороны т. Булганин Н.А.; члены Технического совета тт. Алиханов А.И., Кикоин И.К.; народные комиссары транспортного машиностроения т. Малышев В.А., по строительству т. Гинзбург С.З., электропромышленности т. Кабанов И.Г., электростанций т. Жимерин Д.Г., нефтяной промышленности т. Байбаков Н.К.; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А., Антропов П.Я., Мешик П.Я., Касаткин А.Г.; председатель Комитета по делам геологии при СНК СССР т. Малышев И.И.; заместители народных комиссаров внутренних дел т. Чернышов В.В., электропромышленности т. Алексенко Г.В., путей сообщения т. Арутюнов Б.Н., внешней торговли т. Сергеев В.А., земледелия т. Бенедиктов И.А., авиационной промышленности т. Дементьев П.В.; заместитель председателя [Комитета] по делам геологии при СНК СССР т. Горюнов С.В.; начальник Главпромстроя НКВД СССР т. Комаровский А.Н.; член коллегии Первого главного управления при СНК СССР т. Егоров С.Е.; научный сотрудник Лаборатории № 2 т. Корнфельд М.О.; главный инженер завода «Электросила» Наркомэлектропрома т. Ефремов Д.В.; работник Первого управления Госплана СССР т. Черепнев А.А.; работники аппарата Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Сазыкин Н.С., Кобулов А.З., Васин А.И., Сизов В.П., Коробков Н.И., Никольский М.К.

[...] <sup>2</sup>

#### *XIV. Заявление т. Капицы П.Л. о выводах, сделанных им на основании анализа данных о последствиях применения атомных бомб в Хиросима и Нагасаки*

Поручить комиссии в составе тт. Алиханова (председатель), Ландау, Харитона, Мигдала, Рейнберга, Садовского, Васильева и Закощикова проанализировать все имеющиеся материалы о последствиях применения атомных бомб

в Хиросима и Нагасаки и определить эффективность фактора взрывной волны, фактора теплового и фактора радиоактивного излучения.

Выводы комиссии обсудить на Техническом совете и доложить Специальному комитету.

Председатель Специального комитета при СНК СССР Л. Берия

[...]<sup>3</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 1/45, л. 73–85. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 44–52].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы I–XIII протокола: «Об организации в Специальном комитете Инженерно-технического совета» (раздел I); «О месте строительства заводов № 813 и 817» (раздел II); «О мероприятиях по организации строительства заводов № 813 и 817» (раздел III); «Об организации Лаборатории № 3 Академии наук СССР» (раздел IV); «О строительстве полупромышленных установок по производству продукта 180» (раздел V); «Об организации Особого конструкторского бюро на заводе “Электросила” НКЭП» (раздел VI); «О передаче помещений завода № 130 Наркомэлектропрома Ленинградскому физико-техническому институту Академии наук СССР» (раздел VII); «О выделении помещений для Радиевого института Академии наук СССР» (раздел VIII); «О поставке заводу № 12 Первого главного управления при СНК СССР вакуумных высокочастотных электропечей» (раздел IX); «О мерах по обеспечению работы ГСПИ-11 Первого главного управления при СНК СССР» (раздел X); «О мерах помощи строительству объектов “А” и “Г”» (раздел XI); «Об организации Лаборатории № 4 при Первом главном управлении при СНК СССР» (раздел XII); «Вопросы Комитета по делам геологии при СНК СССР» (раздел XIII).

<sup>3</sup> Далее опущено приложение «Об Инженерно-техническом совете Специального комитета при СНК СССР».

## № 9

**Письмо Б.Л. Ванникова, А.П. Завенягина, И.В. Курчатова,  
Ю.Б. Харитона и А.И. Алиханова Л.П. Берия с представлением  
проекта постановления Специального комитета  
об организации Конструкторского бюро № 5<sup>7)</sup>**

7 декабря 1945 г.

*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

В настоящее время должна быть полностью развернута работа по конструированию, изготовлению и подготовке испытаний изделия.<sup>1, 2</sup>

Работа включает в себя собственно конструирование, исследование элементов и узлов объекта, разработку и проверку аппаратуры для испытаний образцов, а также расчетную и экспериментальную работы.

Для постановки указанных работ нужна экспериментальная и производственная база, конструкторское бюро с экспериментальными мастерскими и опытным участком, обеспечивающими возможность проведения опытов с подрывом до 1 тонны взрывчатки типа тротила.

Необходимость производства опытов и исследований, а также соображения секретности заставляют наметить размещение КБ не слишком близко к Москве. В то же время желательно размещение КБ не слишком далеко от Москвы, т. к. работа КБ должна быть тесно связана с работами Лаборатории № 2 АН и другими исследовательскими организациями, преимущественно расположенными в г. Москве.

Испытания готового изделия под Москвой не предусматриваются. Для этой цели будет подготовлен участок в пустынной местности на одной из окраин страны.

Наиболее целесообразно организовать КБ на базе Софринского полигона НКБ СССР. Это мнение обусловлено следующими обстоятельствами:

1. Софринский полигон удален от Москвы на 70 км и находится на расстоянии 18 км от железнодорожной станции нормальной колеи. От станции к полигону идет лишь узкоколейка. Ведущее к полигону шоссе является тупиком и на нем нет движения, кроме связанного с полигоном. Ближайшие деревни расположены достаточно далеко. Таким образом, как в отношении расстояния от Москвы, так и в отношении изолированности местность весьма удовлетворительна.

2. Между двумя артиллерийскими трассами полигона и по сторонам трасс имеется мощный лесной массив, среди которого могут быть удобно размещены взрывные площадки и павильоны.

3. На полигоне имеется изолированный участок (6-й цех со вспомогательными сооружениями) площадью около 25 га с двумя почти неиспользуемыми одноэтажными производственными корпусами общей площадью около 2 200 м<sup>2</sup>. Участок примыкает к лесному массиву и новой короткой трассе (13 км). Производственные корпуса легко могут быть переоборудованы для размещения основных цехов и лабораторий КБ.

4. В общежитиях полигона немедленно могут быть размещены 200 рабочих для развертывания строительных работ. В поселке полигона имеется недостроенный каменный двухэтажный дом, который после достройки может быть использован для первой группы нового инженерно-технического персонала.

5. В связи с уменьшением объема работы полигона в мирное время ряд инженерно-технических работников полигона может быть использован для работы в КБ. Это значительно облегчит проблему кадров и вопросы их размещения.

Учитывая изложенные соображения, просим в соответствии с прилагаемым планом передать в 1-е Главное управление для организации КБ:

- 1) участок 6-го цеха с находящимися на нем постройками;
- 2) прилегающую к участку короткую трассу;
- 3) жилой каменный дом поселка полигона (не достроен);
- 4) участок для строительства жилых домов.

Проект Постановления прилагается.

Б. Ванников  
А. Завенягин<sup>3</sup>  
И. Курчатов  
Ю. Харитон<sup>4</sup>  
А. Алиханов

## Приложение

### Постановление Специального комитета при СНК СССР

г. Москва, Кремль

« » декабря 1945 г.

Сов. секретно

Проект

1. Принять предложение т. Ванникова об организации конструкторского бюро № 5 с экспериментальными мастерскими для работ по заводским изделиям.<sup>5</sup>
2. Передать под КБ № 5 участок 6-го цеха Софринского полигона с находящимися на нем постройками и прилегающую к участку короткую трассу согласно прилагаемому плану.
3. Передать КБ № 5 недостроенный двухэтажный каменный дом в поселке полигона.
4. Выделить на территории полигона участок для жилищного строительства КБ № 5.

Помета на нижнем поле первого листа, от руки: *Решено Пост. СК № 10 от 14.XII 45<sup>6</sup>. М. Никольский.*

АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 16–18. Подлинник.

<sup>1</sup> Речь идет о работах над атомной бомбой.

<sup>2</sup> Далее абзац выделен очерком на полях, вероятно Л.П. Берия. Им же, вероятно, произведены подчеркивания фрагментов текста.

<sup>3</sup> Завенягин Авраамий Павлович (1901–1956) — в 1922–1923 секретарь Юзовского (Сталинского) окружкома КП(б) Украины, в 1923–1930 студент Московской горной академии, в 1930–1933 директор Гос. ин-та по проектированию заводов черной металлургии, затем зам. начальника Главного управления металлургической промышленности ВСНХ СССР, в 1933–1937 директор Магнитогорского металлургического комбината, в 1937–1938 первый зам. наркома тяжелой промышленности СССР, в 1938–1941 начальник строительства и директор Норильского горно-металлургического (никелевого) комбината НКВД СССР, в 1941–1951 зам. наркома (министра) внутренних дел СССР, одновременно в 1945–1953 член Специального комитета при ГКО (СНК, СМ СССР) и в 1945–1949 начальник 9-го Управления НКВД-МВД СССР, в 1945–1953 первый зам. начальника ПГУ, зам., снова первый зам., в марте–июне 1953 начальник ПГУ, в 1953–1955 зам. министра, в 1955–1956 министр среднего машиностроения СССР, одновременно с 1955 зам. Председателя СМ СССР. Дважды Герой Соц. Труда (1949, 1954), лауреат Сталинской премии (1951) [36. С.448], [40. С. 311–312], [49. С. 445–446].

<sup>4</sup> Харитон Юлий Борисович (1904–1996) — физик и физикохимик, акад. АН СССР (1953; чл.-корр. 1946). Родился в Петербурге. В 1925 окончил Ленинградский политехнический ин-т. С 1921 работал в Ленинградском физико-техническом ин-те. В 1926–1928 стажировался в Кавендишской лаборатории у Э. Резерфорда. В 1928 ему была присуждена ученая степень доктора философии. С 1931 сотрудник Ин-та химической физики АН СССР. По совместительству работал в других научно-исследовательских учреждениях. В начале 1942 Ю.Б. Харитон был прикомандирован к Научно-исследовательскому институту № 6 Наркомата боеприпасов в Москве, в 1944 был консультантом, а в 1945 сотрудником Лаборатории № 2 АН СССР. В 1939–1940 совместно с Я.Б. Зельдовичем выполнил одно из первых исследований осуществимости цепной ядерной реакции деления урана. С 1946 по 1996 работал в КБ-11 (РФЯЦ-ВНИИЭФ), где руководил работами по созданию ядерного оружия. В 1946–1952 — гл. конструктор, в 1952–1959 — гл. конструктор и научный руководитель, в 1959–1992 — научный руководитель, а с конца 1992 — почетный научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ. Трижды Герой Соц. Труда (1949, 1951, 1954). Лауреат Ленинской (1957) и Сталинских (1949, 1951, 1953) премий. Награжден пятью орденами Ленина, медалью им. И.В. Курчатова (1974) и медалью им. М.В. Ломоносова (1982) [37. С. 432], [38. С. 288], [46. С. 9].

<sup>5</sup> Предложение Б.Л. Ванникова об организации КБ-5 на базе Софринского полигона принято не было.

<sup>6</sup> См. документ № 11.



**Замечания В.А. Махнева по проекту постановления  
Специального комитета об организации  
Конструкторского бюро № 5**

Не позднее 14 декабря 1945 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

При обсуждении проекта «Об организации конструкторского бюро № 5», представленного тт. Ванниковым Б.Л., Завенягиным А.П., Курчатовым И.В. и Харитоновым Ю.Б., необходимо учесть следующее:<sup>2</sup>

1. Передача части Софринского полигона Первому главному управлению для КБ № 5 не даст возможности соблюдения необходимой секретности работ, изолировать работу КБ-5 будет невозможно.

Целесообразнее передать весь Софринский полигон Первому главному управлению.

2. Проектом не предусмотрено утверждение штатов и сметы КБ-5; не известен персональный состав работников КБ. Это необходимо рассмотреть на Специальном комитете, поручив подготовку тт. Ванникову Б.Л., Харитонову Ю.Б. и Мешику П.Я.<sup>3</sup>

3. Учитывая серьезность работ КБ-5, подчинить его нужно непосредственно начальнику Первого главного управления т. Ванникову Б.Л., что записать в решение.

В. Махнев<sup>4</sup>

Помета, машинописью: *К 5-му вопросу.*<sup>5</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 19. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате проведения заседания Специального комитета.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же выделен очерком абзац.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Махнев Василий Алексеевич (1904–1965), в 1923–1926 учился в Сельскохозяйственном техникуме и Ин-те народного хозяйства, в 1926–1934 работал в системе Рабоче-крестьянской инспекции в Вятке и Горьком, в 1934–1940 уполномоченный Комиссии Сов. контроля СНК СССР в Ленинграде, Хабаровске и во Владивостоке, в 1940–1941 зам. председателя этой комиссии и одновременно зам. наркома Госконтроля СССР, в 1941–1945 зам. наркома боеприпасов, в 1942–1945 зам. члена ГКО, с 1945 по 1953 член Специального комитета при ГКО (СНК, СМ СССР), возглавлявший его секретариат, с 1953 по 1956 начальник управления научно-технической информации Министерства среднего машиностроения, а с 1956 руководитель управления в ГКИАЭ по научно-технической информации и выставкам. Герой Соц. Труда (1949), лауреат Сталинских премий (1951, 1953) [39. С. 145].

<sup>5</sup> Вопрос о создании КБ-5 стоял пятым в повестке дня заседания Специального комитета при СНК СССР от 14 декабря 1945 г. — см. документ № 11.

Из протокола № 10 заседания Специального комитета  
при Совнаркоме СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

14 декабря 1945 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Капица П.Л., Курчатов И.В., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): академики Алиханов А.И., Иоффе А.Ф., Хлопин В.Г.; чл.-корр. АН СССР Никитин Б.А.; профессора Арцимович Л.А., Харитон Ю.Б.; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Антропов П.Я., Борисов Н.А., Мешик П.Я.; заместители народного комиссара боеприпасов тт. Хруничев М.В., Горемыкин П.Н.; заместитель председателя Комитета по делам геологии при СНК СССР т. Горюнов С.В.; заместитель начальника Управления НКВД СССР т. Кравченко В.А.; работники Специального комитета тт. Судоплатов П.А., Кобулов А.З., Сазыкин Н.С., Васин А.И., Никольский М.К., Сизов В.П.; зам. начальника Управления Госплана СССР т. Черепнев А.А.

[...]²

***V. Об организации Конструкторского бюро № 5***

1. Принять предложения тт. Ванникова Б.Л., Завенягина А.П., Курчатова И.В., Харитона Ю.Б., Алиханова А.И. об организации Конструкторского бюро № 5.

2. Поручить тт. Ванникову Б.Л. (созыв), Яковлеву Н.Д., Завенягину А.П., Горемыкину П.Н., Харитону Ю.Б. и Мешiku П.Я. в 10-дневный срок представить Специальному комитету предложение о месте размещения КБ-5.

[...]³

Председатель Специального комитета при СНК СССР Л. Берия

[...]⁴

АП РФ. Ф. 93, д. 1/145, л. 88–104. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 53–60].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы I–IV протокола: «О состоянии научно-исследовательских работ Ленинградского физико-технического института Академии наук СССР» (раздел I); «О состоянии научно-исследовательских работ Радиевого института Академии наук СССР» (раздел II); «Об изготовлении основного оборудования для завода № 12 Первого главного управления при СНК СССР» (раздел III); «Об организации Научно-технического совета Комитета по делам геологии при СНК СССР» (раздел IV).

<sup>3</sup> Далее опущен раздел VI «Разное».

<sup>4</sup> Далее опущены приложение № 1 «Тезисы доклада о состоянии научно-исследовательских работ Физико-технического института АН СССР» и приложение № 2 «Тезисы доклада о состоянии научно-исследовательских работ по проблеме в Радиевом институте АН СССР».

План работы по конструированию изделия<sup>1, 2</sup>

Не ранее 14 декабря 1945 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

**I. Структура и объем работы**

Бюро по конструированию изделия<sup>4</sup> и организации его испытаний должно состоять из ряда лабораторий, проектных бюро, полигонов и мастерских, которым надлежит обеспечить испытание всех узлов, разработку и изготовление некоторых узлов и специальной измерительной аппаратуры, а также проведение окончательных испытаний.

Бюро должно состоять из следующих независимых и в какой-то мере изолированных отделов. Некоторые из отделов могли бы организационно не входить в Бюро, оставаясь связанными с ним общим научным руководством.

**1. Физическая лаборатория**

**Задачи:** Проведение (и организация в других учреждениях) исследований специальных физических свойств различных материалов, идущих на изготовление изделий. Разработка вопросов нейтронного инициирования. Проведение различных контрольных экспериментов.

**2. Лаборатория изучения эффективности изделия**

**Задача:** Выяснение (теоретическое и экспериментально-модельное) эффективности изделий. Выяснение наилучших условий применения.

**3. Конструкторское бюро**

**Задача:** Разработка, изготовление и холостые испытания шарового варианта.

**4. Приборная лаборатория**

**Задача:** Разработка и изготовление специальной аппаратуры для окончательных испытаний.

**5. Главный испытательный полигон**

**Задача:** Проведение полигонных испытаний изделия.

**II. Примерные размеры отделов**

**1. Физическая лаборатория**

Персонал: зав. лабораторией, 6 научных сотрудников, 6 лаборантов; механическая мастерская — 5 чел., конструктора и чертежники — 4 чел., прочий техперсонал — 3 чел., обслуживающий техперсонал — 6 чел.

Площадь лабораторий  $200 \text{ м}^2$  + строящийся в Лаборатории № 2 спецкорпус.

## **2. Лаборатория изучения боевых свойств**

Персонал: зав. лабораторией, 6 научных сотрудников, 4 лабор[анта], механики, столяр и электрики — 6 чел., технический и вспомогательный персонал полигона — 4 чел.

Площадь лабораторий —  $200 \text{ м}^2$ , механические и электротехнические мастерские —  $150 \text{ м}^2$ . Полигонные помещения —  $120 \text{ м}^2$ .

## **3. Конструкторское бюро**

Персонал: зав. бюро, инженеры и научные сотрудники, конструкторы — 20 чел., механики и другой техперсонал — 25 чел.

Площадь лабораторий —  $400 \text{ м}^2$ , снаряжательный корпус —  $100 \text{ м}^2$ , механические мастерские —  $200 \text{ м}^2$ .

## **4. Приборные мастерские**

Персонал: зав. лабораторией, инженеры-приборостроители — 6 чел., лаборанты — 6 чел., механики, электрики и столяры и т. п. — 20 чел. Полигонные работники — 3 чел.

Площадь лабораторий —  $200 \text{ м}^2$ .

(С технической точки зрения 4 отдел было бы целесообразно территориально объединить со 2 отделом, с объединением механических мастерских.)<sup>5</sup>

## **5. Главный испытательный полигон**

Должны быть строительная группа для проектирования и постройки спецсооружений и приборных стендов, группа техников (через некоторое время) для освоения приборов, их расстановки, проверки перед опытом и т. д.

## **III. Общефизические вопросы**

Для создания рациональной конструкции изделия необходимо детально изучить характер рассеяния нейтронов в различных веществах и найти вещества, наилучшим образом защищающие заряд от утечки нейтронов. Необходимо далее выработать наилучшие методы возбуждения распада заряда искусственным источником нейтронов. Третья задача — уточнение ядерных констант и других свойств веществ, определяющих значение минимальных допустимых зарядов.

<u>Разделы плана</u>	<u>Необходимый срок</u>
1. Исследование сравнительных качеств различных видов нейтронной изоляции	1.I 1947 г.
2. Разработка методов получения мощных источников х-частиц, пригодных для создания нейтронного взрывателя	1.VI 1947 г.
3. Разработка (расчетная и экспериментальная) нейтронного взрывателя	1.VI 1947 г.
4. Определение критических масс для 233, 235 и 239	1.X 1947 г.

#### IV. Вопросы эффективности изделия

Необходимо посредством детальных расчетов проанализировать все особенности процесса взрыва изделий и предвычислить воздействие на окружающие объекты от различных видов выделяющейся энергии.

Необходимо установить оптимальные условия применения изделия (высота сбрасывания, роль рельефа почвы и т. п.).

##### *Разделы плана*

1. Расчет начальных стадий, процессы взрыва и выяснение зависимости коэффициента использования вещества заряда от различных факторов, связанных с конструкцией изделия.

2. Расчет процесса глубокого расширения продуктов взрыва и вычисление характеристик ударной волны, возникающей в воздухе.

3. Выяснение возможности моделирования взрыва изделия взрывом обычных ВВ — 1.VI 1946 г.

4. Проведение модельных опытов для исследования действия ударной волны от взрыва, происходящего на некоторой высоте над землей (с разработкой и сооружением соответствующей аппаратуры).

5. Расчеты и модельные опыты по выяснению действия сильных потоков воздуха на различные сооружения.

6. Установление оптимальных условий применения изделия — 1.X 1947 г.

#### V. Создание системы шарового типа

Необходимо осуществить переход из подкритического в надкритическое состояние посредством взрыва сферы, детонируемой из многих точек одновременно и обжимающей заряд активного вещества. Процесс обжатия должен быть детально изучен, и на основе этого должны быть выработаны технические условия на вещество и разрешен вопрос о наиболее эффективном методе нейтронного инициирования.

##### Разделы плана

1. Разработка синхронного взрыва многих взрывателей 1.VI 1946 г.

2. Разработка и осуществление технической конструкции заряда ВВ и конструкции основного заряда 1.VI 1947 г.

3. Общая компоновка изделия высотного взрывателя и т. п. 1.VI 1947 г.

4. Летные испытания и доработка 1.X 1947 г.

#### VI. Разработка аппаратуры и создание испытательного стенда

Необходимо разработать аппаратуру для автоматической регистрации различных явлений, сопровождающих взрыв изделия, оборудовать полигон и подготовить все к безотказной регистрации.

##### Разделы плана

1. Разработка аппаратуры для регистрации давлений.

2. —«— —«— —«— излучения.

3. —«— —«— —«— температур.

4. —«— —«— —«— скоростей воздуха.

5. —«— —«— —«— плотности воздуха.

6. —«— —«— —«— радиоактивных явлений.



7. Нахождение, проектирование — 1.X 1947 г.  
и освоение испытательной площадки.  
8. Проведение окончательных испытаний.

Харитон<sup>5</sup>

Помета: виза М.К. Никольского ниже текста документа.

АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 1–5. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ составлен на основе рабочего материала, присланного Ю.Б. Харитоном, но не подписанного им (АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 6–14). На рабочем материале помета, от руки: *Материал получен лично от т. Харитона. М. Никольский. 14.XII 45.*

<sup>3</sup> Датируется по дате пометы М.К. Никольского.

<sup>4</sup> Речь идет о конструировании атомной бомбы.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

## № 13

### Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия о привлечении Л.Д. Ландау к работам Лаборатории № 2 АН СССР

18 декабря 1945 г.

*Сов. секретно*

Экз. единств[енный]

*Товарищу Берия Л.П.*

Выполнение ряда работ, проводимых лабораторией, особенно тех из них, которые связаны с заводской продукцией<sup>1</sup>), продвигалось бы значительно успешнее, если бы в них принимал участие профессор, доктор физико-мат[ематических] наук Лев Давыдович Ландау<sup>1</sup>, завед[ующий] теор. отделом Института физических проблем Академии наук СССР.

Проф. Л.Д. Ландау — крупнейший физик-теоретик нашей страны.

Обращаюсь к Вам с просьбой разрешить Лаборатории № 2 привлечь проф. Л.Д. Ландау к теоретической разработке указанных выше вопросов и к участию в заседаниях лабораторного семинара.

Нач. Лаб. № 2 АН СССР академик И. Курчатов

Помета на верхнем поле документа, от руки: *Вернуть т. Махневу. Лично. Б. Ванников.*<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 25/45, л. 190. Автограф.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия.

<sup>2</sup> По указанию Б.Л. Ванникова письмо было возвращено В.А. Махневу препроводительной запиской исх. № 82/1 от 10 января 1946 г., подписанной начальником секретариата ПГУ при СНК СССР В. Кузнецовым (АП РФ. Ф. 93, д. 25/45, л. 191).

Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия  
о размещении лаборатории Ю.Б. Харитона<sup>1</sup>

26 декабря 1945 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

Хранить наравне с шифром

Товарищу Берия Л.П.

Постановлением Специального комитета<sup>3</sup> поручено комиссии в составе тт. Ванникова, Яковлева, Завенягина, Горемыкина, Мешика, Харитона в 10-дневный срок представить предложения о размещении лаборатории про- фессора Харитона Ю.Б.<sup>4</sup>

В соответствии с указаниями на заседании Специального комитета комис- сия подобрала, как наиболее отвечающий этим данным, для лаборатории и экспериментальных мастерских завод № 550 НКБ.<sup>5</sup>

Завод № 550 НКБ размещается в бывшем Саровском монастыре Мордов- ской АССР, в 75 километрах от ст. Шатки, на юго-восток от г. Арзамас.

Завод располагает 8,5 тыс. м<sup>2</sup> производственной площади, жилым фондом 17 тыс. м<sup>2</sup>, населения в поселке около 3 000 чел., работающих на заводе 550, вместе с семьями. Кроме указанного населения, в поселке никого нет.

В 1938 году в монастыре построены новые корпуса. Завод имеет собствен-  
ный кирпичный завод и свое подсобное хозяйство, снабжается электроэнер-  
гией от собственной подстанции. На заводе установлено 2 локомобиля общей  
генераторной мощностью 670 кВт и 2 дизеля на мощность 240 кВт.

Топливо местное, дрова заготавливаются в Горьковской области за предела-  
ми заповедника.<sup>5</sup>

Вокруг завода на расстоянии 75 км лесные заповедники.

Населенные пункты редкие, от железной дороги и от крупных населенных  
пунктов завод удален, и ближайшие деревни находятся на [расстоянии] 12 км.<sup>5</sup>

Ввиду того что из-за снежных заносов в настоящее время выехать комис- сии на место не удалось, прошу отсрочить представление окончательного ре- шения с мероприятиями по приспособлению завода № 550 под лабораторию и экспериментальные мастерские на 10 дней и предрешить вопрос размеще- ния лаборатории на заводе № 550 НКБ.

Б. Ванников

25.XII 45

Резолюция на отдельном листе (АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 24), машинописью:  
«Тов. Ванникову Б.Л. (*подчеркнуто*). Согласен. Л. Берия. 31 декабря 1945 г.».

АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 20–21. Подлинник.

<sup>1</sup> В секретариат В.А. Махнева поступил на имя Л.П. Берия идентичный по содержанию доку-  
мент, подписанный Б.Л. Ванниковым, Н.Д. Яковлевым, А.П. Завенягиным, П.Н. Горемыкиным,  
П.Я. Мешиком и Ю.Б. Харитоном (АП РФ. Ф. 93, д. 67/45, л. 22–23).

<sup>2</sup> Датируется по исходящему номеру документа.

<sup>3</sup> Речь идет о решении заседания Специального комитета при СНК СССР от 14 декабря 1945 г. — см. документ № 11.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, выделены черками фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен двойным черком на полях.

### **III. ДОКУМЕНТЫ 1946 г.**

#### **№ 15**

#### **Справка Ю.Б. Харитона о состоянии дел по разработке атомных и водородной бомб<sup>1</sup>**

1 января 1946 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

#### ***I. Состояние вопроса на 1/I 46 г.***

##### ***1. Артиллерийский вариант сближения***

Разработан метод электровоспламенения запалов, обеспечивающий их срабатывание с надлежащей степенью синхронности. Для малых калибров (винтовка) достигнута удовлетворительная синхронность всего процесса выстрела из двух стволов (Лаб. № 2). Для крупных калибров (56 мм) ведется работа по улучшению синхронности выстрела путем тщательного подбора порохов и подбора воспламенителя. Получено некоторое улучшение, потребуется дальнейшая работа (завод 88).

Произведены расчеты размеров и весов систем, необходимых для осуществления сближения, и выяснена зависимость веса от механических свойств материала, из которого изготавливается система (Лаб. № 2).

##### ***2. Взрывной вариант сближения***

Проведены опыты по обжатию<sup>3</sup> взрывом стальных моделей примерно в 1/10 и 1/5 натуральной величины. Установлена связь между характером обжатия и мощностью взрывчатого вещества. Разработан безынерционный электрический детонатор, обеспечивающий одновременность подрыва различных точек ВВ с точностью около одной миллионной секунды (НИИ-6, август–декабрь).

##### ***3. Общая теория бомбы***

В первом приближении проведены расчеты критических масс для различных материалов.<sup>4</sup> В простейших предположениях вычислен вид зависимости коэффициента использования вещества от массы, принимающей участие во взрыве. Проведены<sup>5</sup> опыты по электрическому моделированию процесса сближения для артиллерийского варианта, позволяющие судить о характере перехода в надкритическую область (Лаб. № 2).

##### ***4. Вопросы сверхбомбы***

Проанализирован вопрос о возможности использования легких элементов. Анализ экспериментальных данных о сечениях для ядерных реакций и теоре-

тическое рассмотрение вопроса показывают, что в принципе<sup>6</sup> возможна ядерная детонация легких элементов, причем наиболее подходящим веществом является тяжелый водород.

Ю. Харитон

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 57 (с об). Автограф.

<sup>1</sup> Наряду с автографом документа имеется его машинописная незаверенная копия, снятая 2 января 1946 г. На копии помета, от руки: *Лично т. Ванникову. В. Махнев. 2/II* (Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 55–56).

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной в собственном заголовке документа.

<sup>3</sup> Далее два слова вписаны автором под строкой.

<sup>4</sup> Далее зачеркнуто: *Установлен вид*.

<sup>5</sup> Далее зачеркнуто: *приближенные*.

<sup>6</sup> В машинописной копии справки далее добавлено: *по-видимому*.

## № 16

### Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову о лаборатории для разработки атомных бомб

11 января 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Товарищу Ванникову Б.Л.

Большой объем и сложность исследовательских и опытных работ, которые должны быть проведены *для создания объекта*<sup>2, 3</sup>, требуют немедленного разворота работы в масштабе, не сравнимом с тем, который имеет место в настоящее время. В работе должно принять участие не менее 100 научных работников и инженеров, из них примерно 25 физиков, 20 математиков, 10 специалистов по взрывчатым веществам, 10 приборостроителей, 5 радиотехников, 5 химиков и металлургов, 25 специалистов по различным вопросам *артиллерии*. Эти работники должны обслуживаться соответствующим штатом конструкторов, механическими мастерскими и т. п. персоналом.

В целях обеспечения надлежащей степени секретности наиболее целесообразно объединить все эти группы в одном месте, создав лабораторию, состоящую из следующих научно-технических отделов:

1. Отдел экспериментальной физики с площадью лабораторий около 1 000 м<sup>2</sup>, с залом для высоковольтной установки. Штат около 20 чел.<sup>\*)</sup>

2. Отдел теоретической физики в составе 5–6 человек, 100 м<sup>2</sup>.

3. Расчетная группа — 20 чел., площадь около 200 м<sup>2</sup>.

4. Отдел взрывчатых веществ — 10 чел., площадь около 300 м<sup>2</sup>.

5. Отдел приборостроения и подготовки большого стенда — 10 чел., 300 м<sup>2</sup>.

\*) Везде указывается только количество научных сотрудников и инженерного персонала, лаборанты и техники не включены в это число. [Примеч. док.]



6. Отдел электрорадиотехники — 7 чел., 200 м<sup>2</sup>.
7. Отдел анализа и обработки сырья — 5 чел., 300 м<sup>2</sup>.
8. КБ-1 (конструирование объекта, сборка и испытание моделей) — 10 чел., 300 м<sup>2</sup>.
9. КБ-2 (исследовательская работа и конструирование *артиллерийского варианта*) — 25 чел., 500 м<sup>2</sup>.
10. КБ-3 (конструкторские работы по обслуживанию различных отделов) — 10 чел., 200 м<sup>2</sup>.
11. Библиотека — 3 чел., 200 м<sup>2</sup>.
12. Центральные мастерские — 1 000 м<sup>2</sup>.

Лабораторные помещения должны быть снабжены постоянным и переменным током, газом, сжатым воздухом.

Если в качестве базы для строительства лаборатории взять *завод 550*, то значительная часть площадей может быть получена путем переделки существующих корпусов. Для установки 3 миллионов вольт должен быть переделан *собор*. Кроме того, должно быть построено несколько специальных сооружений: павильон для опытов с мощным нейтронным источником от цепной реакции в чистом или в значительно обогащенном веществе; площадь — около 150 м<sup>2</sup>; павильон для особо тонких работ, удаленный на 500 метров от остальных зданий, площадь — 100 м<sup>2</sup>; железобетонный павильон для исследования взрывов до 50 кг взрывчатого вещества (взрыв снаружи здания); павильон для рентгенографирования взрывов; павильон-укрытие для наблюдения взрывов до 1 тонны взрывчатого вещества; литейная взрывчатых веществ с подсобными помещениями общей площадью 500 м<sup>2</sup>; *стенд-стрельбище* для КБ-2.

Для связи с Москвой и для производства испытаний моделей, требующих подъема на тяжелых самолетах, должен быть оборудован соответствующий аэродром.

Должно быть проведено жилищное строительство частично за счет капитального ремонта существующих зданий, частично — за счет сооружения новых. Необходимо будет разместить около 150 вновь приезжих, частично вместе с семьями. Жилища должны быть обеспечены мебелью. Необходимо построить канализацию и расширить водопроводную сеть.

Для обеспечения нормальной работы лаборатории необходимо начать разработку торфяного массива, находящегося на расстоянии 15 км. Имеется готовый проект разработок. В связи с этим, а также для обеспечения всех остальных нужд необходимо улучшить транспорт, выделив для этой цели 8 грузовых машин ЗИС-5, 2 узкоколейных паровоза, 2 узкоколейных мотовоза, 2 гусеничных трактора, 20 узкоколейных вагонов, 20 лошадей и подвижной состав для узкоколейной дороги к торфоразработкам.

В связи с тем что лаборатория будет оборудоваться заново, необходимо выделить значительных средств на импортное и советское оборудование и на материалы. Около 300 тыс. марок на Германию, около 150 тыс. долларов на США и Англию. Станки в значительной части могут быть взяты из имеющихся на заводе.

Следует особо отметить, что специфические условия работы — удаленность от Москвы и изоляция от внешнего мира — должны компенсироваться для работников, с одной стороны, хорошей организацией работы, первоклассным лабораторным оборудованием и мощными мастерскими и, с другой стороны, улучшенными по сравнению с другими местами бытовыми и культурными условиями: хорошие и удобно оборудованные жилища, спортплощадки, библиотека и т. п. Без создания этих условий будет крайне затруднено как привлечение кадров, так и их эффективное использование.

Прошу дать Ваше разрешение на подготовку необходимых организационных мероприятий.

Ю. Харитон

Помета, от руки: *Лично т. Мешику П.Я. Надо создавать, пр[ошу] подать списки. Б. Ванников. 12/1.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 3059, л. 76–79. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате машинописного номера документа.

<sup>2</sup> Речь идет о создании атомных бомб.

<sup>3</sup> Здесь и далее вписано автором (установлено по почерку).

## № 17

**Препроводительная записка Л.П. Берия, Г.М. Маленкова  
и Н.А. Вознесенского И.В. Сталину с представлением доклада  
о состоянии работ по получению и использованию атомной энергии  
и списка лиц, которых желательно пригласить  
на встречу с И.В. Сталиным<sup>1</sup>**

17 января 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Сталину И.В.

Представляем доклад о состоянии работ по получению и использованию атомной энергии.

Просим ознакомиться.

Прилагаем также список товарищей, которых желательно вызвать к Вам по вопросу об использовании атомной энергии.

17/1 46 г.

Л. Берия  
Г. Маленков  
Н. Вознесенский

## **[Приложение № 1]**

Строго секретно  
(Особой важности)

Написано в одном экземпляре

Товарищу Сталину И.В.

### **Из доклада**

#### **«О состоянии работ по получению и использованию атомной энергии»**

#### **Содержание**

- I. Организация работы
- II. Состав научно-исследовательских институтов и лабораторий, участвующих в исследованиях
  - Лаборатория № 2
  - Другие исследовательские учреждения
  - Использование немецких ученых и специалистов
- III. Выводы о состоянии и перспективах работ по получению и использованию атомной энергии
- IV. Меры по проектированию и строительству установок
- V. Меры по изысканию и производству сырья и материалов
  - Производство графита
  - Производство тяжелой воды
  - Разведка урановых руд
  - Добыча и переработка руд
  - Производство шестифтористого урана
  - Производство металлического урана

[...]²

#### **II. Состав научно-исследовательских институтов и лабораторий, участвующих в исследованиях**

##### **Лаборатория № 2 Академии наук СССР**

Ведущей научно-исследовательской организацией в области атомной энергии является Лаборатория № 2 Академии наук СССР, руководимая академиком Курчатовым И.В.

В 1944–[19]45 гг. лаборатории оказана помощь в расширении ее научно-технической базы: в 1944 году построен и пущен циклотрон (вес электромагнита 22 тонны); в феврале 1946 г. будет пущен электромагнит циклотрона (вес магнита 70 тонн); строится и будет к концу 1946 года пущен большой циклотрон (вес электромагнита 330 тонн).

В 1945 году лаборатория получила за счет физических институтов, вывезенных из Германии, и за счет закупки по импорту значительное пополнение лабораторного оборудования и научной библиотеки.

Значительно расширены помещения лаборатории и ее жилой фонд. Лаборатория имеет оборудованное конструкторское бюро. Строится опытная установка по диффузионному методу. При лаборатории в 1945 году построены и оборудованы механические мастерские. Сейчас лаборатория имеет свыше 180 научных и инженерно-технических работников. Большую помощь в работе лаборатории оказали материалы, добытые нашей разведкой.

Лаборатория № 2 работает над следующими вопросами:

[...]²

6. Над теоретическими и экспериментальными исследованиями процессов атомного взрыва и разработкой требований к конструкции атомной бомбы.

Работу возглавляет профессор Харитон.

Изготовление и испытание экспериментальных моделей, связанных с конструированием атомной бомбы, производится по заданиям Лаборатории № 2 в Научно-исследовательском институте № 6 (быв. НК боеприпасов) и на заводе № 88 Наркомвооружения.

Лабораторией № 2 проведены первые расчеты критических масс атомных взрывчатых веществ (плутония, урана-235, урана-233), теоретические расчеты зависимости коэффициента использования атомного взрывчатого вещества от массы, принимающей участие во взрыве. По окончании предварительных расчетов будет начата разработка технических условий к конструкции самой бомбы.

Учитывая особую секретность работ, решено организовать для конструирования атомной бомбы специальное конструкторское бюро с необходимыми лабораториями и экспериментальными мастерскими в удаленном изолированном месте.

Для размещения этого бюро намечен бывший завод производства боеприпасов (№ 550) в Мордовской АССР, в бывшем Саровском монастыре (в 75 км от ж.-д. станции Шатки юго-восточнее г. Арзамас), окруженном лесными заповедниками, что позволит организовать надежную изоляцию работ.

[...]²

## **[Приложение № 2]**

### ***Список тт., которых желательно вызвать***

- |                |  |
|----------------|--|
| Курчатов И.В.  | — академик. Начальник Лаборатории № 2 Академии наук СССР. Руководит всеми научными исследованиями по использованию внутриатомной энергии. Непосредственно ведет разработку метода «котел уран — графит» и «котел уран — тяжелая вода». |
| Кикоин И.К.    | — член-корреспондент, профессор. Заместитель начальника Лаборатории № 2. Научный руководитель работ по «диффузионному» методу.   |
| Харитон Ю.Б.   | — профессор, доктор физико-математических наук. Научный сотрудник Лаборатории № 2. Руководитель научно-исследовательских работ по атомной бомбе.   |
| Арцимович Л.А. | — профессор, доктор физико-математических наук. Научный сотрудник Лаборатории № 2 и Ленинградского физико-технического института. Научный руководитель разработки «электромагнитного» метода.  |
| Иоффе А.Ф.     | — академик. Директор Ленинградского физико-технического института. Научный руководитель работ по изысканиям новых ионных методов деления изотопов урана.   |
| Флеров Г.Н.    | — кандидат физико-математических наук. Научный сотрудник Лаборатории № 2. Ведет разработку метода «котел уран — тяжелая вода».   |
| Корнфельд М.О. | — профессор, доктор физико-математических наук. Научный сотрудник Лаборатории № 2. Руководитель научно-исследовательских работ по изысканию новых методов производства тяжелой воды.   |
| Ванников Б.А.  | — начальник Первого главного управления при Совнаркоме СССР и председатель Научно-технического совета.   |
| Первухин М.Г.  | — председатель Инженерно-технического совета при Специальном комитете.   |
| Махнев В.А.    | — член Специального комитета.  |
| Завенягин А.П. | — член Специального комитета — заместитель начальника Первого главного управления.   |

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [5. С. 384–402].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы доклада, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

## № 18

### Из журнала записей посетителей кремлевского кабинета И.В. Сталина<sup>1</sup>

25 января 1946 г.

1. т. Молотов	17.00	–	23.00
2. т. Павлов	17.00	–	17.50
3. г-н Керр	17.00	–	17.50
4. т. Берия	19.25	–	23.15
5. т. Курчатов (академик)	19.25	–	20.15
6. т. Вавилов	20.25	–	21.30
7. т. Вознесенский	21.35	–	23.15
8. т. Маленков	21.35	–	23.15
9. т. Микоян	21.35	–	23.15
10. т. Жданов	21.35	–	23.15
11. т. Александров	21.35	–	23.00
12. т. Кафтанов	21.35	–	23.00
13. т. Тихонов	21.35	–	23.00
14. т. Большаков	21.35	–	23.00
15. т. Храпченко	21.35	–	23.00

Последние вышли в 23.15

АП РФ. Ф. 45, оп. 1, д. 416, л. 81. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [51].

## № 19

### Из протокола № 16 заседания Технического совета Специального комитета при Совнарком СССР<sup>1</sup>

28 января 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Алиханов А.И., Завенягин А.П., Кикоин И.К., Курчатов И.В., Махнев В.А., Харитон Ю.Б.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А.,



Касаткин А.Г.; заведующий лабораторией Энергетического института АН СССР проф. Михеев М.А.; работники Специального комитета при СНК СССР гг. Василевский [Л.П.], Васин А.И., Сазыкин Н.С., Судоплатов П.А.; ученый сотрудник Технического совета г. Левич В.Г.

[...]<sup>2</sup>

#### *VI. Краткое содержание доклада № 14 Бюро № 2:*

[...]<sup>2</sup>

з) соображения о первоначальных вариантах конструкции заводских изделий<sup>3</sup>;

и) дополнительные данные испытаний первого опытного образца и первого и второго промышленных образцов<sup>4</sup>;

к) детали конструкции второго варианта первого опытного изделия<sup>5</sup>;

л) о втором варианте изделия<sup>6</sup>;

м) результаты измерений при испытаниях первого опытного и первого и второго промышленных образцов<sup>7</sup>;

н) о формах для отливки деталей изделий<sup>8</sup>;

о) предложения о материале и деталях изделия<sup>9</sup>

(докладчик доктор физико-математических наук г. Терлецкий).

[...]<sup>2</sup>

7. Поручить г. Харитону Ю.Б. сделать на одном из ближайших заседаний Технического совета доклад, посвященный разбору данных докладов по пп.з–о, а также сообщить переработанные данные доклада по п.и гг. Завенягину А.П. и Зельдовичу Я.Б. для использования в работе.

[...]<sup>2</sup>

Председатель Технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Технического совета А. Алиханов

АП РФ. Ф. 93, д. 3/46, л. 49 53. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

<sup>3</sup> Речь идет о материале № 289 Бюро № 2 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 336.

<sup>4</sup> Речь идет о материале № 465 Бюро № 2 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 335.

<sup>5</sup> Речь идет о материале № 462 Бюро № 2 «Обзор по вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 338.

<sup>6</sup> Речь идет о материале № 458 Бюро № 2 «Об атомной бомбе» — см. документ № 337.

<sup>7</sup> Речь идет о материале № 464 Бюро № 2 «Заметки о конструкции атомной бомбы» — см. документ № 339.

<sup>8</sup> Речь идет о материале № 300-а Бюро № 2 «Формы для линз». Имеются в виду формы для отливки линз фокусирующей системы атомной бомбы (препроводительная записка П.А. Судоплатова на имя В.А. Махнева к материалам Бюро № 2 от 29 января 1946 г. АП РФ. Ф. 93, д. 18/46, л. 10–11).

<sup>9</sup> Речь идет о материале № 466 Бюро № 2 «К вопросу о конструкции атомной бомбы» — см. документ № 340.

**Телеграмма В.М. Молотова советскому послу в США<sup>1</sup>  
об участии советских представителей  
в испытаниях американских атомных бомб<sup>2</sup>**

2 февраля 1946 г.

Получена 3 час. 30 мин. 2/II 1946 г.

*Сов. секретно*

Отправлена 6 час. 15 мин. 2/II 1946 г.

Снятие копий воспрещается

Экз. № 1

Вашингтон, СОВПОСОЛ

*Вне очереди*

Направьте Бирнсу нижеследующее мое послание:

«Как нам стало известно из сообщений американской прессы, компетентные американские органы намечают весной и летом этого года произвести испытания действия взрыва атомных бомб на кораблях и судах, главным образом бывших японских кораблях. Местом испытания избран район Маршалловых островов.

Советское правительство, принявшее совместно с правительствами Соединенных Штатов и Великобритании на последней конференции трех министров в Москве известное решение по вопросу об атомной энергии, заинтересовано в том, чтобы советским представителям было обеспечено участие в упомянутых выше испытаниях атомной бомбы.

Выражая уверенность в том, что правительство США не имеет против этого возражений, прошу известить меня, как это можно было бы осуществить должным образом».

Исполнение телеграфьте<sup>3</sup>.

Молотов<sup>4</sup>

Верно<sup>5</sup>:

Пометы на нижнем поле документа, машинописью:

*Копии:*

1. Тов. Сталину,
2. Тов. Молотову,
3. 10 отдел. Озн[акомить] тт. Вышинского, Деканозова, Михайлова.

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 83. Отпуск.

<sup>1</sup> В 1943–1946 гг. Чрезвычайным и Полномочным послом СССР в США был Громыко Андрей Андреевич [40. С. 277].

<sup>2</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Десятого отдела Народного Комиссариата иностранных дел с зарезервированными полями для номера, даты, времени получения и отправления телеграммы, куда и кому отослана, количество снятых копий и кому они направлены.

<sup>3</sup> Так в документе.

<sup>4</sup> Молотов (Скрябин) Вячеслав Михайлович (1890–1986) — гос. и политический деятель. Участник революции (1905–1907). Член Коммунистической партии с 1906. Во время Февральской революции (1917) член Русского бюро ЦК партии. С 1919 председатель Нижегородского губернского исполкома, в 1920 секретарь Донецкого губернского комитета РКП(б). В 1920–1921 секретарь ЦК КП(б) Украины. В 1921–1930 секретарь ЦК РКП(б) (ВКП(б)). Одновременно в 1928–1929 первый секретарь Московского городского комитета ВКП(б). В 1930–1941 председатель СНК СССР и до 1937 председатель Совета труда и обороны СССР. В 1941–1942 зам. председателя СНК СССР, в 1942–1946 первый зам. председателя СНК СССР. Одновременно в 1941–1945 зам. председателя ГКО, член Ставки Верховного Главнокомандования. В 1939–1949 и 1953–1956 нарком, министр иностранных дел СССР. С 1957 по 1960 посол в Монгольской Народной Республике. В 1960–1962 глава Сов. представительства при Международном агентстве по атомной энергии. Член ЦК партии в 1921–1957; член Политбюро (Президиума) ЦК в 1926–1957. Член Оргбюро и секретарь ЦК с 1921 по 1930. Герой Соц. Труда (1943). С 1962 персональный пенсионер союзного значения [36. С. 833], [40. С. 429–430].

<sup>5</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 21

### Из письма Н.Н. Семенова Л.П. Берия о привлечении Института химической физики к работам по использованию атомной энергии<sup>1</sup>

Не позднее 8 февраля 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович!

Вам, вероятно, уже передали о моем согласии заниматься определенной частью ядерных работ.

Чтобы при передаче Вам не было каких-либо случайных искажений моей позиции, я решил изложить ее письменно, а также, воспользовавшись случаем, поставить один новый вопрос. Мне всегда казалось несколько удивительным, что наш институт как организация не был привлечен к работам по ядру, хотя именно в нашем институте еще в 20-х и начале 30-х годов были впервые сформулированы, а затем подробно развиты идеи цепного и теплового взрыва, правда, в области обычной химии, каковые идеи сейчас стали столь популярны в области ядерной химии<sup>3</sup>. Вы ограничились привлечением проф. Харитона и частично проф. Зельдовича — двух моих ближайших учеников, сейчас крупных ученых, разделявших со мной руководство институтом.

Ни одного разговора со мной до последнего времени не было, и я не знал даже, чем именно занимаются профессора Харитон и Зельдович.

Мое предложение сводится к следующему:

1. Передать Институту химической физики всю ту часть работы, которая связана с вопросами атомных взрывов, а именно:

а) разработку атомной бомбы;

б) осуществление взрыва и организацию всех необходимых замеров его действия (организация экспедиции);

в) исследовательские и расчетные работы по выяснению возможностей более мощных атомных взрывов, а именно:

1) теплового взрыва распространенных элементов путем инициирования существующим цепным атомным взрывом;

2) более полного использования энергии цепного взрыва на базе лабораторного изучения кинетики цепной реакции в чистых уране-235 и плутонии при условиях, близких к критическим.

[...]⁴

Несколько слов о том, в чем я вижу свои обязательства и интересы.

1. Профессор Харитон, с которым я проработал 25 лет, является сейчас, по сравнению, более крупным специалистом, чем я, в области взрывчатых веществ и тем более ядерной физики (в последней области я вообще никогда экспериментально не работал).

Свою основную обязанность и роль я вижу в том, чтобы помочь проф. Харитону своим большим научно-организационным и научным опытом в решении основной задачи — устройство атомной бомбы и анализ ее действия.

Так, я думаю, мне легче будет подобрать наиболее высококвалифицированный коллектив ученых и инженеров и воодушевить их научным энтузиазмом, показав им, что неотложная и первоочередная задача повторения американского опыта является лишь трамплином для начала широких новых изысканий.

2. Я приложу все усилия к превращению вопроса об атомных взрывах в одно из главных направлений Института химической физики на долгие годы.

Такая установка кажется мне вполне естественной. Я действительно думаю, что именно нашему институту, много сделавшему в теории цепного и теплового взрыва для обыкновенных химических процессов, надлежит развивать в нашей стране и область атомных взрывов и кинетики ядерных цепных реакций.

Сюда прежде всего относятся исследования интегральной кинетики цепных ядерных реакций на чистом уране-235 и плутонии в условиях, близких к практическим. Главный же вопрос, решение которого определит масштаб будущего атомной энергии, — это выяснение вопроса о возможности или невозможности возбуждения теплового взрыва некоторых распространенных веществ. Эти вопросы крайне меня интересуют, и я предполагаю лично принять участие в решении их, проводя их в пределах взрывного сектора, руководимого профессором Харитоном.

[...]⁴

4. Проведение работ по атомным взрывам придется вести в контакте с другими ядерными работами и в особенности в контакте с работами Лаборатории № 2. Я думаю, что мне удастся успешно поддерживать этот контакт, поскольку все основные участники этого дела из числа ученых являются моими близкими друзьями, с которыми в течение многих лет я работал в тесном контакте (Иоффе, Курчатов, Фрумкин, Алиханов и др.) и т. д., — все они хорошо знают мои сильные и слабые стороны. Я надеюсь, что помощь всех этих людей и взаимопонимание будут обеспечены.

В организационном отношении я полагаю, что специфика передаваемой мне части работы такова, что нельзя ограничиться только существующим Научным советом. Поэтому я предлагаю составить Особый совет, состоящий из

Вас лично или уполномоченного Вами лица, академика Курчатова, меня и профессора Харитона, на каковой Совет возложить разработку и утверждение планов работ по атомным взрывам и обеспечению их выполнения.

Верно:<sup>5</sup>

Помета П.Я. Мешика (установлено по почерку): *Черновик акад. Семеновым не подписан.*

АП РФ. Ф. 93, д. 24/47, л. 33–36. Заверенная копия черновика.

<sup>1</sup> Это письмо было представлено Л.П. Берия как приложение к справке П.Я. Мешика от 28 февраля 1946 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 24/47, л. 36–40). Справка и письмо опубликованы [5. С. 440–445].

<sup>2</sup> Датируется по содержанию справки П.Я. Мешика.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>4</sup> Далее опущены фрагменты письма, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

<sup>5</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 22

### Из протокола № 18 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1, 2</sup>

11 февраля 1946 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Члены Технического совета:* тт. Курчатов И.В., Алиханов А.И., Завенягин А.П., Кикоин И.К., Махнев В.А., Харитон Ю.Б.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): член Специального комитета при СНК СССР т. Первухин М.Г.; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А., Касаткин А.Г.; работники Специального комитета при СНК СССР тт. Василевский Л.П., Этингон Л.А., Сазыкин Н.С.; ученый сотрудник Технического совета т. Левич В.Г.

[...]<sup>3</sup>

### **II. Об образцах промышленной продукции<sup>5)</sup>** (докладчик т. Харитон Ю.Б.)

1. Принять доклад к сведению.

2. Поручить группе физиков-теоретиков под общим руководством проф. Ландау Л.Д. подготовить все материалы для количественного расчета испытаний образцов промышленной продукции.

Считать необходимым создание расчетной группы, снабженной современной счетной аппаратурой, для выполнения численных расчетов, связанных с обработкой материалов теоретической группы.



3. Поручить тт. Соболеву и Харитону к 25 февраля с. г. внести на утверждение Технического совета план мероприятий по созданию и оснащению расчетной группы необходимым современным оборудованием (счетными аппаратами).

4. Поручить тт. Курчатову И.В. и Кикоину И.К. ускорить составление справочной таблицы важнейших констант.

5. Поручить комиссии в составе тт. Борисова Н.А. (созыв), Касаткина А.Г., Харитона Ю.Б. рассмотреть вопрос о производстве в СССР галлия и доложить на заседании Технического совета 25 февраля с. г. о результатах своей работы.

[...]<sup>3</sup>

Зам. председателя Технического совета И. Курчатов  
Ученый секретарь Технического совета А. Алиханов

АП РФ. Ф. 93, д. 3/46, л. 57–59. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 74–76].

<sup>2</sup> Данный протокол был направлен В.А. Махневым Б.Л. Ванникову письмом от 14 февраля 1946 г. № 3/66сс (АП РФ. Ф. 93, д. 4/46, л. 4). В письме, в частности, говорилось: «Прошу ознакомить с решениями Технического совета: по разделу I — т. Кикоина И.К.; по разделу II — т. Харитона Ю.Б.; по разделу II, п.4 — тт. Курчатова И.В. и Кикоина И.К.; по разделу II, п.5 — т. Борисова Н.А.».

<sup>3</sup> Далее опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

## № 23

### Из доклада И.В. Курчатова И.В. Сталину о ходе работ по использованию внутриатомной энергии<sup>1, 2</sup>

12 февраля 1946 г.  
Сов. секретно

*Товарищу Сталину И.В.*

#### *Доклад*

В соответствии с Вашими указаниями о необходимости придать работам по использованию внутриатомной энергии больший размах и наиболее целесообразное направление в дальнейшем привлечении к этим работам ученых докладываю следующие свои соображения.

#### *I. Направление работ в 1946 году*

Как Вам уже известно, работы по урану нами ведутся по следующим направлениям:

[...]<sup>3</sup>

9. Конструирование атомной бомбы (проф. Ю.Б. Харитон).

1. Научно-исследовательские и экспериментальные работы во всех этих направлениях следует интенсивно развивать и далее<sup>4</sup> с целью изыскания возможных новых способов получения и использования атомной энергии. Прак-

тические же работы по получению атомных взрывчатых веществ должны быть сосредоточены на уран-графитовом котле и диффузионном заводе и в первую очередь — на уран-графитовом котле.

Это направление должно быть особо выделено как главное направление работ.

Особое положение уран-графитового котла объясняется не тем, что этот метод является наилучшим (по затратам материалов, сырья и другим показателям). Он является единственным направлением, состояние научно-технической разработки которого позволяет в наиболее короткий срок получить плутоний-239 в количествах, необходимых как для осуществления нескольких атомных бомб, так и для ускорения в дальнейшем хода работ по использованию внутриатомной энергии.

После получения нескольких десятков килограммов плутония-239 можно будет в 1948 году осуществить котлы со смесью плутония, обычного урана и простой воды для производства плутония, а также перейти к практическому использованию не только урана, но и тория для получения урана-233 с помощью котлов из смеси плутония, тория и простой воды.

В том случае, если работы по уран-графитовому котлу будут проводиться максимально напряженными темпами и будут правильно и четко организованы усилия нескольких десятков тысяч людей, многих научных учреждений, конструкторских бюро и заводов, срок ввода в действие уран-графитового котла производительностью 100 граммов плутония в сутки может быть определен первым полугодием 1947 года.

К этому же времени необходимо полностью закончить разработку конструкции атомной бомбы и изготовление всей контрольной аппаратуры для ее испытания.

Конструирование бомбы представляет чрезвычайно сложную задачу из-за новизны принципа этой конструкции. Потребуется осуществить много опытных взрывов тротила (в количествах 5 тонн и более) и разработать методы наблюдения процессов, происходящих при мощных взрывах, для того чтобы получить необходимые для конструирования бомбы исходные данные.

В работе должны будут принять участие квалифицированные физики, химики и математики, а также специалисты по боеприпасам, радиотехнике, механике и металлургии.

Намечено и необходимо создать специальное конструкторское бюро по атомной бомбе в удаленной (по соображениям секретности) на 200–300 км от Москвы и других крупных городов местности.

В минимально возможные сроки необходимо создать при этом бюро хорошо оборудованные лаборатории, механические мастерские и опытный полигон.

Мероприятия по созданию конструкторского бюро по атомной бомбе разрабатываются Специальным комитетом и в ближайшее время будут представлены Вам на утверждение.

2. Вторым, после уран-графитового котла, по важности направлением является диффузионный метод получения урана-235.

Научная разработка этого метода находится в таком состоянии, что позволяет рассчитывать, что во втором полугодии 1947 года при условии весьма

напряженной работы машиностроительной промышленности по изготовлению оборудования для диффузионного завода он будет построен и введен в действие (мощность 100 граммов урана-235 в сутки).

Сейчас еще не совсем ясно, будет ли целесообразно применять уран-235 для атомных бомб. Согласно добытым нашей разведкой последним данным (американским) о взрыве атомных бомб в Нагасаки и Хиросиме, бомба из урана-235 оказалась в 10 раз менее эффективной, нежели из плутония-239. Уран-235, однако, не хуже плутония при применении в котлах с простой водой для получения плутония из обычного урана и для получения урана-233 из тория.

[...] <sup>5</sup>

И. Курчатов

Москва

12 февраля 1946 года.

Написано в одном экземпляре.

АП РФ. Ф. 93, д. 150/47, л. 43–68. Автограф.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [5. С. 428–436].

<sup>2</sup> Доклад подготовлен после приема И.В. Курчатова И.В. Сталиным 25 января 1946 г. Встреча состоялась в присутствии В.М. Молотова и Л.П. Берия — см. документ № 18.

<sup>3</sup> Далее опущен перечень направлений (1–8), непосредственно не относящихся к работам по атомным бомбам.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы доклада, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

## № 24

### Из протокола № 14 заседания Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

19 февраля 1946 г.

*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Курчатов И.В., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад. Алиханов, члены-корреспонденты АН СССР тт. Кикоин, Скобельцын, проф. Харитон, проф. Векшинский; *народные комиссары* электропромышленности т. Кабанов, по строительству предприятий тяжелой индустрии т. Юдин; начальник Главсевморпути при СНК СССР т. Папанин; начальник Главного управления Гидрометслужбы при СНК СССР т. Федоров; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов, Антропов; член коллегии Первого главного управления т. Егоров; *заместители народных комиссаров* элект-

ропромышленности т. Алексенко, цветной металлургии т. Архипов, авиационной промышленности т. Дементьев; член коллегии Наркомвнешторга т. Мартынов; заместитель председателя Госплана СССР т. Силуянов; помощник зам. председателя СНК СССР т. Александров; работники Специального комитета тт. Судоплатов, Никольский, Васин, Коробков, Сизов; заместитель начальника Управления НКВД СССР т. Кравченко.

[...]<sup>2</sup>

## **II. Об организации Лаборатории № 5<sup>7)</sup>**

Поручить тт. Ванникову, Курчатову, Харитону и Завенягину в 3-дневный срок разработать предложения, обеспечивающие организацию Лаборатории № 5 в возможно короткие сроки.

[...]<sup>2</sup>

Председатель Специального комитета при СНК СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 22–28. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 68–73].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к организации работ по атомным бомбам.

## **№ 25**

### **Докладная записка А.П. Завенягина и И.В. Курчатова Л.П. Берия об организации специального сектора в Институте химической физики АН СССР<sup>1</sup>**

28 февраля 1946 г.

*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Согласно Вашему поручению мы, совместно с академиком Семеновым, обсудили форму привлечения его<sup>2</sup> и руководимого им Института химической физики АН СССР к работам по использованию внутриатомной энергии.

Профиль и характер Института химической физики, занимавшегося до сих пор процессами горения и взрыва, таков, что этот институт мог бы взять на себя разработку тех же вопросов и для ядерных реакций.

Для осуществления этого необходимо расширить работы института и создать в нем специальный сектор, включив в состав сектора ряд крупных ученых, работающих сейчас в других учреждениях и организациях (академик Лебедев, академик Фок, член-корреспондент Ландсберг, член-корреспондент Келдыш, некоторые сотрудники Радиевого института и несколько немецких специалистов).

Академик Семенов ставит как обязательное условие эти персональные перемещения для организации ядерных работ в Институте химической физики, без которых считает невозможным обеспечить выполнение заданий.

Создаваемый новый сектор Института химической физики явится расчетной и экспериментальной базой физических исследований, необходимых для практического применения ядерных взрывов и горения.

Что же касается работ, возглавляемых проф. Харитоном, они будут проводиться отдельно от работ Института химической физики в бюро, организуемом при Первом главном управлении.

Теоретическая работа Института химической физики должна быть построена таким образом, чтобы основные практические вопросы, разрабатываемые проф. Харитоном, получили скорейшее разрешение.

А. Завенягин  
И. Курчатов

28 февраля 1946 г.

Помета, от руки: *В дело (подчеркнуто). Решено протоколом С[пециального] к[омитета] № 18 от 2.IV 46 г.<sup>3</sup> Н. Коробков.*

АП РФ. Ф. 93, д. 131/46, л. 1–2. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [5. С. 445–446].

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен абзац очерком на полях.

<sup>3</sup> Решение об организации специального сектора в Ин-те химической физики АН СССР отражено в разделе IV упомянутого протокола [4. С. 89].

## № 26

### Из протокола № 21 заседания Научно-технического совета<sup>8)</sup> Специального комитета при Совнаркоме СССР<sup>1, 2</sup>

4 марта 1946 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Алиханов А.И., Завенягин А.П., Ки-  
коин И.К., Курчатов И.В., Махнев В.А., Харитон Ю.Б.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): член Специального комитета при СНК СССР т. Первухин М.Г.; зам. председателя Инженерно-технического совета<sup>9)</sup> т. Емельянов В.С.; зам. начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов Н.А., Касаткин А. Г; нач. секторов Лаборатории № 2 АН СССР тт. Корнфельд М.О., Соболев Л.А.; работник Первого управления Госплана СССР т. Столяров С.П.; работники Специального комитета при СНК СССР тт. Сазыкин Н.С., Василевский Л.П., Сизов В.П., Васин А.И.

[...]<sup>3</sup>



#### **IV. Об организации счетного бюро** (докладчик проф. Харитон)

1. Поручить т. Соболеву переговорить с т. Вавиловым об усилении работ по развитию механизированных методов математических вычислений в Академии наук СССР.

2. Поручить тт. Завенягину, Соболеву, Борисову в 10-дневный срок рассмотреть и решить вопрос об обеспечении счетных работ счетными машинами и литературой за счет выделения из наличия, закупки в Германии и в других странах, а также подготовить предложение об изготовлении более совершенных счетных машин.

3. Поручить т. Борисову выяснить вопрос о подготовке кадров вычислителей на курсах ЦСУ Госплана СССР.

[...]³

Зам. председателя Научно-технического совета И. Курчатов  
Ученый секретарь Научно-технического совета А. Алиханов

АП РФ. Ф. 93, д. 3/46, л. 89–93. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 82–86].

<sup>2</sup> Данный протокол совместно с протоколом № 20 был направлен В.А. Махневым А.И. Алиханову письмом от 14 марта 1946 г. № 3/150 (АП РФ. Ф. 93, д. 4/46, л. 16). В письме, в частности, говорилось: «Прошу ознакомить с решениями ТС следующих товарищей: Антропова с п.2 раздела III протокола № 20, Борисова — с пп.2 и 3 раздела IV протокола № 21, Касаткина — с разделом V и VI протокола № 21».

<sup>3</sup> Далее опущены разделы протокола, не относящиеся к работам по атомным бомбам.

### **№ 27**

#### **Из протокола № 16 заседания Специального комитета при Совнаркоме СССР¹**

г. Москва, Кремль

16 марта 1946 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Курчатов И.В., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад. Алиханов, чл.-корр. АН СССР Скобельцын, проф. Харитон; народные комиссары транспортного машиностроения т. Малышев, авиационной промышленности т. Хруничев, черной металлургии т. Тевосян, вооружения т. Устинов, машиностроения и приборостроения т. Паршин; секретарь Ленинградского ГК ВКП(б) т. Кузнецов; заместители начальника Первого главного управления при СНК СССР тт. Борисов, Антропов; заместители народных комиссаров

электропромышленности т. Алексенко, путей сообщения т. Гоциридзе, транспортного машиностроения т. Зернов; заместитель председателя Комитета по делам геологии при СНК СССР т. Горюнов; заместитель начальника управления Госплана СССР т. Черепнев; работники Специального комитета тт. Никольский, Сизов, Коробков.

### *1. Вопросы Лаборатории № 5*

1. Реорганизовать сектор № 6 Лаборатории № 2 АН СССР в Конструкторское бюро при Лаборатории № 2 АН СССР по разработке конструкции и изготовлению *атомной бомбы*.

2. Указанное конструкторское бюро впредь именовать Конструкторское бюро № 11<sup>5)</sup> при Лаборатории № 2 АН СССР.

3. Назначить:

*т. Зернова П.М.*, заместителя наркома транспортного машиностроения, начальником КБ-11 с освобождением от всей другой работы по наркомату;

*проф. Харитона Ю.Б.* главным конструктором КБ-11 по конструированию и изготовлению *атомной бомбы*.

4. Считать необходимым привлечь Институт химической физики АН СССР (директор акад. Семенов Н.Н.) к разработке по заданиям Лаборатории № 2 (начальник акад. Курчатов И.В.) теоретических расчетов, связанных с конструированием *атомной бомбы*, и проведению измерений *ядерных констант* и подготовке к проведению испытаний *атомной бомбы*.

5. Возложить на Первое главное управление (т. Ванникова) проведение всех мероприятий, связанных с развертыванием работ КБ-11, и материально-техническое обеспечение всех работ КБ-11 и Института химической физики АН СССР.

6. Принять предложение комиссии тт. Ванникова, Яковлева, Завенягина, Горемыкина, Мешика и Харитона о размещении КБ-11 на базе завода № 550 Наркомсельхозмаша и прилегающей к нему территории.

7. Поручить т. Ванникову рассмотреть и решить совместно с тт. Зерновым и Харитоном все вопросы, связанные с приспособлением завода № 550 под КБ-11.

8. Поручить тт. Ванникову (созыв), Зернову, Курчатову, Харитону, Семенову, Первухину, Устинову и Завенягину рассмотреть предложения акад. Семенова о мерах обеспечения работ, возложенных на Институт химической физики, и в 5-дневный срок разработать и представить Специальному комитету проект решения по данному вопросу, предварительно обсудив его на Техническом совете.

[...]<sup>2</sup>

Председатель Специального комитета при СНК СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 44–50. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 78–83].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к организации работ по атомным бомбам.

Постановление СМ СССР № 805-327сс  
«Вопросы Лаборатории № 2»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

9 апреля 1946 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

1. Реорганизовать сектор № 6 Лаборатории № 2 АН СССР в конструкторское бюро при Лаборатории № 2 АН СССР по разработке конструкции и изготовлению опытных образцов реактивных двигателей<sup>10</sup>).

2. Указанное конструкторское бюро впредь именовать Конструкторское бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР.

3. Назначить:

*т. Зернова П.М.*, заместителя министра транспортного машиностроения, начальником КБ-11 с освобождением от текущей работы по министерству;  
*проф. Харитона Ю.Б.* главным конструктором КБ-11 по конструированию и изготовлению опытных реактивных двигателей.

4. Принять предложение комиссии тт. Ванникова, Яковлева, Завенягина, Горемыкина, Мешика и Харитона о размещении КБ-11 на базе завода № 550 Министерства сельскохозяйственного машиностроения и прилегающей к нему территории.

5. Считать необходимым:

а) привлечь Институт химической физики АН СССР (директор акад. Семenov Н.Н.) к выполнению по заданиям Лаборатории № 2 (акад. Курчатова) расчетов, связанных с конструированием реактивных двигателей, к проведению измерений необходимых констант и подготовке к проведению основных испытаний реактивных двигателей;

б) организовать в Институте химической физики АН СССР разработку теоретических вопросов ядерного взрыва и горения и вопросов применения ядерного взрыва и горения в технике.

В связи с этим переключить все основные силы Института химической физики АН СССР на выполнение указанных задач.

6. Возложить на Первое главное управление при Совете Министров Союза ССР (т. Ванников) материально-техническое обеспечение работ КБ-11 и Института химической физики АН СССР.

7. Поручить т. Ванникову рассмотреть и решить совместно с тт. Зерновым и Харитоновым все вопросы, связанные с приспособлением завода № 550 под КБ-11.

8. Поручить тт. Ванникову (созыв), Зернову, Курчатову, Харитону, Семенову, Первухину, Устинову и Завенягину рассмотреть предложения акад. Семенова о мерах обеспечения работ, возложенных на Институт химической физики, и в 5-дневный срок разработать и представить проект решения по данному вопросу.

Совет Министров Союза ССР<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1946 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 429–430], [41], [47].

<sup>2</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

**Из протокола № 19 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

13 апреля 1946 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия Л.П., Маленков Г.М., Вознесенский Н.А., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Курчатов И.В., Махнев В.А., Первухин М.Г.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): действительный чл[ен] АН УССР Лейпунский, проф. Харитон; зам. министра вооруженных сил СССР т. Хрулев; министр цветной металлургии т. Ломако; председатель Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Мальшев; заместители начальника Первого главного управления тт. Борисов, Антропов, Комаровский, Мешик; зам. министра транспортного машиностроения т. Зернов; зам. председателя Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Горюнов; уполномоченный Совета Министров СССР по Лаборатории № 2 т. Павлов; зам. начальника Первого управления Госплана СССР т. Черепнев; работники Специального комитета тт. Судоплатов, Васин, Никольский, Сизов.  
[...]<sup>2</sup>

***V. Об организации при Институте химической физики Академии наук СССР специального сектора и о мерах обеспечения работы специального сектора***

Поручить тт. Ванникову (созыв), Первухину и Борисову переработать представленный проект Постановления по данному вопросу, руководствуясь Постановлением Совета Министров СССР от 9 апреля 1946 г. № 805-327сс<sup>3</sup>, которым уже определены задачи специального сектора Института химической физики АН СССР.

Исключить из проекта мероприятия, не требующие утверждения Совета Министров (утверждение структуры, штатного расписания, назначений отдельных работников сектора и т. п.), а также те меры организационного и материально-технического обеспечения работы института, которые могут быть решены Первым главным управлением.

Ограничить объем строительно-монтажных работ по Институту химической физики АН СССР суммой, не превышающей 7 млн руб.

***VI. Сообщение тт. Зернова, Ванникова и Харитона о ходе организации КБ-11***

1. Поручить тт. Ванникову (созыв), Первухину, Курчатову и Завенягину совместно с тт. Зерновым и Харитоном в 5-дневный срок:

а) разработать мероприятия, обеспечивающие проведение строительства в две очереди:

в первую очередь — приспособление существующих зданий завода № 550 и строительство, необходимое для обеспечения работ КБ-11 на новом месте, начиная с июня–июля 1946 г. (часть лабораторий, жилые и бытовые здания, связь, водоснабжение, освещение, полигон, дороги);

во вторую очередь — окончание строительства всех остальных объектов, необходимых для полного развертывания КБ-11 на новом месте к концу 1946 г.;

б) еще раз проверить намечаемый по КБ-11 объем строительства с точки зрения возможности его сокращения;

в) определить состав научных и инженерно-технических работников, а также состав лабораторий, которые должны быть переведены на место работы в июне–июле 1946 г.;

г) конкретнее определить задачи, которые должны быть решены КБ-11 на базе бывшего завода № 550;

д) рассмотреть и принять в оперативном порядке меры, необходимые для ускорения развертывания КБ-11 на новом месте;

е) разработать меры по подбору и подготовке в НИИ-6, в ЦКБ-504 Министерства сельхозмашиностроения и на заводе № 88 Министерства вооружения конструкторских групп и соответствующего оборудования для последующего перевода их на новое место работы КБ-11.

При комплектовании конструкторских групп для КБ-11 предусмотреть привлечение конструкторов и иных нужных специалистов из других министерств (вооружения, авиационной, судостроительной промышленности, машиностроения и приборостроения).

2. Поручить Первому главному управлению (т. Ванникову) обсудить на Научно-техническом совете вопрос об организации большого стенда для натуральных испытаний, организовать выбор места для стенда и свои предложения по этому вопросу в месячный срок доложить Специальному комитету.

[...]<sup>2</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 69–76. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 90–95].

<sup>2</sup> Опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к организации работ по атомным бомбам.

<sup>3</sup> См. документ № 28.

## № 30

### Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о привлечении специалистов к работе в КБ-11

Позднее 13 апреля 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Хранить наравне с шифром*

Товарищу Берия Л.П.

#### *Соображения об основном научном персонале Конструкторского бюро*

При разрешении физических и технических вопросов, возникающих в процессе конструирования<sup>2</sup>, основным условием<sup>3</sup> успеха работы является создание сильного коллектива физиков.



Необходимость проведения работы в условиях *изоляции* делает особенно важным наличие группы, достаточно большой для обеспечения всесторонней дискуссии многочисленных и разнообразных вопросов и состоящей из крупнейших специалистов по различным отраслям физики с тем, чтобы силами этой группы мог быть проведен и проанализирован любой эксперимент, в котором возникает нужда.

Сложность и важность стоящих перед КБ задач настолько велика, что переход ряда физиков на работу в КБ был бы целесообразен, даже если это ослабит работу в некоторых других направлениях.

Поскольку лица, о которых в первую очередь идет речь, в большинстве случаев уже загружены важной и ответственной работой, привлечение их к работе в КБ может быть практически осуществлено лишь в случае<sup>4</sup>, если им будет разъяснена важность предлагаемой им работы и условия ее выполнения.

Мы полагаем, что к работе в КБ необходимо привлечь следующих лиц:

**1. *Покровский Георгий Иосифович, генерал-майор.***

Профессор Военно-инженерной академии К[расной] А[рмии]. Автор ряда работ по теории грунтов и теории взрывчатых веществ.

Один из лучших специалистов Союза по вопросам теории взрывчатых веществ, особенно по вопросам движения продуктов взрыва и их действия.

Область работы по проблеме: в основном, разработка вопросов наиболее эффективного использования объектов, подбор наивыгоднейшей высоты срабатывания, анализ действия в различных условиях (вода, грунт).

**2. *Шальников Александр Иосифович.***

Профессор, доктор физ.-мат. наук, Институт физических проблем АН.

Один из лучших экспериментаторов Союза, автор ряда тончайших исследований электрических и магнитных свойств металлов при температурах, близких к абсолютному нулю; работал также в области коллоидной химии и по различным вопросам прикладной физики.

Область работы по проблеме: вопросы общей компоновки<sup>2</sup>, вопросы конструкции взрывателя, вопросы обработки.

**3. *Стрелков Петр Георгиевич.***

Профессор, доктор физ.-мат. наук, Институт физических проблем АН.

Специалист по прецизионным измерениям, автор конструкций, обеспечивающих постоянство температуры с точностью до 0,001°.

Область работы по проблеме: изучение физических свойств взрывчатых веществ, вопросы их обработки и снаряжения<sup>2</sup>.

**4. *Корнфельд Марк Осипович.***

Профессор, доктор физ.-мат. наук, зав. сектором Лаб. № 2.

Специалист по физике твердого тела, по вопросам пластической деформации твердого тела, автор работ по исследованию поведения вещества при кратковременных нагрузках.

Область работы по проблеме: разработка вопросов встречи, изучение явлений, протекающих при сжатии активного вещества и при работе взрывателя.

**5. *Гохберг Борис Михайлович.***

Профессор, доктор физ.-мат. наук, зав. лабораторией Ленинградского физико-технического института.

Широкий специалист по вопросам высоковольтной техники, электрических свойств твердых тел и газов, автор работ по электрической поляризации диэлектриков током, по вопросам электрического *пробоя газов*.

Объект работы: вопросы контроля *образцов взрывч[атого] вещества*.

6. Цукерман Вениамин Аронович<sup>5</sup>.

Кандидат физ.-мат. наук, лауреат Сталинской премии, зав. лабораторией Института машиноведения АН.

Специалист по вопросам рентгенографии, автор блестящих работ по мгновенному рентгенографированию *процессов взрыва*. Тонкий и многосторонний экспериментатор.

Область работы по проблеме: исследование *процессов сжатия активных веществ*.

7. Альтшулер Лев Владимирович<sup>6</sup>.

Кандидат физ.-мат. наук, лауреат Сталинской премии, ст. научный сотрудник Института машиноведения АН.

Специалист по вопросам рентгенографии и металлографии.

Область работы: совместно с Цукерманом.

8. Зельдович Яков Борисович<sup>7</sup>.

Профессор, доктор физ.-мат. наук, лауреат Сталинской премии.

Крупнейший в Союзе специалист по вопросам *газодинамики, горения и взрыва, в т. ч. ядерного взрыва*. Автор основных методов *расчета ядерных цепных реакций и взрывов*.

Область работы по проблеме: участие в расчетах и консультация по всем вопросам *конструкции и действия*<sup>2</sup>.

9. Ахиезер Александр Ильич.

Профессор, доктор физ.-мат. наук Физ[ико]-техн[ического] института АН УССР.

Один из видных физиков-теоретиков.

Область работы: ведение расчетных работ и консультация.

10. Гуревич Исай Исидорович.

Профессор, доктор физ.-мат. наук, зав. сектором Лаборатории № 2 АН.

Крупный специалист по вопросам *физики ядра*, автор многочисленных расчетов по вопросам...

Область работы по проблеме: разработка *теории котлов и ядерн[ого] взрыва* и организация макроскопических опытов по определению...

11. Васильев Михаил Яковлевич<sup>8</sup>.

Кандидат техн. наук, ст. науч. сотрудник НИИ-6.

Видный специалист по *снаряжению артснарядов спец. конструкций*, автор ряда работ по *бронбойному действию взрывчатых веществ*.

Область работы: разработка принципов и технологии *снаряжения*<sup>2</sup>.

И. Курчатов<sup>9</sup>

Ю. Харитон<sup>9</sup>

Верно: В. Махнев

Помета: виза А.С. Александрова, датированная 14 апреля 1947 г.

<sup>1</sup> Датируется по протоколу № 19 заседания Специального комитета при СМ СССР, на котором были приняты решения о привлечении специалистов к работе в КБ-11, — см. документ № 29.

<sup>2</sup> Далее заретушировано, вероятно, *АБ* (атомных бомб).

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен очерком фрагмент текста.

<sup>4</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Цукерман В.А. работал в КБ-11 (ВНИИЭФ) в 1947–1991 гг.

<sup>6</sup> Альтшулер Л.В. работал в КБ-11 (ВНИИЭФ) в 1947–1969 гг.

<sup>7</sup> Зельдович Я.Б. работал в КБ-11 (ВНИИЭФ) в 1948–1965 гг.

<sup>8</sup> Васильев М.Я. работал в КБ-11 (ВНИИЭФ) в 1946–1956 гг.

<sup>9</sup> Подпись отсутствует.

## № 31

### Предложения Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о развертывании работ КБ-11

Позднее 13 апреля 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

#### *Соображения о развертывании работ по готовым изделиям*

##### *І. Исходные положения*

Согласно общему плану работ, утвержденному Техническим советом, *в третьем квартале 1947 г.* должна быть получена первая партия материала для готовых изделий<sup>2, 3</sup>. Работа конструкторского бюро по готовым изделиям должна быть запланирована так, чтобы к этому же времени были выполнены все работы, не требующие материала, и чтобы в минимальный срок были выполнены исследования свойств материала, без знания которых невозможно осуществление окончательной конструкции. Опытный образец должен быть изготовлен и испытан в январе 1948 г.

Для выполнения работ в указанный срок необходимо обеспечить скорейшее развертывание работы КБ.

В настоящее время проведена лишь предварительная экспериментальная работа на малых моделях, выявившая основные элементы конструкции готового изделия, и проведены лишь самые ориентировочные расчеты, описывающие действие и специфические особенности изделий. Дальнейшее развитие работы невозможно без мощной экспериментальной и расчетно-теоретической базы.

##### *ІІ. Техническая структура КБ*

Для решения задач, стоящих на пути осуществления готовых изделий, необходимо создание секторов, перечисленных в прилагаемой схеме (см. Прил. № 1).

При этом сектора № 16<sup>4</sup>, 17 и 18 возможно и желательно организовать отдельно (при Лаборатории № 2 или при Институте химической физики).

### III. Организационные мероприятия

Для обеспечения своевременного решения поставленных вопросов необходимо проведение ряда организационных мероприятий<sup>5</sup>:

1. Привлечение ряда высококвалифицированных специалистов, главным образом физиков, без чего крайне трудно добиться высокого качества изделий. Список важнейших для работы лиц представлен при моем и *И.В. Курчатова* письмах<sup>6</sup>.

2. Привлечение, помимо указанных в предыдущем пункте лиц, ряда специалистов, работающих в *Красной Армии и различных отраслях промышленности*. Эти лица в настоящее время намечаются и фамилии их будут окончательно сообщены в ближайшее время<sup>7</sup>. Речь идет:

1) о конструкторе, который должен обеспечить *компоновку всех узлов в виде готового изделия*. По профилю эта работа близка к работе по общей компоновке торпеды или самолета-снаряда. Сейчас на это место имеется кандидатура т. Турбинера В.А., раньше начальника КБ при заводе № 160 НКАП, сейчас главного технолога зав[ода] «Калибр»;

2) о конструкторе, возглавляющем *пушечный вариант*. Имеется кандидатура т. Костина, гл. конструктора завода № 88 НКВ. Для усиления перспективной работы в этом направлении желательно привлечение *генерал-майора Серебрякова, профессора Артилл[ерийской] академии*;

3) о руководителе металлургического сектора. Имеется кандидатура т. Грекова, ЦКБ 17, НКАП<sup>8</sup>;

4) о руководителе *испытательного полигона-аэродрома*, в качестве которого было бы желательно взять одного из работников Научно-исследовательского института *авиационных вооружений ВВС КА (Ногинск)*;

5) о руководителе электрорадиотехнической группы, в качестве которого намечается инж. *Рассушин А.А., КБ 504 НКСХМ*;

6) о руководителе лаборатории *взрывателей*; намечается кандидатура т. *Владимирова из НИИ 6 НКСХМ*<sup>9</sup>.

3. Быстрое проведение проектирования, приспособления зданий и нового строительства, а также оборудования зданий в соответствии с прилагаемым графиком этапов работы (см. Прил. № 2).

4. Обеспечение четко работающего аппарата снабжения, который осуществлял бы незамедлительное проведение заказов на оборудование и материалы, нужда в которых выявляется в процессе работы (помимо своевременного выполнения плановых заявок, в т. ч. импорта из Америки, Англии на сумму около 250 тыс. долларов).

5. Обеспечение срочной, в течение месяца, закупки и доставки машинно-счетного оборудования и справочников на сумму около 25 тыс. долларов.

6. Создание весьма хороших бытовых условий для персонала, работающего *в полной изоляции от внешнего мира*, в частности обеспечение полностью оборудованным жилищем для научного и технического персонала в соответствии с графиком ввода лабораторий в работу, а именно:

на 1.VI	46 г.	на 55	работников
на 1.VII	46 г.	на 12	—«—
на 1.VIII	46 г.	на 10	—«—
на 1.IX	46 г.	на 40	—«—
на 1.I	47 г.	на 40	—«—
		<u>157</u>	

Ю. Харитон

Приложение № 1

Схема технической структуры КБ и характеристика отделов

№ п/п	Название отдела	Задачи отдела	Примерное количество сотрудников (научных и технич[еских])	Примерная потребная площадь	Фамилия руководителя	Срок ввода в работу
1.	Отдел № 1 ней- тронной физики	Определение кри- тических масс, подбор размеров и формы заряда, разработка ней- тронного взрыва- теля, исследова- ние процесса раз- вития ядерного взрыва	40	600	Гуревич И.И.	1.I 47 г.
2.	Отдел № 2 взрывчатых ве- ществ	Разработка конст- рукции заряда, осуществляющего сжатие, и изучение явления сходящей- ся детонации	15	750	Васильев М.Я.	1.VI 46 г.
3.	Отдел № 3 рент- генографии	Изучение процесса сжатия плутония или урана-235, предшествующего ядерному взрыву	12	180	Цукерман В.А.	1.VII 46 г.
4.	Отдел № 4 взрывателей	Разработка спе- циальных типов синхронных взры- вателей	6	100	Владимиров	1.VI 46 г.



№ п/п	Название отдела	Задачи отдела	Примерное количество сотрудников (научных и технич[еских])	Примерная потребная площадь	Фамилия руководителя	Срок ввода в работу
5.	Отдел № 5 элект- ро- и радиотехни- ки	Разработка дис- танционных взры- вателей и различ- ной вспомога- тельной аппарату- ры	20	200	Рассушин А.А.	1.IX 46 г.
6.	Отдел № 6 ме- таллургии	Разработка мето- дов обработки с минимальными потерями и изго- товление основ- ного заряда	15	250	Греков (предполо- жит[ельно])	1.IX 46 г.
7.	Отдел № 7 изу- чения вещества в процессе сжа- тия	Изучение поведе- ния металлов, деформируемых взрывом взрывча- того вещества	10	150	Корнфельд М.О. (предполо- жит[ельно])	1.IX 46 г.
8.	Отдел № 8 изу- чения физико- механических свойств плуто- ния		10	150	Стрелков П.Г. (предполо- жит[ельно])	1.IX 47 г.
9.	Отдел № 9 изу- чения эффек- тивности	Изучение механи- ческих эффектов взрыва и подбор наивыгоднейшей высоты разрыва	10	150	Покровский Г.И. (предполо- жит[ельно])	1.VIII 46 г.
10.	Конструкторское бюро № 10	Разработка общей конструкции гото- вого изделия пер- вого типа <sup>10</sup>	15	150	Турбинер В.А. (предполо- жит[ельно])	1.VI 46 г.
11.	Конструкторское бюро № 11	Разработка общей конструкции гото- вого изделия вто- рого типа <sup>11</sup>	15	200	Костин (предполо- жит[ельно])	1.VI 46 г.

№ п/п	Название отдела	Задачи отдела	Примерное количество сотрудников (научных и технич[еских])	Примерная потребная площадь	Фамилия руководителя	Срок ввода в работу
12.	Отдел № 12 здравоохране- ния	Контроль зара- женности радио- активностью, про- верка эффектив- ности принимае- мых мероприятий по защите от из- лучений, контроль здоровья и состоя- ния крови	10	150		1.XI 46 г.
13.	Библиотека					
14.	Механический завод		100	1 500		1.VI 46 г.
15.	Опытный испы- тательный поли- гон и аэродром	Испытание от- дельных узлов изделия и их сов- местной работы посредством сбрасывания с самолета моделей изделия				1.VIII
16.	Группа № 13 БС (большого стен- да) <sup>12</sup>	Подготовка аппа- ратуры и площад- ки для оконча- тельных испыта- ний				
17.	Группа № 14 теоретическая	Анализ всех ста- дий работы изде- лия			Ландау Л.Д.	
18.	Группа № 15 расчетная	Математическое обслуживание теоретической группы			Соболев С.Л.	1.IV 46 г.

Ю. Харитон

## Приложение № 2

### График научно-исследовательской и конструкторской работы

Начало работы по сходящемуся взрыву в натуральную величину	1.VI 46 г.
Разработка конструкции взрывных элементов — окончание	1.VII 47 г.
Разработка метода синхронного подрыва. Ведется в настоящее время; окончание к	1.I 47 г.
Разработка высотного взрывателя	от 1.III 46 г. до 1.III 47 г.
Разработка общей компоновки изделия и холостые испытания	от 1.VI 46 г. до 1.VII 47 г.
Исследование физических свойств металлов спецназначения (с предварительной разработкой методики)	от 1.IX 46 г. до 1.X 47 г.
Разработка методов обработки спецметаллов	от 1.IX 46 г. до 1.VII 47 г.
Исследование основных нейтронных характеристик материала в больших массах	от 1.X 47 г. до 1.XII 47 г.
Разработка нейтронного взрывателя	от 1.VIII 46 г. до 1.VIII 47 г.
Систематическая работа по изучению нейтронных характеристик спецметалла	от 1.III 46 г.
Изготовление объекта	к 1.I 48 г.
Испытания объекта	январь 1948 г.

Ю. Харитон

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 203–209. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате заседания Специального комитета при Совете Министров СССР (протокол № 19), на котором были приняты решения по ряду вопросов, затронутых в этом документе, — см. документ № 29.

<sup>2</sup> Вероятно, имеется в виду решение Технического совета Специального комитета при СНК СССР от 10 сентября 1945 г. (протокол № 2), согласно которому получение необходимого количества плутония-239 предполагалось в конце 1947 года [4. С. 13].

<sup>3</sup> Далее текст документа до второго абзаца выделен Л.П. Берия двойным очерком на полях. Им же подчеркнуты фрагменты текста и сделаны пометы.

<sup>4</sup> Над порядковым номером сектора (отдела) поставлен вопросительный знак.

<sup>5</sup> Далее вписано Л.П. Берия (установлено по почерку): *подготовка полигона для натурных испытаний*.

<sup>6</sup> См. документ № 30.

<sup>7</sup> На полях, слева от абзаца, поставлен вопросительный знак.

<sup>8</sup> Далее абзац выделен очерком на полях. Слева от очерка поставлен вопросительный знак.

<sup>9</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>10</sup> Речь идет об атомной бомбе имплозивного типа с использованием плутония.

<sup>11</sup> Речь идет об атомной бомбе пушечного типа с использованием урана-235.

<sup>12</sup> Речь идет о полигоне для натурных испытаний атомных бомб.

**Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона  
и П.М. Зернова Л.П. Берия о развертывании работ КБ-11  
на базе завода № 550**

Позднее 13 апреля 1946 г.<sup>1</sup>

*Строго секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

1. После ознакомления гг. Зернова, Харитона, Кульниченко с заводом № 550 и поселком Сарова нами рассмотрены вопросы приспособления завода № 550 под опытный завод, использования помещений бывшего монастыря под жилье, культурно-бытовые и др[угие] учреждения, возможности размещения лабораторий, конструкторских отделов, полигонов и аэродромов на территории завода № 550, быв. монастыря и в районе, прилегающем к заводу.

Размещение КБ-11 в поселке Сарова с использованием завода № 550 имеет ряд положительных факторов: географическое положение, наличие зданий цехов завода, помещений бывшего монастыря, наличие рабочих, что во многом облегчает создание базы для работ КБ.

Приспособление завода № 550 и прилегающих к нему территорий, а также помещений быв. монастыря для работ по порученной теме и устройства быта работников потребует проведения строительных работ в объеме 67 млн рублей.

Ориентировочный титульный список строительства прилагается<sup>2</sup>.

Потребуется также укомплектовать опытный завод, лаборатории, конструкторские отделы, полигоны, аэродром необходимым оборудованием, приборами и, главным образом, инженерно-техническими и научными кадрами.

В связи с этим просим рассмотреть и решить следующие вопросы:

а) разрешить размещение и строительство полигона в зоне Государственного Мордовского заповедника, прилегающей в южном направлении к заводу № 550 в глубину на 10–12 километров и шириной 5–6 километров;

б) разрешить строительство аэродрома в северной части поселка Сарова, в зоне расположения деревни Балыково (4–5 километров северо-западнее поселка Сарова);

в) произвести строительные работы по приспособлению зданий завода № 550 под опытный завод, существующих зданий бывшего монастыря под жилье рабочих и др[угие] культурно-бытовые учреждения, а также построить необходимые дополнительные площади под лаборатории, конструкторские отделы, жилье для научного и инженерно-технического состава и выполнить работы по приведению завода и поселка в санитарное и культурное состояние.

Предварительный объем строительных работ, как сказано выше, намечается в пределах 67 миллионов рублей. Эта сумма будет уточнена при разработке проектного задания.

2. Нами намечается и вносится на Ваше утверждение следующий порядок и план работ по созданию и отработке конструкции объекта:

а) разработку конструкции вести параллельно в двух вариантах;

б) в связи с тем что создание конструкции объекта в целом потребует предварительного проведения ряда работ по отдельным узлам, для решения частных задач разработку каждого варианта проводить в четыре этапа:

1. Разработка конструкции узлов объекта, проведение расчетов и экспериментов.

Эта часть работы проводится в Лаборатории № 2 и по ее заданиям в НИИ-6, на заводе № 88, в ЦКБ-504 МСХМ, и привлекаются дополнительно к разработке теоретических и экспериментальных вопросов НИИ-24 МСХМ и Институт химической физики Академии наук.

Для выполнения указанной части работ подбираются необходимые научные и инженерные кадры, и в этот период на базе указанной выше работы формируются нужные для дальнейшей работы на постоянном месте группы.

2. Разработка конструкции объекта в целом и проведение экспериментальных и расчетных работ. Эту работу намечается проводить в Сарове с мая по ноябрь 1947 года.

3. Отработка конструкции с применением *урана-235* и *плутония* и изготовление опытных образцов объекта.

Эта работа проводится в Сарове с августа 1947 г. по январь 1948 г. При этом мы исходим из того, что *уран-235* и *плутоний* будут обеспечены в необходимом количестве и нужного качества не позднее августа 1947 года.

4. Подготовка и проведение испытаний конструкции объекта в натуре. Эту часть работы проводит по заранее разработанному плану Институт химической физики Академии наук СССР с участием КБ.

Место испытаний и время их проведения устанавливаются дополнительно. Просим:

а) рассмотреть и утвердить наши предложения о порядке и плане организации работ КБ-11;

б) рассмотреть и утвердить наши предложения по строительству объектов для КБ-11 в поселке Сарова и прилегающих к нему зонах;

в) рассмотреть сроки строительства первоочередного комплекса объектов и утвердить срок окончания строительства всех объектов не позднее июля 1947 года;

г) поручить проектирование и осуществление строительства объектов КБ-11 Главпромстрою НКВД;

д) рассмотреть и утвердить мероприятия Главпромстрою НКВД по обеспечению строительства КБ-11;

е) поручить т. Ванникову рассмотреть и представить на утверждение структуру, штаты и оклады КБ-11 и все другие виды материального обеспечения;

ж) поручить т. Борисову оказать помощь КБ-11 в подборе и получении отечественного и импортного оборудования и приборов, а также необходимых материалов для строительства и обеспечения работ КБ-11 и культурно-бытового устройства работников КБ-11;



з) поручить Министерству внутренних дел СССР в месячный срок проверить весь состав живущих в поселке Сарова, работающих на заводе № 550 и его организациях, а также в прилегающих населенных пунктах (дер. Балыково, Хвощево, Яковлевка, Рузаново, Кременки, Филипповка);

и) для практического руководства строительством по линии КБ-11 на время строительства назначить заместителем нач. КБ-11 т. Комазина, зам. министра по строительству военных и военно-морских предприятий.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов<sup>3</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 133/46, л. 89–91. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате заседания Специального комитета при Совете Министров СССР (протокол № 19), на котором были приняты решения по ряду вопросов, затронутых в этом документе, — см. документ № 29.

<sup>2</sup> Ориентировочный титульный список строительства не публикуется.

<sup>3</sup> Зернов Павел Михайлович (1905–1964), видный гос. деятель, генерал-лейтенант, Герой Соц. Труда (1949, 1956), канд. техн. наук (1937). В 1933 окончил МВТУ им. Баумана. В 1938–1946 начальник Главного управления тракторной, зам. наркома танковой промышленности. С 1946 по 1951 начальник КБ-11. В 1951–1953 начальник отдела ПГУ при СМ СССР. С 1953 по 1954 начальник Главного управления приборостроения МСМ. В 1954–1963 зам. министра среднего машиностроения. С 1963 зам. председателя Гос. производственного комитета по среднему машиностроению СССР. Лауреат Ленинской (1963), Сталинской (1951) и Гос. (1962) премий [36. С. 467], [37. С. 407].

## № 33

### **Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о создании межведомственной комиссии для выработки предложений по установлению особого режима в местах расположения Лаборатории № 11<sup>7)</sup>, заводов № 813 и 817**

17 апреля 1946 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В связи с решениями Совета Министров СССР о создании Лаборатории № 11 и строительстве заводов № 813<sup>11)</sup> и 817<sup>1, 12)</sup> полагаю необходимым создать межведомственную комиссию из представителей Министерств внутренних дел и государственной безопасности и Первого главного управления при Совете Министров СССР для выработки предложений по установлению особого режима в местах расположения указанных объектов.

Б. Ванников

17 апреля 1946 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 133/46, л. 1. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Речь идет о постановлениях СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 805-327сс/оп — см. документ № 28, № 802-324сс/оп «О подготовке и сроках строительства и пуска завода № 817» [5. С. 192–197], № 804-326сс «О подготовке, сроках строительства и пуска завода № 813» [5. С. 202–207].

## № 34

### **Замечания А.П. Завенягина на имя Б.Л. Ванникова по предложениям Ю.Б. Харитона о развертывании работ КБ-11**

20 апреля 1946 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Товарищу Ванникову Б.Л.*

По предложениям тов. Харитона имею следующие замечания<sup>1</sup>:

1. Нежелательно вести работу КБ-11 в Москве в большом количестве учреждений (Лаборатория № 2, Институт химической физики АН, НИИ-6, НИИ-504, завод № 88).

Такое рассредоточение работ может привести к огласке.

Желательно в Москве сосредоточить работу только в Лаборатории № 2 и у академика Семенова, а всю остальную работу перенести на завод № 550.

2. Аэродром (пункт 15) возможно не удастся сделать к концу 1946 года. Тов. Харитону надо предусмотреть возможность пользоваться до середины 1947 года каким-либо другим аэродромом.

Других замечаний у меня нет.

Завенягин

«20» апреля 1946 г.

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 48. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документ № 31.

## № 35

### **Препроводительная записка Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением «Задания по первой очереди строительно-монтажных работ по приспособлению завода № 550 и строительству новых объектов для КБ-11»**

24 апреля 1946 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Товарищу Берия Л.П.*

Во исполнение поручения Специального комитета от 13 апреля 1946 года<sup>2</sup> комиссия в составе тт. Ванникова, Первухина, Завенягина, Курчатова с участием тт. Зернова, Харитона приняла прилагаемое задание по строительно-

монтажным работам по приспособлению завода № 550 и строительству новых объектов, необходимых для обеспечения первой очереди работ КБ-11<sup>3</sup>.

Задание передано для исполнения начальнику Главпромстроя МВД т. Комаровскому.

Б. Ванников

### **Приложение**

#### **Задание по первой очереди строительно-монтажных работ по приспособлению завода № 550 и строительству новых объектов для КБ-11**

##### **1. Лаборатория № 1 (Взрывчатых веществ)**

а) строить заново:

1. Цех литья, прессования и механической обработки взрывчатых веществ площадью 500 м<sup>2</sup>. Строительство этого цеха должно быть произведено по техническим нормам для таких сооружений.
2. Железобетонную камеру для взрывных работ с количеством ВВ до 1 кг, с подсобными помещениями при ней для подготовки и наблюдения процессов взрыва. Площадь камеры до 30 м<sup>2</sup>, толщина стен и потолка — до 0,5 м. Площадь подсобных помещений при камере 70 м<sup>2</sup>.
3. Железобетонные казематы в количестве 2 шт. для наблюдения и изучения взрыва зарядов до 100 кг на близком расстоянии. Площадь одного каземата 25 м<sup>2</sup>, второго каземата — 50 м<sup>2</sup> при высоте 3,5 м. Толщина железобетонных стен и потолка до 1 м. Железобетонные сооружения должны быть с герметическими люками и дверьми.

б) временно приспособить в существующих помещениях:

Лабораторное помещение, состоящее из отдельных комнат рабочей площадью 250 м<sup>2</sup>. Эта часть может быть временно размещена на существующих площадках завода, с проведением необходимых строительных работ по приспособлению помещений под лабораторию.

##### **2. Лаборатория № 2 (Рентгенографии)**

а) строить заново:

Железобетонный каземат для размещения защищенной от действия взрыва рентгеновской установки и других приборов. Площадь каземата 50 м<sup>2</sup> с толщиной стен и потолка 0,5 м.

б) временно приспособить:

Помещение существующего здания под лабораторное с рабочей площадью 200 м<sup>2</sup>.

##### **3. Лаборатория № 3 (Деформации взрывом)**

Лабораторию можно временно разместить в существующих, предварительно приспособленных заводских помещениях. Площадь лаборатории 100 м<sup>2</sup>.

##### **4. Лаборатория № 4 (Эффективности взрыва)**

Лаборатория временно размещается в предварительно приспособленных существующих заводских помещениях. Площадь лаборатории 100 м<sup>2</sup>.

**5. Испытательный полигон для стационарных подрывов тротильных и т[ому] п[одобных] зарядов весом до 2 т**

Делать заново:

1. Подготовку площадки полигона размером в 1 км<sup>2</sup>.
2. Построить железобетонный каземат толщиной стен и потолка 0,5 м и толщиной лицевой стены 1 м, площадью 35 м<sup>2</sup>.
3. Построить железобетонное складское помещение с размещением в нем транспортных и подъемных средств грузоподъемностью до 5 т, площадью 120 м<sup>2</sup>, толщиной стен и потолка 0,3 м.
4. Жилой дом для обслуживающего персонала и для временного размещения работающих на полигоне площадью 100 м<sup>2</sup>.
5. Подвести электроэнергию к полигону от завода.
6. Подвести линию телефонной связи с заводом.
7. Построить колодец.
8. Построить шоссейную дорогу от завода до полигона и дороги на площадке полигона общей протяженностью до 10 км.

**6. Аэродром**

В первую очередь подготовить взлетно-посадочную площадку для самолетов связи типа «Дуглас» и провести к аэродрому дорогу протяженностью до 5 км.

**7. Опытный завод**

первой очереди на 100 металоорежущих станков, [с] небольшой кузницей, термическим цехом, оснащенным современными термическими печами и аппаратурой, литейной мастерской чугунного и цветного литья, электростанцией, аккумуляторной батареей на 200 ампер на 110 вольт и умфометром, компрессорной, кислородной, котельной, инструментальной, столярной, стеклодувной, гальванической мастерскими, заводской лабораторией, ремонтной мастерской, транспортным цехом, телефонной станцией, столовыми для рабочих и ИТР.

Общая производственная площадь для первой очереди — 4 000 м<sup>2</sup>.

**8. Конструкторское бюро**

и административные помещения площадью для первой очереди 1 500 м<sup>2</sup> временно разместить в здании колонии ИТК, для чего произвести необходимые строительно-монтажные и отделочные работы.

**9. Жилплощадь**

в первую очередь подготавливается для вновь прибывающих руководящих, научных и инженерно-технических работников в количестве до 150 человек. При расчете на каждого прибывающего на первое время по 20 м<sup>2</sup> в среднем потребуется 3 000 м<sup>2</sup>.

**10. Столовая**

для научных работников, конструкторов и инженерно-технического персонала на 150 человек.

**11. Баня и прачечная**

для научных и инженерно-технических работников.

## **12. Кинотеатр**

Приспособить одно из существующих зданий в поселке.

## **13. Спортивные площадки**

Делаются заново.

## **14. Продовольственный и промтоварный магазины**

для научных работников и ИТР размещаются в приспособляемых существующих зданиях.

## **15. Поликлиника**

временно размещается в приспособляемом для нее существующем здании или строится заново.

Б. Ванников  
М. Первухин  
А. Завенягин  
И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов

АП РФ. Ф. 93, д. 133/46, л. 21–25. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера препроводительной записки.

<sup>2</sup> См. документ № 29.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

## **№ 36**

### **Задачи и порядок выполнения работ по КБ-11<sup>1, 2</sup>**

24 апреля 1946 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

1. Конструкторские работы КБ-11 ведутся по двум вариантам:

- а) взрывной вариант<sup>13)</sup>;
- б) пушечный вариант<sup>14)</sup>.

Оба варианта разрабатываются параллельно<sup>4)</sup>:

1) Взрывной вариант до июля 1946 года включительно разрабатывается по отдельным узлам для решения частных задач в Лаборатории № 2 Академии наук, НИИ-6 и НИИ-504 Министерства с[ельско]х[озяйственного] машиностроения. В части теоретическо-расчетной указанный вариант разрабатывается в спецсекторе Института химической физики Академии наук.

С августа 1946 года все конструкторские и экспериментальные работы по объекту будут проводиться на заводе № 550 в поселке Сарова, а теоретическо-расчетные — в спецсекторе Института химической физики Академии наук.

2) Пушечный вариант в части решения задачи выстрела (подбор заряда и конструкция ствола) производится на заводе № 88 Министерства вооружения.

Все остальные конструкторские и другие работы по второму варианту разрабатываются на заводе № 550 в поселке Сарова после положительного решения задачи выстрела на заводе № 88 М[инистерства] в[ооружения]<sup>5</sup>.

2. Разработка конструкции автоматического взрывателя для пушечного варианта, автоматического высотного взрывателя для взрывного варианта, отработка высоковольтной установки для питания взрывателей взрывного варианта, разработка и изготовление радиосхем по заданиям КБ-11 производится в НИИ-504 МСХМ<sup>6</sup>.

3. Лаборатория взрывчатых веществ с августа 1946 года должна работать на заводе № 550. Эта лаборатория должна решать следующие задачи:

а) разработку заряда, обеспечивающего сходящуюся сферическую детонационную волну;

б) отработку отдельных элементов, из которых составляется заряд и конструкция в целом;

в) исследование сходящейся детонационной волны и влияние конструкции заряда на сходящуюся детонационную волну;

г) производить отливку и прессование взрывчатых веществ, а также их механическую обработку в соответствии с геометрическими размерами конструкции;

д) производить подбор состава взрывчатого вещества исходя из технических требований к конструкции заряда.

4. Лаборатория рентгенографии предварительно разрабатывает методические вопросы в НИИ-6 и развертывает свои работы на заводе № 550 (КБ-11). В первую очередь эта лаборатория должна решать следующие задачи<sup>6</sup>:

а) изучение симметричности и скорости деформации металла сходящейся детонационной волной;

б) разработка методики контроля качества отливок взрывчатого вещества по всему объему отливки.

5. Лаборатория деформации взрывом развертывает работы на заводе № 550 (КБ-11) в первую очередь. Эта лаборатория должна решать следующие задачи:

а) изучение состояния вещества, деформируемого взрывом;

б) разработка *нейтронного* взрывателя, срабатывающего в момент достижения максимального обжатия взрывом.

6. Лаборатория по детонаторам работает впредь до особого указания в НИИ-6 МСХМ. Эта лаборатория решает задачу разработки специальных детонаторов, обеспечивающих одновременность подрыва с точностью до полумиллионной доли секунды<sup>7, 8</sup>.

7. Лаборатория *нейтронной физики* переводится на завод № 550 (КБ-11) во вторую очередь (в I кв. 1947 года), а до этого срока работы производит в Лаборатории № 2. Эта лаборатория должна решать следующие задачи:

а) определение *критических масс урана-235 и плутония* с предварительной разработкой теории соответствующих опытов и разработкой методики опытов;

б) подбор размеров и формы *урановых и плутониевых* зарядов;

в) разработка метода изучения развития *ядерного* взрыва (протекающего за 0,0000003 сек) при натуральном взрыве.



8. Лаборатория *эффективности* переводится на завод № 550 в первую очередь (с 1.VIII 1946 года). Эта лаборатория должна решать следующие задачи:

а) изучение механических эффектов *ядерного взрыва путем расчета и моделирования*;

б) подбор наивыгоднейшей высоты для взрыва объекта.

9. Лаборатория по контролю качества исходных материалов организуется во вторую очередь. Эта лаборатория должна заниматься исследованием физических свойств, химического состава и *нейтронной активности урана и плутония*. Кадры для лаборатории будут подготовляться в *Радиевом институте* и в геологической лаборатории Академии наук<sup>9</sup>.

10. Лаборатория металлургии и обработки *урана и плутония* организуется во вторую очередь. Эта лаборатория должна решать следующие задачи:

а) разработка методов отливки и механической обработки *урана и плутония* с учетом исключительной тщательности и осторожности обращения вследствие их чрезвычайной ценности и опасности для жизни персонала;

б) разработка методики и осуществления контроля чистоты металлов *в виде зарядов из урана и плутония*.

11. Лаборатория изучения физико-механических свойств *урана и плутония* переводится на завод № 550 (КБ-11) во вторую очередь. Эта лаборатория решает задачу исследования влияния температуры и добавок различных элементов на плотность и другие физические свойства *урана и плутония*.

12. Лаборатория здравоохранения переводится на завод № 550 (КБ-11) во вторую очередь. Эта лаборатория должна проводить следующую работу:

а) осуществлять систематический контроль зараженности рабочих мест *радиоактивными* веществами;

б) проверять различные технологические операции с точки зрения их допустимости;

в) систематически проверять эффективность принимаемых мер защиты от влияния на здоровье людей *радиоактивных* веществ.

13. Испытательный полигон:

а) для взрывных работ в стационарных условиях;

б) для взрывных работ при сбрасывании с самолета.

В первоочередном порядке развертываются работы на полигоне по стационарным взрывам.

Все исследовательские работы, требующие проведения взрывов с тротилом или подобными ему веществами для проверки и выяснения различных параметров, осуществляются соответствующими лабораториями на указанном полигоне. (Взрывы будут проводиться с количествами от нескольких килограммов взрывчатки до нескольких тонн.)

Работы со взрывами тротила или подобных ему веществ при сбрасывании с самолета будут проводиться во вторую очередь.

14. Аэродром должен обеспечивать взлет и посадку тяжелого самолета, поднимающего модели объекта весом до 5 тонн, а также нужен для обслуживания самолетов связи типа «Дуглас».

15. Опытный завод создается в первую очередь для обеспечения всех работ лабораторий и конструкторских отделов. Завод должен иметь комплекс необ-

ходимых цехов и высококвалифицированное универсальное оборудование, а также соответствующие кадры.

16. Научная библиотека с подбором необходимой и довольно разносторонней литературы. Организуется на заводе № 550 (КБ-11) начиная с первой очереди.

17. Фотолаборатория с приборами и кадрами для отработки на фото заснятых процессов при проведении опытов. Организуется на заводе № 550 (КБ-11), начиная с первой очереди.

Б. Ванников  
М. Первухин  
А. Завенягин  
И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов

АП РФ. Ф. 93, д. 133/46, л. 26–31. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ был представлен Б.Л. Ванниковым Л.П. Берия препроводительной запиской от 24 апреля 1946 г. следующего содержания: «Во исполнение поручения Специального комитета от 13-го апреля с. г. комиссия в составе гг. Ванникова, Первухина, Курчатова, Завенягина, с участием гг. Зернова и Харитона определила задачи, которые должны быть решены КБ-11, и порядок их выполнения как непосредственно в КБ-11 на базе завода № 550, так и в других организациях» (АП РФ. Ф. 93, д. 133/46, л. 32). Поручение Специального комитета от 13 апреля 1946 г. — см. документ № 29.

<sup>3</sup> Датируется по дате препроводительной записки.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же сделаны пометы на полях (установлено по почерку) и выделен очерком абзац.

<sup>5</sup> Слева от абзаца помета: *когда?*

<sup>6</sup> Слева от абзаца помета: *срок перевода в КБ-11?*

<sup>7</sup> Слева от абзаца поставлен вопросительный знак.

<sup>8</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>9</sup> Слева от абзаца помета: *срок?*

## № 37

**Письмо Б.Л. Ванникова С.Н. Круглову  
о мерах по обеспечению строительства завода № 880<sup>1</sup> и КБ-11**

29 апреля 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Экз. № 2

**Министру внутренних дел Союза ССР  
*товарищу Круглову С.Н.***

Для обеспечения строительства особо важных объектов — завода № 880 и КБ-11 Первого главного управления, — которые будут поручены выполнением Министерству внутренних дел Союза ССР, убедительно прошу Вашего указания дать следующие распоряжения:

1. Перевести до 15 мая с. г. Саровскую колонию несовершеннолетних преступников из г. Саров в другое место.

2. Дать указания о завозе в Саров для обеспечения строительства № 880 5 000 чел. заключенных, в том числе 2 000 в мае месяце и 3 000 — в июне.

Эти мероприятия необходимо осуществить до выхода соответствующего Постановления Правительства ввиду чрезвычайно сжатых сроков окончания строительства (I очередь — в октябре т. г.).

Начальник Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР  
Ванников<sup>3</sup>

« » апреля 1946 г.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 418, л. 103. Копия.

---

<sup>1</sup> Имеется в виду завод КБ-11, названный в данном документе по номеру строительного управления № 880 Министерства внутренних дел (осуществлявшего строительство КБ-11).

<sup>2</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

## № 38

**Письмо Временного Поверенного в делах Хорейса Х. Смита  
заместителю министра иностранных дел С.А. Лозовскому  
с предложением о назначении наблюдателей от СССР  
на испытания атомных бомб в Бикини и с приложением меморандума**

г. Москва

6 мая 1946 г.

Посольство Соединенных Штатов Америки

Уважаемому С.А. Лозовскому, заместителю министра иностранных дел,

Дорогой г-н Лозовский,

Мое Правительство, учитывая интерес, который Ваша страна как нация, являющаяся членом Комиссии Объединенных Наций по атомной энергии<sup>1</sup>, проявляет к развитию и будущей роли атомной бомбы, сердечно приглашает Ваше Правительство назначить двух наблюдателей для присутствия при испытаниях атомной бомбы (операция «Кроссроудс»), которые будут проводиться в июле и августе 1946 года в Бикини Этолл, группа Маршалловых островов, после получения предварительного согласия Конгресса Соединенных Штатов на затрату военно-морских судов для этой цели. Испытание полностью проводится Правительством Соединенных Штатов и не является какой-либо комбинированной или международной операцией.

Полагая, что представители печати должны присутствовать при этих испытаниях, мое Правительство хочет пригласить<sup>2</sup> Ваше Правительство назначить одного представителя печати Вашей страны для присутствия в качестве дополнительного наблюдателя.

Наблюдатели будут перевезены к месту испытаний на борту американского военно-морского судна, выходящего из Сан-Франциско 12 июня. Информация, представляющая общий интерес для будущих наблюдателей, содержится в прилагаемом меморандуме.

Мое Правительство надеется, что Ваше Правительство сочтет возможным принять это приглашение. В случае положительного решения я буду признателен, если Вы сообщите мне в возможно кратчайший срок фамилии двух правительственных наблюдателей и одного наблюдателя из прессы, равно как и сведения о том, каким образом они поедут в Соединенные Штаты, дату и порт назначения, а также желательно ли забронировать для них места на специальном поезде, выходящем из Вашингтона в Сан-Франциско 8 июня.

Искренне Ваш

Хорейс Х. Смит, Временный Поверенный в делах

Перевела Кудрявцева

### **[Приложение]**

#### **Меморандум**

Все прекрасно понимают, что возможности наблюдать эти научные эксперименты будут ограничены и что принятие соответствующих мер предосторожности вызывает необходимость свести количество наблюдателей до минимума.

Предполагается, что специальный поезд повезет всех наблюдателей из Вашингтона в Сан-Франциско, Калифорния, где они сядут на американское военно-морское судно, отплывающее 12 июня, и прибудут 18 июня или около этого срока в Гонолулу, где предполагается сделать однодневную передышку перед тем, как продолжать путешествие к месту проведения испытаний.

Наблюдатели могут присоединиться к группе в Сан-Франциско или же в Гонолулу. Однако Правительство Соединенных Штатов не может предоставить специальные транспортные возможности помимо тех, которые указаны выше.

Расходы по содержанию во время путешествия на военно-морском судне оплачиваются самими индивидуумами и будут составлять примерно 1,50 американских доллара в день. Все расходы по путешествию до того, как эти лица сядут на судно, будут, конечно, отнесены за счет соответствующих правительств или индивидуумов.

Будут приложены все усилия к тому, чтобы предоставить наблюдателям удобства. Однако неизбежно наличие некоторых неудобств. Военно-морское судно ограничено в своих возможностях и на нем нет таких удобств, какие имеются на коммерческом пассажирском пароходе. При наличии ограниченных физических возможностей потребуются поместить по два или больше человек в одну каюту. Эти тяжелые жилищные условия будут, несомненно, усугубляться тропическим климатом. Приглашения рассылаются на предмет присутствия в течение всей операции, которая продлится примерно 3 месяца, причем судно, на котором будут находиться наблюдатели, не будет возвращаться в Соединенные Штаты в промежутки между испытаниями. Правительство Соединенных Штатов надеется, что вышеуказанные факторы будут учтены будущими наблюдателями.

В интересах безопасности наблюдатели будут ограничены проведением наблюдений за взрывами с безопасного расстояния и нетехническим обследованием ущерба, причиненного судам. В отношении наблюдений должны соблюдаться необходимые меры предосторожности.

Во время путешествия на борту военно-морских судов все наблюдатели, в соответствии с установленной морской практикой, подчиняются указаниям, исходящим непосредственно от офицера, командующего таким кораблем, который, в свою очередь, действует в соответствии с инструкциями, полученными от командующего комбинированной группой № 1. Каждый наблюдатель должен будет до посадки на борт военно-морского судна подписать отказ от предъявления Правительству Соединенных Штатов каких-либо претензий, если произойдет несчастный случай. До того как сесть на военно-морское судно, наблюдатели должны будут представить удостоверения о том, что им сделаны прививки против оспы, брюшного тифа, паратифа, столбняка и сыпного тифа.

Наблюдатели должны иметь при себе паспорта. После посадки на корабль каждому наблюдателю будет выдано специальное удостоверение личности. Для того чтобы ускорить процесс выдачи этих удостоверений, каждого наблюдателя просят представить три фотоснимка последнего времени размером примерно 1–1,5 кв. дюйма.

Перевела Кудрявцева

Пометы, машинописью: на верхнем поле документа первого листа: *Перевод с английского* (подчеркнуто). *Получено почтой 7 мая 1946 г.* (дата получения подчеркнута); ниже текста письма: *Разослано* (подчеркнуто): 1 — *т. Сталину* (подчеркнуто), 2–3 — *т. Молотову*, 4 — *т. Жданову*, 5 — *т. Берия*, 6 — *т. Микояну*, 7 — *т. Маленкову*, 8 — *Отд. США*, 9 — *в дело. Вх. № 728-И.*

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 84–87. Перевод с английского. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Далее предложение выделено очерком на полях, возможно Л.П. Берия. Им же, возможно, далее сделано подчеркивание и выделен очерком фрагмент текста.

<sup>2</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях.

## № 39

### **Письмо Адмирала Флота Н.Г. Кузнецова И.В. Сталину с предложением кандидатуры наблюдателя за испытаниями атомных бомб в Бикини<sup>1</sup>**

10 мая 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

Экз. № 1

Председателю Совета Министров Союза ССР  
Генералиссимусу т. Сталину И.В.

Правительством Союза ССР получено приглашение правительства США<sup>3</sup> принять участие<sup>4</sup> в испытаниях действия атомных бомб по кораблям военно-морского флота, организуемых США в районе Маршалловых островов.

Поскольку результат испытаний должен дать данные о живучести различных кораблей при воздействии на них атомными бомбами, для военно-мор-

ских сил является чрезвычайно желательным иметь на этих испытаниях<sup>5</sup> своего представителя — военно-морского инженера-кораблестроителя.

В случае, если наши делегаты не будут ознакомлены с записями регистрирующих приборов и все наше участие сведется к простому зрительному наблюдению эффекта действия бомб по кораблям, присутствие нашего специалиста будет необходимым, так как в этом случае только этот специалист сможет в результате личных своих наблюдений квалифицированно доложить о том, какие изменения претерпят в результате действия атомных бомб элементы защиты и вооружения боевых кораблей различных классов.

Поскольку наблюдения и выводы этого специалиста будут служить основным источником информации, на основании которого Военно-морским силам придется судить о необходимой защите кораблей против атомных бомб и внести необходимые коррективы в проекты военных кораблей, подлежащих постройке в ближайшие годы<sup>5</sup>, прошу Вашего решения о включении в состав делегации СССР инженера-кораблестроителя капитана II ранга тов. Хохлова.

Адмирал Флота Кузнецов<sup>6</sup>

Помета на верхнем поле документа А.Н. Поскребышева (установлено по почерку): *От т. Кузнецова* (подчеркнуто).

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 88–89. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Главнокомандующего Военно-морскими силами с гербом СССР и зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием адреса (г. Москва).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> См. документ № 38.

<sup>4</sup> Далее предложение выделено неуставленным лицом очерком на полях. Этим же лицом, возможно, далее выделены очерками и подчеркиванием фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

<sup>6</sup> Кузнецов Николай Герасимович (1902–1974). В Военно-Морском Флоте с 1919. Участник гражданской войны. Окончил Ленинградское военно-морское училище им. Фрунзе (1926) и Военно-морскую академию (1932). С 1937 зам. командующего, с 1938 командующий Тихоокеанским флотом. С 1939 зам., затем народный комиссар Военно-Морского Флота. Адмирал (1941), Адмирал Флота (1944) — воинское звание, приравненное к званию «Маршал Советского Союза». В 1946–1947 зам. министра Вооруженных Сил СССР — Главнокомандующий Военно-морскими силами. В 1947 начальник Управления военно-морских учебных заведений. В феврале 1948 арестован и осужден военной коллегией Верховного суда СССР к снижению в воинском звании до контр-адмирала (в мае 1953 уголовное дело в отношении Н.Г. Кузнецова прекращено за отсутствием состава преступления). С июня 1948 зам. Главнокомандующего войсками Дальнего Востока по военно-морским силам. В 1950 командующий 5-м Военно-Морским Флотом на Тихом океане. В 1951–1953 военно-морской министр СССР. С 1953 по 1955 зам. министра обороны СССР — Главнокомандующий Военно-морскими силами. В ноябре 1955 снят с должности после взрыва 29 октября 1955 г. на линкоре «Новороссийск». В феврале 1956 был понижен в воинском звании до вице-адмирала и уволен в отставку. Герой Сов. Союза (1945). Член ЦК КПСС в 1939–1955. Депутат Верховного Совета СССР в 1937–1950 и 1954–1958. В 1988 восстановлен в воинском звании Адмирал Флота Советского Союза (посмертно) [36. С. 673], [40. С. 374].



**Из протокола № 21 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

18 мая 1946 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Ванников, Курчатов, Завенягин, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад. Алиханов, профессора Харитон и Арцимович; министры тт. Круглов, Жимерин, Хруничев, Ломако; председатель Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Малышев; заместители министров тт. Алексенко, Зернов, Юшин, Визирян; заместители председателя Госплана СССР тт. Борисов и Ключков; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Антропов и Комаровский; зам. председателя Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Горюнов; уполномоченные Совета Министров СССР по Лаборатории № 2 т. Павлов и по Лаборатории № 3 т. Андреев; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Судоплатов, Никольский, Коробков, Васин, Сизов; представитель Госплана СССР т. Черепнев.

***I. О плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11  
при Лаборатории № 2 АН СССР***

1. Принять в основном предложения тт. Ванникова, Первухина, Курчатова, Завенягина, Харитона и Зернова о плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11, обязав их в 5-дневный срок внести в проект Постановления по данному вопросу следующие дополнения и изменения:

а) в тексте основного Постановления четко определить, в какие сроки Конструкторским бюро будут созданы окончательно отработанные первые экземпляры «реактивных двигателей» по вариантам № 1 и 2, в каких количествах и когда они будут предъявлены на государственные испытания;

б) определить срок окончания разработки тактико-технических заданий на «реактивные двигатели», сроки разработки конструкций главных узлов «реактивных двигателей»; сроки изготовления опытных экземпляров «двигателей» (не заправленных «конечным горючим»<sup>2</sup>) и сроки проведения предварительных экспериментальных работ, а также сроки окончания подготовительных работ в НИИ-6, НИИ-504 и конструкторском бюро завода № 88.

2. Тт. Борисову (созыв) и Зернову проверить заявки по материально-техническому обеспечению Конструкторского бюро № 11 и предусмотреть в мероприятиях к проекту Постановления Совета Министров СССР необходимое обеспечение не только для развертывания работы Конструкторского бюро, но и для строительства.

3. Переработанный проект Постановления Совета Министров СССР «О плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11»<sup>3</sup> вновь обсудить на очередном заседании Специального комитета.

[...]⁴

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 101–110. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 102–108].

<sup>2</sup> Имеются в виду плутоний-239 и уран-235.

<sup>3</sup> Переработанный проект постановления СМ СССР был обсужден на заседании Специального комитета при СМ СССР 10 июня 1946 г. — см. документ № 52.

<sup>4</sup> Опущены разделы протокола, непосредственно не относящиеся к плану развертывания работ КБ-11.

## № 41

### Письмо Б.Л. Ванникова директору НИИ-504 Министерства сельскохозяйственного машиностроения А.А. Рассушину о разработке высотного взрывателя

24 мая 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Предлагаю Вам немедленно приступить к выполнению прилагаемого технического задания на разработку высотного взрывателя для фугасных авиабомб. Все вопросы, возникающие в процессе работы, разрешать с тов. Харитоновом Ю.Б.

Устанавливаю срок для указанной работы с 25 мая 1946 года по 1 января 1947 года.

Состав людей, выделяемых для этой работы, график работы и Ваши мероприятия представить мне на утверждение в 3-дневный срок.

*Приложение на 1 л., мб 2256*<sup>2</sup>.

Министр сельскохозяйственного машиностроения Б. Ванников

*Верно:*<sup>3</sup>

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 67. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 42.

<sup>3</sup> Далее подпись неразборчива.

**Техническое задание на разработку высотного взрывателя  
для фугасных авиабомб<sup>1</sup>**

24 мая 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

1. Взрыватель должен обеспечивать взрыв при достижении сброшенной с самолета авиабомбой заданной высоты в пределах от 300 до 600 метров.

Конструкция должна допускать установку взрывателя на любое значение высоты разрыва в указанном интервале.

2. Взрыватель должен обеспечивать точность в  $\pm 20\%$  от заданной высоты при скорости бомбы 300 метров в секунду.

3. Взрыватель должен безотказно работать в интервале температур от  $-50$  до  $+60$  °С.

4. Взрыватель должен быть зашифрован так, чтобы исключалась возможность приведения его в действие посторонним источником радиоволн.

5. Габариты взрывателя должны обеспечивать возможность размещения его в полусфере с радиусом 60 см.

6. Габариты антенн должны быть такими, чтобы не создавались трудности при подвеске авиабомб.

7. Взрыватель должен проектироваться применительно к бомбе с габаритами: диаметр — 1,30 м, длина корпуса — 3 м, длина оперения — 1 м.

8. Взрыватель должен содержать источник высокого напряжения (6 000 вольт) и конденсатор емкостью в 1 микрофараду, причем зарядка конденсатора должна осуществляться в процессе падения бомбы за 10 секунд.

9. В момент срабатывания взрывателя последний должен производить разряд указанного в предыдущем пункте конденсатора.

Ю. Харитон

Помета на оборотной стороне приложения, машинописью: № 2256, *отп.* 3 экз. 22.5.46.

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 68. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате препроводительного письма — см. документ № 41.

**Письмо Б.Л. Ванникова начальнику КБ-47  
Министерства сельскохозяйственного машиностроения Н. Кулакову  
о разработке корпуса, подвески и стабилизатора  
фугасной авиационной бомбы**

24 мая 1946 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*

Предлагаю Вам немедленно приступить к выполнению прилагаемого технического задания на разработку корпуса, подвески и стабилизатора авиационной бомбы.

Все вопросы, возникающие в процессе работ, разрешать с тов. Харитоновым Ю.Б.

Устанавливаю срок для выполнения указанной работы с 25 мая по 1 октября 1946 г.

Состав людей, выделенных для этой работы, график работы и Ваши мероприятия представить мне на утверждение в 3-дневный срок.

Приложение на 1 л., мб 2254.

Министр сельхозмашиностроения Б. Ванников

*Верно:*<sup>2</sup>

**[Приложение]**

**Техническое задание на корпус фугасной авиабомбы**

23 мая 1946 г.

1. Корпус авиабомбы должен быть приспособлен для крепления внутри его заряда, заключенного в прочную металлическую оболочку. Вес заряда с оболочкой 2 тонны, диаметр заряда в оболочке 1,3 метра. Крепление должно быть непостоянным, т. е. на болтах или замках, а не на сварке.

2. Пространство внутри корпуса по обеим сторонам заряда должно быть максимально сохранено для заполнения взрывчатым веществом.

3. Бомба должна быть предназначена для подъема на тяжелом бомбардировщике.

Должны быть разработаны независимо системы подвески как внутри люков (если позволят габариты, обеспечивающие устойчивый полет), так и снаружи.

4. Сохранение формы корпуса при вхождении в грунт не обязательно.

5. Бомба должна снабжаться в головной части двумя независимо действующими взрывателями мгновенного действия.

6. В боковой стенке корпуса ФАБ против центра заряда должно открываться и герметически закрываться круговое отверстие диаметром 120 мм.

7. На самолет берется одна бомба указанного типа.

*Ю. Харитон*

Помета на оборотной стороне приложения, машинописью: № 2254, отп. 3 экз. 22/V 46.

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 69–70. Записка — заверенная копия, приложение — подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 44

### Письмо заместителя министра иностранных дел СССР А.Я. Вышинского секретарю ЦК ВКП(б) А.А. Кузнецову<sup>1</sup> о кандидатурах наблюдателей при испытании атомной бомбы США<sup>2</sup>

24 мая 1946 г.<sup>3</sup>

*Секретно*

№ 249-В

Секретарю ЦК ВКП(б)  
тов. Кузнецову

Правительство США обратилось к Советскому правительству с предложением назначить трех наблюдателей (двух от Правительства и одного от прессы) для присутствия при испытании атомной бомбы на Маршалловых островах<sup>4</sup>.

По согласованию с соответствующими ведомствами выдвигаются следующие тт.:

1. Скобельцын Д.В. — физик<sup>5</sup> (в Париже).
2. Мещеряков М.Г.<sup>6</sup> — радиофизик (оба в качестве представителей от Советского правительства).
3. Хохлов А.М. — инженер-капитан II ранга, физик (в качестве представителя от редакции газеты «Красный Флот»).

Прошу разрешить направить указанных тт. в США для присутствия в качестве наблюдателей при испытании атомной бомбы.

С т. Молотовым В.М. согласовано.

Проект постановления ЦК ВКП(б) прилагаю.

Зам. министра иностранных дел СССР А. Вышинский<sup>7</sup>

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 94. Подлинник.

<sup>1</sup> Кузнецов Алексей Александрович (1905–1950), партийный и гос. деятель, генерал-лейтенант (1943). С 1938 2-й, с 1945 1-й секретарь Ленинградского обкома и горкома ВКП(б); один из организаторов обороны Ленинграда в 1941–1944. В 1946–1949 секретарь ЦК и начальник Управления кадров ЦК ВКП(б). С 1949 секретарь Дальневосточного бюро ЦК ВКП(б). В августе 1949 был арестован и в октябре 1950 расстрелян по приговору военной коллегии Верховного суда [36. С. 673], [49. С. 457].

<sup>2</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Министерства иностранных дел СССР — см. иллюстрацию.

<sup>3</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера, указанного на бланке.

<sup>4</sup> См. документ № 38.

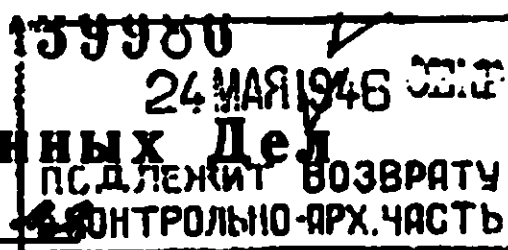
СССР  
Министерство Иностранных Дел

Отдел *С-7 г. Визитного*

МОСКВА, Кузнецкий мост, 21Б  
Телефон К 5-30-30

В / подпись и дата

Н / подпись и дата



94

" 24 " мая 1946 года.

№ 249-В

СЕКРЕТАРЮ Ц К В К П /б/

тов. КУЗНЕЦОВУ

Правительство США обратилось к Советскому Правительству с предложением назначить трех наблюдателей /двух от Правительства и одного от прессы/ для присутствия при испытании атомной бомбы на Маршалльских островах.

По согласованию с соответствующими ведомствами выдвигаются следующие т.т.:

- ✓ 1. Скобелев Д.В. - физик,
2. Мещеряков М.Г., - радио-физик, /оба в качестве представителей от Советского Правительства/,
3. Хохлов А.М., инженер-капитан II ранга, физик / в качестве представителя от редакции газеты "Красный флот"/

Прошу разрешить направить указанных т.т. в США для присутствия в качестве наблюдателей при испытании атомной бомбы.

С тов. Молотовым В.М. согласовано.

Проект постановления ЦК ВКП/б/ прилагаю.

ЗАМ. МИНИСТРА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ  
СССР

*А. Вышинский* /А. ВЫШИНСКИЙ/

Отп. 2 экз. лк.

1- в адрес,  
2 - в дело.



<sup>5</sup> Далее неустановленным лицом от руки вписано два слова в скобках. Возможно, этим же лицом далее подчеркнуто предложение.

<sup>6</sup> Вышинский А.Я. в письме от 25 мая 1946 г. на имя А.А. Кузнецова предложил направить в качестве наблюдателя от Сов. правительства при испытании атомной бомбы США вместо М.Г. Мещерякова С.П. Александрова, выехавшего в США в качестве эксперта в Комиссии по атомной энергии, и уведомил его, что вопрос об этой замене согласован с Л.П. Берия (АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 95).

<sup>7</sup> Вышинский Андрей Януарьевич (1883–1954), юрист и дипломат. Д-р юридических наук (1936), акад. АН СССР (1939). С 1913 занимался литературной и педагогической деятельностью. В 1917 председатель Якиманской районной управы в Москве. В 1918–1924 работал в наркомате продовольствия РСФСР. С 1923 прокурор уголовно-судебной коллегии Верховного суда СССР. В 1925–1928 ректор Московского гос. университета. В 1928–1931 член коллегии наркомата просвещения РСФСР, заведующий Главным управлением профессионального образования. С 1931 прокурор РСФСР, зам. народного комиссара юстиции РСФСР. В 1933 зам. прокурора СССР. В 1935–1939 прокурор СССР. С 1939 по 1944 зам. председателя СНК СССР, одновременно в 1940–1949 зам. народного комиссара (министра) иностранных дел. В 1949–1953 министр иностранных дел СССР. С марта 1953 первый зам. министра иностранных дел СССР и постоянный представитель СССР в ООН. Лауреат Сталинской премии (1947) [40. С. 260].

## № 45

### Техническое задание на разработку синхронных электродетонаторов<sup>1, 2</sup>

27 мая 1946 г.<sup>3</sup>  
*Сов. секретно*

1. Электродетонаторы должны взрываться от прохождения искры через зазор мостика или от пережигания тонкой проволоочки мощным зарядом от конденсатора.

2. Последовательно соединенные детонаторы должны взрываться одновременно с точностью до (...) микросекунды.

3. Сорок последовательно соединенных электродетонаторов должны взрываться от источника напряжения не свыше 6 000 вольт.

4. Электродетонаторы должны надежно работать в интервале температур от –50 до +60 °С.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 12, л. 51. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Техническое задание было направлено Б.Л. Ванниковым директору НИИ-6 Министерства сельскохозяйственного машиностроения А.П. Закощикову препроводительной запиской от 27 мая 1946 г. № 1742/12 следующего содержания: «Предлагаю Вам немедленно развернуть работы по прилагаемым заданиям.

Все вопросы, возникающие в процессе работы, разрешать с тов. Харитоном Ю.Б.

Устанавливаю срок выполнения указанных работ к 1 октября 1946 года.

Состав людей, выделяемых для работы, график работ и Ваши мероприятия представить мне на утверждение в 3-дневный срок» (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 12, л. 50).

<sup>2</sup> Заголовок документа.

<sup>3</sup> Датируется по дате препроводительной записки.

**Техническое задание на разработку составного заряда  
для создания сходящейся сферической детонационной волны<sup>1, 2</sup>**

27 мая 1946 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*

***Техническое задание на разработку составного заряда  
для создания сходящейся сферической детонационной волны***

1. Заряд должен обеспечить создание сходящейся детонационной волны путем одновременного инициирования в ряде точек.

2. Сферический характер детонационной волны должен обеспечиваться линзами из взрывчатых веществ с различными скоростями детонации.

3. В качестве основных взрывчатых веществ для изготовления системы линз могут быть взяты:

а) смесь гексогена с тротилом 50/50;

б) смесь тротила с азотнокислым бариером.

4. Заряд должен состоять из элементов общим числом от 30 до 40, образующих вместе полую сферу.

5. Заряд должен обеспечивать правильность сферической поверхности детонационной волны с точностью до 2 миллиметров.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 12, л. 52. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Техническое задание было направлено Б.Л. Ванниковым директору НИИ-6 Министерства сельскохозяйственного машиностроения А.П. Закощикову препроводительной запиской от 27 мая 1946 г. № 1742/12 — см. примечание к документу № 45.

<sup>2</sup> Заголовок документа.

<sup>3</sup> Датируется по дате препроводительной записки.

**Из протокола № 11 заседания Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров СССР**

27 мая 1946 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Курчатов И.В., Первухин М.Г., Иоффе А.Ф., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Харитон Ю.Б., Ки-коин И.К., Мальшев В.А., Лейпунский А.И., Поздняков Б.С.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов):

тт. Флеров Г.Н. — Лаборатория № 2

Гуревич И.И. — —«—

Емельянов В.С. — зам. нач. 1-го Гл. упр[авления] при СМ

Антропов П.Я.	—	—«—
Махнев В.А.	—	СК СМ
Борисов Н.А.	—	Госплан СССР
Эйтингон Л.А.	—	Бюро № 2
Сазыкин Н.С.	—	—«—
Калинин В.Ф.	—	НТС
Левич В.Г.	—	—«—
Еремин Г.И.	—	—«—

[...]<sup>1</sup>

### **III. О мероприятиях по подготовке и наблюдению взрыва** (Сообщение академика Семенова Н.Н.)

1. Одобрить намеченные академиком Семеновым Н.Н. основные характеристики аппаратуры и приборов<sup>2</sup> (доклад т. Семенова Н.Н. прилагается<sup>3</sup>) для наблюдений за взрывом с близкого расстояния.

2. Считать целесообразным:

а) поручить Сейсмологическому институту подготовить имеющиеся на территории СССР базы для наблюдения за взрывом;

б) снарядить корабль с соответствующим (по указанию академика Семенова Н.Н.) оборудованием и приборами, в т. ч. радиолокацией, для наблюдения за взрывом из возможно близкой зоны.

[...]<sup>1</sup>

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков<sup>4</sup>

Помета после текста, машинописью: *С протоколом № 11 от 27.V 46 полностью ознакомить: тт. Курчатова И.В., Первухина М.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Харитона Ю.Б., Кикоина И.К., Лейпунского А.И., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Малышева В.А., Завенягина А.П., Скобельцына Д.В. С разделом 2 — тт. Антропова П.Я. и Борисова Н.А.*

АП РФ. Ф. 93, д. 6/46, л. 177–181. Подлинник.

<sup>1</sup> Опущены сведения, непосредственно не относящиеся к работам над атомными бомбами и наблюдениям за взрывами.

<sup>2</sup> Подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>3</sup> Доклад не публикуется.

<sup>4</sup> Поздняков Борис Сергеевич (1903–1980) — инженер-механик, в 1928 окончил Ленинградский политехнический ин-т. С 1929 по 1933 работал на Коломенском паровозостроительном заводе, в 1939–1945 был председателем Технического совета Наркомата тяжелого машиностроения. С декабря 1945 по апрель 1946 работал ученым секретарем Инженерно-технического совета Специального комитета, а с апреля 1946 — ученым секретарем Научно-технического совета ПГУ. В 1960 был назначен членом коллегии Министерства среднего машиностроения и руководил Научно-техническим управлением (НТУ), а затем работал в Гос. комитете по использованию атомной энергии начальником НТУ и был членом коллегии комитета. Герой Соц. Труда (1954), лауреат Сталинских премий (1949, 1951) [4. С. 415–416], [5. С. 198–202], [39. С. 44].

**Письмо заведующего отделом Управления кадров ЦК ВКП(б)  
П. Струнникова секретарю ЦК ВКП(б) А.А. Кузнецову  
о кандидатурах наблюдателей при испытании атомной бомбы США**

28 мая 1946 г.

Секретарю ЦК ВКП(б)  
т. Кузнецову А.А.

Правительство США обратилось к Правительству СССР с предложением назначить трех наблюдателей (двух от Правительства и одного от прессы) для присутствия при испытании атомной бомбы<sup>1</sup>.

Заместитель министра иностранных дел СССР т. Вышинский просит разрешения направить в США в качестве наблюдателей тт. Скобельцына Д.В., Александрова С.П. и Хохлова А.М.<sup>2</sup> Вопрос согласован с товарищами Молотовым В.М. и Берия Л.П.

Скобельцын Дмитрий Владимирович родился в 1892 году в Ленинграде, русский, из дворян, беспартийный, имеет высшее образование — окончил физико-математический факультет Ленинградского госуниверситета, профессор, доктор физических наук, член-корреспондент Академии наук СССР, с 1937 года работает на научной работе в Институте физики Академии наук СССР. В 1946 году назначен директором Научно-исследовательского института № 2 Московского госуниверситета.

Политбюро ЦК ВКП(б) 23 апреля с. г. утвержден экспертом при представителе СССР т. Громыко в Комиссии по контролю над атомной энергией. В настоящее время находится в США.

Александров Семен Петрович родился в 1891 году, русский, кандидат в члены ВКП(б) с 1942 года, имеет высшее образование — окончил Ленинградский горный институт, кандидат технических наук, с 1928 по 1929 г. находился в научной командировке в США по изучению промышленности редких металлов. Владеет английским языком. Работает в системе Министерства внутренних дел СССР с 1937 года. Награжден орденом Трудового Красного Знамени и орденом Красной Звезды.

Политбюро ЦК ВКП(б) 23 апреля 1946 года утвержден экспертом при представителе СССР т. Громыко в Комиссии по контролю над атомной энергией. Находится в США.

Хохлов Абрам Менделеевич родился в 1911 году, еврей, член ВКП(б) с 1932 года, окончил Высшее военно-морское инженерное училище им. Дзержинского. С 1942 г. по 1946 г. находился в США, работал по приемке судов в Правительственной закупочной комиссии СССР.

В настоящее время работает начальником секции отдела проектирования Центрального научно-исследовательского института кораблестроения Военно-морских сил Красной Армии, владеет английским языком. Проверен, компрометирующих сведений нет.

Главнокомандующий Военно-морскими силами Адмирал Флота т. Кузнецов сообщил, что о кандидатуре т. Хохлова он докладывал товарищу Сталину И.В. Проект постановления ЦК ВКП(б) прилагается<sup>3</sup>.

Зав. отделом управления кадров ЦК ВКП(б) Струнников

«28» мая 1946 г.

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 92–93. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документ № 38.

<sup>2</sup> См. документ № 44.

<sup>3</sup> Решение Политбюро ЦК ВКП(б) по этому вопросу — см. документ № 50.

## № 49

### Техническое задание на радиосигнализатор высоты<sup>1, 2</sup>

1 июня 1946 г.

*Сов. секретно*

1. Сигнализатор должен обеспечивать подачу сигнала при подъеме или снижении прибора до определенной высоты над уровнем земли или воды.
2. Сигнализатор должен срабатывать на любой заданной высоте в интервале от трехсот до семисот метров.
3. Сигнализатор должен давать точность в пределах 20 % от заданной высоты.
4. Сигнализатор не должен срабатывать от посторонних источников радиоволн.
5. Сигнализатор должен иметь собственную систему питания.
6. Работа сигнализатора протекает при движении его со скоростью от двухсот до трехсот метров в секунду.
7. Сигнализатор должен размещаться в полусфере радиусом 1,2 метра, обращенной к земле выпуклой стороной.
8. В указанном в п.7 объеме нужно разместить два комплекта сигнализатора за исключением источника питания, который может быть общим для обоих комплектов.
9. Выходной сигнал должен иметь мощность 10 ватт.
10. Сигнализатор должен работать в интервале температур от –50 до +60 °С.
11. Сигнализатор должен переносить транспортировку, служебное обращение и тряску с ускорением до 20 g.
12. Сигнализатор должен сохранять работоспособность при падении внешнего давления до значения 0,25 атмосферы.

Ю. Харитон<sup>3</sup>

Верно<sup>4</sup>:

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 12, л. 58. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Техническое задание было направлено Б.Л. Ванниковым зам. министра электропромышленности Г.В. Алексенко препроводительной запиской от 1 июня 1946 г. № 1838/9 следующего содержания:

«Прошу дать задание находящемуся в Вашем ведении НИИ-20 на разработку необходимой для Лаборатории № 2 аппаратуры, позволяющей производить измерения на различных, задаваемых по желанию, высотах. Б. Ванников» (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 12, л. 57).

<sup>2</sup> Заголовок документа.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 50

### Выписка из протокола № 52 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)

3 июня 1946 г.  
*Строго секретно*

#### *Решение от 3 июня 1946 г.*

#### 103. *Вопрос Министерства иностранных дел СССР*<sup>1</sup>

(С[екретаря]т от 29.V 46 г., пр[отокол] № 264, п.45-гс)

Разрешить Министерству иностранных дел СССР командировать в США для участия в качестве наблюдателей при испытании атомной бомбы тт. Скобель-цына Д.В., с заменой Мещеряковым М.Г., Александрова С.П. и Хохлова А.М.

Секретарь ЦК<sup>2</sup>

Пометы на верхнем поле документа, предназначенном для служебных отметок, машинописью: № П52/103 3.VI 1946 г.; Тт. Молотову, Жданову, Вышинскому, Абакумову; Оргбюро; Берия.

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 90. Копия.

---

<sup>1</sup> Предварительно этот вопрос был рассмотрен на заседании Секретариата ЦК (выписка из протокола № 264 от 29 мая 1946 г.; АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 108, л. 91).

<sup>2</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют. Секретарем ЦК КПСС с 1946 по 1949 был Кузнецов Алексей Александрович (1905–1950) [36. С. 673].

## № 51

### Письмо Б.Л. Ванникова Н.А. Булганину о строительстве временного аэродрома при КБ-11

4 июня 1946 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*

Заместителю министра Вооруженных Сил Союза ССР  
генералу армии товарищу Булганину Н.А.

Для производства срочных испытаний объектов Первого главного управления<sup>2</sup> необходимо на строительстве № 880, проводимом Министерством внут-



**Всесоюзная Коммунистическая Партия (большевиков). ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ**

№ 52/103

З.У1 1936<sup>46</sup> 2.

Т.т.Молотову, Мданову, Вышинскому, Абакумову;  
Оргбюро; Берия.

Выписка из протокола № 52 заседания Политбюро ЦК ВКП (б)

134

Решение от 3 июня 1936<sup>46</sup> г.

103.- Вопрос Министерства иностранных дел СССР.  
(С-т от 29.У.46г., пр. № 264, п.45-гс).

Разрешить Министерству иностранных дел СССР командировать в США для участия в качестве наблюдателей при испытании атомной бомбы т.т.Скобельцына Д.В., с заменой Мещеряковым М.Г., Александрова С.П. и Хохлова А.М.

СЕКРЕТАРЬ ЦК

Бкс

ренных дел СССР по заданию Первого главного управления, построить временный аэродром.

В соответствии с указанием зам. Председателя Совета Министров обращаюсь к Вам с просьбой дать приказание о передаче Главпромстрою Министерства внутренних дел СССР одного комплекта металлической взлетно-посадочной полосы при длине 1 200 метров, ширине 90 метров.

По сообщению генерал-полковника т. Вершинина, такая возможность имеется, так как свободные металлические полосы имеются в распоряжении ВВС в Польше.

Б. Ванников<sup>3</sup>

*Верно*<sup>4</sup>:

Помета, от руки: *Основание у т. Комаровского (письмо генерал-полковника авиации Жигарева [П.Ф.], № 840104с от 24/7 46). Н. Сазыкин.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 420, л. 132. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Речь идет о летных испытаниях атомных бомб.

<sup>3</sup> Ванников Б.Л. в письме от 2 июля 1946 г. № 2446/7-н на имя зам. начальника Главного штаба Сухопутных войск генерал-лейтенанта Четверякова сообщил, что по указанию зам. министра Вооруженных Сил СССР Н.А. Булганина для оборудования аэродрома КБ-11 Первому главному управлению передана металлическая взлетно-посадочная полоса с аэродрома ВВС Красной Армии вблизи г. Бышкуп (Восточная Пруссия), и обратился с просьбой о ее демонтаже и отгрузке (Архив Росатома. Ф. 24, д. 420, л. 175).

<sup>4</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 52

### Из протокола № 22 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

10 июня 1946 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Ванников, Курчатов, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад.-секр. АМН СССР Парин, чл.-корр. АН СССР Кикоин, профессора Харитон и Франк, д-р г.-м. наук Сауков; министры тт. Круглов, Малышев, Паршин, Ломако, Зверев и Кабанов; председатель Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Малышев; заместители министров тт. Зернов, Менышиков, Алексенко, Крутиков; заместитель Председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Комаровский и Антропов; зам. председателя Комитета по делам геологии при Совете Министров СССР т. Горюнов; уполномоченный Совета Министров СССР при Лаборатории № 2 т. Павлов; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Судоплатов, Никольский, Васин, Коробков, Сизов; представители Госплана СССР тт. Кожевников и Черепнев.

***І. О плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11  
при Лаборатории № 2 Академии наук СССР***

Принять представленный тт. Ванниковым, Первухиным, Курчатовым, Борисовым, Харитоновым и Зерновым проект Постановления Совета Министров СССР «О плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 Академии наук СССР»<sup>2</sup> со следующими изменениями и дополнениями:

1. Установить срок окончания строительно-монтажных работ по первой очереди объектов КБ-11 — к 1 октября 1946 г. и срок развертывания работ лаборатории первой очереди — с сентября по декабрь 1946 г.

2. Дополнить проект Постановления поручением тт. Абакумову (созыв), Круглову, Ванникову и Зернову разработать в двухнедельный срок систему охраны и режима для объекта № 550.

3. Обязать т. Зернова не позднее 15 июня выехать на место развертывания КБ-11 с группой хозяйственных работников. Установить, что т. Зернов должен находиться на объекте [№] 550 не менее трех недель в месяц.

4. Исключить из Приложения № 1 п.146.

5. Поручить тт. Махневу, Харитонову и Зернову зашифровать проект Постановления.

Проект Постановления Совета Министров СССР «О плане развертывания работ Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 Академии наук СССР» представить Председателю Совета Министров Союза ССР товарищу Сталину И.В. [...] <sup>3</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 115–123. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 109–114].

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР № 1286-525сс от 21 июня 1946 г. — см. документ № 56.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы, непосредственно не относящиеся к организации работ над атомными бомбами.

**№ 53**

**Письмо Н.Н. Семенова Б.Л. Ванникову  
об организации наблюдения за испытаниями атомных бомб США<sup>1, 2</sup>**

10 июня 1946 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Экз. № 1

Начальнику 1-го Главного управления при Совете Министров СССР  
***т. Ванникову Б.Л.***

В связи с предстоящими американскими испытаниями атомных бомб считаю интересным провести регистрацию сейсмических, метеорологических и гидроакустических явлений, сопровождающих взрыв<sup>4</sup>. Поэтому считаю целесообразным дать распоряжение о бесперебойной работе в течение июня и июля месяцев

АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР  
ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

МОСКВА 133, Воробьевское шоссе, 2

Телефон В 2-14-06.

№ 93с/оп

10 июня 1946г.

*В. Вавилов*  
*В. И. Вавилов*  
Секретно.  
(особая папка)  
экз. № 1...

Начальнику 1-го Главного Управления при  
Совете Министров СССР

тов. ВАННИКОВУ Б.Д.

В связи с предстоящими Американскими испытаниями атомных бомб, считаю интересным провести регистрацию сейсмических, метеорологических и гидрокустических явлений, сопровождающих взрыв. Поэтому считаю целесообразным дать распоряжение о бесперебойной работе в течение июня и июля месяцев сейсмической сети АН СССР, сети метеостанций, снабженных самопишущими барографами, а также рекомендовать командованию Тихоокеанского флота обеспечить на нескольких судах, особенно находящихся в районах более близких и предполагаемому месту испытаний, непрерывную объективную регистрацию гидрокустических явлений с помощью эхолотов и гидрофонов.

Приложение: Проект писем: Президенту Академии Наук СССР академику С.И.Вавилову и Начальнику Главного Управления Гидрометолузии т.Федорову. (1 лист).

Директор Института  
Академик

*Н. Семенов* (Семенов Н.Н.)

сейсмической сети АН СССР, сети метеостанций, снабженных самопишущими барографами, а также рекомендовать командованию Тихоокеанского флота обеспечить на нескольких судах, особенно находящихся в районах более близких к предполагаемому месту испытаний, непрерывную объективную регистрацию гидроакустических явлений с помощью эхолотов и гидрофонов.

Приложение: Проекты писем президенту Академии наук СССР академику С.И. Вавилову и начальнику Главного управления гидрометслужбы т. Федорову (1 лист)<sup>5</sup>.

Директор института академик Н.Н. Семенов<sup>6</sup>

Резолюция: *Т. Васину* (подчеркнуто). *В. Махнев. 21/VI.*

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 1. Подлинник.

<sup>1</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Ин-та химической физики АН СССР — см. иллюстрацию.

<sup>2</sup> 13 июня 1946 г. за исх. № 2054/16 Б.Л. Ванников направил это письмо Л.П. Берия с просьбой «подписать прилагаемые проекты писем на имя президента АН СССР т. Вавилова и начальника главного управления Гидрометеорологической службы т. Федорова».

<sup>3</sup> Датируется по дате, проставленной на бланке.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

<sup>5</sup> Проекты писем не публикуются.

<sup>6</sup> Семенов Николай Николаевич (1896–1986) — химик и физик, один из основоположников химической физики, основатель научной школы, акад. АН СССР (1932), дважды Герой Соц. Труда (1966, 1976). В 1963–1971 вице-президент АН СССР. В 1920–1931 зав. лабораторией и зам. директора Ленинградского физико-технического ин-та. С 1931 директор Ин-та химической физики АН СССР. В 1920–1932 работал также в Ленинградском политехническом ин-те (с 1928 профессор), с 1944 проф. Московского ун-та. Создал общую количественную теорию цепных реакций (1934). Разработал теорию теплового взрыва газовых смесей. Участник разработки методов и аппаратуры измерений параметров атомного взрыва. Нобелевская премия по химии (1956), Ленинская (1976) и Сталинские (1941, 1949) премии [26. С. 244], [36. С. 1204].

## № 54

**Письмо исполняющего обязанности начальника  
Главного управления Гидрометеорологической службы  
при СМ СССР Либины Л.П. Берия о регистрации давления воздуха  
в период проведения США испытаний атомных бомб<sup>1</sup>**

15 июня 1946 г.<sup>2</sup>

*Секретно*

Экз. № 1

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*т. Берия Л.П.*

***По вопросу регистрации давления воздуха на метеорол[огических] станциях  
в период июня–июля месяцев с. г.***

Мною дано указание управлениям Гидрометслужбы, начиная с 20 июня и до конца июля с. г., обеспечить бесперебойную запись давления воздуха на всех основных метеорологических станциях.

Однако на основании анализа лент барографов дальневосточных метеостанций за период времени, совпадающий с налетами американских самолетов, сбросивших атомные бомбы на города Японии, имеются основания полагать, что обычные барографы не отметят тех колебаний воздуха, которые могут быть вызваны в результате испытания американцами атомных бомб в Тихом океане.

В настоящее время Главное управление Гидрометслужбы имеет 20 штук микробарографов (повышенной чувствительности). Кроме этого, используя смонтированные в Институте физической химии Академии наук стеклянные манометры, можно попытаться записать воздушные колебания на самопишущую часть магнитографов и сейсмографов, расположенных на Дальнем Востоке и о. Сахалин.

Для заброски микробарографов и стеклянных манометров в пункты, расположенные в Якутии, Приморье и на острове Сахалин, потребуется выделение ГВФ самолета сроком на 1 месяц и разрешение израсходовать до 50 тысяч рублей на оплату на месте приглашенным со стороны механикам.

Руководителя работ по монтажу стеклянных манометров для записи колебаний Академия наук может выделить при условии обеспечения должным питанием.

Проект распоряжения Совета Министров прилагаю<sup>3</sup>.

И. о. начальника Главного управления Гидрометслужбы  
при Совете Министров Союза ССР  
инженер-полковник Либин

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 6. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Главного управления Гидрометеорологической службы при СМ СССР с гербом СССР и зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием адреса (г. Москва, ул. Павлика Морозова, 12).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> Распоряжение СМ СССР от 22 июня 1946 г. № 7877-рс — см. документ № 57.

## № 55

**Письмо Н.Н. Семенова В.А. Махневу с представлением  
проекта программы работ Владивостокской экспедиции,  
пояснительной записки к ней и проекта постановления СМ СССР<sup>1, 2</sup>**

18 июня 1946 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

***Генерал-майору Махневу В.А.***

Копия — начальнику НТК<sup>4</sup> капитану I ранга т. ***Алферову [В.И.]***

Направляю проект программы работ Владивостокской экспедиции и материалы к проекту Постановления Совета Министров Союза ССР.

Сообщаю также, что организационная работа по комплектованию группы специалистов АН СССР и руководство этой группой во время работ экспеди-



ции возлагается президентом АН СССР академиком С.И. Вавиловым на ученого секретаря Сейсмологического института т. Буланже Ю.Д.

Приложение: Упомянутое на 3 листах.

Директор института академик Н.Н. Семенов

**[Приложение № 1]**

Сов. секретно

**Программа работ Владивостокской экспедиции**  
(Проект)

1. Регистрация колебаний почвы в г. Владивосток сейсмографами.
2. Исследование оптическими методами (прожекторное зондирование, спектрографирование) изменений в физическом состоянии тропосферы и стратосферы.
3. Регистрация воздушной волны в г. Владивосток специально сконструированными и построенными высокочувствительными барографами, а также и обыкновенными микробарографами.
4. Наблюдение возможных радиоэффектов.
5. Регистрация акустической волны в воде специально приспособленными эхолотами на трех кораблях.

Выполнение работ по параграфу 1 поручить Сейсмологическому институту АН СССР, по параграфу 2 — Институту теоретической геофизики АН СССР, по параграфам 3 и 4 — Гидрометеослужбе при Совете Министров Союза ССР.

Работы по параграфу 5 выполняются НТК ВМФ<sup>4</sup> при содействии и консультации Акустической лаборатории Физического института и Морского гидрографического института АН СССР.

Н. Семенов

**[Приложение № 2]**

Сов. секретно

**Постановление СМ СССР**  
(Проект)

1. Командующему Тихоокеанским флотом (т. Юмашеву) и начальнику НТК ВМФ (т. Алферову) обеспечить проведение работ по прилагаемой программе.
2. Академии наук СССР (т. Вавилову) и Гидрометеослужбе (т. Либину) командировать в г. Владивосток в распоряжение командующего Тихоокеанским флотом группу соответствующих специалистов для выполнения работ по прилагаемой программе.
3. Для руководства работами экспедиции назначить комиссию в составе:
  1. Адмирал Юмашев — председатель
  2. Капитан I ранга Алферов — зам. председателя
  3. Ст. научн. сотр. АН СССР Буланже — зам. председателя
  4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

4. Начальнику Гражданского воздушного флота предоставить в распоряжение начальника НТК ВМФ два самолета СИ-47 для перевозки людей и научной аппаратуры в г. Владивосток и обратно в Москву, а группу (2 человека) участников Памирской научной экспедиции в г. Сталинабад.

5. Министерству внутренних дел (т. ...) ускорить продвижение из Ленинграда груза 4 мореографов, высланных 13 мая со склада ВМФ № 2062 в адрес Гидрографической экспедиции Тихоокеанского флота.

Н. Семенов

### **[Приложение № 3]**

Сов. секретно

#### **Пояснительная записка к программе работ Владивостокской экспедиции (Проект)**

Намечаемые опыты по регистрации в природе эффектов атомного взрыва на Каролинских островах. ввиду чрезвычайной удаленности (6 000 миль) пунктов наблюдения. вряд ли могут обеспечить сколько-нибудь надежные данные для суждений о свойствах атомной бомбы<sup>5</sup>. Более того, есть основания думать, что некоторые наблюдения окажутся безрезультатными, т. к. предварительные расчеты указывают на то, что ожидаемые эффекты будут на пределе чувствительности измерительной аппаратуры.

Несмотря на это, организация подобных наблюдений все же необходима, т. к. невозможно заранее предугадать свойства столь нового процесса, каким является атомный взрыв. Кроме того, этим мероприятием создается подготовленная группа наблюдателей, способная обеспечить наблюдения в более благоприятных условиях, что, несомненно, будет весьма полезным в ближайшем будущем.

Следует отметить, что данные предполагаемых наблюдений оказались бы весьма ценными, если бы удалось пункт наблюдения приблизить к месту взрыва с 6 000 миль на расстояние порядка нескольких сот километров, организовав его хотя бы на попутном корабле.

Н. Семенов

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 7–10. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Ин-та химической физики АН СССР — см. иллюстрацию к документу № 53.

<sup>2</sup> Письмо подготовлено в развитие предложения Н.Н. Семенова от 10 июня 1946 г. (см. документ № 53) об организации наблюдения за испытаниями атомных бомб США.

<sup>3</sup> Датируется по дате, проставленной на бланке.

<sup>4</sup> Имеется в виду Научно-технический комитет ВМФ, начальником которого был Алферов Владимир Иванович.

<sup>5</sup> Подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

**Постановление СМ СССР № 1286-525сс  
«О плане развертывания работ КБ-11  
при Лаборатории № 2 АН СССР»<sup>1, 2</sup>**

г. Москва, Кремль

21 июня 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Принять представленные тт. Курчатовым, Харитоновым, Ванниковым, Первухиным и Зерновым следующие предложения о заданиях Конструкторскому бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР и плане развертывания работ указанного бюро:

1. Обязать Конструкторское бюро № 11 (тт. Харитона, Зернова):

а) создать под научным руководством Лаборатории № 2 АН СССР (акад. Курчатова) «Реактивный двигатель С» (сокращенно «РДС») в двух вариантах — с применением тяжелого топлива<sup>3</sup> (вариант С-1) и с применением легкого топлива<sup>4</sup> (вариант С-2);

б) отработанные и изготовленные первые «РДС» в вариантах С-1 и С-2 по 1 экземпляру каждого варианта предъявить на государственные испытания в стационарных условиях: по варианту С-1 — к 1 января 1948 г., по варианту С-2 — к 1 июня 1948 г.;

в) отработанные и изготовленные первые «РДС» в авиационном исполнении в вариантах С-1 и С-2, по 1 экземпляру каждого варианта, предъявить на государственные летные испытания: по варианту С-1 — к 1 марта 1948 г., по варианту С-2 — к 1 января 1949 г.

2. Для обеспечения указанных в п.1 заданий обязать Конструкторское бюро № 11 (тт. Харитона и Зернова) выполнить следующие работы:

а) разработать тактико-технические задания на конструкции «РДС» по вариантам С-1 и С-2 к 1 июля 1946 г.;

б) разработать конструкцию главных узлов «РДС» в вариантах С-1 и С-2 к 1 июля 1947 г.;

в) изготовить опытные образцы «РДС» без заправки топливом, указанным в п.1а в вариантах С-1 и С-2, по 5 экземпляров каждого варианта, и предъявить их на испытания к 1 сентября 1947 г.

3. Принять предложение тт. Курчатова, Харитона, Ванникова, Первухина и Зернова о проведении по заданиям КБ-11 в НИИ-6, НИИ-504, КБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения, Лаборатории № 2 АН СССР, КБ 88 Министерства вооружения, КБ Кировского завода (г. Челябинск) Министерства транспортного машиностроения и в Институте химической физики АН СССР следующих подготовительных работ по вариантам С-1 и С-2 «РДС»:

а) в НИИ-6 Министерства сельскохозяйственного машиностроения (руководитель работ нач. НИИ-6 т. Закощиков):

- разработка принципов действия и конструкции синхронных свечей<sup>5</sup> — к 1 октября 1946 г.;
- отработка элементов составного заряда из дизельного топлива<sup>6</sup> — к 1 октября 1946 г.;
- разработка на малых моделях методики изучения максимального сжатия топливной смеси — к 1 января 1947 г.;
- исследование на малых моделях скорости процесса сжатия — к 1 января 1947 г.;
- разработка системы питания — к 1 марта 1947 г.;
- б) в НИИ-504 Министерства сельскохозяйственного машиностроения (руководитель работ гл. конструктор т. Рассушин):
  - разработка автоматического высотного регулятора — к 1 января 1947 г.;
  - разработка системы питания синхронных свечей — к 1 октября 1946 г.;
- в) в КБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения (руководитель работ гл. конструктор т. Кулаков):
  - разработка корпуса обтекателей и крепления «РДС» — к 1 октября 1946 г.;
- г) в КБ Кировского завода в г. Челябинск Министерства транспортного машиностроения (руководитель работ гл. конструктор т. Духов):
  - разработка составного заряда из дизельного топлива, способа заливки его и разработка приборов автоматики — к 1 октября 1946 г.;
- д) в Лаборатории № 2 АН СССР (руководитель работ акад. Курчатов):
  - разработка системы питания — к 1 марта 1947 г.;
  - отработка вопросов синхронности применительно к варианту С-2 — к 1 января 1947 г.;
- е) в КБ завода № 88 Министерства вооружения (руководитель работ гл. конструктор т. Костин):
  - разработка конструкции «пушки» — к 1 января 1947 г.;
  - отработка вопросов синхронности — к 1 января 1947 г.;
- ж) в Специальном секторе Института химической физики АН СССР (руководитель работ акад. Семенов):
  - выполнение теоретических и расчетных работ по заданиям Лаборатории № 2 АН СССР.

Обязать министров сельхозмашиностроения т. Ванникова, вооружения т. Устинова, транспортного машиностроения т. Мальшева, директора Института химической физики АН СССР акад. Семенова, начальника Лаборатории № 2 АН СССР акад. Курчатова обеспечить выполнение перечисленных в п.3 работ в установленные сроки и о ходе работ ежемесячно докладывать Специальному комитету при Совете Министров СССР.

4. Разрешить КБ-11 организовать в составе КБ (на базе завода № 550 Первого главного управления при Совете Министров СССР) следующие лаборатории:  
*в первую очередь:*

лабораторию № 1 (горючего), лабораторию № 2 (рентгенографии), лабораторию № 3 (по изучению деформаций), лабораторию № 4 (по изучению эффективности);

*во вторую очередь:*

лабораторию № 5 (физики), лабораторию № 6 (свечей), лабораторию № 7 (металлургии и обработки), лабораторию № 8 (по изучению физико-механи-

ческих свойств топлива), лабораторию № 9 (по контролю качества исходных материалов), лабораторию № 10 (техники безопасности).

Установить срок развертывания работ лабораторий первой очереди в период с сентября по декабрь 1946 г. и лабораторий второй очереди — с января по июнь 1947 г.

5. Утвердить мероприятия по подготовке и организации работ КБ-11 и мероприятия по стройуправлению № 880 Министерства внутренних дел СССР согласно Приложениям № 1 и 2<sup>7</sup>.

6. Обязать гг. Курчатова, Зернова и Харитона ежемесячно докладывать Специальному комитету при Совете Министров СССР о ходе работ КБ-11.

Совет Министров Союза ССР

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1946 г. Копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 434–456], [41] и [47].

<sup>2</sup> Проект данного постановления был рассмотрен и одобрен Специальным комитетом при СМ СССР (протокол № 22 от 10 июня 1946 — см. документ № 52) и был представлен Л.П. Берия И.В. Сталину не позднее 21 июня 1946 г. письмом (АП РФ. Ф. 93, д. 99/46, л. 20) [4. С. 433–434].

<sup>3</sup> Имеется в виду плутоний-239.

<sup>4</sup> Имеется в виду уран-235.

<sup>5</sup> Имеются в виду электродетонаторы.

<sup>6</sup> Имеется в виду взрывчатое вещество.

<sup>7</sup> Приложения не публикуются.

## № 57

### Распоряжение СМ СССР № 7877-рс об организации научно-исследовательской экспедиции для наблюдения за испытаниями атомных бомб США

г. Москва, Кремль

22 июня 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

1. Обязать Министерство вооруженных сил СССР (т. Кузнецова), Академию наук СССР (т. Вавилова), Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР (т. Федорова) организовать специальную научно-исследовательскую экспедицию для проведения работ согласно Приложению.

2. Обязать командующих Приморским военным округом (т. Мерецкова) и Дальневосточным округом (т. Пуркаева) оказать содействие и помощь научной экспедиции Академии наук СССР и Военно-Морского Флота в проведении возложенных на нее задач, а также:

а) обеспечить связь со всеми звукометрическими станциями для проведения сотрудниками экспедиции инструктажа личного состава станций по методике наблюдений;

б) представить в распоряжение экспедиции к 5 июля 1946 г. результаты звукометрических наблюдений;

в) выделить в распоряжение экспедиции для участия в акустических наблюдениях эксперимента № 2 три комплекта звукометрических станций и дополнительно три пишущих звукометрических прибора и 600 рулонов бумаги для обеспечения непрерывной записи с 15 июля по 1 августа 1946 г.;

г) обеспечить транспортными средствами участников экспедиции в районах округа;

д) для обслуживания станции выделить в распоряжение экспедиции с 10 июля по 1 августа 1946 г. три взвода звукометристов.

3. Обязать Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР (т. Федорова) установить на метеорологических станциях в обсерваториях Якутской АССР, Приморья и на острове Сахалин 20 микробарографов и обеспечить их работу в течение конца июня и июля месяцев 1946 г.

4. Обязать Министерство судостроительной промышленности (т. Горегляда):

а) передать НТК Военно-Морского Флота три комплекта усилителей постоянного тока из числа изготовленных для Инженерного управления Министерства вооруженных сил СССР со всеми принадлежностями и источниками питания:

б) совместно с Академией наук СССР НТК Военно-Морского Флота укомплектовать в НИИ-10 аппаратуру для измерения гидроакустической волны и произвести лабораторные испытания схем;

в) выделить одного специалиста по звукометрии для участия в специальной экспедиции Академии наук СССР.

5. Обязать Главное управление Гражданского воздушного флота при Совете Министров СССР (т. Семенова):

а) перевезти из г. Москва в г. Владивосток экспедицию научных работников Академии наук СССР и Военно-Морского Флота на двух самолетах СИ-47, приспособленных для дальних рейсов с доставкой экспедиции на место до 27 июня 1946 г.;

б) перевезти из г. Москва в г. Владивосток в период с 1 по 5 июля 1946 г. вторую группу экспедиции на самолете СИ-47;

в) доставить самолетами СИ-47 участников экспедиции обратно в Москву в сроки по заявке экспедиции.

6. Разрешить Министерству вооруженных сил СССР оплатить расходы, связанные со специальной экспедицией Академии наук СССР и Военно-Морского Флота за счет сметы расходов на научно-исследовательские работы Научно-технического комитета Военно-Морского Флота.

7. Обязать начальника тыла Красной Армии (т. Хрулева) обеспечить питанием участников экспедиции Академии наук СССР и Военно-Морского Флота как военнослужащих, так и гражданских лиц на время работы экспедиции в районе Приморского военного округа и Тихоокеанского флота в количестве 25 человек.

8. Обязать Министерство торговли СССР (т. Любимова) отпустить из наличия в г. Москва для экспедиции Академии наук СССР и Военно-Морского Флота продовольственные продукты на 25 человек из расчета 250 руб. на человека и в г. Владивосток продуктов — по 500 руб. на человека.

Зам. Председателя Совета Министров Союза ССР Л. Берия<sup>1</sup>



## Приложение

### Программа работ экспедиции Академии наук СССР и Военно-Морского Флота

#### Задание

1. Регистрация колебаний почвы сейсмографами в г. Владивосток
2. Исследование оптическими методами (прожекторное зондирование, спектрографирование) изменений в физическом состоянии тропосферы и стратосферы
3. Регистрация воздушной волны в г. Владивосток специально сконструированными высокочувствительными барографами, а также и обыкновенными микробарографами
4. Наблюдение возможных радиоэффектов
5. Регистрация акустической волны в воде специально приспособленными эхолотами на трех кораблях
6. Провести всеми звукометрическими станциями округов в сроки по указанию экспедиции непрерывные записи звуковой волны при эксперименте № 1. Включить в зону наблюдений возвышенные места побережья в районе Владивостока и Порт-Артура, а также восточных берегов южных островов Курильской группы

#### Кто выполняет

- Сейсмологический институт Академии наук [СССР]
- Институт теоретической геофизики Академии наук СССР
- Институт химической физики совместно с Сейсмологическим институтом и Институтом теоретической геофизики АН СССР
- Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР
- Научно-технический комитет Военно-Морского Флота
- Научно-технический комитет Военно-Морского Флота при содействии и консультации акустической лаборатории Физического института и Морского гидрофизического института Академии наук СССР
- Командование Приморского и Дальневосточного округов

Руководство указанными работами возлагается на комиссию в составе:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Юмашева И.С. (председатель)       | — командующий Тихоокеанским флотом                          |
| Алферова В.И. (зам. председателя) | — от научно-технического комитета Военно-Морского Флота     |
| Буланже Ю.Д. (зам. председателя)  | — от Сейсмологического института Академии наук СССР         |
| Шулейкина В.В.                    | — от Морской гидрофизической лаборатории Академии наук СССР |
| Сухаревского Г.М.                 | — от Физического института Академии наук СССР               |
| Хвостикова И.А.                   | — от Института теоретической геофизики                      |
| Смирнова И.П.                     | — от Института теоретической геофизики                      |
| Харина Л.А.                       | — от Сейсмологического института Академии наук СССР         |
| Чиркова М.Н.                      | — от Института химической физики Академии наук СССР         |
| Сигачева Н.И.                     | — от Научно-технического комитета Военно-Морского Флота     |

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1946 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

**Письмо В.А. Махнева министру государственной безопасности СССР  
В.С. Абакумову<sup>1</sup> об организации наблюдений радиоэффектов  
при испытаниях атомных бомб США**

26 июня 1946 г.  
*Сов. секретно*

Министру госбезопасности  
*т. Абакумову В.С.*

По поручению товарища Берия Л.П. прошу Вас дать указание контрольным радиостанциям Министерства госбезопасности в Приморье, Камчатке и бухте Провидение о проведении этими радиостанциями в июле с. г. круглосуточных наблюдений возможных радиоэффектов во время испытания американцами атомных бомб в районе Маршалловых островов. Наблюдения необходимо начать с нуля часов 30 июня.

Результаты наблюдений радиостанции должны сообщать командующему Тихоокеанским флотом товарищу Юмашеву, являющемуся председателем комиссии по руководству специальной научно-исследовательской экспедицией, находящейся во Владивостоке.

*п/п В. Махнев*

*Верно: Рязанцева*

«26» июня 1946 г.

№ 3/399сс

Помета: виза А.И. Васина под текстом документа.

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 21. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Абакумов Виктор Семенович (1908–1954) — в 1938–1941 начальник УНКВД Ростовской обл., в 1941–1943 зам. наркома внутренних дел СССР и начальник Управления особых отделов НКВД СССР, в 1943–1946 начальник Главного управления контрразведки Смерш Наркомата обороны (Министерства вооруженных сил), одновременно в 1943 зам. наркома обороны СССР, в 1946 зам. министра, в 1946–1951 министр госбезопасности СССР. В июле 1951 арестован и в декабре 1954 расстрелян по приговору военной коллегии Верховного суда СССР. Не реабилитирован [40. С. 188], [49. С. 425].

**Письмо Л.М. Галлера Л.П. Берия об обеспечении топливом кораблей  
и береговых станций Тихоокеанского флота,  
участвующих в наблюдении за испытаниями атомных бомб США<sup>1</sup>**

26 июня 1946 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особой важности)  
Экз. № 1

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Берия Л.П.*

Для выполнения правительственного распоряжения № 7877-рс от 22 июня 1946 г. Тихоокеанский флот выделяет два фрегата и одну подлодку.

Для обеспечения топливом этого похода, а также работы береговых станций наблюдения и срочной доставки людей на Сахалин и в Порт-Артур требуется немедленное решение об израсходовании сверх лимитов, отпущенных ТОФ на боевую подготовку, 2 000 тонн мазута, 70 тонн соляра, 50 тонн авиабензина, 15 тонн автобензина.

Прошу соответствующих Ваших указаний.

За Главнокомандующего Военно-морскими силами адмирал Галлер<sup>3</sup>

Резолюция на отдельном листке, приложенном к документу, машинописью:  
«Разрешить израсходовать за счет мобрезерва ТОФ. Л. Берия. 2 июля 1946 г.».

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 22. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке — см. иллюстрацию.

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> Галлер Лев Михайлович (1883–1950), сов. военачальник, адмирал (1940). Участник Первой мировой войны. В гражданскую войну командовал эсминцем, крейсером, линкором. В 1932–1937 командующий Балтийским флотом, с 1938 начальник Главного морского штаба, с 1940 зам. наркома ВМФ по кораблестроению [36. С. 274].

**Тактико-техническое задание на атомную бомбу<sup>1, 2, 3</sup>**

1 июля 1946 г.<sup>4</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Ванникову Б.Л.

1. Атомная бомба разрабатывается в двух вариантах.  
В варианте I рабочим веществом является *плутоний*.



МИНИСТЕРСТВО  
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СССР

ГЛАВНОКОМАНДУЮЩИЙ  
Военно-Морскими Силами

*2/6* - 12.8.1946 г.  
*№ 817 сс/ав.*

г. МОСКВА

В.СРОЧНО

"СОВ.СЕКРЕТНО"

РАССЕКРЕТНО  
УСЛУЖЕНО

экз. №....

УСЛУЖЕНО. ВАЖНОСТИ.

ЗАМЕСТИТЕЛЮ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА  
МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР

товарищу БЕРИЯ Л.П.

для выполнения правительственного распоря-  
жения № 7877рс от 22 июня 1946 г. Тихоокеанс-  
кий флот выделяет два фрегата и одну подлодку.

Для обеспечения топливом этого похода,  
а также работы береговых станций наблюдения и  
срочной доставки людей на Сахалин и в Порт-Артур  
требуется немедленное решение об израсходовании  
сверх лимитов, отпущенных ТОФ на боевую подго-  
товку:

2000 тонн	мазута
70 тонн	соляра
50 тонн	авиабензина
15 тонн	автобензина.

Прошу соответствующих Ваших указаний.

ЗА ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО  
ВОЕННО-МОРЕВИМИ СИЛАМИ  
А Д М И Р А Л

*Галлер* (ГАЛЛЕР)

*3.8.46*  
*Галлер*  
*3.8.46*

В варианте II — уран-235.

2. В варианте I *переход через критическое состояние* осуществляется посредством *взрыва* специально сконструированного заряда, составленного [из] блоков обычного *взрывчатого* вещества, образующих *полую сферу с плутонием внутри*.

В варианте II переход осуществляется посредством *сближения двух тел из урана выстрелом из специальной пушки*.

3. В первом варианте в центре *плутониевого заряда* помещается *нейтронный взрыватель*, обеспечивающий возникновение взрыва основного заряда *плутония при максимальной плотности*.

4. *Детонация сферы из взрывчатого вещества* осуществляется посредством одновременного (с точностью до (...) *микросекунды*) срабатывания группы распределенных по поверхности *сферы электродетонаторов, управляемых автоматическим высотным взрывателем*.

5. *Бомба* изготавливается в виде ФАБ<sup>5</sup> с весом не более 5 т, длиной не более 5 м и диаметром не более 1,5 м.

6. *Бомба* должна быть приспособлена для срабатывания над поверхностью земли и должна быть снабжена автоматическим высотным регулятором, работающим с точностью до 20 %.

7. В случае отказа аппаратуры, обеспечивающей срабатывание *высотного взрывателя*, конструкция должна самоликвидироваться при соприкосновении с *грунтом*.

8. Аппаратура автоматики и самоликвидации должна быть дублирована.

9. Конструкция должна быть безусловно не в состоянии сработать до начала ее свободного *падения* и должна приводиться в рабочее состояние через *20 секунд* после начала *падения*.

Ю. Харитон  
П. Зернов<sup>6</sup>

Помета на оборотной стороне второго листа, от руки: *отп. 2 экз., № 3099, 1/VII 46*.

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 107–108. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> ТТЗ было направлено Ю.Б. Харитоном Б.Л. Ванникову письмом от 25 июля 1946 г. следующего содержания: «В связи с решением Совета Министров СССР № 1226-525сс/оп от 21 июня 1946 г. препровождаю тактико-техническое задание на атомную бомбу и прошу разрешить обсудить ряд вопросов, касающихся увязки объекта с конструкцией самолета и условиями его боевой эксплуатации, со специалистами Управления Военно-Воздушных Сил и Министерства обороны» (Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 106). В письме указан ошибочный номер решения СМ СССР; следует: постановление СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс/оп «О плане развертывания работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР» — см. документ № 56.

<sup>3</sup> Здесь и далее вписано от руки Ю.Б. Харитоном (установлено по почерку).

<sup>4</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера.

<sup>5</sup> ФАБ — фугасная авиационная бомба.

<sup>6</sup> Подпись отсутствует.

**Письмо Н.Н. Семенова, И.В. Курчатова и А.И. Алиханова  
Л.П. Берия об отборе проб из радиоактивного облака взрыва  
при испытаниях атомных бомб США**

2 июля 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович,

несколько дней назад возникла мысль о возможности получения ценных сведений об американской бомбе<sup>2</sup>, а именно, определение коэффициента полезного действия бомбы и вещества, из которого она сделана (плутоний или уран-233, или уран-235). Для этого необходимо, чтобы в день второго взрыва на расстоянии 500 километров от центра взрыва находился наш самолет типа летающей лодки, снабженный фильтрами для воздухоочистки (от пыли). Самолет должен быть снабжен счетчиками  $\gamma$ -лучей. Залетев с подветренной стороны на расстоянии 300 километров от центра взрыва и курсируя там, самолет с большой долей вероятности встретится с летающим по ветру облаком пыли с остатками из вещества оболочки бомбы, неразложившегося вещества ядра бомбы и продуктов взрыва. Счетчик  $\gamma$ -лучей позволит самолету отметить момент встречи с этим радиоактивным облаком и, включив фильтр, курсировать внутри облака в течение получаса. Как показывает расчет<sup>3</sup>, за это время на вате фильтра осадится достаточно веществ для того, чтобы можно было его затем анализировать радиометрическими методами в Москве.

Самолет должен базироваться на судно, отправляемое Военно-Морским Флотом в район, находящийся на расстоянии 500 км от места взрыва. Было бы существенно, чтобы судно подошло (если хватит времени) к взрыву с подветренной стороны (т. е. с юго-запада). В этом случае есть шанс, что оно также попадет в радиоактивное облако и сможет взять пробу вещества с помощью специально сооруженных фильтров, поставленных на вентилятор судна.

Считая, что при хорошей организации дела имеется значительный шанс на успех, мы обращаем Ваше внимание на большой интерес проведения этого опыта, т. к. он даст значительно более важные сведения, чем все остальные опыты, запроектированные экспедицией.

По поводу этих опытов есть договоренность с Военно-Морским Флотом (адмирал Боголепов); в воскресенье во Владивосток вылетели наши сотрудники доктор Зельманов и кандидат Ветчинкин, полностью проинструктированные. Однако, ввиду очень малого времени для организации всего дела во Владивостоке, мы считаем совершенно необходимым дачу Ваших прямых указаний Военно-Морскому Флоту об обязательном проведении этих опытов, поставив их центральной задачей экспедиции.

Академик Н. Семенов  
Академик И. Курчатов  
Академик А. Алиханов



Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *По расп. т. Никольского сн[ята] 1 копия, нм. 3.VII 46 г. к. 1936. Копия направлена тов. Кузнецову (МВС СССР) 3/VII 46 г. при № 3/409сс<sup>4</sup>. Рязанцева; снята копия в 1 экз. в с[екретариа]те т. Махнева 6.7.46 г., к № 1976 — а.х. Копия направлена т. Булганину А.Н. 6.VII 46 г. за № 49сс. Бархатлева; Копия от тов. Булганина возвращена 17.VII за № 2394сс и уничтожена по к.мб. 1976 на одном листе. Егорова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 87. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен очерком фрагмент текста.

<sup>3</sup> Далее фрагмент текста до конца предложения выделен очерком на полях.

<sup>4</sup> В препроводительной записке от 3 июля 1946 г. № 3/409сс/оп, подписанной В.А. Махневым, говорилось: «Направляются Вам на рассмотрение копии писем т. Ванникова и академиков Семенова, Алиханова, Курчатова по вопросу об организации специальной экспедиции. Прошу Ваше мнение для доклада т. Берия Л.П.» (АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 89).

## № 62

### **Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия об отборе проб из радиоактивного облака взрыва при испытаниях атомных бомб США**

2 июля 1946 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно

Товарищу Берия Л.П.

Академики Семенов, Курчатов и Алиханов считают необходимым посылку самолета в район испытаний атомной бомбы примерно на расстоянии до 500 км<sup>2</sup> от центрального места испытания, что позволит уловить радиоактивные частицы, по которым можно будет определить вещество, из которого состоит бомба<sup>3</sup>.

Так как экспедиция Военно-Морскому Флоту разрешена, то адмирал Кузнецов, в случае получения Вашего распоряжения, сможет обеспечить проведение этой работы.

Со стороны академиков-физиков необходимые подготовительные работы исполнены.

Прошу Вашего указания адмиралу Кузнецову.

Б. Ванников

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Снята 1 копия по указ[анию] т. Никольского, ег/к. 1936. Копия направлена т. Кузнецову (МВС СССР) 3/VII 46 г. при № 3/409сс/оп. Рязанцева; снята копия в 1 экз. в с[екретариа]те т. Махнева 6.7.46 г., к № 1976 — а.х. Копия направлена т. Булганину 6.VII 46 г. за*

№ 2459/16. Бархатлева; Копия от тов. Булганина возвращена 17.VII 46 г. за № 2394сс и уничтожена по к.мб. 1976 на одном листе. Егорова, Коржев.

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 88. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>3</sup> Предложения Н.Н. Семенова, И.В. Курчатова и А.И. Алиханова — см. документ № 61.

## № 63

### Письмо Адмирала Флота Н.Г. Кузнецова Л.П. Берия о посылке специального транспорта и самолетов в район испытаний американских атомных бомб<sup>1</sup>

3 июля 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

Экз. № 1

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*т. Берия Л.П.*

Предложения академиков<sup>3</sup> Семенова, Курчатова и Алиханова о посылке специального транспорта и самолетов в район, находящийся на расстоянии 500 километров к юго-западу от места взрыва атомной бомбы, считаю приемлемым.

При этом необходимо учитывать возможные помехи для посадки<sup>4</sup> самолетов в море в случае штормовой погоды, а отсюда — могущие быть аварии и потери самолетов.

Для реализации указанного предложения необходимо дать указание т. Ширшову незамедлительно предоставить в распоряжение адмирала Юмашева пароход типа «Либерти» «Ереван» во Владивостоке с полным запасом мазута 2 000 тонн, запасом воды 500 тонн и отпустить для заправки самолетов в море 80 тонн авиабензина в бочках.

Указанное топливо требуется дополнительно к тому, которое Вы разрешили израсходовать за счет мобрезерва ТОФ для других кораблей.

Адмирал Флота Кузнецов

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 90. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Главнокомандующего Военно-морскими силами, зам. министра Вооруженных Сил СССР с гербом СССР и зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием города (Москва).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен фрагмент текста двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

**Письмо начальника штаба Военно-морских сил  
А.Г. Головки Л.П. Берия о малой вероятности  
получения проб продуктов взрыва  
за пределами опасного района, объявленного США<sup>1</sup>**

5 июля 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Экз. № 1

**Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
товарищу Берия Л.П.**

В дополнение к письму Главнокомандующего ВМС от 3.07.46 г. № 837сс<sup>3</sup> докладываю, что по полученным данным США объявили опасным район<sup>4</sup>, ограниченный линиями, проходящими через точки:

1. Ш	15	00	Д	160	00
2. Ш	15	00	Д	169	00
3. Ш	10	00	Д	169	00
4. Ш	09	00	Д	156	30
5. Ш	09	00	Д	160	00

Схема этого района прилагается на выкопировке с карты № 2907.

В связи с вероятным положением в основу нарезки этого района господствующих ветров (северо-восточные) к соображениям, доложенным № 837сс, добавляется малая вероятность получения газообразных продуктов взрыва за пределами этого района.

**Начальник Главного штаба ВМС адмирал Головки<sup>5</sup>**

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 91–92. Письмо — подлинник, схема района испытаний — копия.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом начальника Главного штаба ВМС с гербом СССР и зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием города (Москва).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> См. документ № 63.

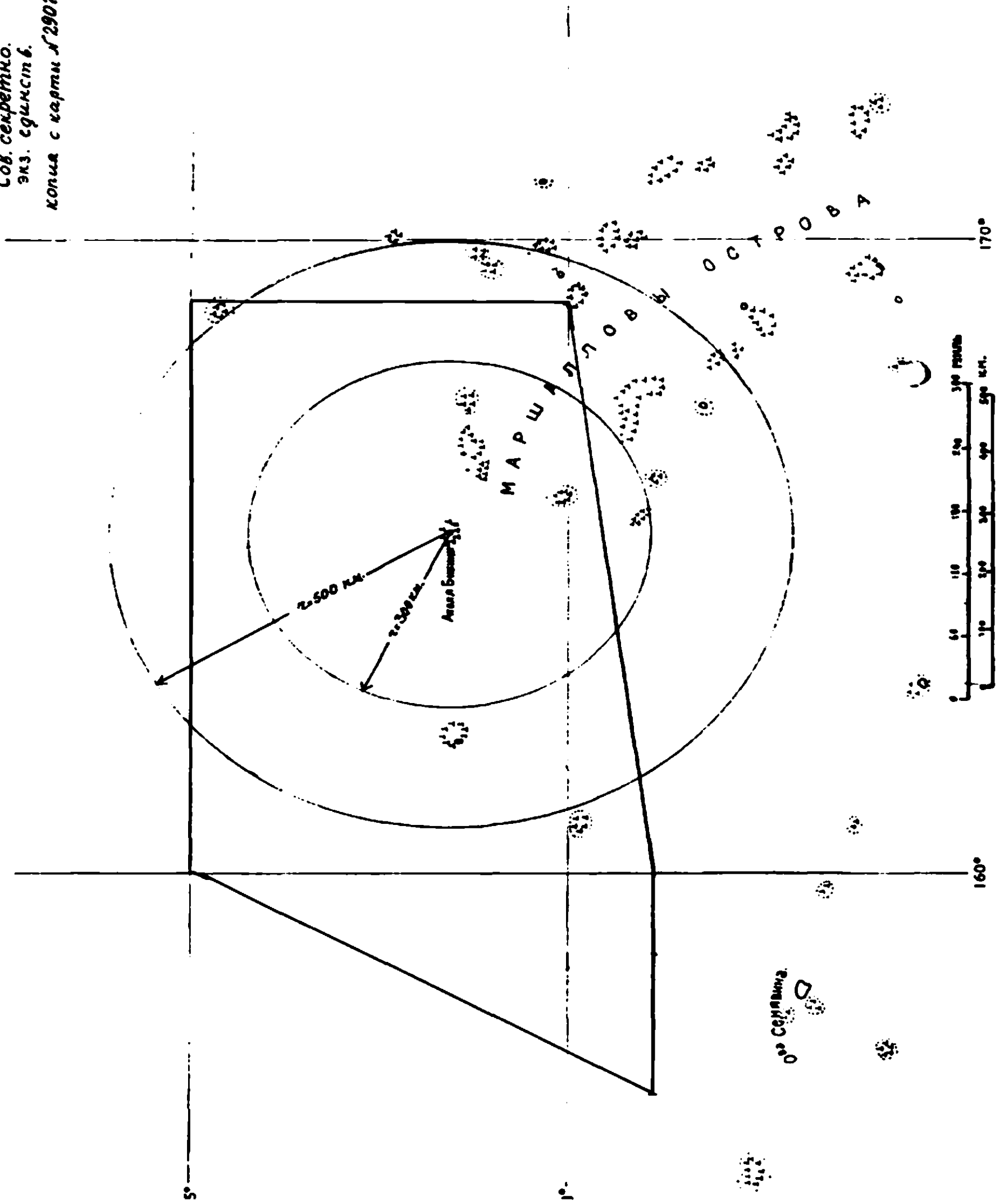
<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>5</sup> Головки Арсений Григорьевич (1906–1962), адмирал (1944). В Великую Отечественную войну командовал Северным флотом. В 1946–1950 нач. Главного штаба ВМФ, в 1950–1952 нач. Морского Генерального штаба. В 1952–1956 командующий Балтийским флотом. В 1956–1962 первый зам. Главнокомандующего ВМФ [36. С. 322].

# [Приложение]

## Схема района испытаний

Сов. секретно.  
экз. единств.  
копия с карты №2907.



**Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия об отборе проб продуктов взрыва атомных бомб США фильтрами, установленными на судне**

5 июля 1946 г.  
Сов. секретно

Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович,

в связи со сведениями об установлении американцами запретной зоны вокруг места взрыва, простирающейся по направлению дующих там ветров (юго-запад, запад) на 650 километров от центра взрыва, пришлось заново пересмотреть вопрос, поставленный перед Вами Курчатовым, Алихановым и мной<sup>1, 2</sup>.

В результате консультации с членом-корреспондентом Академии наук проф. Кибелем и работниками НИХИ Красной Армии Бараневым и Тиверовским мы выяснили, что (поскольку можно распространить на расстояния порядка 750 километров законы, найденные для более близких расстояний) продукты взрыва, перемещаясь по ветру на расстояние 750 километров, займут пространство воздуха, заключенное в цилиндре радиусом 60 километров и высотой 8 километров (от уровня моря). Содержание в нем пыли будет разное в зависимости от того, поглощает ли поверхность океана эту пыль или нет. Однако даже в наиболее невыгодном случае очень хорошего поглощения есть основания ожидать, что просасывание воздуха через фильтры, расположенные на судне, даст удовлетворительный результат.

Поскольку пыль на расстоянии 750 километров равномерно распределяется по высоте, нет особой необходимости проводить трудную операцию с самолетами.

Мое предложение, поддержанное Техсоветом Первого главного управления,<sup>4</sup> сводится, таким образом, к следующему.

1. Обязать адмирала Юмашева изменить курс направления судна с таким расчетом, чтобы оно подошло к зоне взрыва с юго-запада (подветренная сторона), и снабдить судно фильтрами с прососом десяти тысяч кубометров воздуха в час. Желательно послать не тихоходное, а быстроходное судно типа эсминца со скоростью, большей 36 километров в час, но в крайнем случае возможно и транспортное судно со скоростью около 20 километров в час. Судно снабдить парой торпедных катеров для обнаружения облака с помощью радиометрических приборов.

2. Предложить обеспечить проведение опытов по улавливанию радиоактивной пыли как главной задачи экспедиции.

Лаврентий Павлович<sup>4</sup>, конечно, нет никакой гарантии, что удастся получить результат (теория неточна, можно ошибиться в направлении ветра, взрыв может быть проведен очень глубоко под водой, т. е. на глубине, большей 10–20 метров и т. п.). Однако шанс на успех есть, а полученные сведения представят исключительно большой интерес.

Чтобы успеть все сделать, необходимо дать немедленное распоряжение<sup>5</sup>.

Академик Н.Н. Семенов<sup>6</sup>

Москва, 5/VIII<sup>7</sup> 46 г.

Пометы: на верхнем поле документа, от руки: *Тов. Булганину Н.А.* (подчеркнуто). *На Ваше решение. Л. Берия. 6/VII*; на оборотной стороне листа, машинописью: *Снята копия в 2 экз. в с[екретария]те т. Махнева 6.7.46 г. к № 1973-а.х.; Копии с резолюцией т. Берия Л.П. направлены тт. Булганину и адмиралу Кузнецову за № 56сс, 6.VII 46 г. Бархатлева; Копии возвращены. Экз. т. Булганина в деле<sup>8</sup>; экз. т. Кузнецова на двух листах уничтожен. Бабкова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 96 (с об), 97, 98. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее подчеркнуты и выделены черками фрагменты текста.

<sup>2</sup> См. документ № 61.

<sup>3</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным черком на полях.

<sup>4</sup> Далее фрагмент предложения до скобки выделен двойным черком на полях и слева от черка поставлен восклицательный знак.

<sup>5</sup> Б.Л. Ванников в письме Л.П. Берия от 6 июня 1946 г. поддержал предложения Н.Н. Семенова, изложенные в данном письме, и просил дать «указания адмиралу Кузнецову» (АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 100).

<sup>6</sup> Фамилия подчеркнута двумя жирными линиями.

<sup>7</sup> Так в документе; следует: *5/VII*. Установлено по пометам.

<sup>8</sup> На копии, направленной Н.А. Булганину (АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 97–98), резолюция: *А.М. Василевскому* (подчеркнуто). *Прошу Вас рассмотреть этот вопрос с вызовом тов. Кузнецова Н.Г. Булганин. 7/7/46.*

## № 66

### **Письмо заместителя начальника Лаборатории № 2 АН СССР П.В. Худякова Б.Л. Ванникову о необходимости отдыха и лечения И.В. Курчатова в связи с ухудшением состояния его здоровья<sup>1</sup>**

11 июля 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Экз. № 1

№ 2047сс

Товарищу Ванникову Б.Л.

Начальник Лаборатории № 2 Академии наук СССР академик И.В. Курчатов в течение нескольких лет систематически подвергался воздействию радиоактивных веществ, в связи с чем состояние его здоровья в последнее время ухудшилось.

Отсутствие длительного отдыха и санаторного лечения на протяжении последних 4–5 лет вызвали заметные изменения в организме. Обследование и результаты медицинского освидетельствования И.В. Курчатова в Центральной поликлинике Министерства внутренних дел показали, что ему необходим отдых и лечение на Рижском взморье.

Представляя документы о состоянии его здоровья, прошу Вашего решения. Прилож[ение] на 3 листах: 1 — докл[адная] зап[иска] Дубовского;



1 — докл[адная] зап[иска] Панасюка;  
1 — мед. заключение.

Зам. начальника Лаборатории № 2 Академии наук СССР полковник Худяков

**[Приложение № 1]**

**Докладная записка**

Зам. начальника Лаборатории № 2 полковнику Худякову П.В.  
от мл[адшего] научного сотрудника Дубовского Б.Г.

Согласно Вашему указанию от 15/VI 46 г. об измерении интенсивности нейтронного излучения в кабинете академика Курчатова И.В. мною были произведены относительные измерения интенсивности тепловых и быстрых нейтронов в кабинете и в помещении циклотрона.

Результаты измерений следующие:

1. Интенсивность нейтронного излучения в кабинете (в рабочем месте Курчатова И.В.), по крайней мере, в два раза превосходит интенсивность нейтронного излучения у пульта управления циклотрона<sup>3</sup>.

2. Сравнение имеющихся интенсивностей быстрых нейтронов (наиболее вредных для человеческого организма) в кабинете с интенсивностью стандартного источника нейтронов (50 мкюри Ra-Be) показало, что по самой осторожной (заниженной) оценке интенсивность нейтронов в кабинете (у письменного стола) превосходит в 2 раза интенсивность, принимаемую в качестве безопасной дозы. В качестве безопасной дозы принимается такая интенсивность, которая не вызывает заметных изменений человеческого организма при длительной работе при сокращенном рабочем дне, при осуществлении необходимых профилактических оздоровительных мероприятий. Интенсивность нейтронного излучения в смежном малом кабинете значительно превосходит безопасную дозу (в 5–10 раз).

Относительный ход интенсивности нейтронов в тех точках помещения был измерен младшим научным сотрудником Панасюком В.С. по совершенно другой методике.

Результаты его измерений в пределах экспериментальных ошибок находятся в хорошем согласии с полученными мною данными.

Результаты измерений были доложены Курчатову И.В.

Б. Дубовский<sup>4</sup>

1 июля 1946 г.

**[Приложение № 2]**

**Докладная записка В.С. Панасюка**

Произведенные мною измерения нейтронной активности, сделанные по указанию т. Неменова с помощью ионизационной камеры, дали следующее.

Относительные измерения нейтронной активности, произведенные мною в 9 секторе и на втором этаже (кабинет Курчатова И.В., Павлова Н.И.), совпадают, в пределах точности эксперимента, с данными Дубовского В.Г.

Абсолютные измерения будут произведены несколько позже.

В. Панасюк<sup>4</sup>

1 июля 1946 г.

### **[Приложение № 3]**

#### **Медицинское заключение**

На основании обследования в течение июня м-ца 1946 г. состояния здоровья академика Курчатова И.В. врачами-специалистами Центральной поликлиники САНО ХОЗУ МВД СССР тт. Гершманом и Вилькомирским установлено следующее.

Тов. Курчатов И.В. страдает умеренно выраженной гипертонией, склонностью к ожирению и резко выраженным переутомлением.

Кроме того, в течение последних двух лет у него наблюдалось несколько приступов озноба, которым предшествовало состояние слабости и разбитости, длившееся один-два дня.

Наряду с этими приступами в анализах крови обнаруживались нерезкие отклонения от нормы в картине красной крови и повышенное РОЭ, небольшой лейкоцитоз и высокий процент гемоглобина.

Указанные явления дают основание предполагать наличие связи между ними и вредно действующими экзогенными факторами, воздействиям которых т. Курчатов подвергается в течение длительного времени.

В настоящее время т. Курчатов нуждается в отдыхе и санаторном лечении физическими методами в условиях нежаркого климата. Можно рекомендовать отдых и лечение на Рижском взморье.

Вместе с тем, в связи с обнаружившимися ранее изменениями крови, т. Курчатов подлежит систематическому наблюдению врачей-специалистов, с особым обращением внимания на состояние сердечно-сосудистой системы и крови.

Зам. нач. Центр. поликлиники САНО ХОЗУ МВД СССР  
подполковник медицинской службы Глухарев

22 июня 1946 г.

№ 14/10 3349

Архив Росатома. Ф. 24, д. 450, л. 219–222. Письмо и приложение № 3 — подлинники, приложения № 1 и 2 — копии.

---

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке Лаборатории № 2 АН СССР — см. иллюстрацию к документу № 67.

<sup>2</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера, указанного на бланке.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

### **№ 67**

**Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия о предоставлении отпуска  
Ю.Б. Харитону в связи с ухудшением состояния его здоровья<sup>1</sup>**

12 июля 1946 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Докладываю, что за последнее время резко ухудшилось состояние здоровья тов. Харитона Ю.Б.

Обследование в центральной поликлинике Министерства здравоохранения СССР показало, что имеет место функциональное расстройство нервной системы и сердечной деятельности (пульс 120 [ударов] в минуту) при общем сильном переутомлении и истощенности организма. По заключению главного врача поликлиники д-ра Сосьяна, необходим перерыв в работе тов. Харитона для санаторного лечения.

Я считаю возможным предоставить Ю.Б. Харитону отпуск на полтора месяца. Прошу Вашего решения и помощи.

Академик И. Курчатов

Пометы: на лицевой стороне листа, от руки: *Тт. Чадаеву и Бусалову. Обеспечить всем необходимым (все подчеркнуто). Л. Берия. 12/VIII; В дело (подчеркнуто). По распоряжению т. Бусалова т. Харитону предоставлено лечение в санатории «Барвиха». А. Васин. 18/7;* на оборотной стороне листа, машинописью: *Снято две копии с рез[олюцией] т. Берия Л.П. 12.VII 46 г. НБ к. 2031; Копии с резолюцией т. Берия Л.П. направлены тт. Чадаеву и Бусалову 13.VII 46 г. за № 2105. Бархатлева.*

АП РФ. Ф. 93, д. 29/46, л. 96. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке Лаборатории № 2 АН СССР — см. иллюстрацию.

<sup>2</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера, указанного на бланке.

## № 68

### Протокол № 24 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

22 июля 1946 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Курчатов И.В., Первухин М.Г., Семенов Н.Н., Харитон Ю.Б., Кикоин И.К., Малышев В.А.

*Присутствовали (при рассмотрении соответствующих вопросов):*

т. Емельянов В.С.	—	зам. нач. 1-го Главного управления при СМ
т. Борисов Н.А.	—	Госплан СССР
т. Махнев В.А.	—	СК СМ
т. Зернов П.М.	—	зам. министра
т. Эйтингон А.А.	—	Бюро № 2
т. Зельдович Я.Б.	—	ИХФ
т. Садовский М.А.	—	—«—
т. Левич В.Г.	—	НТС
т. Еремин Г.И.	—	—«—

Р. Сов. секретно  
Экз. № 1  
РЕШЕНО

96

# АКАДЕМИЯ НАУК

Союза Советских Социалистических Республик

## ЛАБОРАТОРИЯ № 2

МОСКВА 57

п/я 1200

Коммутатор Д-3-00-50

12. и п с 1946.

№ 2105

ТОВАРИЩ БЕРНЯ Л.П.

Докладываю, что за последнее время резко ухудшилось состояние здоровья тов. ХАРИТОНА Ю.Б.

Обследование в Центральной поликлинике Министерства Здравоохранения СССР показало, что имеет место функциональное расстройство нервной системы и сердечной деятельности /пульс 120 в минуту/ при общем сильном переутомлении и истощенности организма. По заключению главного врача поликлиники д-ра Сосына необходим перерыв в работе тов. Харитона для санаторного лечения.

Я считаю возможным предоставить Ю.Б. Харитону отпуск на полтора месяца.

Прошу Вашего решения и помощи.

АКАДЕМИК

*И. Курчатов*

/И. Курчатов/

№ 2617

Отп. 2 экз.

1- в адр.

2- в д.

Т. 2.



А от 7.17-45: 31.917-1171

*В. Д. Соснов*

Борисов, Бусанова  
Г. Курчатов, Курчатов  
Лесенко в санатории  
Борисов

18/2 *Должен*

**Доклад академика Семенова Н.Н.**  
**о мероприятиях по организации полигона и проведении испытаний**

Заслушав сообщение академика Семенова Н.Н. о проделанной работе Институтом химической физики АН СССР по предварительным расчетам распространения взрыва и подготовке мероприятий по организации полигонных испытаний взрыва, Научно-технический совет ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Институтом химической физики проведены большие предварительные теоретические расчеты для определения организации полигонных испытаний, потребных приборов и сооружений для полигонных испытаний и тематический план испытания взрыва<sup>1</sup>.

К докладу представлены материалы<sup>2</sup>:

а) Доклад директора Института химической физики академика Семенова Н.Н. и приложения к нему вх. № Т-255/12и от 18.VII 46 г. на 244 листах;

б) Экспертные замечания к докладу академика Семенова Н.Н., составленные тт. Лейпунским А.И. и Харитонов Ю.Б., — вх. № Т-42 от 20.VII 46 г. на 6 листах.

Материал хранится в делах Научно-технического совета.

2. Поручить комиссии в составе члена-корреспондента АН т. Тамма И.Е., проф. Зельдовича Я.Б., проф. Ландау Л.Д. и проф. Левича В.Г. в декадный срок проверить представленные Институтом химической физики АН СССР теоретические расчеты, а также дать оценку исходным данным, принятым при проведении указанных расчетов по распространению взрыва и явлений, происходящих в разных его стадиях (переход энергии осколков в рентгеновские лучи, образование и охлаждение газового объема с очень высокой температурой и давлением, образование и распространение взрывной волны, распространение нейтронов и др.).

Письменное заключение представить на утверждение Научно-технического совета.

3. Поручить тт. Лейпунскому А.И. (созыв), Курчатову И.В., Семенову Н.Н., Борисову Н.А., Емельянову В.С., Садовскому М.А., Шнирману Г.Л. и Левичу В.Г.:

а) уточнить план работ и мероприятий по организации полигона и плана испытаний с учетом замечаний экспертизы и результатов обсуждения на заседании Научно-технического совета;

б) проверить необходимость намеченных для полигонных испытаний приборов и сооружений, отобрать безусловно необходимые для выполнения программы.

4. Поручить тт. Борисову Н.А. (созыв), Семенову Н.Н., Емельянову В.С., Лейпунскому А.И. и Садовскому М.А. в двухдекадный срок рассмотреть вопрос о размещении заказов на оборудование и приборы для проведения полигонных испытаний и представить проект Постановления Совета Министров Союза ССР.

5. Считать необходимым организовать в Первом главном управлении при Совете Министров Союза ССР специальную группу (5–7 чел.) для организации работ по подготовке испытательного полигона и других работ, связанных с полигонными испытаниями.

6. Рекомендуемое академиком Семеновым Н.Н. месторасположение испытательного полигона — *площадка в районе южнее озера Балхаш* — необходимо проверить с выездом на место представителей Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР, Института физической химии АН, КБ-11 Лаборатории № 2 АН и представителей заинтересованных ведомств по указанию Специального комитета.

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков<sup>3</sup>

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить полностью: тт. Курчатова И.В., Первухина М.Г., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Скобелыцына Д.В., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Лейпунского А.И., Завенягина А.П., Позднякова Б.С., Борисова Н.А., Емельянова В.С.*

АП РФ. Ф. 93, д. 7/46, л. 83–86. Подлинник.

<sup>1</sup> Так в документе.

<sup>2</sup> Указанные материалы не публикуются.

<sup>3</sup> Вместо Б.С. Позднякова расписался член Научно-технического совета Г.И. Еремин.

## № 69

### Из протокола № 29 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

12 августа 1946 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Курчатов И.В., Первухин М.Г., Иоффе А.Ф., Хлопин В.Г., Семенов Н.Н., Кикоин И.К., Малышев В.А., Лейпунский А.И., Поздняков Б.С.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов):

тт. Емельянов В.С.	–	зам. нач. Перв[ого] гл. управл[ения]
Славский Е.П.	–	–«–
Борисов Н.А.	–	Госплан СССР
Александров А.П.	–	ЛФТИ
Кобеко П.П.	–	–«–
Поляков	–	–«–
Махнев В.А.	–	СК СМ
Васин А.И.	–	–«–
Левич В.Г.	–	НТС
Еремин Г.И.	–	–«–

[...]¹



**II. О теоретических расчетах,  
представленных академиком Семеновым Н.Н.  
(Сообщение т. Левича В.Г.)**

Признать, что представленное тт. Ландау, Зельдовичем, Левичем и Таммом заключение во исполнение поручения Совета от 22.VII 1946 г.<sup>2</sup> по оценке теоретических основ и расчетов, доложенных академиком Семеновым Н.Н., неконкретно и не дает ответа на поставленные перед комиссией вопросы.

Вторично поручить комиссии в том же составе переработать представленное заключение и доложить его на очередном заседании Совета.

[...]<sup>3</sup>

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить полностью (подчеркнуто): тт. Курчатова И.В., Первухина М.Г., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Скобельцына Д.В., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И., Позднякова Б.С. и Борисова Н.А. С пунктом 1 — т. Емельянова В.С. и т. Денисова Д.Н.*

АП РФ. Ф. 93, д. 8/46, л. 9–14. Подлинник.

<sup>1</sup> Далее опущен раздел I «Отчет Ленинградского физико-технического института АН СССР о разработке методов разделения изотопов» (доклад тов. Иоффе А.Ф.).

<sup>2</sup> См. документ № 68.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: III «О проектном задании по заводу № 813» (сообщение тов. Малышева В.А.); IV «О предложении тов. Корнфельда М.О. по конечному концентрированию продукта 180» и V — о заслушивании Емельянова В.С. о работе секции № 4 на очередном заседании Совета.

**№ 70**

**Из отчета Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, М.Г. Первухина,  
И.И. Малышева, И.К. Кикоина Л.П. Берия о состоянии работ  
по проблеме использования атомной энергии за 1945 г.  
и 7 месяцев 1946 г.<sup>1</sup>**

15 августа 1946 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В 1945 году работы в СССР по использованию *внутриатомной энергии* заключались преимущественно в проведении теоретических расчетов и лабораторных исследований. Во втором полугодии 1945 года в связи с созданием *Специального комитета Первого* главного управления и Научно-технического совета была широко развернута организационная работа по укреплению существовавших, привлечению и созданию новых научно-исследовательских организаций

(институтов, лабораторий и конструкторских бюро) и по подготовке промышленной реализации способов использования *внутриатомной энергии*.

В 1946 году наряду с продолжением научно-исследовательских и конструкторских работ началось инженерно-техническое проектирование заводов и установок и их строительство. Была усилена работа по расширению сырьевой базы. Результаты и состояние проведенных работ ниже излагаются по разделам:

- I. Сырьевая база урана.
- II. О работе по уран-графитовому котлу.
- III. О работе по диффузионному методу.
- IV. Электромагнитные методы.
- V. О состоянии работ по тяжелой воде.
- VI. О работе КБ-11.
- VII. О научно-исследовательских работах в области атомной энергии и молекулярной физики.
- VIII. О работе немецких специалистов.
- IX. О работе по защите от радиации.
- [...]³

#### **VI. О состоянии работ, ведущихся в Конст[рукторском] бюро № 11 Лаборат[ории] № 2 АН по атомной бомбе**

##### **Размещение работ**

В настоящее время экспериментальная и проектная работа по заданиям КБ-11 Лабор[атории] № 2 ведется в следующих учреждениях: Научн[о]-ис[следовательском] инст[итуте] 6, Научн[о]-ис[следовательском] инст[итуте] 504 и Государ[ственном] спец[иальном] конст[рукторском] бюро 47 Министерства сельхозмашиностроения, заводе № 88 Министерства вооружения, заводе № 326 Министерства производства средств связи. В организационной стадии находится работа на Кировском заводе в г. Челябинск, экспериментальная работа ведется также в Лаборатории № 2 АН СССР и теоретическая работа ведется в Институте химической физики АН СССР.

##### **Разработка элементов сферического заряда из обычных взрывчатых веществ и конструкции сборного заряда**

##### **Состояние работ**

В НИИ-6 работа ведется в трех направлениях.

Проведены расчеты для определения формы преломляющих поверхностей линз для двухслойного (сплав тротила с гексогеном, сплав тротила с нитратом бария) и трехслойного (сплав тротила с гексогеном, сплав тротила с нитратом бария, сплав тротила с гексогеном) зарядов. Сделаны отливки модельных элементов и разрабатывается методика определения правильности формы детонационной волны. Разработана конструкция составного заряда, состоящего из двенадцати правильных пятиугольных призм и двадцати неправильных шестиугольных призм. Спроектирован инструмент для изготовления призм в двух вариантах — двухслойном и трехслойном. Инструмент для отливки призм для трехслойного варианта изготавливается в НИИ-6 и должен быть готов 27 августа, инструмент для двухслойного варианта заказан заводу № 70 Министерства сельхозмашиностроения.

## Разработка методики исследования процессов *сжатия*

Работы ведутся в *НИИ-6* при участии группы работников Института *машинovedения АН СССР* под руководством *В.А. Цукермана*.

Разрабатывается методика изучения скорости деформации металла *взрывом* и изучения степени *сжатия* металла *взрывом*.

Монтируются установки и проводятся подготовительные опыты.

В частности, разрабатывается и близка к завершению схема точной синхронизации для мгновенных рентгеновских снимков *взрыва заряда взрывчатых веществ* весом в несколько *сот граммов* для измерения *сжатия* металла *взрывом* на уменьшенных моделях. Спроектирована и находится в изготовлении аппаратура для измерения промежутков времени до *одной десятиmillionной секунды*.

## Разработка *электродетонаторов*, обеспечивающих одновременность *взрыва* с точностью до (...) *микросекунды*

Сконструированы и подвергнуты ряду испытаний *электродетонаторы*, в которых *детонация* возбуждается пропусканием *электрической искры* через *воздушный зазор* проволочного мостика. Разработана методика определения разброса времени *срабатывания* группы *детонаторов*.

Подобраны *взрывчатые вещества*, обеспечивающие высокую степень однородности времени *взрыва*.

Показано, что при весьма тщательном изготовлении группы *детонаторов* время их *срабатывания*, за редким исключением, укладывается в требуемое значение (...) *микросекунды*.

Ведется работа по улучшению методики измерения, по изучению причин разброса и по улучшению конструкции *детонаторов*.

## Разработка *высоковольтной установки* для осуществления *синхронного подрыва электродетонаторов*

В *НИИ-504* Министерства сельхозмашиностроения разрабатывается компактная *высоковольтная установка* для осуществления *синхронного подрыва электродетонаторов*. Выдано и уточнено техническое задание и ведется работа по подбору источника *энергии*, выбору наиболее надежного метода *трансформации* и подбору деталей, обеспечивающих надежную работу всех узлов.

## Разработка *конструкции корпусов бомбы*

В *ГСКБ-47* Министерства сельхозмашиностроения разрабатываются *конструкции корпусов бомбы*. Разработаны *четыре* варианта *корпусов бомбы*. Выполнены рабочие чертежи и сдан заказ на завод № 48 Первого главного управления на изготовление *образцов для баллистических испытаний*.

Завод № 88 Министерства вооружения ведет работу в *двух* направлениях.

## Разработка *синхронного выстрела из двух орудий*

Получены данные о разбросе времени *вылета снарядов* при одновременном *включении тока в электрозапалы* *двух орудий*.

Разброс *превышает* допустимые значения. Намечены мероприятия для *улучшения*, но опыты еще не проведены.

## Разработка пушки для выстрела полым цилиндром из урана-235 в матрицу из урана-235

Выдано техническое задание на пушку калибром 136 мм и разрабатывается конструкция самого орудия и малых его моделей, на которых будет вестись экспериментальная работа по уточнению размеров и формы всех деталей.

Завод № 326 Министерства производства средств связи разрабатывает высотный взрыватель. Работа находится в начальной стадии.

В Лаборатории № 2 АН СССР продолжается работа по получению синхронных выстрелов (на малых калибрах). За последнее время поставлена методика регистрации процесса нарастания давления пороховых газов при выстреле с целью выяснения причин наблюдаемого разброса и исследуется влияние типа пороха на процесс нарастания давления.

Там же подготавливается методика различных нейтронных измерений, необходимых для дальнейших работ по определению критических масс и по разработке нейтронного взрывателя. Также ведется разработка методики определения критических масс.

Для этой цели в Институте химической физики АН СССР ведутся расчеты влияния геометрической формы на величину критической массы урана или плутония.

Институт химической физики АН СССР приступил также к подготовительным расчетам, необходимым для решения вопроса об эффективности взрыва атомной бомбы.

Завод им. Кирова в г. Челябинск (главный конструктор т. Духов) введен в курс предлагаемых заданий.

### Строительные работы

Строительные работы проведены, главным образом, на заводской площадке; близко к окончанию крыло, в котором временно размещается лаборатория.

Значительно продвинуты работы по помещениям всех основных цехов опытного завода. Однако работы по строительству специальных сооружений (корпус для литья и прессования взрывчатых веществ, железобетонные казематы для исследования взрывов, склады взрывчатых веществ, дороги к складам и полигонам, аэродром) находятся в начальном состоянии. Имеются задержки по проектным работам, в частности по аэродрому и по казематам.

[...]⁴

15.VIII 46 г.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
Первухин  
Мальшев  
Кикоин

АП РФ. Ф. 93, д. 1/46, л. 1–129. Рукопись.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [5. С. 552–609].

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной Б.Л. Ванниковым при подписании отчета.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы I–V отчета.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы VII–IX отчета.

**Письмо Л.М. Галлера и С.И. Вавилова Л.П. Берия с представлением отчета  
о наблюдениях за испытаниями атомных бомб США**

21 августа 1946 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особой важности)  
Экз. № 1

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Берия Л.П.*

Представляя отчет о работах, проведенных в соответствии с правительственным Постановлением, считаем необходимым отметить, что возмущения, произведенные взрывами атомной бомбы в атолле Бикини, оказались недостаточными для того, чтобы быть зарегистрированными подготовленной высокочувствительной аппаратурой на расстояниях порядка 5 000 км.

Однако сами взрывы в атолле Бикини вновь подтвердили не только высокий разрушительный эффект атомной бомбы, но и ее чрезвычайно высокое отравляющее радиоактивное действие.

Разработка мероприятий защиты против четырех известных видов поражающего действия атомной бомбы (ударная волна, световое излучение, нейтроны и вызванная взрывом радиоактивность) сейчас ни в коем случае не может ставиться в зависимость от производства наблюдений такого порядка, какие были организованы Академией наук совместно с ВМС. Даже если бы удалось при наблюдении результатов третьего предполагающегося у американцев опыта взрыва такой бомбы получить данные инструментальных наблюдений, то все же они не позволили бы основать на них разработку защитных мероприятий<sup>2</sup>.

Все это заставляет сейчас снова поднять вопрос о необходимости срочного изучения всех видов поражающего действия атомного взрыва сначала путем анализа имеющихся в нашем распоряжении данных о действии уже произведенных взрывов, затем путем теоретического исследования явлений, сопутствующих этому взрыву, и, наконец, путем постановки собственных опытов.

Военно-морские силы приступили к подобным работам, однако мероприятия Военно-морских сил, без взаимодействия с Академией наук и Первым главным управлением и соответствующего решения по этому вопросу правительства, не могут дать должного эффекта<sup>3</sup>.

В соответствии с изложенным полагали бы целесообразным ускорить решение вопроса о создании при Главнокомандующем Военно-морскими силами специального совета по защите от атомного нападения, распространении затем опыта его работы на другие заинтересованные ведомства.

За Главнокомандующего  
Военно-морскими силами СССР  
адмирал *Галлер*

Президент  
Академии наук СССР  
Вавилов<sup>4</sup>

## **[Приложение]**

### **Краткий отчет о работе Специальной комиссии по организации наблюдений за явлениями, сопутствующими взрыву атомной бомбы**

Согласно правительственному Постановлению № 7877 от 22.06.46 г.<sup>5</sup> Специальная правительственная комиссия ВМС и АН СССР, прибыв во Владивосток 25.06.46 г., приступила к выполнению заданий, приложенных к указанному Постановлению.

Для изучения различных физических явлений, сопутствующих взрыву атомной бомбы, были организованы следующие группы из состава АН СССР и ВМС с соответствующей аппаратурой и материально-техническими средствами:

1. Группа по сейсмическим наблюдениям во Владивостоке.

2. Группа по гидроакустическим наблюдениям на специально оборудованных кораблях ТОФ — на двух фрегатах и одной подводной лодке.

Кроме того, были организованы гидроакустические наблюдения существующими на ТОФ гидроакустическими средствами на береговых постах и кораблях.

3. Группа по микробарометрическим наблюдениям.

4. Группа по наблюдениям в страто- и томосфере.

5. Организация наблюдений радиоэффекта заключалась в использовании существующих береговых и корабельных станций ТОФ.

6. Звукометрические наблюдения посредством артиллерийских звукометрических станций.

Кроме того, по дополнительно поступившим заданиям были организованы и осуществлены мероприятия по выполнению работ, обеспечивающих забор продуктов радиоактивного распада.

В соответствии с намеченной Правительством программой Специальной комиссией были проведены следующие работы.

#### **1. Наблюдения сейсмического эффекта**

С 28 июля<sup>6</sup> и до получения извещения о производстве взрыва 1 июля велись непрерывные круглосуточные наблюдения за колебаниями почвы. Однако несмотря на безукоризненную работу всей аппаратуры, прихода сейсмических волн, вызванных взрывом атомной бомбы, зарегистрировано не было.

Аналогичные наблюдения как на сейсмической станции во Владивостоке, так и на других сейсмических станциях Союза были проведены с 23 июля до получения сведений о производстве второго взрыва атомной бомбы. Колебаний почвы от взрыва атомной бомбы ни одной сейсмической станцией отмечено не было.

Проведенные наблюдения позволяют прийти к выводу, что ввиду невозможности повысить эффективную чувствительность сейсмографов из-за наличия сейсмических помех (микросейсм), регистрация сейсмического эффекта взрывов атомной бомбы на столь больших расстояниях является делом мало возможным.

#### **2. Гидроакустические наблюдения**

Целью работ являлось изучение распространения взрывной волны в Тихом океане и попытка оценки энергии взрыва. Ввиду невозможности за краткостью времени подготовить необходимую специальную аппаратуру к первому взрыву, наблюдения 1 июля были проведены со стандартной гидроакустической аппаратурой, имеющейся на вооружении подводных лодок



и береговых постов Тихоокеанского флота. Прослушивание велось тремя подлодками в районе Порт-Артура, кораблем специального назначения «Красный вымпел» в заливе Петра Великого, подлодками в районе порта Отомари на Южном Сахалине и береговыми постами. Эти наблюдения положительных результатов не дали.

Ко второму взрыву, соединенными усилиями Академии наук и ВМС, была подготовлена нужная аппаратура. Для выполнения поставленной задачи предполагалось проведение замеров интенсивности и формы взрывной волны в воде и трех точках, лежащих на одной прямой с местом взрыва. Интервалы были предложены соответственно 500, 800 и 1 100 миль от места взрыва. Одновременно предлагалось обследовать условия распространения взрывной волны в зависимости от глубины, рельефа дна, распределения градиентов температуры и солености воды по пути распространения волны.

Наблюдения предполагалось проводить с кораблей. Для большей уверенности и простоты обработки результатов было решено все корабли (2 фрегата ЭК-29 и ЭК-30 и подлодка Л-11) оборудовать однотипной аппаратурой. Так как представляло интерес провести измерения в широком диапазоне частот, то на каждом корабле было собрано по 2 измерительных тракта: первый с диапазоном частот 1–40 Гц, второй — 40–12 000 Гц. Более высокие частоты не представляли интереса вследствие слишком большого километрического затухания и, следовательно, весьма малой дальности их распространения.

По обстоятельствам, не зависящим от комиссии, выход кораблей в море для регистрации взрывной волны атомной бомбы был отменен. С целью выяснения технических возможностей собранной аппаратуры были проведены специальные опытные наблюдения взрывов глубинных бомб.

Бомбы сбрасывались на дистанциях 10, 20, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 200, 250 и 300 миль. Дальнейшее увеличение дистанции было невозможно вследствие близости берегов Японии. Все взрывы были обнаружены и зарегистрированы всеми шестью комплектами приборов, причем на последней дистанции (300 миль) уровень взрывной волны превышал еще уровень помех почти в 20 раз. Предварительная обработка результатов показала, что в аналогичных гидрологических условиях можно было ожидать отчетливой регистрации взрыва ГБ на дистанции 500–600 миль.

Проведенные испытания показывают, что в намеченных по плану точках корабли с данной аппаратурой регистрировали бы величины давлений взрывной волны и ее характер, если бы наблюдения не были отменены.

Сам по себе факт регистрации взрывов глубинных бомб на таких больших дистанциях при помощи комплекта, собранного из узлов стандартной аппаратуры, имеет большое практическое значение, открывая для флота ряд новых возможностей, в частности возможностей определения местонахождения взрывов, происходящих на театре, на площади свыше 100 000 кв. миль.

С другой стороны, полученный материал подтверждает отдельные наблюдения, имевшие место ранее, и является первым систематическим опытом изучения распространения взрывных волн в воде на больших расстояниях.

### **3. Наблюдения барической волны**

Наблюдения за приходом барической волны, вызванной взрывом атомной бомбы, производились с помощью стеклянного мембранного микроманометра, разработанного в Институте химической физики Академии наук СССР. Этот несложный прибор дает возможность отмечать изменения атмосферного давления длительностью от 0,01 до 10 сек с точностью порядка 0,01 мм ртутного столба.

1 июля наблюдения велись в двух пунктах в районе г. Владивосток.

На полученных барограммах оказалось отмеченным большое количество импульсов давления и инфразвуковых волн сложного характера с различными частотами и амплитудами. Отдельные амплитуды достигли 0,02–0,03 мм ртутного столба. При таких условиях с достоверностью утверждать о приходе взрывной волны можно лишь в том случае, если величина этой волны в несколько раз превышает уровень помех. Явлений такого рода в ожидаемые сроки на барограммах отмечено не было. Таким образом, если взрывная волна и дошла до района Владивостока, то ее амплитуда не превышала амплитуды помех, а следовательно, и не могла быть выделена.

Кроме упомянутых работ, с мембранным манометром были проведены опытные наблюдения на корабле во время учебного плавания в районе Японского моря, которые показали полную возможность использования этих приборов для регистрации с корабля взрывных волн с интенсивностью более 0,1 мм ртутного столба.

#### **4. Наблюдения явлений в атмосфере**

Основной целью работ являлось наблюдение изменений в физическом состоянии атмосферы в результате выброса при взрыве атомной бомбы в высокие слои больших количеств радиоактивного вещества.

Тропосфера исследовалась по способу прожекторного зондирования (до высоты 14 км), слои от 20 км до 100 км исследовались методом наблюдений сумеречного света, а слои выше 100 км — путем фотографирования спектров свечения ночного неба до и после взрыва.

Все указанные выше оптические наблюдения можно производить только при ясной погоде. Поэтому собранные материалы имеют нерегулярный характер.

Работа производилась в Порт-Артуре. Это место было выбрано как имеющее наибольшее число ясных дней в это время года. Однако ввиду неблагоприятной метеорологической обстановки, группа смогла приступить к программным наблюдениям только с 6 июля, т. е. пять дней спустя после первого взрыва, упустив возможность иметь сравнительные данные для суждения о состоянии атмосферы до и после него.

#### **5. Наблюдения радиоэффекта**

Наблюдения радиоэффекта в момент взрыва 1.07.46 г. не дают возможности категорически утверждать, что имевшие место в момент взрыва различные помехи и ослабления слышимости являются следствием взрыва, т. к. проявление этих помех различными станциями воспринималось по-разному и мало отличалось от обычных изменений слышимости.

#### **6. Звукометрические наблюдения**

Звукометрические наблюдения велись стандартной звукометрической аппаратурой, имеющейся на вооружении артиллерийских частей береговой обороны. Звукометрическим батареям ставилась задача регистрации прихода звуковых волн, вызванных взрывом атомной бомбы.

Прослушивание первого взрыва велось звукометрическими станциями, расположенными в районе Южного Сахалина, Курильских островов, по северному побережью Японского моря, в районе г. Владивосток и г. Порт-Артур, с 0.00 мин. до 24 ч. 00 мин. местного времени 1 июля. Несмотря на всю тщательность выполненных наблюдений, ни одна из звукометрических станций не отметила каких-либо явлений, связанных с взрывом атомной бомбы.

Прослушивание второго взрыва не велось.

## **7. Организация забора продуктов взрыва атомной бомбы**

Целью работы являлась попытка забора продуктов распада и неразложившегося вещества атомной бомбы в количествах, достаточных для радиохимического анализа, путем фильтрации значительных объемов воздуха в районе взрыва. Последующий анализ продуктов взрыва должен был дать сведения о материале бомбы и о ее КПД — в смысле выхода ядерной реакции.

Наблюдения и сбор продуктов взрыва намечалось произвести с самолетов в воздухе и с кораблей.

В воздушном варианте для просасывания через фильтры необходимых значительных объемов воздуха предполагалось использовать моторы самолета. В соответствии с этим были изготовлены специальные фильтры, которые помещались непосредственно во всасывающие патрубки мотора. Фильтрующим материалом служил гусиный пух из противодымных фильтров противогазов. Для контроля осаждения на фильтрах активного осадка предполагалось использование стандартных радиометров со счетчиками Гейгера.

Удаленность района испытания от наших берегов предъявляла весьма серьезные требования к летной части и определила необходимость участия в операции большого числа (12–15) специально оборудованных самолетов типа «Каталина». Исключительно большие трудности, связанные с реализацией воздушной операции, заставили искать и другие пути организации наблюдений с воздуха. В этом направлении на ТОФ был разработан и технически обоснован вариант с размещением на палубе парохода типа «Либерти» двух самолетов «Каталина» и специальных дополнительных подъемных кранов, которые позволили спустить самолеты на воду и принять их обратно на борт корабля в районе испытаний.

Вблизи уровня воды сбор продуктов взрыва предполагалось произвести с трех судов:

1) фрегата, для которого эта задача являлась основной и который должен был подойти к району взрыва с подветренной стороны на предельную разрешенную дистанцию, учитывая преобладающее направление ветров в районе испытаний;

2) головного фрегата экспедиции;

3) парохода типа «Либерти».

Ввиду невозможности использования имеющихся на судах вентиляционных устройств для сбора продуктов взрыва, на всех трех судах пришлось ставить специальные мощные вентиляторы. На одном из фрегатов установка была полностью закончена — два мощных вентилятора по 9 000 м<sup>3</sup>/ч каждый, специальный силовой агрегат для привода и заборное устройство с забором воздуха на высоте более 15 м.

Материал для фильтров был использован тот же, что и для самолетов, но фильтры были изготовлены меньшего сопротивления за счет увеличенной площади соответственно малому напору вентилятора. В этом случае также предполагался контроль за активностью осадка на фильтрах с помощью радиометров со счетчиками Гейгера.

Подготовленные операции по забору продуктов радиоактивного распада также не были осуществлены.

### **Выводы**

Результаты работ комиссии показали:

1. Амплитуда сейсмических колебаний, производимых взрывом атомной бомбы, на расстоянии порядка 5 000 км лежит ниже уровня сейсмических помех (микросейсм).

2. То же относится и к инфразвуковым волнам в воздухе (регистрация микробарографом и звукометрическими станциями).

3. Измерения в тропосфере и стратосфере и наблюдения за прохождением радиосигналов, по предварительным данным, не дают возможности заметить соответствующие эффекты, вызванные взрывом.

4. Опыты по забору радиоактивных продуктов распада не были осуществлены. Однако учитывая необходимость в дальнейшем производстве подобных наблюдений и их важность, следует сохранить опыт проведенной большой работы на ТОФ по подготовке забора продуктов распада.

5. Измерения давления взрывной волны от заряда весом 136 кг в воде гидроакустическими средствами возможны на расстояниях до 1 000 км, что позволяет с уверенностью ожидать регистрации давления и формы взрывной волны, производимой атомной бомбой, на расстояниях по крайней мере до 2 000 км.

Другим результатом проведенных экспериментов, хотя и не имеющим прямого отношения к задачам комиссии, является установление возможности уверенной регистрации, а следовательно, и определения местоположения взрывов сравнительно небольшой силы на расстояниях нескольких сотен миль.

Зам. начальника НТК ВМС капитан I ранга Алферов<sup>7</sup>

Заместитель директора Института химической физики АН Союза ССР Садовский<sup>8</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 212/46, л. 56–65. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Далее абзац выделен очерком на полях, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен очерком абзац и подчеркиванием фрагмент текста.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Вавилов Сергей Иванович (1891–1951) — физик, акад. АН СССР (1932; чл.-корр. 1931), президент АН СССР (с 1945). В 1918–1930 заведовал Отделением физической оптики Ин-та физики и биофизики Наркомздрава РСФСР, одновременно преподавал (1918–1932) в Московском ун-те (с 1929 профессор и зав. кафедрой). В 1932–1945 научный руководитель Гос. оптического ин-та и зав. лабораторией, с 1932 директор Физического ин-та АН СССР. Лауреат Сталинских премий (1943, 1946, 1951) [36. С. 189], [38. С. 51–52].

<sup>5</sup> См. документ № 57.

<sup>6</sup> Так в документе; следует: 28 июня.

<sup>7</sup> Алферов Владимир Иванович (1904–1995), инженер-конструктор в области вооружения, контр-адмирал, Герой Соц. Труда (1949), д-р техн. наук, лауреат Ленинской (1961) и Сталинских (1949, 1953) премий. Основная деятельность была связана с Военно-Морским Флотом и созданием ядерного оружия. В 1927 окончил Высшее военно-морское училище им. Фрунзе в г. Ленинград. Прошел путь от командира торпедного катера до начальника научно-технического комитета ВМФ (1946–1948). В 1948 откомандирован в Лабораторию № 2 АН СССР. С 1948 по 1952 зам. главного конструктора КБ-11, а с 1952 по 1955 зам. директора КБ-11 по серийному производству. В 1955–1965 зам. начальника, начальник Главного управления приборостроения. С 1965 по 1968 зам. министра среднего машиностроения. С 1968 по 1986 работал в Генеральном штабе МО СССР — см. документ № 55, а также [4. С. 548–549, 564], [37. С. 390–391], [39. С. 194].

<sup>8</sup> Садовский Михаил Александрович (1904–1994), физик, акад. АН СССР (1966), Герой Соц. Труда (1949), один из основоположников науки о физике взрыва. В 1930 окончил Ленинградский политехнический ин-т и начал работу в сейсмологическом ин-те. С 1943 по 1946 начальник отдела физики взрыва ИХФ АН СССР. С 1946 зам. директора ИХФ АН СССР и одновременно руководитель специального сектора по проведению измерений действия ядерного взрыва при испытании первой атомной бомбы и научный руководитель Семипалатинского полигона. В 1968 М.А. Садовский со своим сектором перешел в Ин-т физики Земли АН СССР и был назначен его директором. Основные труды по теории и разрушающему действию взрыва; направленному взрыву; сейсмическим эффектам крупных взрывов. Лауреат Ленинской (1962) и Сталинских (1948, 1949, 1951, 1953) премий. Присуждена Золотая медаль АН СССР им. М.В. Ломоносова [4. С. 555, 564], [36. С. 1170], [37. С. 424], [50. С. 202–203], [54. С. 321–324], [55. С. 1049].

**Из протокола № 33 заседания Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров СССР**

Четверг, 29 августа 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Кикоин И.К., Мальшев В.А., Поздняков Б.С.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов):

тт. Эйтингон Л.А.	–	Бюро № 2
Терлецкий Я.П.	–	–«–
Рылов А.П.	–	–«–
Левич В.Г.	–	НТС

[...]¹

***III. Заключение экспертной комиссии  
о теоретической части доклада академика Семенова Н.Н.  
(Сообщение т. Левича В.Г.)***

1. Утвердить заключение экспертной комиссии — тт. Ландау Л.Д., Тамма И.Е., Левича В.Г., Зельдовича Я.Б. по теоретической части доклада академика Семенова Н.Н., признавшей правильной созданную вновь теорию волны охлаждения и теорию взрыва в целом (заключение экспертной комиссии прилагается)².

2. Поручить академику Семенову Н.Н. поставить в Институте химической физики экспериментальные и теоретические исследования для сравнения действия взрывов, произведенных в воздухе, на поверхности земли, в земле и в воде.

План проведения работ представить на утверждение Совета в месячный срок.

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Кикоина И.К., Курчатова И.В., Первухина М.Г., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Скобельцына Д.В., Харитона Ю.Б., Мальшева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И. и т. Борисова Н.А. По п.2 — тт. Поликовского В.И., Аркина Э.А., Савина А.И.*

АП РФ. Ф. 93, д. 8/46, л. 117–120. Подлинник.

¹ Далее опущены разделы I и II протокола, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

² Заключение экспертной комиссии не публикуется.

**Из протокола № 36 заседания Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР**

Понедельник, 9 сентября 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Семенов Н.Н., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Завенягин А.П., Малышев В.А., Поздняков Б.С.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов):

тт. Флоров В.А.	–	зам. министра цветной металлургии
Емельянов В.С.	–	зам. нач. Первого главного управления при СМ СССР
Славский Е.П.	–	–«–
Антропов П.Я.	–	–«–
Шевченко В.Б.	–	НИИ-9
Сажин Н.П.	–	Гиредмет
Петрянов И.В.	–	Физико-химический институт им. Карпова
Садовский М.А.	–	Институт химической физики АН СССР
Левич В.Г.	–	НТС
Калинин В.Ф.	–	–«–
Михайловский Б.Н.	–	–«–
Цветаев А.А.	–	–«–
Васин С.Н.	–	Первое главное управление при СМ СССР

[...]¹

***III. Сообщение комиссии по докладу академика Семенова Н.Н.***

***(об организации испытания)***

***(Сообщение т. Харитона Ю.Б.)***

1. Утвердить предложения комиссии — тт. Харитон Ю.Б., Емельянов В.С., Семенов Н.Н., Курчатов И.В., Садовский Н.А., Шнирман Г.Л., Черепнев А.А., Левич В.Г. (заключение комиссии прилагается²) — по докладу академика Семенова Н.Н. об организации испытаний в части:

а) плана научно-исследовательских работ, относящегося к подготовке наблюдений;

б) типов и количества приборов, намеченных для изготовления.

2. Поручить тт. Первухину М.Г., Малышеву В.А., Завенягину А.П., Курчатову И.В. в двухнедельный срок дополнительно рассмотреть схему полигона и перечень основных строительных сооружений применительно к предполагаемому местоположению площадки³.

3. Поручить т. Завенягину А.П. совместно с тт. Семеновым Н.Н., Садовским Н.А. в двухнедельный срок подготовить предложения об организации работ по сооружению полигона.



Поручить тт. Завенягину А.П., Емельянову В.С., Семенову Н.Н. и Садовскому М.А. подготовить и представить на рассмотрение Совета до 25 сентября т. г. проект Постановления Правительства о привлечении научно-исследовательских организаций к разработке отдельных вопросов, относящихся к испытаниям, и об изготовлении необходимых приборов.

Председатель Научно-технического совета М. Первухин<sup>4</sup>  
Ученый секретарь Б. Поздняков

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Курчатова И.В., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Скобельцына Д.В., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И., Борисова Н.А. С п.1 — Емельянова В.С., Цветаева А.А.; с п.2 — тт. Калинина В.Ф., Михайловского Б.Н., Касаткина А.Г.; с п.3 — тт. Емельянова В.С., Садовского М.А.*

АП РФ. Ф. 93, д. 9/46, л. 34–39. Подлинник.

<sup>1</sup> Далее опущены разделы I и II протокола, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>2</sup> Заключение комиссии не публикуется.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>4</sup> Первухин Михаил Георгиевич (1904–1978), Герой Соц. Труда (1949). Член Президиума ЦК КПСС в 1952–1957, в 1939–1940, 1953–1954 нарком (министр) электростанций и электропромышленности СССР, в 1940–1944, 1950–1953, 1953–1955 зам. председателя, в 1955–1957 первый зам. председателя СНК (СМ) СССР, одновременно в 1942–1950 нарком (министр) химической промышленности СССР. В 1945–1953 — член Специального комитета при ГКО (СНК, СМ СССР). С 1947 по 1949 — первый зам. начальника ПГУ. С 1950 зам. председателя, с 1955 первый зам. председателя СМ СССР. В апреле–июле 1957 министр среднего машиностроения СССР, в 1957–1958 председатель Госкомитета СМ СССР по внешнеэкономическим связям, в 1958–1963 посол СССР в ГДР, в 1963–1965 начальник управления СНХ СССР, в 1965–1978 начальник отдела Госплана СССР [36. С. 995], [40. С. 466–467], [49. С. 474].

## № 74

### Докладная записка В.А. Махнева Л.П. Берия об организации работ по защите от атомных бомб

9 сентября 1946 г.  
Сов. секретно

Товарищу Берия Л.П.

Зам. командующего Военно-морскими силами т. Галлер и президент АН СССР т. Вавилов просят ускорить решение вопроса об организации при Главнокомандующем Военно-морскими силами Совета по защите от атомных бомб<sup>1, 2</sup>.

Это письмо является 3-м письмом, исходящим из ВМФ (см. Прил.<sup>3</sup>).

Предыдущие письма т. Кузнецова Вам докладывались, и 13 июля Вы поручили передать т. Кузнецову просьбу переговорить с Вами лично по этому вопросу.

Поручение это мной передано т. Кузнецову в тот же день. До 9.IX т. Кузнецов Вам по этому вопросу не звонил (я справился лично у него об этом).

Считаю необходимым доложить:

1. Тт. Ванников, Первухин и Курчатов считают неправильным предложение т. Кузнецова о том, чтобы возложить общее техническое руководство Советом по защите флота от атомных бомб на Научно-технический совет Первого главного управления.

Научно-технический совет Первого главного управления может выполнить лишь задачу оказания помощи в обеспечении Совета по защите флота от атомных бомб научной консультацией со стороны физиков, работающих под руководством НТС.

2. Тт. Ванников, Первухин и Курчатов, кроме того, считают, что организация научно-исследовательских работ по разработке системы защиты от атомных бомб, защиты от атомных отравляющих веществ и подготовке соответствующих кадров военных специалистов должна касаться не только Военно-Морского Флота, но и Военно-Воздушных Сил, пехоты, системы химических войск, танковых войск, военно-санитарной службы и т. д.<sup>4</sup>

Поэтому вопрос организации указанных работ должен быть рассмотрен и решен в Министерстве вооруженных сил в более полной постановке, нежели предлагается т. Кузнецовым.

Прошу Вас переговорить по данному вопросу с т. Булганиным Н.А.

В. Махнев

«9» сентября 1946 г.

Помета на нижнем поле документа, от руки: *Возвращено с указанием, что этот вопрос будет рассмотрен особо. В дело по Бикини. В. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 212/46, л. 66. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же выделен далее очерком абзац.

<sup>2</sup> См. документ № 71.

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

## № 75

### Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия о мерах по подготовке испытаний атомных бомб<sup>1</sup>

13 сентября 1946 г.

Сов. секретно

Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович,

я принужден просить Вас дать установки Первому главному управлению в отношении порученной мне задачи подготовки к испытаниям реактивного двигателя.

Товарищи Ванников, Первухин, Малышев и Завенягин весьма усиленно занимаются грандиозной по трудоемкости задачей добычи сырья и получения активного продукта. У них, видимо, не хватает времени, чтобы уделить внимание небольшому, но все же очень существенному вопросу подготовки испытаний «реактивного двигателя». Между тем именно эти испытания должны подвести итог всей огромной цепи усилий, дать паспорт нашему овладению новым видом энергии.

Конечно, до испытаний еще далеко, однако для того чтобы разработать и изготовить довольно большое количество разнообразных приборов, нужных для этого, выбрать удобное место для полигона, построить в весьма удаленной местности необходимые наземные и подземные сооружения, установить и испытать на месте приборы, нужно порядочно времени<sup>2</sup>. Для того чтобы как следует все это сделать, полтора года только-только хватит. Поэтому, если Первое главное управление займется этим делом только после пуска заводов, вырабатывающих активный продукт, то времени на подготовку останется 3-4 месяца, и испытания будут сделаны впопыхах и кое-как. Конструкция реактивного двигателя будет опробована «на глазок».

За 4,5 месяца моей работы т. Ванников ни разу не обсудил со мной порученной мне проблемы и не дал мне определенных организационных установок.

18 июля я сделал большой и подробный доклад о разработанной нами теории взрыва, о сравнении ее выводов с иностранными данными, о методах определения КПД реактивного двигателя и об общей схеме полигона и выборе измерительных приборов.

Комиссии, которым Техсовет поручил оценку моих теоретических выводов и практических предложений, не работали 1,5 месяца и только за последние дни дали свои заключения. Однако и после обсуждения этих выводов 9 сентября Техсовет не вынес конкретных решений о наших работах, хотя заключения комиссии подтверждали мои предложения.

Поскольку дальнейшее движение требует организационных мероприятий, что от меня не зависит, и поскольку имеются опасения, что при создавшемся положении я не сумею обеспечить успешное выполнение порученного Вами мне дела, я и решил поставить Вас об этом в известность и просить Вашей личной помощи.

Я просил бы Вас:

1. Определить жесткий срок (скажем, 15 ноября), когда Первое главное управление должно представить в Правительство предложения об организации полигона, выборе мест, о сроках проектирования и строительства полигона и изготовления аппаратуры, а также о проектных и строительных организациях, которым это будет поручено.

2. Дать указание Первому главному управлению о назначении начальника и зам. начальника полигона, первый из которых должен быть организатором, а второй — специалистом по производству аппаратуры. Я мог бы рекомендовать на должность заместителя т. Можевелова, главного инженера Второго главного управления Министерства промышленности средств связи.

Только при этом дело будет продвигаться вперед. Одновременно это назначение избавит меня от организационных беспокойств и создаст возможность заняться остальными, возложенными на меня Вами, научными поручениями.

3. Подписать решение Правительства о привлечении к нашим работам Государственного оптического института (Министерства вооружений) и Всесоюзного электротехнического института (Министерства электропромышленности) для разработки части аппаратуры, в основном оптической, по программам, давно уже согласованным с руководителями этих учреждений и научным составом. Я очень боюсь, что дальнейшая задержка в выходе такого решения разрушит тот коллектив научных сотрудников ГОИ и ВЭИ, который вот уже 3 месяца совместно с нами готовится к работам по указанным темам.

4. Разрешить мне привлечь к разработке и организации воздушных наблюдений взрыва на самолетах и аэростатах Научно-исследовательский институт ВВС Министерства вооруженных сил.

5. Дать распоряжение об откомандировании в наш институт, хотя бы временно, из Центрального научно-исследовательского института электростанций Министерства электростанций следующих специалистов по электроприборам и методике измерений: инженеров тт. А.С. Завриева, Б.В. Кевлишвили, Р.Л. Варга, Микуцкого и Бакиновского. Все эти лица либо уже оформлены по Первому главному управлению, либо оформляются и выразили согласие работать у нас. Они являются учениками нашего сотрудника, проф. Шнирманна, который обязан разработать всю электроизмерительную аппаратуру, но не имеет сотрудников.

Обращаю Ваше внимание, что из 5 указанных лиц трое являются аспирантами и заняты сейчас в основном учебной работой. Они согласны отложить свое учение на время выполнения важных для Государства задач.

6. Передать Институту химической физики лабораторию № 3 Инженерного комитета сухопутных войск, руководимую генерал-майором Покровским, в составе 4 научных работников. Генерал-майор Покровский является крупным специалистом по действию взрыва, работает 4 года в тесном контакте с нами и выражает согласие на переход на работу к нам вместе со своими сотрудниками, продолжая по совместительству работу в качестве преподавателя Военно-инженерной академии и в качестве члена Инженерного комитета (против этого совместительства мы не возражаем). Мы предполагаем поручить проф. Покровскому разработку моделирования ударной волны реактивного двигателя с помощью механических действий мощного электроразряда. Эта работа имеет большое значение для анализа наивыгоднейших условий боевого применения реактивного двигателя.

В заключение позвольте мне, Лаврентий Павлович, поднять один организационный вопрос по структуре Первого главного управления.

18 июля, в связи с моим докладом, я поставил на Техсовете вопрос о необходимости иметь еще одного заместителя начальника управления, который занимался бы специально вопросами нового оружия, его производством, испытанием и мерами защиты. Т. Ванников отклонил это предложение. Тем не менее я считал бы это мероприятие крайне важным, учитывая, что существующий руководящий состав практически целиком занят вопросами добычи и производства активного вещества. В качестве кандидатуры я назвал бы бывшего заместителя начальника Артиллерийской академии, ныне заместителя министра Высшей школы генерал-лейтенанта артиллерии академика Благоднава.

Убедительно прошу Вас, Лаврентий Павлович, по всем вопросам, затронутым в письме, назначить мне прием, так как если я уеду в отпуск (Вами мне разрешенный) не повидавшись с Вами и не имея ориентировки в этих волнующих меня вопросах, вряд ли отпуск будет мне на пользу.

К письму прилагаю проект Постановления Совета Министров и краткую характеристику устройства предлагаемого мной полигона с перечнем приборов и строительных объектов<sup>3</sup>.

Академик Н.Н. Семенов

Москва, 13/IX 46 г.

№ 147сс

Резолюция на отдельном листе, машинописью: «Тов. Первухину М.Г. (*подчеркнуто*). Надо ускорить решение этих вопросов. Представьте Ваши предложения на Сп[ец]. к-т. 19.IX 46 г. Л. Берия» (АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 7).

АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 2–5. Подлинник.

<sup>1</sup> Данное письмо было направлено Н.Н. Семеновым В.А. Махневу препроводительной запиской исх. № 147сс от 13 сентября 1946 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 6), в которой, в частности, говорилось: «Прошу ознакомиться с этим материалом и, если Вы сочтете его достаточно обоснованным, доложите товарищу Л.П. Берия. Приложения к проекту постановления и краткая характеристика устройства полигона будут направлены Вам дополнительно 14 сентября с. г. (далее запись автором, от руки: *в 14 часов*)».

На препроводительной записке помета, от руки: *Решено Пост. № 2939-955сс от 21.VII 47<sup>4</sup>. В. Махнев.*

Наряду с подлинником документа имеется его копия, снятая в секретариате Специального комитета (Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 101–104). На копии письма воспроизведена резолюция Л.П. Берия и имеется резолюция М.Г. Первухина, от руки: *Тов. Завенягину (подчеркнуто). Подготовить проект постановления к 22/IX* (дата подчеркнута красным карандашом).

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>3</sup> Проект постановления не публикуется. Описание полигона — см. документ № 76.

<sup>4</sup> Постановление СМ СССР от 21 августа 1946 г. № 2939-955сс/оп — см. документ № 136.

## № 76

### Описание специального полигона для испытания реактивного двигателя<sup>1, 2, 3</sup>

14 сентября 1946 г.<sup>4</sup>

*Сов. секретно*

Задачами наблюдения реактивного двигателя являются:

а) оценка конструкции двигателя на основе определения коэффициента полезного действия использования активного вещества;

б) получение количественных характеристик разрушительного и поражающего действия взрыва для нахождения наивыгоднейших условий боевого использования и установления исходных данных для разработки защитных мероприятий.

Для решения поставленных задач необходимо измерить следующие величины, характеризующие взрыв:

***1. Давление, время действия давления, скорость воздуха и температура в ударной волне***

Согласно теоретическим расчетам Института химической физики, давления должны измеряться в интервале от 0,05 атм (расстояние — 10 км) до 250 атм (расстояние — 200 м). Скорости воздуха в этом интервале меняются в пределах от тысяч до 2–5 м/сек и температуры — в пределах 10 000° до 20°.

Для обеспечения измерения перечисленных величин служат приборы, помещенные в сводной ведомости на приборы за № 1, 2, 3, 4, 5, 20, 21, 22, 23<sup>5</sup>.

***2. Интенсивность, спектральный состав, поджигающая способность и продолжительность действия излучения, а также размеры светящегося шара и его температура***

Теория, разработанная нами, показывает, что измерению должны подвергнуться интенсивности, в 10 000 раз превышающие интенсивность солнечного излучения.

Измерение световых действий взрыва выполняется приборами, перечисленными под № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23 описи<sup>5</sup>.

***3. Количество нейтронов и гамма-квантов на различных расстояниях от взрыва***

Ориентировочная теоретическая оценка этих количеств показывает, что на расстояниях в 500, 1 000, 2 000 метров количество нейтронов на 1 см<sup>2</sup> равно соответственно  $9 \times 10^{14}$ ,  $2,5 \times 10^{14}$  и  $7,0 \times 10^{12}$ , что заставляет подозревать о возможности смертельного действия нейтронов в зоне до 1–1,5 км.

Приборы, предназначенные для измерения нейтронов и гамма-квантов, приведены в описи под № 17, 18, 19<sup>5</sup>.

Измерение всех перечисленных величин, за исключением некоторых оптических, должно производиться на нескольких расстояниях для установления законов их изменения с расстоянием. Это дает возможность правильно оценить размеры зон, опасных по разрушительному и поражающему действию взрыва.

Приборы должны устанавливаться на опорах, достаточно прочных для того, чтобы выдержать действие взрыва, или там, где это невозможно (вблизи очага взрыва), снабжаться устройствами, передающими их показания по кабелю в удаленный на безопасное расстояние центральный регистрирующий пост, расположенный в подземном каземате. В последнем случае прибор может быть разрушен, но показания его до разрушения будут записаны.

Для оценки разрушительного и поражающего эффекта взрыва, кроме измерения указанных физических величин, необходимо одновременно производить наблюдения его действия на типовые элементы строительных сооружений, технические материалы и живые организмы. Именно такое совместное определение физических характеристик взрыва и его разрушительного и поражающего действия обеспечивает получение исходных данных для расчета опасности взрыва для любых наземных зданий и сооружений.



Проектом полигона предусмотрено размещение на ряде различно удаленных стендов образцов наиболее ходовых технических и строительных материалов для оценки действия на них интенсивного светового излучения (поджигание и пр.).

Разрушительное действие ударной волны взрыва предполагается наблюдать на стенных панелях, перекрытиях, балках различной толщины и различных материалов, установленных в виде небольших зданий, размещенных на разных расстояниях от очага взрыва. Институт полагает, что правильно организованные наблюдения действия взрыва на подобных простых объектах позволят разработать приемы расчета действия взрыва для всех типов наземных сооружений, не прибегая к испытанию дорогостоящих сложных конструкций.

Иначе обстоит дело с изучением действия взрыва по подземным сооружениям. Теория взрыва в грунте не разработана, совершенно недостаточен также и фактический материал о действии крупных взрывов на подземные сооружения.

Поэтому было бы весьма важным проследить при взрыве за поведением подземных сооружений простейшей конструкции (шахта глубиной до 50 м с рядом различно углубленных горизонтальных штолен).

Подобные наблюдения если и не решат полностью задачу о действии взрыва в грунте, то дадут некоторые исходные данные для оценки радиусов разрушительного действия взрыва в земле и проектирования подземных сооружений. Если указанные наблюдения будут сделаны для двух взрывов и на двух высотах (например 20 и 300 метров), то можно будет из этих результатов измерений и их теоретической обработки сделать заключение о наивыгоднейших высотах разрыва для боевого действия реактивного двигателя по разным типам городов и сооружений. Последнее относится, однако, лишь к разрыву реактивного двигателя в воздухе над землей.

Однако, как правильно отметил т. Ванников, в некоторых случаях наибольший вред от разрыва может быть связан с последующим радиоактивным заражением воды или почвы в районе взрыва. Нетрудно убедиться при этом как теоретически, так и анализируя данные о взрыве в Бикини, в том, что подобное заражение может быть сильным в случае, когда радиоактивные продукты, улетающие в виде пыли, возвращаются на землю в дожде, образующемся после взрыва в воде.

Нельзя, однако, полностью отрицать возможность подобного заражения и при взрыве в грунте.

Вопрос этот крайне сложен и едва ли доступен теоретическому исследованию, хотя институт и будет проводить его разработку. Для окончательного суждения о радиоактивной вредоносности двигателя необходим хотя бы один опытный взрыв в грунте. Отметим, что если подобное применение двигателя окажется возможным, то это потребует радикального изменения конструкции его, обеспечивающего достаточное проникание в грунт.

Одной из важнейших задач испытания, как уже было сказано ранее, является определение КПД двигателя — основного критерия совершенства его конструкции. Институтом предложено использовать пять независимых способов определения КПД, каждый из которых обладает своими достоинствами и недостатками. Большинство из них основано на измерении полей взрыва (давлений, излучений и т. п.). Земная поверхность вносит существенные искажения

в эти поля, ввиду чего измерение их вблизи от земли может привести к трудно учитываемым погрешностям в оценке КПД.

Поэтому необходимым элементом наблюдений должны явиться измерения полей взрыва в воздухе на расстоянии от поверхности земли, производимые с помощью приборов, размещаемых на аэростатах и самолетах.

Таковы основные методы измерений, запроектированных для полигона. Следует отметить, что нами были перечислены только более или менее стандартные методы наблюдений. Перечисленная аппаратура, в основном, не является стандартной и ее необходимо будет разрабатывать и градуировать в лаборатории нашего института, Государственного оптического института, ВЭИ и НИИ ВВС.

Однако эта аппаратура касается измерений величин хотя и не вполне обычных, но все же близких к тем, с которыми приходится иметь дело в лаборатории.

Мы не перечислили здесь тех рекордных измерений, которые нужно будет сделать для исследования первичных процессов в реактивном двигателе. Важнейшим из них является изучение реакции распада в активном веществе двигателя во времени. Процесс этот совершается в течение стомиллионных долей секунды, ввиду чего перед исследователями стоит задача достижения рекордной разрешающей способности.

Подготовка соответствующих методов будет нами проводиться в институте.

Наблюдения взрыва на специальном полигоне производятся одновременно на двух взаимно перпендикулярных радиусах, в пересечении которых размещается очаг взрыва. Общая схема полигона представлена на рисунке<sup>6</sup>.

Для установки аппаратуры используются 18 железобетонных башен, размещаемых по 8 на каждом из радиусов на расстояниях 500, 600, 800, 1 200, 1 800, 3 000, 5 000 и 10 000 метров от места взрыва. Две башни на расстояниях в 1 200 м выносятся на продолжение основных радиусов по другую сторону от взрыва.

Кроме башен, на расстояниях 300, 500, 600, 800, 1 200, 1 800 и 3 000 м располагаются 10 стендов с измерителями максимальных давлений, фотоиндикаторами и образцами для определения поджигающей способности излучения взрыва.

На полигоне размещаются также объекты, служащие для инженерных наблюдений, в том числе 21 опытный домик, сложенный из типовых элементов (стенных панелей, плит, балок, различных материалов и прочности) на расстояниях 300, 500, 600, 800, 1 200, 1 800 и 3 000 м.

На расстоянии 100 м от очага взрыва проходится шахта глубиной в 50 м с горизонтальными штольнями, направленными к месту взрыва и расположенными на глубинах 10, 20, 30, 40 и 50 м.

В 200–300 м размещаются типовые тяжелые убежища I категории и на расстояниях 300, 500, 600, 800, 1 200 м — полевые укрытия в количестве 10 шт. На тех же дистанциях, по окружности, размещаются 20 металлических стоек.

На дистанциях 200, 250, 300, 500, 800 и 1 200 м, в стороне от основных радиусов наблюдения, располагаются группы зарядов ВВ, служащие для определения дальности передачи детонации при взрыве.

Управление подавляющим большинством аппаратуры является автоматизированным и осуществляется из двух центральных пультов управления.

Размещение всей сложной регистрирующей аппаратуры производится в специальных подземных казематах, расположенных по одному на каждом радиусе на расстоянии 1 200 метров от места взрыва. Эти казематы, полностью герметизированные и снабженные специальной противонейтронной защитой, должны быть снабжены запасами воздуха и поглотителями углекислоты из расчета на безопасное пребывание в каземате 3 человек в течение одних суток. Для связи воспринимающих приборов, расположенных вблизи от взрыва, с регистрирующими приборами, установленными в подземных казематах, должны быть применены коаксиальные кабели длиной от 200 до 1 200 метров каждый и общей длиной до 50 километров. Кроме того, между башнями, казематами, центральными пультами и командным пунктом должны быть проложены подземные типовые кабельные линии малого сечения — силовые, службы времени, пуска и связи. Эти кабельные линии, отдублированные по всем основным направлениям, должны обеспечить надежную и бесперебойную работу всех автоматических устройств для дистанционного пуска аппаратуры и для отметок времени на записях регистрирующих приборов, а также гарантировать связь между группами специалистов, размещенными в казематах, подземных убежищах и на командном пункте. Общая длина этих кабельных линий, как одножильных, так и многожильных, должна достигнуть 290 километров, причем в ближней к очагу взрыва зоне кабели должны быть заглублены в землю до 2 метров.

*Н. Семенов*

### **Приложение № 1**

#### **Список работ, поручаемых Государственному оптическому институту Министерства вооружений СССР**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Фотоиндикаторы рентгеновских лучей с фильтрами  | Разработка конструкции, изготовление макета. Выбор фотоматериала                                  |
| 2. Регистрирующий спектрограф с большой скоростью записи   | Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов                                  |
| 3. Регистрирующий спектрограф со средней скоростью записи  | Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов                                  |
| 4. Измеритель цветной температуры с большой скоростью записи   | Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов                                  |
| 5. Фотоиндикаторы для определения средней цветной температуры и интенсивности излучения в различных областях спектра | Разработка конструкции, изготовление макета. Выбор фотоматериала                                  |
| 6. Цейтлупы. Разработка методики использования существующих типов и разработка новых образцов упрощенной цейтлупы    | Приспособление имеющихся цейтлуп. Разработка конструкции, изготовление в ГОИ 2 простейших цейтлуп |
| 7. Регистрирующий инфракрасный спектрограф   | Разработка конструкции, изготовление в ГОИ 2 приборов   |

- |   |  |
|---|--|
| 8. Теплеровская установка для фотографирования ударной волны взрыва с зеркалами 30–50 см<br><br>9. Изучение законов почернения фотоэмульсий при кратких экспозициях и больших интенсивностях света. Выбор фотоматериалов для оптической аппаратуры с фоторегистрацией<br><br>10. Исследование светофильтров и ступенчатых ослабителей для оптической аппаратуры, изготовление светофильтров и ступенчатых ослабителей для всей аппаратуры | Разработка конструкции и изготовление в ГОИ оптических деталей установки |
|---|--|

Примечание: технические условия на перечисленную выше аппаратуру выдаются Институтом химической физики и согласуются с ГОИ. [Примеч. док.]

### **[Приложение № 2]**

#### ***Список работ, поручаемых Всесоюзному электротехническому институту Министерства электропромышленности***

- |  |   |
|--|---|
| 1. Разработка эталонных сверхмощных источников света<br><br>2. Измерение коэффициента испускания света воздухом при высоких температурах в плазме и электрической искре<br><br>3. Разработка питающих устройств для осциллографов и специальных схем | Разработка схем, питающих устройства, изготовление на опытном заводе ВЭИ ряда (до 100 шт.) трансформаторов малой (до 400 Вт) мощности и изоляцией до 20 000 [В]. Разработка и изготовление на опытном заводе ВЭИ до 20 штук выпрямителей со стабилизированным напряжением на различные напряжения |
|--|---|

Примечание: технические условия на перечисленную аппаратуру выдаются Институтом химической физики и согласуются с ВЭИ. [Примеч. док.]

### **[Приложение № 3]**

#### ***Список работ, поручаемых Научно-испытательному институту ВВС Министерства Вооруженных Сил СССР***

1. Разработка совместно с Институтом химической физики плана работ по наблюдению взрыва с аэростатов и самолетов
2. Разработка способов забора проб пыли из радиоактивного облака самолетом, снабженным специальными фильтрами

3. Разработка способов установки аппаратуры на самолетах и аэростатах и разработка парашютных устройств, обеспечивающих сохранность аппаратуры при ее падении на землю

АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 10–11, 15–19. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ был представлен В.А. Махневу зам. директора ИХФ по научной части М.А. Садовским с препроводительной запиской от 14 сентября 1946 г. исх. № 148сс (АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 20). В препроводительной записке, в частности, говорилось: «Направляю дополнительный материал к н[ашему] письму от 13/IX с. г. № 147 (см. документ № 75. Примеч. сост.). На записке помета, от руки: *Решено пост. № 2939-955сс от 21.VIII 47 г.* (см. документ № 136. Примеч. сост.). В. Махнев.

<sup>3</sup> Речь идет о полигоне для испытания атомных бомб.

<sup>4</sup> Датируется по дате исходящего номера препроводительной записки.

<sup>5</sup> Сводные ведомости (описи) на приборы не публикуются.

<sup>6</sup> Рисунок не публикуется.

## № 77

### Письмо В.А. Махнева Л.П. Берия об использовании радиолокационных установок для регистрации атомных взрывов<sup>1</sup>

Не позднее 16 сентября 1946 г.<sup>2</sup>  
*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

С сообщением о том, что<sup>3</sup>:

«Во время испытания в Бикини атомной бомбы производилось параллельное испытание детекторов, чувствительных к радиоактивным лучам.

Испытание этих детекторов производилось всеми англо-американскими военными базами, расположенными во всех частях земного шара.

Эти приборы реагируют на взрыв атомной бомбы, указывая направление, где произошел взрыв, и расстояние до места взрыва.

Эти приборы служат прежде всего для установления, кто производит испытание с атомной бомбой» — ознакомлены тт. Курчатов и Первухин<sup>4</sup>.

Тт. Курчатов и Первухин предполагают, что в сообщении идет речь об испытании радиолокаторов, чувствительных к электромагнитным волнам<sup>5</sup>.

Тт. Курчатов и Первухин просят Вас дать указание специалистам комитета по радиолокации, в частности профессору Кобзареву Ю.Б., рассмотреть вместе с физиками-ядерщиками (в данном случае с профессором Харитоном Ю.Б.) возможность использования радара для регистрации атомных взрывов и доложить свое мнение.

В. Махнев

Резолюция, от руки: *Тов. Маленкову Г.М. (подчеркнуто). Л. Берия. 16/IX.*

АП РФ. Ф. 93, д. 63/47, л. 23. Подлинник.

<sup>1</sup> Наряду с подлинником документа имеется его копия (АП РФ. Ф. 93, д. 63/47, л. 22), направленная Г.М. Маленкову. На этой копии имеются исполненные от руки резолюция: *В[есьма] срочно* (подчеркнуто дважды). *Т. Щукину. Изучите это дело. Доложите Ваши предложения. Г.М. Маленков. 17/IX* и помета: *Исполнено. 14.10.46 г. А. Щукин.*

<sup>2</sup> Датируется по дате резолюции Л.П. Берия.

<sup>3</sup> Далее три абзаца выделены волнистым очерком на полях Л.П. Берия. Им же подчеркнуты и выделены очерками фрагменты текста.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

## № 78

### Письмо А.Н. Щукина Г.М. Маленкову<sup>1</sup> об использовании радиолокационных установок для регистрации взрывов атомных бомб<sup>2</sup>

14 октября 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Маленкову Г.М.

По Вашему поручению<sup>3</sup> представляю соображения о возможности использования радиолокационных установок для регистрации взрывов атомных бомб, полученные в результате обсуждения этих вопросов с профессором Кобзаревым и профессором Харитоновым.

По имеющимся данным, существующие радиолокационные установки способны обнаруживать облако раскаленных газов, появляющееся в результате взрыва на расстояниях не более 300–400 километров. Таким образом, нет оснований считать, что имеется возможность обнаружить и установить место взрыва атомной бомбы с весьма больших расстояний при помощи радиолокационных станций.

Не полностью исключена возможность регистрации атомных взрывов на больших расстояниях, применяя другие радиотехнические установки, в частности радиопеленгаторы, работающие на значительно более длинных волнах, нежели радиолокационные станции. Однако более определенный ответ по этому вопросу может быть дан только после подробного анализа электромагнитных ионизационных процессов, возникающих в момент взрыва атомной бомбы. Первые ориентировочные расчеты в этом направлении проведены доктором физико-математических наук т. Гинзбургом. Изучение этого вопроса следует поручить Физическому институту Академии наук СССР.

Вне зависимости от возможности обнаружения взрыва атомной бомбы на больших расстояниях при помощи радиолокационных или радиотехнических приборов, считаю необходимой организацию радиолокационных и радиотехнических наблюдений во время взрывов атомных бомб на расстояниях в десятки и сотни километров от места взрыва, так как такие наблюдения позволят получить ряд весьма важных сведений о самом механизме взрыва и о происходящих при этом процессах. План этих наблюдений и подготовка аппаратуры должны быть начаты заблаговременно. Полагаю, что именно о таких наблюдениях,



проводившихся американцами, и идет речь в документе, частично приведенном в письме т. Махнева<sup>4</sup>.

Щукин<sup>5</sup>

14.10.46 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 60/47, л. 20–21. Подлинник.

<sup>1</sup> Маленков Георгий Максимилианович (1902–1988) — Герой Соц. Труда (1943), член Политбюро (Президиума) ЦК ВКП(б) — КПСС в 1946–1957, в 1930–1934 зав. отделом Московского областного комитета ВКП(б), в 1934–1939 зав. отделом руководящих партийных органов ЦК ВКП(б), в 1939–1946, 1948–1953 секретарь ЦК, одновременно в 1939–1946 начальник Управления кадров ЦК ВКП(б), в 1941–1945 член ГКО, с 1945 по 1953 член Специального комитета при СНК (СМ) СССР. С 1946 по 1947 председатель Специального комитета по реактивной технике при СМ СССР. В 1946–1953, 1955–1957 зам. Председателя, в марте 1953–феврале 1955 Председатель СМ СССР, в 1955–1957 министр электростанций СССР, в 1957–1961 директор Усть-Каменогорской ГЭС и Экибастузской ТЭЦ, с 1961 на пенсии. В 1961 исключен из КПСС [36. С. 462], [40. С. 403].

<sup>2</sup> Копия этого письма была направлена В.А. Махневым Б.Л. Ванникову препроводительной запиской от 9 декабря 1946 г. № 3/586сс следующего содержания: «По указанию т. Берия Л.П. посылаю копию заключения т. Щукина по вопросу о возможности регистрации взрывов на больших расстояниях с помощью длинноволновых устройств. Прошу совместно с тт. Вавиловым, Курчатовым и Харитоновым решить вопрос о необходимости и порядке проведения анализов и расчетов, предлагаемых т. Щукиным. О Вашем решении прошу сообщить для доклада т. Берия Л.П.» (АП РФ. Ф. 93, д. 63/47, л. 24).

<sup>3</sup> Речь идет о резолюции Г.М. Маленкова к документу № 77.

<sup>4</sup> См. документ № 77.

<sup>5</sup> Щукин Александр Николаевич (1900–1990), радиотехник, акад. АН СССР (1953), генерал-лейтенант, дважды Герой Соц. Труда (1956, 1975). Труды по распространению коротких волн (КВ), теории и методам расчета дальней КВ-связи. Лауреат Ленинской и Гос. премий СССР [36. С. 1542].

## № 79

### Из протокола № 41 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

Понедельник, 14 октября 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Скобельцын Д.В., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Завенягин А.П., Малышев В.А., Поздняков Б.С.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов):

тт. Александров А.П.	–	Институт физических проблем АН СССР
Касаткин А.Г.	–	зам. министра химической промышленности
Славский Е.П.	–	зам. нач. 1-го Главного управления при Совете Министров Союза ССР
Борисов Н.А.	–	зам. нач. 1-го Главного управления при Совете Министров Союза ССР
Емельянов В.С.	–	—«—

Жаворонков П.М.	–	Физико-химический институт им. Карпова
Владимирский В.В.	–	Лаборатория № 3
Смирнов В.В.	–	ГСПИ-11
Буянов Л.С.	–	9-е Управл[ение] МВД (нач. Лаб. «В»)
Кравченко В.А.	–	9-е Управл[ение] МВД
Калашников С.Г.	–	профессор
Павлов Н.И.	–	Совет Министров
Васин А.И.	–	СК
Михайловский Б.Н.	–	НТС
Денисов Д.Н.	–	НТС
Позе Х.	–	профессор, Лаборатория «В»
Кружко И.Ф.	–	переводчик (МВД)

[...]<sup>1</sup>

## **II. Утверждение плана работ по Институту физических проблем АН** (Сообщение т. Александрова А.П.)

1. Принять представленный директором Института физических проблем АН т. Александровым А.П. тематический план работ института на IV кв. 1946 г. и частично [на] первое полугодие 1947 г., уточненный в соответствии с поручением Совета от 23.IX 46 г. (план прилагается<sup>2</sup>).

[...]<sup>3</sup>

3. Поручить гг. Курчатову И.В., Семенову Н.Н., Харитону Ю.Б. и Александрову А.П. в месячный срок рассмотреть и уточнить распределение теоретических работ по исследованию процессов развития реакции при взрыве (тематический план теоретической группы ИФП АН прилагается).

[...]<sup>3</sup>

Председатель Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

### **[Приложение № 1]**

#### **Письмо А.П. Александрова Б.С. Позднякову по уточнению плана работ Института физических проблем АН СССР**

17 октября 1946 года

Сов. секретно

Экз. № 1

Копия

с вх. Т-638/13и

Первое главное управление при Совете Министров СССР  
т. Б.С. Позднякову

В план работы Института физических проблем по проблеме «Процессы в бомбе» следует внести следующие уточнения:

#### **а) в раздел «Этапы работ»:**

1. Уравнение состояния вещества бомбы и оболочки при температурах и давлениях, получающихся при развитии цепной реакции.

2. Учет лучистой теплопередачи.

3. Учет влияния процесса расширения.

4. Учет выгорания вещества при взрыве.

б) **в раздел «Чем заканчивается работа»:**

Вместо «Планом работ...» следует вписать: «Ориентировочным расчетом коэффициента полезного действия бомбы».

в) **в раздел «Срок исполнения»** следует внести уточнение — 1/VII 1947 года.

Директор института А.П. Александров

Верно: Зарубина

**[Приложение № 2]**

(к п.2 протокола НТС № 41 от 14 октября 1946 г.)

Копия

с вх. Т-592/13и

**Из плана Института физических проблем Академии наук СССР**

(по закрытой тематике)

Руководители и исполнители	Основные этапы работы	Где ведется работа	Срок исполн[ения] по этапам	Чем заканчивается работа
-------------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------------------	--------------------------------

[...]⁴

**Процессы в бомбе**

**Развитие цепной реакции и процесс разгорания бомбы**

Руков[одитель] проф. Ландау Л.Д. Исполнители: проф. Лифшиц Е.М. и груп- па теоретиков Ла- бор[атории] № 2 и Ин-та химфизики	Предвари- тельное тео- ретическое исследование вопроса	В Институте физи- ческих проблем совместно с Ла- бор[аторией] № 2 и Ин-том химфи- зики	Срок не уточнен	Планом работ по процессам в бомбе
---	--	---	--------------------	---

Директор Института физических проблем А.П. Александров

Верно: Зарубина

Помета после текста, машинописью: *Ознакомить с протоколом полностью только членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Скобельцына Д.В., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И. и т. Борисова Н.А. С п.1 — тт. Флерова Г.Н., Калинина В.Ф.; с пп.2 и 3 — тт. Калинина В.Ф., Михайловско-го Б.Н., Емельянова В.С.; с п.4 — тт. Смирнова В.В., Гутова А.И., Поликовско-го В.И., Денисова Д.Н., Славского Е.П.; с. п.5 — т. Бурназяна А.И.*

<sup>1</sup> Далее опущен раздел I «План работы Лаборатории “В”».

<sup>2</sup> См. Приложения № 1 и 2.

<sup>3</sup> Далее опущены фрагменты текста, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

<sup>4</sup> Опущены разделы плана, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

## № 80

### Из протокола № 28 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

11 ноября 1946 г.

*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета при СНК СССР:* тт. Вознесенский, Ванников, Завенягин, Курчатов, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): президент АН СССР акад. Вавилов, акад. Семенов, чл.-корр. АН СССР Кикоин; профессора тт. Векслер, Корсунский, Минц, Синельников, Харитон; министры тт. Круглов, Мальшев, Устинов, Хруничев, Паршин, Кабанов, Зубович, Юдин, Ломако; заместители председателя Госплана СССР тт. Борисов, Кирпичников; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Емельянов, Славский, Комаровский; заместители министров тт. Зернов, Мирзаханов, Дыгай, Меньшиков, Алексенко, Мещеряков; уполномоченные Совета Министров СССР тт. Малышев, Павлов; директор завода № 92 Министерства вооружения т. Елян; зам. начальника Первого управления Госплана СССР т. Черепнев; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Васин, Никольский, Сизов.

#### *I. О строительстве специального полигона*

1. Принять представленный тт. Первухиным, Завенягиным и акад. Семеновым проект Постановления Совета Министров Союза ССР «О строительстве специального полигона»<sup>2</sup> со следующими изменениями и дополнениями:

а) п.1 проекта изложить в следующей редакции:

«Принять предложение Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР о необходимости сооружения специального полигона для испытания готовых изделий»;

б) п.2 изложить в следующей редакции:

«При проектировании полигона исходить из предварительной программы исследований и оснащения установками и приборами, предложенных акад. Семеновым Н.Н. и утвержденных Научно-техническим советом Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР, согласно Приложению № 1<sup>3</sup>».

Проектирование полигона возложить на Первое главное управление при Совете Министров Союза ССР;

в) программу исследований на полигоне дополнить задачей исследовать поражающее действие изделия на живой организм на примере различных подопытных животных;

г) пп.3, 4, 7 и 9 исключить, записав поручение Первому главному управлению при Совете Министров Союза ССР (т. Ванникову) представить к 1 декабря 1946 г. предложения о месте и сроках сооружения полигона, о кандидатуре начальника полигона и о мерах обеспечения строительства полигона;

д) п.4 дополнить поручением комиссии в составе тт. Борисова (созыв), Устинова, Хруничева и Кабанова разработать совместно с акад. Семеновым и представить в месячный срок Совету Министров СССР план размещения по заводам заказов на изготовление аппаратуры для целей, предусмотренных настоящим Постановлением.

Проект Постановления Совета Министров Союза ССР «О строительстве специального полигона» после внесения в него необходимых поправок представить Председателю Совета Министров СССР товарищу Сталину И.В.

2. Обязать Министра электростанций т. Жимерина откомандировать в распоряжение Института химической физики АН СССР (директор акад. Семенов) сроком на 1 год для выполнения специального задания следующих работников Центральной научно-исследовательской электротехнической лаборатории: Завриева Александра Сергеевича, Кевлишвили Павла Васильевича и Бакиновского Владимира Леоновича.

## ***II. О строительстве второй очереди КБ-11***

Утвердить представленный в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс<sup>4</sup> тт. Первухиным, Курчатовым, Зерновым и Комаровским перечень объектов строительства второй очереди КБ-11, за исключением:

а) объектов, строительство которых по предлагаемому перечню намечается позднее 1 мая 1947 г., что противоречит Постановлению Совета Министров СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс и

б) объектов, необходимость сооружения которых оспаривается Министерством внутренних дел СССР.

Поручить тт. Ванникову (созыв), Круглову, Зернову и Борисову еще раз рассмотреть (послав предварительно на место своих представителей) вопрос о сроках сооружения объектов второй очереди (указанных в п.а) и целесообразности строительства объектов, необходимость которых оспаривается МВД СССР, и свои предложения вместе с проектным заданием и общей стоимостью строительства представить Специальному комитету к 1 декабря 1946 г. [...]<sup>5</sup>

За председателя Специального комитета при Совете Министров СССР  
Н. Вознесенский

АП РФ. Ф. 93, д. 2/46, л. 187–193. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 139–143].

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР от 14 ноября 1946 г. № 2493-1045сс/оп — см. документ № 82.

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

<sup>4</sup> См. документ № 56.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы III–X, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

## № 81

### Справка к проекту «О подготовительных мероприятиях по строительству специального полигона для Первого главного управления при Совете Министров СССР»<sup>1</sup>

Не позднее 14 ноября 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Постановлением Специального комитета от 13 апреля 1946 г.<sup>3</sup> было поручено Первому главному управлению обсудить на Научно-техническом совете вопрос об организации большого стенда для натуральных испытаний *атомных бомб*.

Во исполнение указанного решения тт. Первухиным, Завенягиным и академиком Семеновым представлен проект Постановления Совета Министров СССР «О подготовительных мероприятиях по строительству специального полигона для Первого главного управления при Совете Министров СССР».

Проект предусматривает:

1. Принципиальное решение о необходимости сооружения полигона.
2. Утверждение предварительной программы исследований на специальном полигоне, разработанной Научно-техническим советом Первого главного управления при Совете Министров СССР.
3. Задание министерствам вооружения, электропромышленности, вооруженных сил СССР на разработку и изготовление специальной аппаратуры и приборов, необходимых для испытания *атомных бомб*.
4. Задание Первому главному управлению о выборе к 1 декабря 1946 г. места строительства полигона, подборе руководящего состава полигона и мероприятий по обеспечению строительства.

Проект Постановления рассмотрен и одобрен Специальным комитетом<sup>4</sup>.

« »<sup>5</sup> ноября 1946 г.

Пометы: виза В.А. Махнева ниже текста документа; на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено тов. Сталиным И.В. 14.XI 46 г. См. Постановление Совета Министров СССР от 14.XI 46 г. № 2493-1045сс/оп; Стенограмма. 1-й экз. — в деле, два экз. на двух листах уничтожены. Голованова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 99/46, л. 51. Стенограмма. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 2493-1045сс/оп — см. документ № 82.



<sup>3</sup> См. документ № 29.

<sup>4</sup> Постановление СМ СССР № 2493-1045сс/оп — см. документ № 82.

<sup>5</sup> Число месяца отсутствует.

## № 82

### **Постановление Совета Министров СССР № 2493-1045сс/оп «О подготовительных мероприятиях по строительству Горной станции<sup>15)</sup> для Первого главного управления при Совете Министров СССР»**

г. Москва, Кремль

14 ноября 1946 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять предложение Первого главного управления при Совете Министров СССР о необходимости сооружения специального полигона для испытаний РДС<sup>10)</sup>.

Специальный полигон в дальнейшем именовать «Горная станция Первого главного управления».

2. При проектировании Горной станции исходить из предварительной программы исследований и оснащения станции установками и приборами, предложенной акад. Семеновым Н.Н. и утвержденной Научно-техническим советом Первого главного управления при Совете Министров СССР, согласно Приложению № 1.

Проектирование Горной станции возложить на Первое главное управление при Совете Министров СССР (ГСПИ-11).

3. Поручить Первому главному управлению при Совете Министров СССР (т. Ванникову) к 1 декабря 1946 г. представить на утверждение Совета Министров СССР предложения о месте и сроках строительства Горной станции, начальнике Горной станции и мерах по обеспечению строительства.

4. Обязать Министерства вооружения (т. Устинова), электропромышленности (т. Кабанова), вооруженных сил СССР (т. Вершинина) выполнить по заданиям Института химической физики АН СССР (акад. Семенова):

а) в Государственном оптическом институте работы по проектированию и изготовлению ряда оптических приборов, в том числе спектрографов, измерителей размеров светящегося тела и измерителей интенсивности излучения с разверткой показаний во времени согласно Приложению № 2;

б) во Всесоюзном электротехническом институте работы по созданию эталонных сверхмощных источников света, изучению излучения света воздухом при высоких температурах, изготовлению специальных трансформаторов малой мощности на опытном заводе согласно Приложению № 3;

в) в Научно-исследовательском институте ВВС работы по измерениям в воздухе на аэростатах и самолетах согласно Приложению № 4.

Поручить тт. Борисову (созыв), Устинову, Хруничеву и Кабанову разработать совместно с директором Института химической физики АН СССР акад.

Семеновым и представить в месячный срок в Совет Министров СССР план размещения по заводам заказов на изготовление аппаратуры, необходимой для целей, предусмотренных настоящим Постановлением.

5. Обязать начальника инженерных войск т. Воробьева обеспечить выполнение в Лаборатории № 3 Инженерного комитета сухопутных войск по программе акад. Семенова работы по моделированию взрывных волн с помощью мощных электроразрядов и участие в работе, связанной с нахождением оптимальных условий практического использования минного горна<sup>1</sup> РДС.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>2</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

### **Приложение № 1**

#### **Предварительная программа исследований на Горной станции**

##### **I. Программа исследований**

Задачами исследования на Горной станции являются:

1. Определение коэффициента полезного действия минного горна РДС, т. е. отношения количества прореагировавшего активного вещества к его исходному количеству (Задача № 1).

2. Определение разрушительного и поражающего действия взрыва минного горна РДС (Задача № 2) для:

а) установления наивыгоднейших условий практического использования минного горна РДС (Задача № 2а);

б) установления характера поражающих действий взрывных волн на живой организм (Задача № 2б);

в) установления исходных данных для разработки защитных мероприятий (Задача № 2в).

В соответствии с этими задачами программа исследований состоит из следующих основных разделов:

1. Измерение давлений, скоростей воздуха, температур и времен действия ударной волны (Раздел 1).

2. Измерение интенсивности, спектрального состава, поджигающей способности и продолжительности действия светового излучения, а также диаметра светящегося тела и его температуры (Раздел 2).

3. Измерение количества нейтронов и гамма-квантов (Раздел 3).

4. Изучение состава, движения и оседания на землю вредных остатков взрыва на выброс.

5. Изучение поражающего действия взрыва минного горна РДС на живой организм (Раздел 5).

##### **Раздел 1. Изучение методов открытых и подземных горных разработок**

Задачей этого раздела программы является получение количественных зависимостей давления, скорости воздуха, температуры и времен действия волны от расстояния до места взрыва минного горна РДС. Первые две из перечисленных величин — давление и скорость воздуха — измеряются в области расстояний от 200 до 10 000 м, причем в зоне до 500 м определяются только максимальные их величины, в более удаленной зоне все величины определяются в виде функции времени.

Параллельно с измерением физических величин, характеризующих ударную волну, производится наблюдение ее действия на простейшие элементы строительных конструкций небольших

одно- и двухэтажных домиков различной прочности, изготовленных из различных материалов, а также на некоторые специальные типовые сооружения.

**Раздел 2.** Изыскание огнестойких материалов

Измерение излучений складывается из измерений в зависимости от времени, размера светящегося тела и его температуры, изучения изменений во времени спектрального состава возможного излучения, а также его полной интенсивности. Особое место занимают исследования поджигающей способности возможного излучения, основанные на наблюдениях поведения технических и строительных материалов, облучаемых взрывом минного горна РДС. Эти исследования должны дать прямые указания о размерах зон поджигающего и поражающего действия минного горна РДС.

**Раздел 3.** Разработка вопросов техники безопасности

Задачей этого раздела является определение количества нейтронов и гамма-квантов в зависимости от расстояния до очага взрыва минного горна РДС, разработка методики измерения развития реакции в горне РДС путем измерения количества гамма-квантов как функции времени в течение одной стомиллионной доли секунды.

**Раздел 4.** Аэрологические наблюдения

Измерению должны подвергнуться количества различных продуктов реакции, их радиоактивность и распределение в зависимости от расстояния до очага взрыва минного горна РДС. Должно быть изучено движение облака, образующегося при взрыве, на участке его пути, на котором оседающие на землю продукты реакции представляют опасность, а также соотношение между непрореагировавшим активным веществом и радиоактивными продуктами в облаке, что должно явиться одним из способов определения КПД минного горна РДС.

**Раздел 5.** Разработка вопросов гигиены и охраны труда

Программа утверждается Научно-техническим советом дополнительно.

**II. Приборы для проведения исследований**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Пьезоэлектрические измерители максимальных давлений в зоне, близкой к очагу взрывов. Используются также для определения скорости распространения ударной волны | – 12 шт.  |
| 2. Шариковые индикаторы давлений для определения максимальных давлений ударной волны  | – 500 шт. |
| 3. Комбинированные оптические самописцы для регистрации давлений и скоростей воздуха в ударной волне в функции времени  | – 40 шт.  |
| 4. Термоэлектрические измерители температуры в ударной волне  | – 32 шт.  |
| 5. Тензометры сопротивления с усилителями для измерения напряжений в элементах опытных зданий и сооружений  | – 24 шт.  |
| 6. Фотоиндикаторы рентгеновских лучей с фильтрами для оценки интенсивности рентгеновского излучения   | – 500 шт. |
| 7. Регистрирующий спектрограф с большой скоростью записи для определения спектрального состава излучений в начальном периоде процесса                             | – 2 шт.   |
| 8. Регистрирующий спектрограф со средней скоростью записи для определения спектрального состава излучения в течение всего процесса                                | – 2 шт.   |
| 9. Измеритель цветовой температуры для определения температуры светящегося тела в виде функции времени  | – 2 шт.   |
| 10. Измеритель диаметра светящегося тела с большой скоростью записи для определения скорости расширения светящегося тела в начальной стадии процесса              | – 2 шт.   |

11. Комбинированный измеритель диаметра и цветной температуры светящегося тела для определения скорости расширения и температуры светящегося тела в течение всего процесса	—	2 шт.
12. Фотоиндикаторы для определения средней цветной температуры	—	300 шт.
13. Измеритель нагрева окрашенных поверхностей для оценки суммарного излучения и поджигающей способности.	—	16 шт.
14. Дифференцирующий терморadiометр для определения зависимости от времени полного светового потока	—	4 шт.
15. Регистрирующий инфракрасный спектрограф для определения температуры в ядре взрывов в конечной стадии процесса	—	2 шт.
16. Инфракрасный терморadiометр	—	2 шт.
17. Кассеты с фотопластинками для определения количества нейтронов на значительных расстояниях от очага	—	250 шт.
18. Индикаторы искусственной радиоактивности для определения зависимости количества нейтронов и гамма-квантов от расстояния очага	—	1 000 шт.
19. Измерители искусственной радиоактивности (ионизационные камеры и бета-счетчики)	—	50 шт.
20. Осциллографы 12-шлейфовые для регистрации показаний приборов, перечисленных в пп.1, 3, 4, 5, 13	—	20 шт.
21. Осциллографы катодные для регистрации показаний приборов, перечисленных в пп.1, 14	—	20 шт.
22. Генераторы сигналов времени для подачи марок времени на записи всех перечисленных приборов, регистрирующих процесс во времени	—	4 шт.
23. Автоматы пуска регистрирующей аппаратуры	—	2 шт.

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

## **Приложение № 2**

### **Программа работ, поручаемых Государственному оптическому институту Министерства вооружения**

1. Фотоиндикаторы рентгеновских лучей с фильтрами	Разработка конструкции, изготовление макета, выбор фотоматериалов
2. Регистрирующий спектрограф с большой скоростью записи	Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов
3. Регистрирующий спектрограф со средней скоростью записи	Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов
4. Измеритель цветовой температуры с большой скоростью записи	Разработка конструкции, изготовление в мастерских ГОИ 2 приборов
5. Фотоиндикаторы для определения средней цветовой температуры и интенсивности излучения в различных областях спектра	Разработка конструкции, изготовление макета, выбор фотоматериала
6. Цейтлупы. Разработка методики использования существующих типов и разработка новых образцов упрощенной цейтлупы	Приспособление имеющихся цейтлуп. Разработка конструкции и изготовление в ГОИ 2 простейших цейтлуп. Разработка конструкции и изготовление в ГОИ 2 приборов

7. Регистрирующий инфракрасный спектрограф

8. Теплеровская установка для фотографирования ударной волны взрыва с зеркалами 30–50 см

Разработка конструкции и изготовление в мастерских ГОИ оптических деталей установки

9. Изучение законов почернения фотоэмульсий при кратких экспозициях и больших интенсивностях света. Выбор фотоматериалов для оптической аппаратуры с фоторегистратцией

10. Исследование светофильтров и ступенчатых ослабителей для оптической аппаратуры, изготовление светофильтров и ступенчатых ослабителей для всей аппаратуры

**Примечание:** Технические условия на перечисленную выше аппаратуру выдаются Институтом химической физики и согласуются с ГОИ. [Примеч. док.]

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

### **Приложение № 3**

#### **Программа работ, поручаемых Всесоюзному электротехническому институту Министерства электропромышленности**

1. Разработка эталонных сверхмощных источников света.

2. Измерение коэффициента испускания света воздухом при высоких температурах в плазме и электрической искре.

3. Разработка питающих устройств для осциллографов и специальных схем. Разработка схем питающих устройств, изготовление на Опытном заводе ВЭИ ряда (до 100 шт.) трансформаторов малой (до 400<sup>4</sup>) мощности и изоляцией до 20 000. Разработка и изготовление на Опытном заводе ВЭИ до 20 шт. выпрямителей со стабилизированным напряжением на различные напряжения.

**Примечание:** Технические условия на перечисленную аппаратуру выдаются Институтом химической физики и согласуются с ВЭИ.

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

### **Приложение № 4**

#### **Программа работ, поручаемых Научно-испытательному институту ВВС Министерства Вооруженных Сил СССР**

1. Разработка совместно с Институтом химической физики плана работ по наблюдению взрывов с аэростатов и самолетов.

2. Разработка способов забора в воздухе проб пыли вредных продуктов самолетом, снабженным фильтрами.

3. Разработка способов установки аппаратуры на самолетах и аэростатах и разработка парашютных устройств, обеспечивающих сохранность аппаратуры при ее падении на землю.

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1946 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Имеется в виду атомный заряд.

<sup>2</sup> Подпись отсутствует.

<sup>3</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

<sup>4</sup> Так в документе.

## № 83

### Отчет о работе Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР<sup>1, 2</sup>

15 ноября 1946 г.<sup>3</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Задачей КБ-11 является создание *атомной бомбы*.

*Атомная бомба*<sup>4</sup> конструируется в двух вариантах<sup>5</sup>. В первом варианте (см. рис. 1<sup>6</sup>) применяется плутоний. В этом случае переход через критическое состояние осуществляется посредством взрыва шара из смеси тротила (50 %) и гексогена (50 %), в центре которого помещается плутониевый шар. Давление взрыва сжимает плутониевый шар и тем самым переводит его в надкритическое состояние. Взрыв шара из смеси тротила с гексогеном производится тридцатью двумя специальными детонаторами в 32 точках одновременно с точностью до (...) секунды. Под каждым детонатором в толще взрывчатой смеси помещается линзообразная вставка из взрывчатого вещества другого состава. Проходя через эти линзы, детонационная волна должна приобрести форму сходящейся во-внутрь сферы.

Шаровой заряд взрывчатого вещества составляется из 32 шестигранных и пятигранных призм.

Плутониевый шар окружается массивной оболочкой, назначением которой является задержать разлет плутония в процессе развития ядерной реакции и тем самым повысить коэффициент использования.

Во втором варианте атомной бомбы применяется уран-235. В этом случае, вследствие относительно малого количества самопроизвольно испускаемых нейтронов, переход через критическое состояние может быть осуществлен более просто, а именно посредством выстрела одним телом урана-235 в другое (см. рис. 2<sup>6</sup>). Для производства выстрела применяется пушка специальной конструкции. Расчет показывает, что наилучший эффект получится, если полый цилиндр из урана-235 выстреливается в полый цилиндр большего размера, снабженный в центре втулкой, так что первый полый цилиндр как раз входит в пространство между вторым полым цилиндром и втулкой.

Приспособления для сближения (шар или пушка) помещаются внутри корпусов авиабомбы, обеспечивающих правильный полет. Внутри корпуса помещается также электроустановка для производства взрыва взрывчатого вещества или воспламенения пороха, высотный взрыватель, обеспечивающий осуществление взрыва на заданной высоте, а также приспособления для самоликвидации.



В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года<sup>7</sup> работы по заданиям КБ-11 развернуты по следующим направлениям:

<u>Направление работы</u>	<u>Учреждение, выполняющее работу</u>
1. Разработка элементов составного заряда из взрывчатого вещества и конструкции сборного заряда	НИИ-6 Министерства сельхозмашиностроения и Кировский завод в Челябинске
2. Разработка принципа действия и конструкции синхронных детонаторов	НИИ-6 Министерства сельхозмашиностроения
3. Разработка методики измерения максимального сжатия металла взрывом	—«— при участии работников Института машиноведения АН СССР
4. Исследование скорости сжатия металла взрывом на малых моделях	—«—
5. Разработка <i>нейтронного взрывателя</i>	—«—
6. Разработка взрывателя, срабатывающего на заданной высоте	Завод 326 Министерства производства средств связи и Кировский завод в Челябинске
7. Разработка автономной высоковольтной установки для подрыва детонаторов	НИИ-504 Министерства сельхозмашиностроения
8. Разработка конструкции пушки для сближения двух тел из <i>урана-235</i>	Завод 88 Министерства вооружения
9. Разработка вопросов синхронного выстрела	—«— и Лаборатория 2 АН СССР
10. Разработка корпуса <i>атомной бомбы</i>	КБ-47 Министерства сельхозмашиностроения
11. Расчетно-теоретические работы	Институт химической физики АН СССР

Переходим к изложению результатов работ.

**1. Разработка элементов сферического заряда  
из обычных взрывчатых веществ и конструкции сборного заряда**

(...)

**2. Разработка принципа действия и конструкции синхронных детонаторов**

(...)

**3. Разработка методики изучения максимального сжатия**

(...)

4. Исследование скорости деформации металла взрывом на малых моделях  
(...)

5. Разработка нейтронного взрывателя  
(...)

6. Разработка взрывателя, срабатывающего на заданной высоте  
(...)

7. Разработка автономной высоковольтной установки  
(...)

8. Разработка конструкции «пушки» для сближения двух тел из урана-235  
(...)

9. Разработка вопросов синхронного выстрела  
(...)

#### 10. Разработка корпуса атомной бомбы

В ГСКБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения разработаны четыре варианта корпусов, размеры и вес которых примерно соответствуют ожидаемому размеру и весу бомбы. Эти корпуса предназначены для установления баллистических характеристик и для выяснения вопросов, связанных с размещением агрегатов внутри корпуса.

Корпуса заказаны на заводе № 48 Первого главного управления и часть их изготовлена. Вид корпуса представлен на рис. 10<sup>6</sup> и 11<sup>6, 8</sup>.

По вопросу о типе самолета, который будет предназначен для баллистического испытания корпусов, а в дальнейшем для перевозки бомб, в настоящее время еще нет ясности и он требует самого срочного разрешения. Единственный тип современного самолета, который подходит по грузоподъемности, — это готовящийся к выпуску Б-4. Однако без некоторой переделки и этот самолет не может быть использован для подъема и сбрасывания объектов.

Необходимо немедленно дать авиационной промышленности поручение по приспособлению самолета для указанных целей. Весьма существенным является также привлечение специалистов авиационной промышленности и Военно-Воздушных Сил к выработке технических условий на атомную бомбу.

#### 11. Расчетно-теоретические работы

В теоретической группе Института химической физики АН (Я.Б. Зельдович) разработаны методы решения задач по диффузии и размножению нейтронов при различных формах активных веществ и получен ряд результатов, существенных для вычисления коэффициента полезного действия взрыва. Начаты расчеты явлений, протекающих в сходящейся детонационной волне.

Решены два вопроса, являющиеся существенными этапами на пути рационального решения конструкции бомбы и вычисления коэффициента полезного

действия ядерного взрыва. Исследовано влияние инертной оболочки различной толщины на критическую массу способного к делению вещества, и найдена зависимость коэффициента размножения от величины перехода за критическое состояние. Расчеты выполнены в простейших предположениях. Рассеяние нейтронов предполагалось сферически симметричным, и предполагалось, что вещество инертной оболочки отличается от активного вещества только отсутствием деления.

### **Строительство КБ-11 и организационные вопросы**

Постановлением Совета Министров Союза ССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс (особая папка) были утверждены объем и сроки строительства КБ-11 первой очереди.

Строительные и монтажные работы по КБ-11 возложены на МВД — тт. Круглова и Комаровского. Срок окончания строительно-монтажных работ первой очереди установлен 1 октября 1946 года. Срок развертывания работ КБ-11 первой очереди установлен с сентября по декабрь 1946 года.

#### **1. Состояние строительства и подготовки к развертыванию работ КБ-11 в Сарове**

##### **А. Строительство**

Строительство организовано, укомплектовано рабочей силой в достаточном количестве (11,5 тыс. чел.), и работы развернуты по всем объектам КБ-11 первой очереди<sup>9</sup>.

Законченных строительством и сданных в эксплуатацию объектов на 1 октября с.г. еще нет, но ряд объектов близок к окончанию.

Имеется отставание строительно-монтажных работ против установленных Правительством сроков по отдельным объектам от полутора до двух месяцев. Отстают строительные и монтажные работы по зданию конструкторского бюро, лабораториям, особенно по лаборатории взрывчатых веществ, полигону (площадки № 2, 3 и 4), аэродрому, дорогам, жилстроительству).

Основными причинами отставания являются:

а) недостаток автотранспорта на строительстве;  
б) недостаток работников среднего и низового звена на строительных участках;

в) недостаток труб, кирпича, красок, провода, сантехники и электроизделий;

г) задержки с поступлением технологического и лабораторного оборудования.

Необходимо со стороны Главпромстроя МВД принять самые срочные меры помощи стройуправлению № 880 автотранспортом (Главпромстрой выделяет строительству на IV кв. с.г. 50 автомашин), трубами, кирпичом, красками, сантехническими и электротехническими материалами. Необходимо также усилить состав работников на участках.

По линии Первого главного управления нужна серьезная помощь в ускорении реализации выделенного оборудования и материалов для монтажных работ, в особенности сантехнического оборудования и электротехнических материалов.

Необходимо:

1. Утвердить Постановлением Правительства начальника строительного управления № 880 Главпромстроя МВД. С мая месяца с. г. работает исполняющим обязанности начальника строительства т. Пономарев А.С.
2. Утвердить перечень и сроки строительства объектов КБ-11 второй очереди.

### **Б. Организация работы КБ-11**

Организована подготовка производственных помещений для развертывания работ и подготовка жилищных и бытовых условий для обеспечения работников объекта. Организован завоз оборудования и материалов для работы. Организована работа по подбору кадров.

За истекшее время при помощи ЦК ВКП(б) намечено для работы на объекте 800 человек и материалы на них сданы для проверки на предмет получения допуска. В составе указанного количества научных работников 15 чел., инженеров-конструкторов 34 чел., инженерно-технических работников для работы в лабораториях, на опытном заводе и других отделах 175 чел., рабочих, имеющих нужную квалификацию, 387 чел.

На 15 октября с. г. получено допусков на 380 чел., в том числе на 12 чел. научных работников, инженеров-конструкторов 15 чел., инженерно-технических работников 94 чел., рабочих 160 чел. Принято на работу научных работников 8 чел. (пока работают по совместительству), инж[енеров]-конструкторов 6 чел., инж[енерно]-технических работников 25 чел., рабочих 120 чел. и служащих 26 чел.

При комплектовании объекта кадрами имеются затруднения.

Необходимо:

а) разрешить производить набор кадров в пределах штатного расписания, утвержденного т. Ванниковым 23 августа с. г. на основании Постановления Совета Министров от 21 июня с. г.;

б) дать министерствам указания об отпуске для работы в КБ-11 отобранных нами и допущенных к этой работе лиц;

в) распространить на военнослужащих, работающих в КБ-11, все права, условия и льготы, положенные военнослужащим, работающим в системе Министерства Вооруженных Сил СССР<sup>10</sup>.

До сих пор не утвержден порядок режима и охраны на объекте 550. Материал находится в МГБ.

Подготовлен проект в двух вариантах: с выделением зоны, охраняемой по периметру наряду с охраной объектов; система усиленной охраны объектов без выделения специальной зоны. Необходимо ускорить решение этого вопроса.

И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Отчет был направлен И.В. Курчатовым, П.М. Зерновым и Ю.Б. Харитоном Л.П. Берия препроводительной запиской от 15 ноября 1946 г. исх. № 4726/16 (АП РФ. Ф. 93, д. 150/47, л. 328) следующего содержания: «В соответствии с постановлением Правительства от 21 июня 1946 года представляем отчет о работе КБ-11».

<sup>3</sup> Датируется по дате исходящего номера препроводительной записки.

<sup>4</sup> Здесь и далее вписано Ю.Б. Харитоном (установлено по почерку).

<sup>5</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же выделены очерками фрагменты текста и сделана помета на полях (установлено по почерку).

<sup>6</sup> Рисунок не публикуется.

<sup>7</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 21 июля 1946 г. № 1286-525сс — см. документ № 56.

<sup>8</sup> Далее два абзаца выделены очерком на полях. Слева от очерка помета: *обр[атить] вним[ание]*.

<sup>9</sup> Далее текст отчета до п.в) выделен очерком на полях.

<sup>10</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

## № 84

### Письмо И.В. Курчатова, М.Г. Первухина и Б.Л. Ванникова в комиссию Политбюро о поддержке кандидатур И.К. Кикоина, Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона при выборах в АН СССР

21 ноября 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

#### В комиссию Политбюро

Просим поддержать кандидатуру члена-корреспондента Академии наук СССР И.К. Кикоина в академики и кандидатуры проф. Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона в члены-корреспонденты Академии наук СССР.

*Тов. И.К. Кикоин* является одним из наиболее крупных физиков-экспериментаторов. Тов. Кикоиным был открыт Холл-эффект в жидких металлах, фотомагнитный эффект в полупроводниках, закон независимости электрического сопротивления металлов при изменении температуры.

Тов. И.К. Кикоин выполнил весьма важное и трудное исследование гиромангнитного эффекта в металлах в сверхпроводящем состоянии.

За работы по созданию приборов для измерения сильных токов т. И.К. Кикоину была присуждена Сталинская премия.

С 1943 года т. И.К. Кикоин ведет большую и ответственную работу по заданию Первого главного управления. Он является заместителем начальника Лаборатории № 2 Академии наук СССР.

*Тов. Я.Б. Зельдович* — крупный теоретик в области химической кинетики. Им разработаны теории горения и детонации газов. За эти работы т. Зельдовичу была присуждена Сталинская премия.

В 1939 году т. Зельдовичем и т. Харитоном был выполнен ряд трудных и важных теоретических расчетов по цепной ядерной реакции, явившихся первыми серьезными попытками в мировой науке по анализу явлений в замедляющих средах и проблемах регулирования.

С 1943 года т. Я.Б. Зельдович работает по заданиям Первого главного управления.

В настоящее время т. Зельдович является руководителем теоретического отдела Института химической физики АН СССР.

**Тов. Ю.Б. Харитон** — крупный специалист-физик в нашей стране в области изучения взрывчатых веществ. Тов. Ю.Б. Харитон выполнил ряд важных работ в этой области и разработал несколько новых оригинальных методов исследования взрывных процессов.

В 1939 году т. Ю.Б. Харитон и т. Я.Б. Зельдович выполнили исследования по цепной ядерной реакции, о которых говорилось в отзыве о работе Я.Б. Зельдовича.

С 1943 года т. Ю.Б. Харитон ведет большую работу по заданиям Первого главного управления.

В настоящее время т. Ю.Б. Харитон является научно-техническим руководителем Конструкторского бюро (КБ-11), созданного решением Правительства.

*n/n Курчатов И.В.*

*n/n Первухин М.Г.*

*n/n Ванников Б.Л.*

*Верно<sup>2</sup>:*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 422, л. 264–265. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 85

### Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о строительстве КБ-11

26 ноября 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Постановлением Совета Министров Союза ССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс<sup>2</sup> выполнение строительно-монтажных работ по КБ-11 возложено на Министерство внутренних дел СССР (тт. Круглова и Комаровского).

Постановлением Правительства был установлен срок окончания строительства объектов первой очереди КБ-11 к 1 октября 1946 года. Этот срок сорван<sup>3</sup>.

Ввиду неудовлетворительного состояния дел на строительстве у нас нет уверенности в том, что в ближайшее время объекты первой очереди будут закончены и сданы для развертывания работ КБ-11.

Нами подготовлены необходимые для начала работ кадры<sup>4</sup>, имеем возможность дополнительно получить уже проверенных по установленному порядку работников, но из-за неготовности лабораторных и производственных объектов, а также жилплощади мы лишены возможности в полную силу использовать имеющиеся кадры и набирать новых людей.



Просим Вас дать указание тт. Круглову и Комаровскому принять неотложные меры по усилению строительства КБ-11 и быстрейшему окончанию строительно-монтажных работ по объектам первой очереди и жилью.

25.XI 46.

П. Зернов  
Ю. Харитон

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тов. Круглову С.Н. Прошу доложить о принимаемых Вами мерах. Л. Берия. «27» ноября 1946 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 3. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 56.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее поставлен вопросительный знак.

<sup>4</sup> На полях, слева от текста документа поставлен вопросительный знак.

## № 86

### **Из постановления СМ СССР № 2557-1069сс «О плане работ Института физических проблем Академии наук СССР и мерах помощи институту»<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

30 ноября 1946 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Хранить наравне с шифром*

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить план научно-исследовательских работ Института физических проблем Академии наук СССР на 1946 г. и первое полугодие 1947 г. согласно Приложениям № 1 и 2.

Считать первоочередными следующие работы:

[...]<sup>2</sup>

в) теоретические исследования процессов развития ядерной реакции в критической массе (работа проводится с участием Лаборатории № 2 и Института химической физики Академии наук СССР).

[...]<sup>2</sup>

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3,4</sup>

Приложение № 1

Из плана Института физических проблем Академии наук СССР  
(по закрытой тематике)

Сов. секретно  
(Особая папка)

Руководители и исполнители	Основные этапы работы	Где ведется работа	Срок исполнения по этапам	Чем заканчивается работа
-------------------------------	--------------------------	-----------------------	---------------------------------	--------------------------------

[...]<sup>5</sup>

Процессы разгорания в реактивном двигателе

1. Развитие цепной реакции в процессе разгорания

Рук. Л.Д. Ландау, проф. Исполнители: Е.М. Лифшиц, проф., и группа тео- ретиков Лаб. № 2 и Института химичес- кой физики	1) Уравнение состояния вещества и оболочки при температурах и давлениях, получаю- щихся при развитии цепной реакции 2) Учет лучистой тепло- передачи 3) Учет влияния процес- са расширения 4) Учет выгорания ве- щества при действии <sup>6</sup>	В Институте физических проблем совместно с Лаб. № 2 и Институтом хим. физики	1.VII 1947 г.	Ориентировоч- ным расчетом коэффициента полезного дей- ствия
--	--	--	------------------	--

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

[...]<sup>7</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1946 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 79–83].  
<sup>2</sup> Далее опущен текст постановления, непосредственно не относящийся к работам по атомным бомбам.  
<sup>3</sup> Подпись отсутствует.  
<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».  
<sup>5</sup> Далее опущен раздел плана «Разделение изотопов».  
<sup>6</sup> Так в документе.  
<sup>7</sup> Далее опущено приложение № 2 «План работы Института физических проблем Академии наук СССР на 1946 год и I квартал 1947 г. (по открытой тематике)».

**Письмо И.В. Курчатова и Н.Н. Семенова  
Б.Л. Ванникову об организации семинара  
при Институте химической физики АН СССР**

7 декабря 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Председателю Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров  
*генерал-полковнику тов. Ванникову Б.Л.*

Считая необходимым на данном этапе развития работ обеспечить быстрее-  
шее развитие эксперимента и теории в области реакций на быстрых нейтронах  
применительно к процессам «в реактивном двигателе», просим Вашего разре-  
шения на организацию постоянно действующего семинара при Институте хи-  
мической физики под председательством академика Семенова Н.Н., где под-  
вергались бы обсуждению работы в указанном направлении, проводимые  
сотрудниками Лабораторий № 2, 3, ФИАН, Института химической физики  
и Института математики Академии наук в составе:

***Лаборатория № 2***

1. Курчатова
2. Соболева
3. Мигдала
4. Фурсова
5. Файнберга
6. Флерова
7. Спивака
8. Гуревича
9. Зысина
10. Алперса
11. Козодаева
12. Тимошука

***Лаборатория № 3***

13. Ландау
14. Померанчука
15. Алиханова
16. Лейпунского А.И.

***ФИАН***

17. Ландсберга
18. Франка

***ИХФ***

19. Семенова
20. Зельдовича
21. Харитона
22. Кондратьева
23. Франк-Каменецкого
24. Лейпунского О.И.
25. Бубена
26. Гена
27. Садовского
28. Обреимова
29. Шембея
30. Степанова
31. Соколика
32. Кобзарева
33. Шнирмана
34. Левича
35. Зельманова

***Институт математики***

36. Келдыша
37. Семендяева

Академик И. Курчатов  
Академик Н. Семенов

Пометы, от руки: *дать мне на заседание ТС 10 декабря. Б. Ванников; Считаю нецелесообразным так широко обсуждать вопросы лаборатории. С этим согласились т. Курчатов, т. Первухин, т. Завенягин. Б. Ванников. 12.12.; Резолюцию передал по телефону 12.XII. Подпись неразборчива.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 451, л. 23–24. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по исходящему номеру документа.

## № 88

### Из отчета И.В. Курчатова, Б.Л. Ванникова и М.Г. Первухина на имя И.В. Сталина о состоянии работ по проблеме использования атомной энергии за 1945–1946 годы<sup>1</sup>

23 декабря 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Сталину И.В.

В 1945 году работы в СССР по использованию *внутриатомной энергии* заключались преимущественно в проведении теоретических расчетов и лабораторных исследований. Во втором полугодии 1945 года в связи с созданием *Специального комитета, 1-го Главного управления* и Научно-технического совета была широко развернута организационная работа по укреплению существовавших, привлечению и созданию новых научно-исследовательских организаций (институтов, лабораторий и конструкторских бюро) и по подготовке промышленной реализации способов использования *внутриатомной энергии*.

В 1946 году наряду с продолжением научно-исследовательских и конструкторских работ началось инженерно-техническое проектирование заводов и установок и их строительство. Была усилена работа по расширению сырьевой базы.

Результаты и состояние проведенных работ ниже излагаются по разделам:

- I. Сырьевая база урана.
  - II. О работе по уран-графитовому котлу.
  - III. О работе по диффузионному методу.
  - IV. Электромагнитные методы.
  - V. О состоянии работ по тяжелой воде.
  - VI. О работе Конструкторского бюро № 11.
  - VII. О научно-исследовательских работах в области атомной энергии и молекулярной физики.
  - VIII. О работе по защите от радиации.
  - IX. О работе немецких специалистов.
- [...] <sup>3</sup>

## **[VI.] О состоянии работ, ведущихся в КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР**

### **Размещение работ**

В настоящее время экспериментальная и проектная работа по заданиям КБ-11 ведется<sup>4</sup> согласно Постановлению Правительства № 1286-525сс/оп от 21 июня 1946 г.<sup>5</sup> в следующих учреждениях: [в] НИИ-6 и НИИ-504 Министерства сельхозмашиностроения, [на] заводе № 88 Министерства вооружения, заводе 326 Министерства промышленности средств связи, на Кировском заводе в г. Челябинск. Экспериментальная работа ведется также в Лаборатории № 2 АН СССР и теоретическая работа ведется в Институте химической физики АН СССР.

### **Состояние работ**

В НИИ-6 работа ведется в трех направлениях: разработка элементов составного заряда из обычных взрывчатых веществ и конструкции сборного заряда, разработка методики исследования процессов сжатия, разработка электродетонаторов, обеспечивающих одновременность взрыва с точностью до (...) секунды.

Разработка элементов составного заряда из обычных взрывчатых веществ и конструкции сборного заряда

Проведены расчеты формы преломляющих поверхностей линз из смеси тротила и нитрита бария для получения сходящейся детонационной волны в сфере из тротила и гексогена. В основном разработана методика определения правильности формы фронта детонационной волны. Спроектирован и изготовлен инструмент для отливки моделей элементов в виде пяти- и шестигранных призм. Сделаны отливки элементов в уменьшенном (примерно в 4 раза по сравнению с натурой) размере и на них проверено действие линз. Обнаружено, что линзы действуют нужным образом. Ведется работа по уточнению формы линз и подготавливаются опыты в натурном размере.

Разработана конструкция сборного заряда, состоящего из 12 правильных пятигранных призм и 20 неправильных шестигранных призм. Собран ряд сфер и проведен их подрыв с наблюдением воздействия взрыва на вставленный внутрь стальной шар. Полученные результаты выявляют необходимость тщательного изучения процесса деформации металла внутри сферы из взрывчатого вещества. Соответствующие методы разрабатываются.

В результате имеются все исходные данные, необходимые для перехода к работе в натурном размере.

Разработка методики исследования процессов сжатия металла взрывом

Работы ведутся группой сотрудников НИИ-6 МСХМ и сотрудников Института машиноведения АН СССР под руководством В.А. Цукермана.

Разрабатывается методика определения величины обжатия посредством сверхскоростной рентгено съемки моделей интересующей нас конструкции. Разработаны методы синхронизации процесса детонации взрывчатого вещества и рентгеновского импульса. Разработана и собрана импульсная рентгеновская

установка на 300 киловольт. Ведется заключительный монтаж для проведения опытов по проверке методики.

Разработана вчерне методика измерения скорости перемещения металлической поверхности под действием взрыва с точностью до десятиллионных долей секунды. Проведен ряд экспериментов по определению скорости обжатия стальной трубы взрывом. Производится дальнейшее усовершенствование методики.

Разработка электродетонаторов, обеспечивающих одновременность взрыва с точностью до (...) долей секунды

Сконструированы, изготовлены и испытаны электродетонаторы, позволяющие вести все исследования, необходимые для разработки узлов, связанных с взрывчатыми веществами.

Продолжается исследование работы детонаторов и усовершенствование их конструкции. В настоящее время не свыше 5 % детонаторов выходит за пределы (...) микросекунды.

Разработка высоковольтной установки для осуществления подрыва детонаторов

В НИИ-504 МСХМ разработана компактная высоковольтная установка на (...) киловольт с автономным питанием от аккумуляторной батареи. Установка предназначена для помещения в корпусе бомбы. Установка состоит из питаемого аккумуляторной батареей мотор-генератора и выпрямительной повышающей установки на (...) киловольт. Напряжение подается на электродетонаторы через разработанное в НИИ-504 высоковольтное реле.

Разработка конструкции корпуса атомной бомбы

В ГСКБ-47 МСХМ разработана конструкция корпуса бомбы в четырех вариантах, размеры и вес которых примерно соответствуют ожидаемому размеру и весу атомной бомбы. Эти корпуса предназначены для баллистических испытаний и для выяснения вопросов, связанных с размещением различных узлов внутри бомбы (диаметр 1360 и 1500 мм, длина 3350 и 4000 мм). 40 экз. таких корпусов (по 10 каждого варианта) изготовлены и ожидают испытаний.

Разработка одновременного выстрела из двух [стволов]

С целью получения максимальных скоростей сближения посредством встречного выстрела из двух стволов разрабатывался способ получения высокой степени одновременности выстрелов, что необходимо для осуществления встречи движущихся частей в нужном месте. Допустима неодновременность выстрелов не свыше 0,0002 секунды. Работа велась в Лаборатории № 2 АН СССР и на заводе № 88 Министерства вооружения. На заводе № 88 не удалось достигнуть удовлетворительных результатов. В Лаборатории № 2 было выяснено, что неоднородность развития процесса горения пороха может быть значительно снижена и введена в нужные пределы посредством применения электровоспламенителей и дополнительного воспламенителя из смеси бертолетовой соли и железосинеродистого [воспламенителя] и при использовании



правильно уложенного *пороха*, обеспечивающего быстрое проникновение продуктов *взрыва воспламенителя* по всему заряду. Опыты в *Лаборатории № 2 АН СССР* проведены на уменьшенных моделях *пушек*. Проводятся заключительные испытания, результаты будут переданы заводу № 88 для проверки на более *крупных орудиях*.

#### Разработка *пушки для выстрела полым цилиндром*

Разработка ведется на заводе № 88 Министерства *вооружения*. Проведены опыты на уменьшенной ( $1/5$  натуре) модели, давшие основу для проектирования *пушки*, позволяющей *стрелять цилиндром* с внешним диаметром 136 мм. *Пушка* такого размера спроектирована и изготавливается на заводе № 92 *Министерства вооружения*.

#### Разработка *взрывателя*, срабатывающего на данной *высоте*

Разработка *радиовзрывателя* для срабатывания на *высоте* около 500 метров ведется в ЦКБ № 326 Министерства *производства средств связи*. Для решения задачи за основу принят разработанный ЦКБ № 326 *альтиметр*, подвергающийся существенной реконструкции. Несколько изменены колебательные контуры, совершенно меняется конструкция *антенны*, прорабатывается система *защиты от радиоимпульсов (шифр)*. В настоящее время ведется отработка наиболее эффективного вида *антенн*; *приемно-отправительная* часть в основном отработана. Большие затруднения встретились при решении вопроса о защите от внешних *радиоимпульсов*; этот вопрос, по-видимому, потребует весьма серьезного теоретического и экспериментального анализа, и решение его, вероятно, несколько задержится против намеченного срока (1 января 1947 г.).

На *Кировском* заводе в г. *Челябинск* разрабатывается конструкция *взрывателя*, действие которого основано на изменении *давлений с высотой*, причем случайные изменения местного *давления* учитываются на *самолете* и соответствующие поправки вносятся перед *сбрасыванием* полуавтоматически.

#### Разработка нейтронного взрывателя

Проводится (в НИИ-6 МСХМ при участии работников Института *машиноведения* АН СССР) исследование деформации поверхностей раздела под действием *взрыва*. На этом этапе работы применяется металлографический метод наблюдения деформации.

#### Расчетно-теоретические работы

В теоретической группе Института *химической физики* АН СССР (руководитель проф. *Зельдович*) выполнен ряд заданий КБ-11. Разработана методика расчета кристаллических масс<sup>6</sup>, и произведен расчет *кристаллических масс<sup>6</sup>* для *плутония* без оболочки и в оболочке из материала, отличающегося от *плутония* только отсутствием *деления*. Вычислены значения коэффициента размножения при различных степенях отхода от *критического состояния*.

Построена теория сходящейся сферической детонационной волны. Вычислены значения скорости *детонации*, *давления* и других величин, характеризующих сходящуюся *детонацию*. Полученные результаты представляют собою весьма

существенный этап количественного анализа явлений, предшествующих *началу ядерной реакции и определяющих эффективность бомбы*.

На основе работ *Иенсена* построено уравнение состояния *алюминия* для *сверхвысоких давлений* (порядка *миллиона* атм[осфер]). Расчет, вероятно, не очень точен в этой области, но дает полезную ориентировку.

Подготовка экспериментов по определению *эффективности инертных оболочек*

В *Лаборатории № 2* АН СССР в основном разработана методика определения коэффициента *отражения нейтронов* от различных материалов, которые могут применяться при конструировании *бомбы*.

Начаты первые измерения.

[...] <sup>7</sup>

И.В. Курчатов  
Б.Л. Ванников  
М.Г. Первухин

Пометы от руки: на лицевой стороне первого листа: *В дело. В. Махнев*; на оборотной стороне последнего листа: *Справка. По указанию т. Берия Л.П. отчет никуда не посылался. В. Махнев*.

АП РФ. Ф. 93, д. 1/46, л. 130–305. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 539–607].

<sup>2</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы I–V.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

<sup>5</sup> См. документ № 56.

<sup>6</sup> Так в документе; следует: *критических масс*.

<sup>7</sup> Далее опущены разделы VII–IX.

## № 89

**Письмо В. Поддубко и М.А. Садовского Б.Л. Ванникову  
о результатах обследования трех районов для строительства  
полигона с представлением проекта постановления СМ СССР**

Ранее 25 декабря 1946 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Начальнику Первого главного управления при Совете Министров СССР  
товарищу Ванникову Б.Л.

В соответствии с указанием т. Завенягина А.П. нами произведено обследование районов на предмет выбора площадки строительства *Горной станции* Первого главного управления.

К обследованию были намечены следующие районы<sup>2</sup>:

1. Район Тары Омской области в пунктах, намеченных в прилагаемой карте № 1<sup>3</sup>.

2. Район западного берега озера Балхаш, в пунктах № 1, 2, 3, 4 и 5 (см. прилагаемую карту № 2<sup>3</sup>).

3. Район песков Тау-Кум, между Чу-Илийскими горами и рекой Или (см. карту № 2).

### ***I. Район Тары***

Район был обследован с самолета по трассе, нанесенной на карту № 1. Кроме общего обзора района, произведенного с высоты 300–600 метров, ряд участков был осмотрен с бреющего полета (10–50 м).

Обследованием установлено:

1. Вся площадь представляет собой заболоченное пространство с отдельными небольшими, узкими и удлиненными площадями от 10 до 20 км<sup>2</sup>, обычно приуроченными к руслам рек и поросшими сплошным лесом.

2. Район практически может считаться безлюдным и с этой точки зрения пригодным для размещения Горной станции. Однако целый ряд особенностей этого района вынуждает отказаться от его использования, а именно:

а) имеющиеся незаболоченные участки по своим размерам незначительны и не позволят разместить полностью всю совокупность сооружений станции;

б) участки более или менее пригодные для Горной станции покрыты сплошным лесом. При освоении этих участков, в случае использования их под застройку, потребовалось бы произвести сплошную вырубку леса и корчевку пней на площади от 16 до 22 км<sup>2</sup>, не считая площади, необходимой для строительства аэродрома;

в) водоносность грунтов способна создать длительную опасность заражения района, исключаящую доступ к измерительной аппаратуре и опытным сооружениям;

г) водоносность грунтов делает крайне затруднительным, а вероятно и невозможным, сооружение таких объектов, как опытная шахта, КП и убежища ПВО;

д) отсутствие инертных материалов (камень, песок и т. п.), необходимых для строительства, потребовало бы подвоза таковых извне на расстояние 150–250 км;

е) лесные массивы этого района по классификации являются, в основном, лиственными, с полным отсутствием деловой хвойной древесины, пригодной для строительства;

ж) в условиях абсолютного бездорожья, сильной заболоченности местности возникает необходимость строительства новых автогужевых дорог (лежневок) около 150–200 км.

Решение о строительстве в этом районе станции вызывало бы также дополнительный завоз значительного количества лесоматериалов.

### ***II. Район западного берега озера Балхаш***

Обследованы участки от ст. Моинты (жел[езной] дороги Балхаш — Караганда) по трассе, отмеченной на карте № 2.

Обследование производилось путем двукратного наблюдения с самолета с высоты 50–300 метров, осмотр характерных участков был произведен путем выезда комиссии в район на автомашине.

Наиболее подходящими для размещения Горной станции оказались пункты № 1 и 2 и пространство между пунктами 2 и 3.

Характеристики этих пунктов и районов:

Район пунктов № 1, 2 и 3 представляет собой незаселенное плато шириной от 50 до 60 км, окруженное с запада, севера и востока грядой невысоких гор, и простирающийся по трассе обследования на 130 км к югу (см. карту).

От пункта № 1 к северо-востоку, на расстоянии 90 км, находится ст. *Моин-ты* (жел[езной] дороги *Балхаш — Караганда*). К востоку, на расстоянии 180 км, расположен г. *Балхаш*. К юго-востоку, на расстоянии 100 км, находится небольшое рыбацкое селение *Тас-Арал*. Непосредственно к югу, в 70 км, расположена проселочная дорога, ведущая на Алма-Ата.

Дорога эта, как показало обследование, практически не загружена и может быть использована для перевозки грузов *Горной станции*.

Поверхность этого *плато* имеет весьма спокойный рельеф с устойчивыми песками малой мощности. В ряде пунктов коренные породы выходят на поверхность, что позволит недалеко от места строительства иметь необходимые инертные *материалы*.

Растительность ограничена отдельными пучками травы.

В районе пункта № 1 имеются небольшие соленые *озера*.

### *III. Район песков Тау-Кум*

Пески *Тау-Кум* обследовались только с самолета, так как уже из первоначальных наблюдений выяснилось, что рельеф этого района плохо приспособлен для размещения станции.

Кроме барханов, достигающих 3–6 м высоты, рельеф песков характеризуется складчатостью (волнообразной) с превышениями гребней над впадинами порядка 20–30 м и расстоянием между гребнями 0,5–1 км. Это обстоятельство, а также близость воздушной трассы, ведущей на Алма-Ата, заставляет считать район непригодным для размещения *станции*.

### *Вывод<sup>4</sup>*

Из всего вышеизложенного, наиболее удобным для строительства Горной станции являются пункты № 1, 2, 3 (район озера Балхаш), на которых мы предлагаем остановиться. Окончательное место строительства необходимо будет определить после проведения изыскательских работ и съемки местности в натуре.

Одновременно представляем проект Постановления Правительства по строительству Горной станции<sup>5</sup>.

n/n В. Поддубко  
n/n Садовский

*Верно<sup>6</sup>:*

<sup>1</sup> Датируется по дате заседания коллегии Первого главного управления при СМ СССР, на котором был рассмотрен вопрос о выборе площадки для строительства полигона — см. документ № 96.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом. Возможно, им же далее выделен очерком текст выводов.

<sup>3</sup> Карта не прилагается.

<sup>4</sup> Далее текст выводов выделен двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Проект постановления не публикуется.

<sup>6</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 90

### Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о рассмотрении на НТС ПГУ доклада Н.Н. Семенова по материалам «Отчета Британской миссии»

26 декабря 1946 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Вашим поручением Научно-технический совет 25 ноября 1946 г. (Протокол № 49) заслушал доклад академика Семенова Н.Н. «Материалы отчета Британской миссии в Японии»<sup>2</sup>.

Проведенными Институтом химической физики АН СССР исследованиями определено:

1. Данные о разрушающих действиях, вызванных ударной волной, возникающей при взрыве, и описанные в «Отчете Британской миссии», согласовываются с развитыми ранее в Институте химической физики теоретическими представлениями.

Это дает возможность произвести примерные оценки разрушающего действия ударной волны, которые могут быть взяты за основу при разработке основных защитных мероприятий.

2. Приведенные данные по действию теплового излучения также соответствуют теоретическим представлениям Института химической физики, однако представленные материалы отчета миссии не являются достаточно полными для того, чтобы можно было дать объективные оценки характера и радиуса поражающего действия теплового излучения, сопровождающего взрыв.

3. В отчете Британской миссии о действии радиоактивного излучения, в отличие от предложений, выдвинутых Институтом химической физики, указывается, что поражения радиоактивным излучением происходят, главным образом, за счет действия гамма-лучей, а не нейтронов.

В материалах отчета Британской миссии не отражен и отсутствует ряд данных, представляющих интерес, а именно:

- роль защитных экранов от излучения;
- явления остаточной радиоактивности;
- подсчет необходимой прочности промышленных сооружений и убежищ для укрытий и другие вопросы, имеющие в настоящее время существенное значение.

Для выяснения ряда вопросов Научно-технический совет поручил:

а) академику Семенову Н.Н. составить программу экспериментальных и теоретических исследований в области защиты от поражающего действия взрывов. Разработанную программу представить на рассмотрение Научно-технического совета;

б) академику Курчатову И.В. и академику Семенову Н.Н. совместно составить программу работ на циклотроне Лаборатории № 2 по вопросу изучения и разработки защитных мероприятий от действия рассеянных гамма-лучей;

в) профессору Лейпунскому А.И. проверить данные доклада академика Семенова Н.Н. в части расчетов поражающего действия радиоактивного излучения.

Б. Ванников

АП РФ. Ф. 93, д. 25/47, л. 81–82. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

## № 91

### Записка Ю.Б. Харитона В.А. Махневу о направлении модели центральной части и чертежей РДС

27 декабря 1946 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Махневу В.А.

Направляю Вам чертежи РДС и модель центральной части РДС (первый вариант<sup>2</sup>). Модель состоит из деталей, отлитых из сплава воска с церезином, являющихся совершенно инертными и безопасными в обращении веществами. Детали покрашены спиртовым лаком.

Ю. Харитон

Помета на оборотной стороне листа, машинописью: *Два чертежа и модель направлены тов. Завенягину А.П. 21.III 53 г. при № 3/522с.* Подпись неразборчива.

АП РФ. Ф. 93, д. 30/53, л. 33. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Речь идет о модели центральной части изделия РДС-1.



#### IV. ДОКУМЕНТЫ 1947 г.

№ 92

Докладная записка С.Н. Круглова Л.П. Берия о строительстве КБ-11<sup>1</sup>

4 января 1947 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

Экз. № 1

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Берия Л.П.*

В связи с обращением на Ваше имя тт. Зернова и Харитона<sup>3</sup> докладываю. МВД СССР считает неправильным утверждение тт. Зернова и Харитона о неудовлетворительном состоянии дела на строительстве № 880.

Сейчас на строительстве работает 13 тыс. человек, 180 автомашин, 250 лошадей и строительство достаточно оснащено всем необходимым для выполнения возложенных на него заданий.

Установленный Правительством годовой план (по планам двух кварталов) в размере 28 млн рублей выполнен со значительным превышением (34 млн руб.).

Работа по отдельным объектам находится в следующем состоянии. (Приложение — ведомость состояния работ по главнейшим объектам.)

Несмотря на перевыполнение плана строительно-монтажных работ, ряд объектов первой очереди не мог быть закончен к 1 октября с. г. по следующим причинам:

а) проекты по ряду основных объектов выдавались с опозданием. Так, например, размещение сооружений на площадке № 3 было произведено только в начале октября с. г. По некоторым объектам проекты отсутствуют до настоящего времени;

б) поставка технологического, сантехнического оборудования, задвижек, кабельной продукции, электроустановочных материалов, возложенная Постановлением Правительства на Первое главное управление при Совете Министров СССР, производится с большим опозданием. По большинству объектов часть оборудования и материалов отсутствует до сих пор.

Подавляющее большинство объектов первой очереди может быть закончено в январе–феврале 1947 года при условии обеспечения всех объектов поставляемыми Первым главным управлением материалами и оборудованием.

Совершенно не обоснована жалоба тт. Зернова и Харитона на недостаток жилой площади.

Строительством в 1946 году сданы в эксплуатацию гостиница жилой площадью 500 м<sup>2</sup>, 89 финских домов жилой площадью 3 380 м<sup>2</sup>, и сейчас заканчивается и предъявляется к сдаче 2 дома площадью 228 м<sup>2</sup>.

Кроме того, КБ-11 имеет значительное количество старой жилой площади.

Необоснованные претензии тт. Зернова и Харитона объясняются чрезвычайно раздутыми планами строительства КБ-11.

По своему характеру это учреждение должно представлять собой лабораторию. В действительности же проектная стоимость уже сейчас раздута до 170 млн руб., что превышает стоимость такого важного и крупного объекта как завод № 12.

Ввиду явно преувеличенных требований КБ-11 прошу Вас дать указание Первому главному управлению при Совете Министров СССР еще раз рассмотреть объемы необходимого строительства и исключить из него все излишества.

Министр внутренних дел СССР С. Круглов<sup>4</sup>

[Приложение]

**Ведомость состояния работ по главнейшим объектам КБ-11**

№ пп	Наименование объектов	Процент готовн[ости] на 1.I 1947 г.	Намечаем[ый] срок сдачи в экспл[уатацию]	Примечание
<b>I. Основная площадка</b>				
1.	Корпус № 1	85	1.II 47 г.	
2.	Корпус № 2	Законч[ен]		
3.	Корпус № 3	90	15.I 47 г.	
4.	Испытательная башня	65	1.II 47 г.	
5.	Склад оборудования	60	15.I 47 г.	
<b>II. Площадка № 1</b>				
1.	Литейно-прессов[ый] цех	61	15.III 47 г.	
2.	Сборочный цех	55	15.III 47 г.	
3.	Расходные погребки, 2 шт.	95	15.I 47 г.	
4.	Котельная	40	15.III 47 г.	
<b>III. Площадка № 2</b>				
1.	Казематы для наблюдения, 2 шт.	90	15.I 47 г.	
2.	Расходн[ый] погребок малый	90	15.I 47 г.	
<b>IV. Площадка № 3</b>				
1.	Каземат для наблюдения	10	1.III 47 г.	
2.	Поверочная мастерская	1	15.III 47 г.	
<b>V. Площадка № 4</b>				
1.	Склады средств воспламенен[ия], 2 шт.	90	20.I 47 г.	
2.	Проходная будка	Закончена		
3.	Караульное помещение	51	25.I 47 г.	
4.	Базисные склады, 3 шт	54	1.II 47 г.	
<b>VI. Транспортн[ые] сооружен[ия]</b>				
1.	Капремонт у[зко]к[олейной] д[ороги] Саров — Шатки	Закончен		
2.	Автодороги на 1, 2, 3 и 4 площ[адки]	30	1.VI 47 г.	
3.	Аэродром	45	1.V 47 г.	

№ пп	Наименование объектов	Процент готовн[ости] на 1.I 1947 г.	Намечаем[ый] срок сдачи в экспл[уатацию]	Примечание
<b>VII. Линии передачи на площ[адки]</b>		55	15.II 47 г.	
<b>VIII. Адм[инистративно]- хоз[яйственные] здания</b>				
1.	Административный корпус	93	10.I 47 г.	

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 4–6. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Министерства внутренних дел СССР с гербом СССР и зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием города (Москва).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> См. документ № 85.

<sup>4</sup> Круглов Сергей Никифорович (1907–1977) — гос. деятель. В 1939–1941 зам. наркома внутренних дел СССР по кадрам, в 1941–1945 зам., первый зам. наркома, в 1945–1953, 1954–1956 нарком (министр) внутренних дел СССР, в марте–июне 1953 первый зам. министра внутренних дел СССР, в 1956–1957 зам. министра строительства электростанций СССР, в 1957–1958 зам. председателя Кировского совнархоза. Генерал-полковник. С 1958 в отставке [40. С. 369–370], [49. С. 456–457].

## № 93

### Из журнала записей посетителей кремлевского кабинета И.В. Сталина<sup>1</sup>

9 января 1947 г.

1.	т. Молотов	19 ч 05 мин	–	22 ч 30 мин
2.	т. Берия	19 ч 05 мин	–	22 ч 30 мин
3.	т. Маленков	19 ч 05 мин	–	22 ч 30 мин
4.	т. Вознесенский	19 ч 05 мин	–	22 ч 30 мин
5.	т. Первухин	19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
6.	т. Мальшев	19 ч 50 мин	–	22 ч 10 мин
7.	т. Махнев	19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
8.	т. Ванников	19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
9.	т. Елян	19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
10.	т. Кикоин	19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
11.	т. Харитонов <sup>2</sup>	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
12.	т. Ефремов	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
13.	т. Завенягин	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
14.	т. Зернов	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
15.	т. Курчатов	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
16.	т. Арцимович	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин

17.	т. Борисов	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
18.	т. Комаровский	вход в 19 ч 15 мин	–	22 ч 10 мин
		Последние вышли в		22 ч 30 мин

АП РФ. Ф. 45, оп. 1, д. 417, л. 4. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано [53. С. 4].

<sup>2</sup> Так в документе; следует: *Харитон*.

## № 94

### Из протокола № 61 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

Понедельник, 10 февраля 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Мальшев В.А., Завенягин А.П., Поздняков Б.С.

*Участвовали в заседании:* тт. Борисов Н.А., Славский Е.П., Васин А.И. (СМ), Левич В.Г. (НТС).

Присутствовали по 1 вопросу тт.:

Александров А.Н. <sup>1</sup>	–	Институт физических проблем АН
Ландау Л.Д.	–	–«–
Зельдович Я.Б.	–	Институт химической физики АН

Присутствовали по 2 вопросу тт.:

Кабанов И.Г.	–	министр электропромышленности
Алексенко Г.В.	–	зам. министра электропромышленности
Павлов Н.И.	–	уполномоченный СМ
Арцимович Л.А.	–	Лаборатория № 2
Векшинский С.А.	–	ЦВЛ
Ефремов Д.В.	–	завод «Электросила»
Козлинский В.А.	–	НТС
Суходольский П.И.	–	–«–

#### *И. Теоретические исследования в области ядерной физики* (Доклад т. Ландау Л.Д.)

*Выступили:* тт. Курчатов И.В., Мальшев В.А., Алиханов А.И., Александров А.П., Харитон Ю.Б., Зельдович Я.Б., Первухин М.Г.

По сообщению т. *Ландау Л.Д.*, в области теоретической ядерной физики в последний период времени проведен ряд расчетных исследований применительно к возникавшим практическим задачам (содержание доклада прилагается).

На основании обсуждения доклада т. *Ландау Л.Д.* о теоретических исследованиях в области *ядерной физики* Научно-технический совет постановляет:

1. Принять к сведению сообщение т. Ландау Л.Д. о теоретических работах в области ядерных реакций<sup>2</sup>.

2. Поручить гг. *Ландау Л.Д., Зельдовичу Я.Б., Померанчуку И.Я., Тамму И.Е.* разработать план теоретических исследований в области *ядерных реакций* на 1947 г. и представить его в двухнедельный срок.

Поручить гг. *Курчатову И.В., Алиханову А.И., Семенову Н.Н.* рассмотреть указанные планы теоретических исследований и внести сводный план на утверждение Совета.

3. Принять к сведению сообщение т. *Александрова А.П.* о том, что в Институте *физических проблем АН* заканчивается организация вычислительного бюро (проверяется персонал, получена часть счетного оборудования), необходимого для обеспечения работ в области теоретических исследований.

[...]³

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

### **[Приложение]**

#### **Информационное сообщение о работах по теоретической физике 10/II 1947 года**

Объем расчетных работ, проведение которых требуется для успешного разрешения проблемы использования промышленных ресурсов⁴, чрезвычайно велик.

Эти работы проводятся при наличии специфических трудностей, важнейшими из которых являются:

- 1) отсутствие ряда экспериментальных констант;
- 2) необходимость проводить расчеты дальше, чем это обычно делается в теоретической физике, где в большинстве случаев достаточно установления общей закономерности. Отсутствие значительного числа необходимых экспериментальных данных и невозможность их получения в течение ближайшего времени вынуждают теоретиков заботиться о наиболее полном и всестороннем использовании имеющихся данных.

Все расчетные работы, связанные с проблемой использования *промышленных ресурсов*, можно разбить на четыре относительно независимые группы:

- 1) теория сооружений № 1⁵;
- 2) теория сооружений № 2⁶;
- 3) теория процессов, происходящих непосредственно при *взрыве*;
- 4) разбор явлений, возникающих в результате *взрыва*.

Кроме того, имеется еще большая группа вопросов, связанных с теорией различных методов разделения.

[...]⁷

Процессы, происходящие при *взрыве*, весьма сложны и запутанны.

В настоящее время проведена большая подготовительная работа и намечены вехи основного расчета коэффициента полезного действия взрыва, т. е. зависимость выхода энергии от степени *надкритичности*, достигаемой при сближении частей *агрегата*.

Отсутствие ряда экспериментальных данных, например угловой зависимости рассеяния нейтронов ядрами  $A-9^{16)}$ , не позволяет провести количественный расчет. Поэтому и здесь, так же как в теории сооружений № 1 и 2, приходится вводить в расчет характерные макроскопические постоянные — эффективное сечение рассеяния нейтронов  $\sigma_{эфф}$  и характерное время  $\tau$ , определяющее скорость размножения нейтронов в веществе. Хотя расчеты, основанные на введении эффективных величин, не могут быть особенно точны, практический опыт показал, что вносимая этим ошибка достаточно мала.

Поэтому, если  $\sigma_{\text{эфф}}$  и  $\tau$  определены из лабораторных экспериментов достаточно точно, есть все основания полагать, что и теоретические расчеты, основанные на использовании этих величин, будут достаточно надежными.

Теория эффекта взрыва была развита Я. Зельдовичем и его группой. Теория ударной волны основана на предложенном мною методе расчета. В этом методе используется свойство автомодельности сферической ударной волны, имеющее место до тех пор, пока давление в волне значительно превышает атмосферное давление.

Зельдовичем было также показано, что отличительной особенностью *атомного взрыва* является то, что в этом случае значительная часть всей энергии взрыва переходит в излучение. На основе этого представления Зельдовичем была развита теория волны охлаждения.

Переходя к перспективным вопросам, следует подчеркнуть следующие основные задачи:

1. Проблему регенерации.

2. Проблему теплового *взрыва*.

3. Исследования в области ядерной физики, связанные с излучением новых частиц и поисками новых основных реакций.

В обычных реакторах рабочее вещество используется крайне неэффективно. Происходит это вследствие того, что количество  $Z^{17)}$ -продукта, возникающего в результате реакции, оказывается меньше, чем затрата исходного полезного вещества А-95 <sup>18)</sup>.

Принципиально возможно, однако, не только полное использование А-95, но даже и использование всего продукта А-9.

Поэтому проблема регенерации, т. е. полного использования всего вещества А-9, является одной из основных проблем, стоящих перед исследователями.

В связи с этим большой интерес представляют реакторы, предназначенные для переработки Б-9<sup>19)</sup> в А-93<sup>20)</sup>, поскольку, возможно, проблема регенерации для таких реакторов может быть легче разрешена.

Вопрос о возможности возникновения *теплового взрыва* и его распространения был подвергнут предварительному теоретическому анализу Зельдовичем и Харитоном.

Они обратили внимание на то, что при ядерных реакциях энергия переходит в основном не в тепловую энергию движения ядер и электронов, но в излучение.

Поэтому нагревание вещества за счет ядерной реакции оказывается сравнительно небольшим. Например, из 200 МэВ, выделяющихся при делении, на нагревание вещества идет лишь 18 кэВ, а остальная энергия превращается в лучистую энергию.

*Это обстоятельство весьма затрудняет осуществление теплового взрыва.*

Существует, однако, обстоятельство, делающее тепловой взрыв принципиально возможным. Именно оказалось, что переход ядерной энергии в излучение совершается не мгновенно, а требует некоторого промежутка времени. Если скорость реакции будет больше, чем скорость превращения энергии в излучение, то тепловой *взрыв* может произойти раньше, чем заметная часть энергии успеет высветиться.

В настоящее время известна, по-видимому, одна реакция, когда этот процесс может быть возможным — реакция  $D_2 + D_2$ .

Зельдовичем и др[угими] были проведены ориентировочные расчеты этой реакции, однако полной уверенности в ее осуществимости пока нет.

Для получения ее необходимо провести сложные и весьма трудоемкие расчеты.

Одной из основных задач современной физики является изучение новых частиц и частиц с весьма большими энергиями и вызываемых ими реакций.

Помимо огромного принципиального интереса, в результате этих работ могут быть найдены новые пути для получения более эффективных реакций основного типа.



В частности, пока у нас не работают еще мощные ускорители, следует всемерно расширить работы в области космических лучей, где уже получены ценные результаты — Алихановым и Алиханьяном открыты новые частицы с массой значительно больше электронной, которые, по-видимому, весьма активно взаимодействуют с атомными ядрами.

В заключение доклада я хотел бы остановиться на одном организационном вопросе.

В ходе работ приходится проводить сложные и трудоемкие численные расчеты.

Для выполнения таких работ организовано пока лишь одно расчетное бюро под руководством Семендяева, которое, однако, чрезвычайно перегружено.

Организация второго расчетного бюро недопустимо затянулась, хотя мне удалось полностью подобрать личный персонал бюро.

Существование расчетных бюро является необходимой предпосылкой для быстрого проведения необходимых работ.

Л. Ландау<sup>8</sup>

Верно: В. Левич

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Семёнова Н.Н., Алиханова А.И., Скобельцына Д.В., Кикоина И.К., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И. и т. Борисова Н.А.; с п.2 и 3 — т. Кабанова И.Г., Козлинского В.А.; с п.4 и 5 — т. Денисова Д.Н.*

АП РФ. Ф. 93, д. 10/47, л. 19–37. Протокол — подлинник, тезисы доклада Л.Д. Ландау — заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Так в документе, следует: *Александров А.П.*

<sup>2</sup> Подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы II–V: «О расширении экспериментальной базы по сектору № 5 Лаборатории № 2 (раздел II); «О мероприятиях по развитию вакуумной техники» (раздел III); «Сводный план научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ по автоматическому регулированию» (раздел IV); «Испытания опытных компрессоров» (раздел V).

<sup>4</sup> Речь идет об использовании атомной энергии.

<sup>5</sup> Речь идет об уран-графитовом реакторе.

<sup>6</sup> Речь идет о тяжеловодном реакторе.

<sup>7</sup> Далее опущен текст, относящийся к теории сооружений № 1 и 2.

<sup>8</sup> Подпись отсутствует.

## № 95

**Справка о ходе выполнения постановления Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс<sup>1</sup> о строительстве КБ-11<sup>2, 3</sup>**

13 февраля 1947 г.

*Сов. секретно*

1. Постановлением Совета Министров Союза ССР предусмотрено строительство КБ-11 в две очереди.

Первая очередь по утвержденным Правительством от 21 июня 1946 года объектам должна была быть закончена строительством к 1 октября 1946 года.

Строительство КБ-11 возложено на Главпромстрой МВД СССР.

По состоянию готовности объектов на 1 января 1947 года указанное Постановление Совета Министров Союза ССР № 1286-525сс в части сроков строительства первой очереди КБ-11 не выполнено.

Ни один производственный объект по первой очереди на 1 января 1947 года строительством № 880 Главпромстроя МВД СССР не закончен.

Жилой площади сдано КБ-11 на 1 января 1947 года всего 2 407 м<sup>2</sup>, что подтверждается копией прилагаемой справки<sup>4</sup>.

2. На строительство первой очереди Постановлением Совета Министров СССР № 1286-525сс от 21 июня 1946 года была утверждена сумма 30 млн рублей, со сроком окончания работ первой очереди к 1 октября 1946 года.

Следовательно, указанные 30 млн рублей должны были составить план второго и третьего кварталов 1946 года стройуправления № 880.

Главпромстрой МВД СССР эту сумму запланировал стройуправлению № 880 на весь 1946 год, а не на II и III кварталы, чем нарушил Постановление Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс.

3. Из использованных стройуправлением № 880 Главпромстроя МВД СССР в 1946 году 36 052,0 тыс. рублей было израсходовано строительством на собственные нужды 17 057,4 тыс. рублей, в том числе:

а) на временное строительство жилья (два лагеря для заключенных, бараки для лагерной охраны, жилплощадь для вольнонаемного состава) — 8 504,5 тыс. рублей;

б) на временное строительство для выполнения строительных работ — 2 592,5 млн рублей;

в) на приобретение строительных механизмов, транспорта и прочего — 5 875 тыс. рублей.

4. На строительно-монтажные работы по объектам КБ-11 израсходовано средств в 1946 году 17 730,0 тыс. рублей.

На строительно-монтажные работы отдельных объектов средства расходовались с большим превышением против запланированных по проекту, разработанному ГСПИ-11.

Так, например:

- |                  |   |
|------------------|---|
| а) корпус № 1    | — (ремонт существующего). По проекту — 1 317 тыс. руб. Фактически израсходовано 2 396,3 тыс. руб. Физическая готовность на 1 января 1947 года — 80 %. |
| б) корпус № 2    | — (ремонт существующего). По проекту — 380,5 тыс. руб. Фактически израсходовано 550,3 тыс. руб. Физическая готовность на 1 января 1947 года — 95 %.   |
| в) корпус № 3    | — (ремонт существующего). По проекту — 132,3 тыс. руб. Фактически израсходовано 194,0 тыс. руб. Физическая готовность на 1 января 1947 года — 80 %.   |
| г) компрессорная | — (ремонт существующей). По проекту — 12,0 тыс. руб. Фактически израсходовано   |

47,1 тыс. руб. Физическая готовность на 1 января 1947 года — 90 %.

- д) административно-конструкторский корпус — (приспособление существующего). По проекту — 297,5 тыс. руб. Фактически израсходовано 716,8 тыс. руб. Физическая готовность на 1 января 1947 года — 90 %.

5. Состояние объектов первой очереди, расположенных на площадках № 1, 2 и 3 в лесу, таково, что по существующим темпам строительных работ большинство из них в лучшем случае будет готово к сдаче в марте 1947 года.

П. Зернов

«13» февраля 1947 года

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 38–41. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 56.

<sup>2</sup> Заголовок документа.

<sup>3</sup> Справка была представлена П.М. Зерновым зам. заведующего секретариатом Специального комитета по вопросам проектирования и строительства специальных установок М.К. Никольскому препроводительной запиской от 13 февраля 1947 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 42). В записке, в частности, говорилось: «Прошу извинить — на сутки задержал против обещанного срока. Цифры несколько уточнятся по получении бухгалтерского отчета».

<sup>4</sup> Копия справки (АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 36–37) не публикуется.

## № 96

### Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия о выборе площадки для строительства Горной станции<sup>1</sup>

17 февраля 1947 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
товарищу Берия Л.П.

Согласно поручению по Постановлению Совета Министров СССР № 2493-1045сс/оп от 14 ноября 1946 года<sup>3</sup> 25 декабря 1946 г. на коллегии Первого главного управления при Совете Министров СССР рассмотрен вопрос о выборе площадки для строительства *Горной* станции.

На коллегии принято решение строить *Горную* станцию в районе западного берега *озера Балхаш*.

Намеченный район строительства *Горной* станции представляет незаселенное плато шириной от 50 до 60 км, окруженное с запада, севера и востока грядой невысоких гор, простирающихся к югу на 130 км.

Поверхность плато имеет спокойный рельеф с устойчивыми песками малой мощности. В ряде пунктов коренные породы выходят на поверхность. Растительность ограничена отдельными пучками травы.

К северо-востоку, на расстоянии 90 км находится станция *Моинты* (жел[езной] дор[оги] *Балхаш — Караганда*), к востоку, на расстоянии 180 км располагается г. *Балхаш*. К юго-востоку, на расстоянии 100 км находится небольшое рыбацкое селение *Тас-Арал*, непосредственно к югу, в 70 км расположена проселочная дорога, ведущая на *Алма-Ата*. Дорога эта, как показало обследование, практически не загружена и может быть использована для перевозки грузов.

А. Завенягин

Помета на нижнем поле документа, от руки: *В дело (конверт). Рассмотрено на СК 11.4.47 г.*<sup>4</sup> *М.К. Никольский. 14.4.47 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 47/47, л. 65. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом зам. начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР, с зарезервированными полями для номера, даты документа и указанием города (Москва).

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> См. документ № 82.

<sup>4</sup> Речь идет о заседании Специального комитета при СМ СССР 11 апреля 1947 г. (протокол № 34) [4. С. 168–173].

## № 97

### **Письмо М.Г. Первухина и А.П. Завенягина Л.П. Берия с предложением об утверждении К.И. Щелкина на должность заместителя главного конструктора КБ-11**

27 февраля 1947 г.  
*Сов. секретно*

Главный конструктор КБ-11 т. Харитон не имеет заместителя по научной части.

Считаем необходимым утвердить заместителем главного конструктора КБ-11 т. Щелкина К.И., доктора физико-математических наук, заведующего лабораторией Института химической физики Академии наук (акад. Семенова).

Тов. Щелкин — квалифицированный научный работник, работает по вопросам процессов горения и распространения взрывных волн.

Тов. Щелкин К.И. член ВКП(б) с 1940 года.

К работе по проблеме Первого главного управления и к работам КБ-11 МГБ допущен.

Тт. Зернов, Харитон и Семенов согласны с назначением т. Щелкина заместителем главного конструктора КБ-11, т. Щелкин — также.

Справка на т. Щелкина прилагается<sup>1</sup>.

27/II 1947 г.

М. Первухин  
А. Завенягин

Помета, от руки: *В дело КБ-11 (подчеркнуто). Решено 27.II. Предложение товарищем Берия Л.П. принято. В. Махнев. 28.II.*

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 2. Подлинник.

<sup>1</sup> Справка не публикуется.

## № 98

### Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Об обеспечении Горной станции аппаратурой»

Не позднее 1 марта 1947 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно<sup>2</sup>

Во исполнение Постановления Совета Министров СССР от 14.XI 46 г. № 2493-1045сс/оп<sup>3</sup> министры тт. Устинов, Хруничев, Кабанов, академик Семенов и зам. председателя Госплана СССР т. Борисов представили проект Постановления Совета Министров СССР «Об обеспечении Горной станции аппаратурой».

Проектом предусматриваются:

1. Задания научно-исследовательским институтам и заводам на разработку и изготовление в 1947 году специальных приборов и аппаратуры 34 наименований для наблюдений и регистраций *взрывов атомных бомб*.

2. Поручение Министерству внешней торговли закупить в США скоростные камеры (цейтлупы) типа «Фастакс» в количестве 13 штук, специальные фотоматериалы для Института химической физики Академии наук СССР за счет импортного контингента, выделенного Первому главному управлению при Совете Министров СССР.

Прошу утвердить прилагаемый проект Постановления Совета Министров СССР «Об обеспечении Горной станции аппаратурой», принятый Специальным комитетом<sup>4</sup>.

Л. Берия

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Стенограмма. 1-й экз. в деле; два экз. на двух листах уничтожены. Голованова, Коржев; Сов. секретно. 3/нм/вк. С[екретаря]т т. Махнева к № 448; Утверждено т. Сталиным И.В. 1.III 47 г. См. Постановление Совета Министров СССР № 388-157сс.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 17. Стенограмма. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 388-157сс — см. документ № 99.

<sup>2</sup> Гриф секретности установлен по помете.

<sup>3</sup> См. документ № 82.

<sup>4</sup> Проект постановления СМ СССР был принят на заседании Специального комитета 18 февраля 1947 г. (протокол № 32) [4. С. 160–165].

**Постановление СМ СССР № 388-157сс  
«Об обеспечении Горной станции аппаратурой»**

г. Москва, Кремль

1 марта 1947 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Министерства вооружения (т. Устинова), авиационной промышленности (т. Хруничева), электропромышленности (т. Кабанова), промышленности средств связи (т. Зубовича), геологии (т. Малышева), здравоохранения (т. Смирнова) и Институт химической физики Академии наук СССР (академика Семенова):

а) изготовить и поставить Первому главному управлению при Совете Министров СССР аппаратуру для Горной станции согласно Приложению<sup>1</sup> по техническим условиям Института химической физики Академии наук СССР;

б) оказывать Институту химической физики Академии наук СССР помощь в разработке и изготовлении аппаратуры, привлекая имеющиеся в распоряжении министерств квалифицированные научно-технические силы.

2. Возложить на Государственный оптический институт Министерства вооружения, кроме проектирования, конструирования и изготовления образцов приборов:

а) составление программы и разработку методики фотографических наблюдений на Горной станции;

б) непосредственное участие в исследованиях на Горной станции и обработке полученных результатов.

3. Обязать Министерство вооружения (т. Устинова) и Государственный оптический институт (т. Чехматаева):

а) выполнить не позднее 1 января 1948 г., с привлечением НИИ-10 Министерства судостроительной промышленности и НИИ-801 Министерства электропромышленности, исследовательские работы по инфракрасным спектрографам для регистрации спектральных участков в пределах до 1 микрона и в области от 1 до 5 микрон с записью в течение десятков секунд;

б) разработать не позднее 1 января 1948 г. методику использования и приспособления для исследований скоростных кинокамер следующих типов:

1) фирмы Цейсс-Икон, получаемых с завода «Ленкинап», и американской кинокамеры, получаемой с Московского автозавода им. Сталина;

2) американских кинокамер, поставляемых Министерством внешней торговли;

3) камер фирмы АЕГ, поставляемых Министерством внешней торговли из Германии;

в) выполнить не позднее 1 января 1948 г. работу по изучению закона почернения фотоэмульсий и выбору фотоматериалов для регистрирующей фотоаппаратуры;



г) выполнить не позднее 1 января 1948 г. работу по исследованию и изготовлению светофильтров ступенчатых ослабителей для оптической аппаратуры;

д) передать Институту химической физики Академии наук СССР к 1 апреля 1947 г. установку Тейлера, изготовляющуюся в Государственном оптическом институте по заказу ВВС.

4. Обязать Комитет по делам мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР выполнить не позднее 1 октября 1947 г. во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии по заданиям Государственного оптического института исследовательские работы по фотоиндикаторам рентгеновских лучей и работы по изготовлению образцов индикаторов рентгеновских лучей.

5. Обязать Министерство кинематографии (т. Большакова):

а) выполнить в Научно-исследовательском кинофотоинституте разработку и изготовление не позднее 1 ноября 1947 г. фотоиндикаторов гамма-лучей по заданиям Института химической физики Академии наук СССР;

б) передать в 10-дневный срок Государственному оптическому институту Министерства вооружения с завода «Ленкинап» во временное пользование две цейтлупы «Цейсс-Икон» для пленки 16 мм.

6. Поручить Министерству кинематографии (т. Большакову) совместно с Министерством вооружения (т. Устиновым) в двухнедельный срок решить вопрос о разработке и изготовлении фотоматериалов, необходимых для работ по проектированию, изготовлению и испытанию специальной аппаратуры.

7. Поручить Министерству автомобильной промышленности (т. Акопову) совместно с Министерством вооружения (т. Устиновым) решить вопрос о предоставлении Государственному оптическому институту возможности использования американской высокочастотной киносъёмочной камеры, имеющейся на Московском автомобильном заводе им. Сталина, для испытаний и разработки методики использования камер такого типа для специальных исследований.

8. Обязать Министерство внешней торговли (т. Микояна):

а) закупить и поставить Институту химической физики Академии наук СССР в I кв. 1947 г. фотокамеры «Киноэкзакта» фирмы ... (Дрезден) в количестве 40 шт.;

б) решить совместно с Министерством вооружения (т. Устиновым) и Институт химической физики Академии наук СССР (т. Семеновым) вопросы:

– о возможности передачи ГОИ Министерства вооружения в апреле 1947 г. скоростных камер («Цейтлуп») завода АЕГ в Германии в количестве 10 шт., независимо от их первоначального назначения, укомплектовав их оптикой, изготовляемой заводом № 393 Министерства вооружения;

– о возможности закупки и поставки ГОИ Министерства вооружения в I и II кв. 1947 г. кинопленки 16 мм и проявительной машины для такой пленки по спецификации ГОИ, представив свои предложения Совету Министров СССР в трехнедельный срок.

9. Обязать Министерство внешней торговли (т. Микояна) и Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Ванникова) обеспечить поставку Институту химической физики Академии наук СССР из США в счет заказов по Постановлению Совета Министров СССР от 4 апреля 1946 г. № 743-293сс,

соответственно изменив первоначальную спецификацию Первого главного управления при Совете Министров СССР:

а) скоростных камер («Цейтлуп») типа «Фастакс» фирмы «Вестен-Электрик» — 3 шт. в I–II кв. 1947 г. и 10 шт. — не позднее III кв. 1947 г.;

б) фотоматериалов во II кв. 1947 г. в потребных количествах по спецификации Института химической физики Академии наук СССР.

10. Обязать Министерство промышленности средств связи (т. Зубовича) передать Институту химической физики Академии наук СССР в марте 1947 г. из наличия 40 шт. двухлучевых катодных трубок изготовления фирмы АЕГ.

11. Обязать Главное управление по кислороду при Совете Министров СССР (т. Сукова) поставить Институту химической физики Академии наук СССР из производства Первого Московского автогенного завода:

танк для жидкого воздуха емкостью 1 000 л, — 1 шт. к 15 марта 1947 г.

специальный

то же на 6 600 л — 1 « в августе 1947 г.

сосуд Дюара емкостью 15 л, специальный — 1 « 15 марта 1947 г.

то же на 100 л — 1 « в марте 1947 г.

жидкий азот	— 45 м <sup>3</sup>	} (в течение 1947 г. равномерно по месяцам, начиная с 1 марта 1947 г., партиями не менее 1 м <sup>3</sup> )
жидкий воздух	— 40 м <sup>3</sup>	

12. Разрешить Институту химической физики Академии наук СССР работы по изготовлению аппаратуры, предусмотренной настоящим Постановлением, в части, не покрываемой госбюджетом, производить по хозрасчетным договорам с Первым главным управлением при Совете Министров СССР с оплатой по себестоимости.

13. Обязать Министерство станкостроения (т. Ефремова) поставить в I кв. 1947 г. непосредственно Институту химической физики Академии наук СССР в счет фондов Академии наук СССР на специальные работы: один зубофрезерный станок типа 0 или 00 Егорьевского завода, один универсально-фрезерный станок типа 678, три токарно-винторезных станка в.ц. 125 мм завода им. Воскова и один строгальный станок «Шепинг» с ходом 100 мм завода «Самоточка».

14. Обязать Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева) поставить в I кв. 1947 г. непосредственно Институту химической физики Академии наук СССР в счет фондов Академии наук СССР на специальные работы один универсально-фрезерный станок типа «Декель» и три настольных токарно-часовых станка типа «ТЧ».

15. Возложить контроль за выполнением настоящего Постановления на зам. начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Александра.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>2</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>2, 3</sup>

---

<sup>1</sup> Приложение не публикуется.

<sup>2</sup> Подпись отсутствует.

<sup>3</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 100

### Письмо С.П. Александрова Л.П. Берия о защите от атомных диверсий

1 марта 1947 г.  
Сов. секретно

Заместителю председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Берия Л.П.*

Согласно Вашим указаниям докладываю.

Газетная и журнальная печать США в 1946 году была переполнена высказываниями о возможности атомной войны против Советского Союза.

Эти высказывания появлялись обычно после напечатания чьих-либо прямых призывов к такой войне. Среди подобного рода высказываний особое внимание должны привлечь высказывания об анонимной атомной войне.

Так, Роберт Хатчинс в статье «Мир или война с Россией?», напечатанной в № 6 «Бюллетеня ученых-атомистов Чикаго» от 1 марта 1946 года, говорит<sup>1</sup>: «Нет защиты против атомной бомбы...

Атомная бомба может быть завезена в страну агентурой в мирное время, установлена в удобном месте и взорвана в удобное время. Нет способа обнаружения атомной бомбы под землей или в ящике, который может иметь размер ящика для морской перевозки пишущей машинки. Атомная бомба делает возможной анонимную войну. Так как агент, который ее установит, не оставит своей визитной карточки, мы будем неспособны сказать, чьим агентом он был».

Еще с более циничной откровенностью высказываются об анонимной войне некоторые крупные военные профессионалы США. Так, в телеграмме из Сан-Франциско от 19 августа 1946 года, предназначенной для печати, сообщалось: «Вице-адмирал Бленди, руководивший опытами в Бикини, сказал сегодня, что лучшая защита от атомной бомбы — это разведка («Интеллидженс сервис»), которая сможет обнаружить и разрушить неприятельские лаборатории и производственные центры».

Аналогичные высказывания появлялись в американской печати и позже. Однако даже и двух приведенных высказываний должно быть достаточно для установления того факта, что вопросы организации анонимной войны рассматриваются в каких-то научных и военных кругах США.

Интересы государственной безопасности должны требовать от нас принятия различных мер предосторожности против такого рода замыслов.

Атомными материалами, которые могут быть завезены в нашу страну с диверсионными целями, являются уран-235 и плутоний-239.

По заявлениям физиков, эти два атомных материала отличаются слабыми гамма-излучениями, особенно свежеприготовленный плутоний. Поэтому об-

нарушение этих материалов, например существующими счетчиками Гейгера–Мюллера, представит значительные трудности. Для преодоления этой трудности необходимо поручить нашим физикам разработать особо чувствительную методику обнаружения урана-235 и плутония-239.

Располагая такой методикой, наши контрольные органы смогут проверять, например, дипломатический багаж или дипломатическую почту, не вскрывая их. В этом случае потребуется установить соответствующую аппаратуру по пути следования багажа, замаскировав ее и защитив от излишнего фона, создаваемого космическими лучами. Местами установки аппаратуры могут быть стены или колонны в каких-либо специальных комнатах аэровокзалов или железнодорожных вокзалов, предназначенных для пропуска дипломатов и дипкурьеров. Аппаратура также может быть установлена под полами таможенных досмотровых помещений и в тому подобных местах.

Атомные материалы могут завозиться в Советский Союз и в багаже иностранцев, проходящем таможенный досмотр. Эти материалы могут быть в небольших количествах и не только в виде металлических слитков, но и в виде порошка или в виде каких-либо металлических изделий. Для обнаружения такого рода материалов необходимо разработать специальные инструкции для таможенных работников. Для проверки подозрительных предметов потребуются, конечно, дополнительная проверка их специальными научными методами на уран-235 и плутоний-239.

При этом следует иметь в виду, что критическая масса ядерных горючих, требующаяся для снаряжения одной атомной бомбы, составляет от 2 до 100 килограммов (из первого доклада Научно-технического комитета Атомной комиссии Организации Объединенных Наций «О научном и техническом аспектах проблемы контроля»). Таким образом, количество атомных материалов, завозимых в один прием, может быть весьма небольшим, порядка сотен или даже десятков граммов.

Учитывая высказывания адмирала Бленди, ныне командующего атлантическим флотом США, следует периодически проверять гамма-методом (или какими-либо другими методами, известными нашим физикам) районы, имеющие для нас особо важное значение и могущие служить объектами атомных диверсий. При решении этой новой задачи может быть использован опыт Саксонской ураново-поисковой партии НКВД СССР, показавшей в 1945–1946 гг. возможность обнаружения снаружи, например с автомобиля, проезжающего по улице, даже небольших количеств очень слабо радиоактивных материалов, скрытых внутри зданий.

Таким образом, наиболее важными направлениями по защите от возможных внезапных атомных диверсий, названных американцами «анонимной атомной войной», лично мне представляются следующие:

1. Проверка нескрываемого дипломатического багажа и дипломатической почты прецизионными физическими методами с применением, например, счетчиков Гейгера–Мюллера.

2. Введение усиленного таможенного контроля на основе специальных инструкций за багажом и грузами иностранцев с изолированием подозрительных материалов для последующей их проверки научными методами на уран-235 и плутоний-239.

3. Периодическая проверка физическими методами районов особой государственной важности на возможность установки вблизи них диверсионных атомных бомб.

Более подробно настоящий вопрос, как не входивший в мои прямые задания, мною не разрабатывался из-за недостатка времени. В конце 1946 года по этому вопросу мною была представлена отдельная записка на имя т. Громыко А.А.

Инженер-полковник профессор Александров<sup>2</sup>

«1» марта 1947 года  
г. Москва

АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 1–4. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Далее абзац выделен, возможно Л.П. Берия, очерком на полях. Им же, возможно, подчеркнуты фрагменты текста.

<sup>2</sup> Александров Семен Петрович (р. 1891), кандидат технических наук. С 1928 по 1929 находился в научной командировке в США. С 1937 работал в системе МВД СССР. Полковник — см. документ № 48.

## № 101

**Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением доклада  
М.Г. Мещерякова об испытаниях США атомных бомб в Бикини<sup>1</sup>**

7 марта 1947 г.

Товарищу Сталину И.В.

В числе консультантов-представителей в Комиссию Объединенных Наций по контролю над атомной энергией в 1946 году в США был послан заведующий циклотронной лабораторией Радиевого института Академии наук СССР кандидат физико-математических наук т. Мещеряков М.Г.<sup>2</sup>

Тов. Мещеряков присутствовал в качестве советского наблюдателя при испытаниях атомных бомб в Бикини.

В результате личных наблюдений т. Мещеряков представил прилагаемый доклад «О характере взрывного действия атомной бомбы»<sup>3, 4</sup>.

По мнению тт. Курчатова и Харитона, доклад т. Мещерякова с научной стороны достаточно обоснован и дает правдивое описание результатов испытания атомных бомб.

В докладе т. Мещерякова содержатся следующие основные данные, характеризующие взрывы атомных бомб в воздухе и под водой.

### ***1. Взрыв в воздухе***

Первая бомба в Бикини была взорвана на высоте 100–200 метров. Взрыв атомной бомбы в воздухе дал эффект трех родов:

- а) эффект от взрывной волны;
- б) эффект от теплового излучения;
- в) эффект от радиоактивных излучений.

Взрывная волна. При взрыве в воздухе из 75 кораблей-мишеней потоплены крейсер, миноносец и два транспорта, находившиеся непосредственно под местом взрыва.

Другим кораблям в радиусе до 1 километра взрывная волна причинила следующие разрушения: взрывной волной местами прогнуты или даже проломлены палубы, вдавлены и деформированы стенки легких палубных надстроек, изогнуты верхушки мачт, оборваны радиоантенны, смяты и деформированы дымовые трубы, раскрошены деревянные шлюпки<sup>5</sup>.

Однако даже в непосредственной близости от центра взрыва взрывная волна не могла разрушить корпуса других военных кораблей и не произвела детонации боеприпасов, торпед и авиационных бомб, выставленных на открытых палубах.

Тепловое излучение произвело поверхностное обугливание и частичное воспламенение горючих предметов (дерева, красок, тканей и т. п.), находившихся на кораблях-мишенях в радиусе до 1,5 километра от места взрыва.

Пожары возникли лишь на судах, находившихся не далее 700 метров от центра взрыва, при этом тепловое излучение действовало лишь на предметы, не защищенные со стороны взрыва каким-либо экраном.

По мнению т. Мещерякова, личный состав, который находился бы в момент взрыва атомной бомбы на открытой палубе, получил бы ожоги, вероятно, потерял бы зрение<sup>6</sup>. Однако людям, находившимся во внутреннем помещении корабля, в орудийных башнях (или, в случае взрыва атомной бомбы над сушей, в танках, дотах), тепловое излучение не причинило бы ущерба.

Поражение нейтронами, гамма-лучами и радиоактивными веществами. При взрыве атомной бомбы в воздухе на судах было расположено 3 519 животных (коз, свиней, крыс, мышей). Американцы сообщали, что 2 982 животных перенесли взрыв и только 10 % оставленных на судах животных было убито взрывной волной и тепловым излучением.

Неизвестно точно, сколько впоследствии из этого числа животных пало, однако после испытания в Бикини в американской печати сообщалось о повышенном падеже животных<sup>5</sup>.

Члены Объединенного оценочного бюро начальников штабов армии и флота США сделали следующий вывод о поражении радиацией людей, если бы они находились на бортах кораблей-мишеней при взрыве над ними атомной бомбы.

«Измерение интенсивности радиации и изучение состояния животных, находившихся на кораблях, показали, что начальная вспышка сопровождалась смертоносным излучением, состоявшим из нейтронов и гамма-лучей, которое убило бы почти весь экипаж, нормально размещенный на палубах судов около центра взрыва и на многих других судах, находящихся на больших дистанциях. Личный состав, защищенный сталью, водой или другими плотными материалами, был бы в относительной безопасности на удаленных судах. Действие радиации не вывело бы из строя всех людей немедленно; даже сильно пораженные команды, возможно, смогли бы оставаться на своих постах несколько часов. Поэтому возможно, что начальные попытки преодолеть повреждения могут привести к сохранению корабля в строю в течение некоторого времени, но вполне очевидно, что суда в пределах одной мили от взрыва атомной бомбы в воздухе неизбежно выйдут из строя из-за поражения команды».



## II. Взрыв под водой<sup>5</sup>

При втором взрыве атомная бомба была подорвана на глубине 30–40 метров. Значительная часть энергии атомной бомбы при взрыве под водой пошла на подводную ударную волну и на выбрасывание вверх большой массы воды.

Взрывная волна. Подводным взрывом потоплен линкор, авианосец, один транспорт, две баржи и несколько подводных лодок<sup>6</sup>. Осмотр кораблей после взрыва показал, что при взрыве атомной бомбы возникла подводная взрывная волна, которая проломила днища у некоторых судов, находящихся от центра взрыва на расстоянии не более 1 километра.

От взрыва вверх поднялась колонна воды высотой до 1 600 метров. Колонна быстро расширилась, окружилась высоким расходящимся валом из пены и брызг. Затем колонна воды упала; расходящееся облако пара и тумана окутало почти все корабли. Над лагуной повисло широкое розоватое облако.

По официальным сообщениям, высота волны, возникшей на поверхности лагуны при подводном взрыве, достигла 23 метров в радиусе 500 метров от центра взрыва.

Никаких признаков возникновения в воздухе сильной взрывной волны при подводном взрыве не было.

Разрушение палубных надстроек и элеватора на авианосце «Саратога» и броневое ограждение вокруг зенитного орудия на истребителе «Юз», вероятно, было произведено лавиной воды, обрушившейся сверху при развале колонны, и высокой волной.

Тепловое излучение. При подводном взрыве тепловое излучение поглощалось в толще воды, следовательно, не могло причинить ущерба.

Поражение радиоактивными веществами. По мнению т. Мещерякова, от 20 до 50 % полного количества радиоактивных продуктов, образовавшихся от взрыва атомной бомбы, осталось в воде. Большая часть этих радиоактивных продуктов была осаждена на поверхности воды дождем из образовавшегося радиоактивного облака<sup>6</sup>. Корабли можно было посетить только через два-три дня вследствие зараженности радиоактивными веществами.

Управляемые по радио самолеты, летавшие во взрывном облаке, были сильно заражены радиоактивностью.

Как показало второе испытание в Бикини, радиоактивное заражение кораблей и воды в порту может быть весьма длительным.

Радиоактивность на поверхности воды и на судах непосредственно после взрыва оценивается действием сотен тонн радия.

Испускаемое радиоактивными продуктами излучение может отравить команду на судах, уцелевших при взрыве атомной бомбы.

Прилагаем доклад т. Мещерякова и альбом снимков<sup>3</sup>.

Л. Берия

«7» марта 1947 г.

Пометы ниже текста документа, машинописью: *Послано: (подчеркнуто) тов. Булганину Н.А.; от руки: Альбом уничтожен. Силина.*

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 110, л. 1–4. Подлинник.

<sup>1</sup> Заверенная копия этого письма была направлена В.М. Молотову 8 марта 1947 г. за № 3/67сс (АП РФ. Ф. 93, д. 154/47, л. 136–139). Ранее, 12 июля 1946 г. Б.Л. Ванников, И.В. Курчатов и Ю.Б. Ха-

ритон направили в адрес И.В. Сталина, В.М. Молотова и Л.П. Берия «Краткий обзор сведений об испытании атомной бомбы в атолле Бикини» (АП РФ. Ф. 93, д. 153/46, л. 102–113).

<sup>2</sup> Абзац выделен неустановленным лицом очерком на полях. Им же, возможно, далее выделены очерками и подчеркиванием фрагменты текста.

<sup>3</sup> Доклад не публикуется, а прилагаемый к нему альбом снимков, как следует из пометы, уничтожен.

<sup>4</sup> Далее два абзаца выделены очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

## № 102

### Из протокола № 65 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

Понедельник, 17 марта 1947 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Малышев В.А., Завенягин А.П., Семенов Н.Н., Алиханов А.И., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Поздняков Б.С.

*Присутствовали:* тт. Борисов Н.А., Славский Е.П., Емельянов В.С., Василевский Л.П. (Б[юро]-2), Левич В.Г. (НТС).

По п.1

тт. Александров С.П.	–	<i>МВД</i>
Александров А.С.	–	
Овакимян Г.Б.	–	<i>Б[юро]-2</i>
Квасников Л.Р.	–	–«–
Соколов И.И.	–	<i>НТС</i>

По п.2

тт. Бурназян А.И.	–	<i>НТС</i>
Франк Г.М.	–	–«–
Соколов И.И.	–	–«–

По п.3

тт. Драновский А.Б.	–	Главный технолог комбината № 7
Касаткин А.Г.	–	
Шевченко В.Б.	–	
Протопопов Д.Д.	–	<i>ПГУ при СМ</i>
Спицын В.И.	–	
Квасков Н.Ф.	–	
Цветаев А.А.	–	<i>НТС</i>
Тихомиров В.И.	–	–«–

#### *І. Информация по испытаниям в районе Б[икини]* (Сообщение т. Александрова С.П.)

Товарищ *Александров С.П.* сообщил о сделанных им наблюдениях и некоторые сведения по организации испытаний (сообщение сопровождалось демонстрацией узкоплёночного фильма).

Научно-технический совет ПОСТАНОВИЛ:

1. Принять к сведению сообщение т. *Александрова С.П.*

Поручить т. *Александрову С.П.* изложить для *НТС* свое сообщение в письменном виде и представить детальные материалы т. *Семенову Н.Н.* для более подробного ознакомления с результатами испытаний в *Бикини*.

2. Считать целесообразным передачу в ведение *Первого главного управления* привезенных 2 экземпляров кинофильма испытаний в *Бикини*.

[...]<sup>1</sup>

Председатель Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Скобельцына Д.В., Харитона Ю.Б., Малышева В.А., Завенягина А.П., Лейпунского А.И. и т. Борисова Н.А. По п.2 — т. Бурназяна А.И., т. Франка Г.М., т. Хвостова Н.Н. По п.3 — тт. Емельянова В.С., Антропова П.Я., Цветаева А.А., Тихомирова В.И. По п.4 — тт. Емельянова В.С., Соколова И.И.*

АП РФ. Ф. 93, д. 11/46, л. 86–94. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Далее опущены разделы II–IV, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

## № 103

**Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением  
проекта постановления СМ СССР по вопросам КБ-11<sup>1, 2</sup>**

Не позднее 24 марта 1947 г.<sup>3</sup>

Товарищу Сталину

Представляю на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР, предусматривающий:

1. Проведение силами ВВС ВС летных баллистических испытаний корпусов авиационных бомб в габаритах и в весе будущей *атомной бомбы*.

Предполагается использовать для этих испытаний усиленные самолеты Пе-8.

2. Подготовка самолетов Б-4 к подвеске бомб этих же габаритов.

3. Окончание развертывания работ второй очереди КБ-11 к ...

Проект разработан с участием тт. Вершинина, Хруничева, Харитона и Зернова, рассмотрен и принят Специальным комитетом.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия <sup>4</sup>

Пометы машинописью: на отдельном листе, приложенном к документу: *Тов. Берия. Прошу подписать перечень, включающий дополнительно проект «Вопросы КБ-11»,*

*и решить одновременно, какой срок (п.1 проекта) установить для окончания развертывания работ КБ-11 на объекте, — 15 декабря или 1 октября. Считаю, что надо установить 1 октября. В. Махнев; на оборотной стороне документа, машинописью: Утверждено т. Сталиным И.В. 24.III 47 г. См. Постановление Совета Министров СССР № 652-227сс/оп.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 22. Стенограмма. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 461].

<sup>2</sup> Проект этого постановления был рассмотрен на заседании Специального комитета при СМ СССР 12 марта 1947 г. (протокол № 33) [4. С. 167].

<sup>3</sup> Датируется по дате утверждения постановления от 24 марта 1947 г. № 652-227сс/оп — см. документ № 104.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

## № 104

### Постановление СМ СССР № 652-227сс/оп «Вопросы КБ-11»<sup>1, 2</sup>

г. Москва, Кремль

24 марта 1947 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Министерство внутренних дел СССР (т. Круглова) закончить строительство и сдать в эксплуатацию объекты первой очереди КБ-11 к 15 апреля и второй очереди — к 1 сентября 1947 г., а КБ-11 (тт. Зернову и Харитону) развернуть работы первой очереди к 15 мая и второй очереди (всех лабораторий) — к 1 октября 1947 г.

2. Обязать ВВС ВС (т. Вершинина) провести на Ногинском авиаполигоне в мае с. г. в течение 20 летных дней баллистические испытания крупнокалиберных авиабомб.

Результаты испытаний доложить Совету Министров СССР к 15 июня 1947 г.

3. Обязать Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева) к 25 апреля 1947 г. закончить в ГК НИИ ВВС ВС ремонт 3 самолетов Пе-8, оборудовать эти самолеты системой подвески и сбрасывания крупнокалиберных авиабомб, связью с прицельными и регистрирующими приборами бомбометания, а также механизмами подъема авиабомб на самолете.

4. Обязать начальника инженерных войск (т. Воробьева) выделить в распоряжение начальника 4-го Управления ГК НИИ ВВС один инженерно-саперный батальон со средствами механизации для подготовки к бомбометанию цели и кинотеодолитных регистрирующих станций на срок с 15 апреля 1947 г. до конца испытаний.

5. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. За-вениягина) обеспечить проведение испытаний материалами и механизмами для оборудования цели согласно Приложению № 1<sup>3</sup>.

6. Поручить ВВС ВС (т. Вершинину) разработать проектное задание на строительство полигона на объекте № 550, оборудовать там же аэродром и все его службы и организовать постоянное обслуживание указанного аэродрома особо проверенным составом в сроки по согласованию с Первым главным управлением при Совете Министров СССР.

Генеральному штабу (т. Василевскому) сформировать для этих целей батальон аэродромно-технического обслуживания и эскадрилью специального назначения.

7. В целях приспособления серийного самолета Б-4 для подвески авиабомб весом до 6 т обязать Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева) и ОКБ-156 (т. Туполева) выполнить проектные и исследовательские работы по определению возможности подвески крупнокалиберных авиабомб:

а) диаметром 1,5 м, длиной 3,35 м внутри бомболюка самолета Б-4 — к 1 июня 1947 г.;

б) диаметром 1,5 м, длиной 4,5 м, с наружной подвеской — к 15 июля 1947 г., согласовав программу испытания с ВВС ВС (т. Марковым).

8. Поручить Министерству авиационной промышленности (т. Хруничеву) совместно с Первым главным управлением при Совете Министров СССР (т. Завенягиным) в 10-дневный срок рассмотреть технические условия Лаборатории № 2 АН СССР на высотомеры, определить конструкторскую и производственную базу и сроки изготовления их в количестве 4 шт.

9. Обязать Министерство сельскохозяйственного машиностроения (т. Горемыкина) и НИИ-504 МСХМ провести работы по усовершенствованию ранее созданной по заданию Лаборатории № 2 АН СССР высоковольтной установки, изготовить и сдать Лаборатории № 2 АН СССР 25 комплектов указанных установок во II квартале 1947 г.

10. Обязать Министерство промышленности средств связи (т. Зубовича) разработать по техническим условиям Лаборатории № 2 АН СССР конструкцию, изготовить на заводе «Светлана» и поставить Лаборатории № 2 АН СССР во II квартале 1947 г. 10 шт. импульсных рентгеновских трубок (трубки «Слэка») на 300 кВ и 20 кенотронов на 220 кВ.

11. Обязать Министерство электропромышленности (т. Кабанова) совместно с тт. Зерновым и Харитоновым в недельный срок рассмотреть технические условия Лаборатории № 2 АН СССР на изготовление импульсного рентгеновского аппарата на 600 кВ. Определить сроки и производственную базу для его изготовления и свои предложения внести на утверждение Совета Министров СССР.

12. Обязать Министерство здравоохранения СССР (т. Смирнова) разработать по техническим условиям Лаборатории № 2 АН СССР конструкцию и изготовить в Центральном институте рентгенологии 10 шт. импульсных рентгеновских трубок (трубки «Слэка») на 300 кВ и 20 шт. импульсных рентгеновских трубок с горячим катодом на 300 кВ и поставить их Лаборатории № 2 АН СССР во II квартале 1947 г.

13. Разрешить Первому главному управлению при Совете Министров СССР (т. Завенягину) производить расходование денежных средств на проведение испытаний крупнокалиберных авиабомб в пределах одного миллиона рублей из средств, предусмотренных планом на научно-исследовательские работы в 1947 г. и Горную станцию.

14. Обязать Главное бронетанковое управление Министерства вооруженных сил СССР (т. Коробкова) в 10-дневный срок передать ВВС-ВС (для 4-го Управления ГК НИИ ВВС) три транспортера (Даймонд), требующих незначительного ремонта.

15. Обязать Министерство внешней торговли (т. Крутикова) поставить Первому главному управлению при Совете Министров СССР в 1947 г. из первых импортных поступлений лабораторное оборудование по его спецификации на сумму 0,3 млн руб. в счет общего заказа по импорту для Первого главного управления при Совете Министров СССР.

16. Обязать Министерство станкостроения (т. Ефремова) изготовить в 1947 г. по заказу Первого главного управления при Совете Министров СССР специальный мерительный инструмент согласно Приложению № 2<sup>3</sup>.

17. Обязать Министерство кинематографии (т. Большакова) поставить в 1947 г. по разнарядке т. Зернова комплектно два звуковых киноаппарата, из них 1 стационарный и 1 передвижной.

18. Обязать Министерства вооружения (т. Устинова), машиностроения и приборостроения (т. Паршина), авиационной промышленности (т. Хруничева), транспортного машиностроения (т. Мальшева), сельскохозяйственного машиностроения (т. Горемыкина), станкостроения (т. Ефремова), тяжелого машиностроения (т. Казакова), автомобильной промышленности (т. Аكوпова) отпускать беспрепятственно в распоряжение Первого главного управления при Совете Министров СССР работников, направляемых постановлениями обкомов ВКП(б) согласно Приложению № 3<sup>3</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>4, 5</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 462–466].

<sup>2</sup> Проект этого постановления был рассмотрен на заседании Специального комитета при СМ СССР 12 марта 1947 г. (протокол № 33) [4. С. 167].

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 105

**Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия с представлением проекта  
распоряжения СМ СССР об отпуске НИИ-9 радия-мезотория<sup>1, 2, 3</sup>**

28 марта 1947 г.<sup>4</sup>  
*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Для работ КБ-11 необходим полоний в количестве около 5 кюри. Так как полоний распадается наполовину за четыре месяца, то необходим источник его



пополнения, каковым является радий Д (радиоактивный свинец). Оба вещества содержатся в старых (возрастом около 15 лет и выше) препаратах радия.

Для получения 5 кюри полония и соответствующего количества радия Д необходимо произвести переработку около 15 грамм-эквивалентов старых препаратов радия-мезотория, в которых содержится около 9 граммов радия.

Остаток радия-мезотория за вычетом полония и радия Д будет возвращен Министерству финансов.

Прилагаю Проект распоряжения Совета Министров<sup>5</sup>.

Прошу Вашего решения.

Заместитель начальника Первого главного управления А. Завенягин

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 144. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Радий-мезоторий (RaMsTh) — смесь, содержащая, в свежем состоянии, 64 % радия и 36 % мезотория; атомный вес мезотория — 228 (справка РИАН СССР от 23 июня 1952 г.; АП РФ. Ф. 93, д. 135/53, л. 5).

<sup>2</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Первого главного управления при Совете Министров СССР — см. иллюстрацию.

<sup>3</sup> Данное письмо было направлено Л.П. Берия 5 апреля 1947 г. его помощником А.С. Александровым запиской следующего содержания: «Тов. Завенягин просит отпустить НИИ-9 Первого главного управления при Совете Министров СССР 15 грамм-эквивалентов радия-мезотория для выделения полония и радия Д, необходимых для работ КБ-11.

Прошу подписать прилагаемый проект распоряжения, завизированный т. Зверевым».

На записке помета, от руки: *В дело (подчеркнуто). Решено распоряжением СМ СССР № 3610-рс от 7.IV 47 г. Коржев.*

<sup>4</sup> Датируется по дате, указанной в угловом штампе.

<sup>5</sup> Проект распоряжения СМ СССР и само распоряжение от 7 апреля 1947 г. № 3610-рс не публикуются.

## № 106

### Письмо М.Г. Мещерякова Л.П. Берия с предложениями по организации противоатомной обороны<sup>1</sup>

16 апреля 1947 г.

*Особо секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Опыт моей работы в Атомной комиссии привел меня к убеждению, что непрерывающееся накопление в США атомных бомб, заинтересованность крупнейших монополий США в развитии работ по использованию атомной энергии в военных целях, военное направление исследовательских работ в главнейших научных центрах США, характер законодательства, недавно принятого Конгрессом США в области атомной энергии, и высказывания руководящих американских деятелей говорят за то, что Соединенные Штаты Америки не дадут согласия на уничтожение атомных бомб<sup>2</sup>.



ПЕРВОЕ ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

при

СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

28. 11. 1947 г.

№ 16931

Москва

- 144 -

РАССРЕД. Секретно.

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 194 г.

Товарищу БЕРИЯ Л.П.

Для работ КБ-11 необходим полоний в количестве около 5 кюри. Так как полоний распадается наполовину за четыре месяца, то необходим источник его пополнения, каковым является радий Д (радиоактивный свинец). Оба вещества содержатся в старых (возрастом около 15 лет и выше) препаратах радия.

Для получения 5 кюри полония и соответствующего количества радия Д необходимо произвести переработку около 15 граммэквивалентов старых препаратов радия-мезотория, в которых содержится около 9 граммов радия.

Остаток радия-мезотория за вычетом полония и радия Д будет возвращен Министерству финансов.

Прилагаю проект распоряжения Совета Министров.

Прошу Вашего решения.

Заместитель Начальника  
Первого Главного Управления

А. Завенягин

Даже если бы и удалось добиться заключения Конвенции, запрещающей производство и применение атомного оружия (что маловероятно), и тогда наличие в руках США атомной промышленности и многочисленных опытных кадров явилось бы решающим фактором: США могли бы в короткий срок снова наладить у себя производство атомных бомб.

Все это показывает, что угроза атомной войны принципиально не устранена и что мы, вследствие этого, должны серьезно заняться противоатомной обороной нашей страны и в первую очередь созданием кадров, которые могли бы явиться организаторами соответствующих оборонительных мероприятий на случай применения против нас атомного оружия.

В связи с этим я считаю своим долгом внести следующие предложения:

1. Нам следует уже сейчас развернуть подготовку в военно-химических учебных учреждениях специалистов, которые могли бы в случае надобности организовать службу противоатомной обороны крупнейших населенных пунктов страны и важнейших стратегических объектов.

2. Для этого необходимо организовать в военных учебных учреждениях соответствующие курсы лекций с той целью, чтобы сообщить офицерам основы коллективной и индивидуальной противоатомной защиты.

3. Развернуть в специальных институтах и на кафедрах военных академий исследовательские работы по изысканию средств активной и пассивной обороны против атомного оружия.

Участвуя в испытаниях атомных бомб в Бикини, я убедился, что, наряду с исследованиями характера воздействия взрыва атомной бомбы на военные суда и выставленные на них вооружение и снаряжение наземных войск, американцы специально проводили тренировку большого числа офицеров армии, флота и авиации. Вероятно, используя полученный в Бикини опыт, американцы создают в своей армии службу по ведению атомной войны. Осенью 1946 года стало известно, что для руководящих офицеров армии и флота США организован курс лекций по атомной физике и атомному оружию и что к чтению таких лекций привлечены крупные физики, в том числе и невозвращенец Гамов.

М. Мещеряков

16 апреля 1947 г.

№ 2362сс

Пометы, машинописью: *Снято 2 копии ип. СК-988. 18.IV 47 г.; Один экз. на одном л. в деле. Один экз. на одном л. уничтожен. Леонова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/47, л. 50–52. Автограф.

<sup>1</sup> Наряду с автографом письма имеется его заверенная копия (АП РФ. Ф. 93, д. 151/47, л. 53). Из помет на копии документа следует, что 18 апреля 1947 г. была сделана и направлена Б.Л. Ванникову выписка из письма «начиная с п.1».

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

**Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину  
с представлением проекта постановления СМ СССР  
о строительстве специального полигона для испытаний РДС**

19 апреля 1947 г.  
*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Сталину

Постановлением Совета Министров СССР от 14 ноября 1946 г. № 2493-1045<sup>1</sup> было принято предложение Первого главного управления при Совете Министров СССР о необходимости строительства специального полигона для испытаний «РДС».

В соответствии с этим решением Специальный комитет разработал при участии тт. Булганина, Антонова, Вершинина и Воробьева проект Постановления Совета Министров СССР по вопросам, связанным со строительством полигона.

Проектом предусматривается:

1. Срок окончания строительства полигона — I кв. 1948 г.
2. Строительство полигона предлагается произвести силами инженерных войск ВС.

3. Утверждение руководства полигона и его строительства из числа генералов вооруженных сил, рекомендованных тт. Булганиным, Вершининым, Вороновым, и поручение Первому главному управлению (т. Завенягину) совместно с маршалом Воробьевым и руководителями полигона в месячный срок окончательно выбрать место строительства полигона.

Перечень необходимых сооружений и программа испытаний, а также мероприятия по материально-техническому обеспечению строительства полигона и укомплектованию его кадрами поручается в 20-дневный срок разработать физикам, занятым подготовкой испытаний, руководителям Первого главного управления и тт. Антонову, Воронову и Воробьеву.

4. Возложить охрану полигона на войска МВД СССР.

Проект рассмотрен и принят Специальным комитетом<sup>2</sup>.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия

19/IV

Помета на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено тов. Сталиным И.В. 21/IV 47 г. См. Постановление Совета Министров СССР № 1092-313сс/оп*<sup>3</sup>.

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 31. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 82.

<sup>2</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета 11 апреля 1947 г. (протокол № 34) [4. С. 168–173].

<sup>3</sup> См. документ № 108.

Постановление СМ СССР № 1092-313сс/оп  
«Вопросы Горной станции (объекта № 905)»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

21 апреля 1947 г.

*Строго секретно*  
(Особая папка)

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 14 ноября 1946 г. № 2493-1045<sup>2</sup> Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Поручить гг. Завенягину (созыв), Садовскому, Воробьеву, Александрову, Рожановичу и Смирнову (ГСПИ-11) в месячный срок определить место для строительства объекта № 905<sup>15)</sup> и свои предложения представить на утверждение Специального комитета.

2. Возложить строительство объекта № 905 (полигон, аэродром, жилой поселок, сооружения для охраны) и проектирование специальных объектов на начальника инженерных войск ВС т. Воробьева, разрешив ему сформировать для этих целей:

а) специальное проектно-конструкторское бюро со штатом 25 чел. (10 офицеров и 15 вольнонаемных служащих);

б) управление строительства № 310 со штатом 120 чел. (30 офицеров и 90 вольнонаемных служащих).

Обязать начальника инженерных войск (т. Воробьева):

а) представить к 15 мая 1947 г. в Госплан СССР (т. Борисову) мероприятия по обеспечению строительства объекта № 905;

б) представить к 15 июня 1947 г. Специальному комитету на утверждение график строительства объекта № 905;

в) закончить строительно-монтажные работы по объекту № 905 в I кв. 1948 г.

Строительство объекта № 905 в дальнейшем именовать «Строительство № 310».

3. Обязать ГСПИ-11 Первого главного управления (т. Гутова) и Институт химической физики АН СССР (т. Семенова) обеспечить выдачу технической документации по объекту № 905 в следующие сроки:

а) проектное задание — 15 июня 1947 г.,

б) спецификации на стандартное оборудование — 1 июля 1947 г.,

в) спецификации на нестандартное оборудование и аппаратуру — 1 июля 1947 г.,

г) технорабочие чертежи — по графику, согласованному Первым главным управлением и Министерством вооруженных сил,

д) генеральная смета — к 15 июля 1947 г.

4. Поручить т. Вершинину (ВВС ВС) разработать к 1 июля проект аэродрома в районе объекта № 905 и к 15 июля 1947 г. — генеральную смету строительства аэродрома.

5. Поручить гг. Первухину (созыв), Курчатову, Харитону, Семенову, Садовскому (АН СССР), Антонову, Воронову, Вершинину, Воробьеву (Мини-

стерство вооруженных сил), Хруничеву, Завенягину, Александрову и Рожановичу в 20-дневный срок разработать программу испытания, перечень сооружений объекта № 905 и образцов вооружения, подлежащих испытаниям, и представить Специальному комитету на утверждение.

6. Возложить на Научно-технический совет Первого главного управления при Совете Министров СССР рассмотрение и утверждение проекта сооружений всего комплекса объекта № 905.

Проектное задание по объекту № 905 после его рассмотрения и принятия Научно-техническим советом представить к 25 июня 1947 г. на утверждение Специального комитета.

7. Возложить охрану объекта № 905 на Министерство внутренних дел СССР.

Обязать тт. Круглова (созыв), Александрова, Рожановича и уполномоченного Совета Министров СССР при Горной станции т. Ефимова разработать порядок охраны и режима в районе строительства объекта № 905 и к 25 мая 1947 г. представить свои предложения на утверждение Специального комитета.

8. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) выделить во II и III кв. 1947 г. Первому главному управлению при Совете Министров СССР из резерва Совета Министров СССР для объекта № 905 аванс в сумме 15 млн руб.

Финансирование строительства № 310 производить через Госбанк по фактически выполненным объемам работ и единичным расценкам, утвержденным Первым главным управлением.

9. Назначить:

Начальником Горной станции Первого главного управления — генерал-лейтенанта артиллерии Рожановича П.М.

Заместителем начальника Горной станции по авиации — генерал-майора Комарова Г.Ф.

Научным руководителем Горной станции — т. Садовского М.А. (Институт химической физики АН СССР).

Начальником строительства Горной станции — генерал-майора инженерных войск Черных М.И.

10. Установить, что все генералы и офицеры, направляемые для работы на объект № 905 Первого главного управления при Совете Министров СССР, остаются в кадрах Советской Армии (войск МГБ и МВД СССР) и за ними сохраняются все права и льготы (в т. ч. денежное содержание), присвоенные генералам и офицерам.

11. Поручить тт. Антонову (созыв), Хрулеву, Завенягину, Абакумову, Круглову, Александрову и Рожановичу в месячный срок представить на рассмотрение Специального комитета предложения о штатах, денежном содержании работников объекта № 905, о порядке снабжения и комплектования специалистами и рабочей силой.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

АПРФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Проект данного постановления был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета 11 апреля 1947 г. (протокол № 34) [4. С. 168–173].

<sup>2</sup> См. документ № 82.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».



Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия  
по вопросу обеспечения электроэнергией объекта № 550<sup>7)</sup>

23 апреля 1947 г.  
Сов. секретно

Товарищу Берия

По сообщению т. Зернова и профессора Харитона, с обеспечением электроэнергией объекта № 550 дело обстоит катастрофически<sup>1</sup>.

По решению Правительства первая очередь работ должна быть развернута к 15 мая. Из потребных 1 000 кВт для этих целей в настоящее время существующая, весьма ненадежная, станция практически дает не более 450 кВт.

Для развертывания второй очереди работ необходимо 2 000 кВт.

Отсюда видно, что вопрос развертывания работ даже первой очереди упирается в недостаток электроэнергии.

Вопрос о расширении электростанции объекта № 550 до потребной мощности в 2 000 кВт решен 14 февраля Первым главным управлением при обсуждении проектного задания.

В соответствии с этим<sup>2</sup> т.т. Завенягиным, Борисовым и Зерновым в феврале было внесено предложение о передаче Первому главному управлению для объекта № 550 3 импортных агрегатных электростанций общей мощностью 2 000 кВт<sup>3</sup>.

Вами этот вопрос рассматривался в феврале и решен положительно, но окончательное решение вопроса задержалось из-за возражений Министерства вкусовой промышленности.

В настоящее время прекращены не только строительные работы по фундаментам под электростанции, но также остановлены и проектные работы в связи с неясностью, какие электростанции будут даны.

Все это создает серьезную угрозу обеспечению развертывания работ объекта № 550 в установленные Правительством сроки<sup>4</sup>.

Этот вопрос рассматривался однажды на Бюро пищевой промышленности, но решен не был.

Прошу Вас переговорить с т. Микояном об ускорении решения вопроса о передаче объекту № 550 указанных агрегатных электростанций.

Александров

«23» апреля 1947 г.

Помета на нижнем поле документа, от руки: *Решено распоряжением СМ № 4557-рс от 25.3.47. Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 184. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>2</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Далее два абзаца выделены двойным очерком на полях.

## № 110

### Письмо А.П. Завенягина и В.А. Махнева Л.П. Берия о мерах защиты от атомных диверсий

30 апреля 1947 г.  
Сов. секретно

Тов. Берия

Записку и предложения т. Александрова, касающиеся разработки мер защиты от возможных атомных диверсий<sup>1, 2</sup>, считаем целесообразным направить министру государственной безопасности СССР т. Абакумову для разработки необходимых мероприятий и соответствующих технических средств силами специалистов и средствами бывшего 4 спецотдела МВД СССР, переданными в МГБ СССР.

Для консультации по физическим вопросам МГБ СССР могут быть привлечены физики, участвующие в специальных работах.

А. Завенягин  
В. Махнев

«30» апреля 1947 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Доложено 18.VI. В. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 5. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документ № 100.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

## № 111

### Протокол совещания по вопросам КБ-11 при первом заместителе начальника ПГУ при СМ СССР

6 мая 1947 г.  
Сов. секретно

Протокол заседания у т. Завенягина А.П.

*Присутствовали:* тт. Харитон Ю.Б., Зернов П.М., Щелкин К.И., Александров А.С.

На заседании были рассмотрены вопросы, которые необходимо решить в ближайшее время для обеспечения проведения научно-экспериментальных работ первой очереди и своевременной подготовки к развертыванию работ второй очереди на объекте № [550].

## **Решение**

### **1. Научные кадры**

На объект необходимо направить в ближайшее время человек 20–25 высококвалифицированных научных работников различных специальностей с тем, чтобы обеспечить проведение работ первой очереди и подготовку к развертыванию работ второй очереди объекта.

Поручить т. Харитону Ю.Б. и Щелкину К.И. составить список нужных научных работников и написать по этому вопросу письмо т. Берия Л.П.

### **2. Строительство жилых помещений для научных и инженерно-технических работников**

Поручить т. Зернову написать проект распоряжения начальнику строительства № ... за подписью т. Завенягина об ускорении окончания строительства и сдачи объекту жилплощади, в частности двухквартирных домов, корпуса № 28, индивидуальных рубленых домов и домов в поселке ИТР.

### **3. Обеспечение электроэнергией:**

а) поручить т. Александрову договориться с т. Борисовым и т. Мексиним о том, что необходимо достать дизель с генератором 200–250 киловатт или подвижную электростанцию на такую же мощность;

б) обязать начальника стройуправления № 880 т. Пономарева форсировать строительные работы по электростанции и, по прибытии оборудования, его монтаж с тем, чтобы ускорить ввод в эксплуатацию первой турбины мощностью 1 000 кВт.

### **4. О лабораторном корпусе**

Разрешить тт. Зернову и Харитону построить лабораторный корпус не в два этажа, как было утверждено Первым главным управлением, а в три этажа по ранее разработанному ГСПИ-11 проекту.

### **5. Кооперация изготовления отдельных деталей на различных заводах других министерств**

Поручить т. Зернову подготовить проект распоряжения Совета Министров СССР.

### **6. Транспорт**

Поручить т. Костыгову выделить во II квартале с. г. объекту № [550] 4 машины ГАЗ-67 и одну машину «Победа» т. Харитону Ю.Б.

### **7. Строительство дорог**

Поручить т. Зернову подготовить проект распоряжения начальнику строительства об ускорении строительства основных дорог, со сроками строительства отдельных участков дорог, согласовав эти сроки с т. Кульницким.

Для обеспечения строительства дорог поручить т. Александрову выяснить в Госплане у т. Борисова возможность получения 5 штук финских паровозов узкой колеи, 70 платформ и 20 штук автомашин-самосвалов.

### **8. О возможности использования существующего аэродрома для тяжелых самолетов**

Поручить т. Александрову написать письмо маршалу Вершинину, выяснить возможность получения разборного ангара для аэродрома из Германии, узнать, большая ли работа по его установке и его стоимости.

**9. О совхозе «Сатис»**

Поручить т. Зернову написать письмо т. Берия Л.П. о передаче совхоза «Сатис» объекту № [550].

**10. График работы**

Поручить т. Харитону Ю.Б. разработать график изготовления первого изделия.

А. Завенягин

«6» мая 1947 г.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 3105, л. 38–40. Подлинник.

**№ 112**

**Докладная записка П.М. Зернова Л.П. Берия об охране объекта № 550**

7 мая 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Постановлением Совета Министров Союза ССР от 17 февраля 1947 года № 297-130сс/оп<sup>2</sup> объект № 550 отнесен к особо важным режимным предприятиям, с установлением на нем режимной зоны.

Охрана объекта № 550 и режимной зоны возложена на войска Министерства внутренних дел СССР.

Этим Постановлением МВД СССР было обязано принять немедленно под охрану войск МВД объекты первой очереди, режимную зону к 1 мая 1947 года и остальные объекты — по мере вступления их в число действующих.

Для обеспечения охранных мероприятий Совет Министров СССР разрешил Министерству внутренних дел провести необходимые строительные и монтажные работы.

Докладываю<sup>3</sup> Вам о том, что указанное<sup>4</sup> Постановление Совета Министров СССР в установленный срок в части организации зоны и взятия ее под охрану войск МВД СССР не выполнено. Строительные работы по периметру зоны не проведены, помещения, как служебные, так и жилищно-бытовые, для размещения войск охраны периметра зоны не построены. Темпы строительных работ по обеспечению войсковой охраны весьма слабые, и если не будут приняты в ближайшее время со стороны МВД СССР более серьезные меры по усилению строительства, то организация зоны и ее охраны может затянуться на несколько месяцев.

В настоящее время на объекте развертываются работы первой очереди по созданию агрегата<sup>5</sup>.

Отсутствие охраны зоны может повлечь за собой проникновение в район расположения объекта посторонних лиц<sup>6</sup>.

Докладываю Вам также и о том, что до сих пор не прекращен проезд родственников и других лиц на свидание с заключенными, работающими на

строительстве № 880 МВД СССР, что вряд ли является допустимым для строительства такого важного объекта.

Прошу Вас, Лаврентий Павлович, дать необходимые указания.

П. Зернов

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тт. Круглову (созыв), Завенягину, Александрову, Сазыкину, Зернову. Прошу совместно рассмотреть записку т. Зернова, принять срочные меры и о принятом доложить. Срок — 3 дня. Л. Берия. «10» мая 1947 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 168–169. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР от 17 февраля 1947 г. № 297-130сс/оп «О мерах обеспечения охраны объекта № 550» опубликовано [4. С. 458–460].

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>4</sup> Далее первое предложение абзаца и фрагмент второго, до первой запятой, выделены двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Речь идет о создании атомной бомбы.

<sup>6</sup> Далее подчеркнутый текст выделен двойным очерком на полях.

## № 113

### Докладная записка А.С. Александрова Л.П. Берия о результатах поездки на объект № 550

16 мая 1947 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Докладываю результаты поездки на объект № 550.

1. Строительство механического завода, в котором сейчас временно размещены и лаборатории, закончено<sup>1</sup>. Завод уже введен в эксплуатацию, но работает не на полную мощность из-за недостатка квалифицированных рабочих и электроэнергии.

Закончены также строительством, за исключением дорог и мелких недоделок по зданиям, снаряжательный завод, склад взрывчатых веществ и две площадки с казематами, где должны производиться научно-экспериментальные работы по подрыву элементов и элементов в сборе. Во всяком случае, законченные работы позволяют уже в мае месяце развернуть работу основных лабораторий первой очереди и приступить к научно-экспериментальным работам на площадках.

2. Наличные лаборатории имеют в своем составе научных работников — руководителей лабораторий и по два, по три научных и инженерно-технических работника, что позволяет начать научно-экспериментальные работы в мае

месяце. Но для того чтобы выполнить все конструкторские и опытные работы по изготовлению изделий в сроки, утвержденные Правительством<sup>2, 3</sup>, наличие научных работников совершенно недостаточно, так как объем научно-экспериментальных работ, которые нужно провести в течение летних месяцев, очень большой. Всего потребуется для обеспечения необходимых работ первой очереди и для подготовки к развертыванию лабораторий второй очереди 30–35 высококвалифицированных научных работников различных специальностей, как, например, специалисты по физике, рентгенографии, радиолокации и осциллографии, физикохимии-нейтронщики, металлофизики, акустики, теоретики и электрики.

Считаю необходимым доложить<sup>3</sup>, что комплектование лабораторий руководящими научными кадрами имеет тот недостаток, что среди них почти нет членов партии. Только один человек — тов. Щелкин К.И., заместитель главного конструктора, он же начальник лаборатории натурных испытаний, — является коммунистом, остальные — все беспартийные.

Конструкторский сектор в этом отношении находится в лучшем положении — там коммунисты имеются в каждой группе.

Для обеспечения указанных работ необходимо решение Правительства о том, чтобы нужные люди были бы командированы на объект для выполнения всех работ до их окончания. Кроме того, необходимо направить для работы в лабораториях на объекте человек 30–40 молодых способных инженеров — членов ВКП(б) и ВЛКСМ — из числа окончивших вузы в 1945–[19]47 гг.

3. К 1 мая были закончены конструкторские работы и изготовлены чертежи 1-го варианта изделия<sup>4</sup>.

Заводы на объекте будут изготовлять 1-2 комплекта всех деталей, но для проведения необходимых экспериментальных работ нужно изготовить примерно 30 этих изделий, из которых 25 в сборе и 5 отдельными элементами.

Для того чтобы выполнить указанные работы в сроки, указанные Правительством, объект не в состоянии своими наличными силами осуществить изготовление этих 30 комплектов, поэтому придется привлечь ряд заводов других министерств для изготовления отдельных деталей и узлов, причем сборка изделия будет производиться на объекте.

4. При проведении научно-экспериментальных работ потребуется значительное количество аппаратуры, которая будет применена в дальнейшем на Горной станции. Целесообразно было бы привлечь приборщиков Института химической физики и сами приборы для проведения испытаний и для проверки самих приборов. Этим мы ликвидируем параллелизм в работе и сэкономим значительные средства.

5. Из всего комплекса строительных работ<sup>3</sup> могут задержать развертывание работ даже 1-й очереди строительство жилья, дорог, электростанции и лабораторного корпуса. Сейчас т. Завенягиным даны указания строительству о том, чтобы эти объекты были введены в эксплуатацию в срочном порядке.

Для строительства дорог, которые находятся в очень плохом состоянии, строительству необходимо выделить во II квартале 5 финских паровозов узкой колеи, 70 платформ, 22 автомашины-самосвала для того, чтобы можно было обеспечить подвоз камня с карьеров, находящихся от объекта на расстоянии 40 км.



6. В феврале месяце текущего года в Первом главном управлении было принято решение о сокращении строительства лабораторного корпуса, вместо трехэтажного строить двухэтажный, сокращено совершенно строительство конструкторского корпуса и заводской столовой. Думаю, что это решение было неправильным, так как уже сейчас видно, что даже в трехэтажном корпусе лаборатории с их громоздким оборудованием разместятся довольно скученно. Конструкторский корпус находится сейчас в поселке, было бы целесообразнее иметь его на территории механического завода. Столовая для рабочих находится в полутора километрах от завода, и при полном штате рабочих завода помещения существующей столовой будут совершенно недостаточны<sup>5</sup>.

7. Построенный на объекте аэродром, имеющий металлическую полосу длиной 1 400 метров и подушку под ней из шлака толщиной 8 см, не обеспечивает приема и взлета тяжелых самолетов, поэтому после выяснения дополнительных данных в ВВС о возможности использования существующего аэродрома, видимо, придется строить тут же аэродром, который будет обеспечивать эксплуатацию тяжелых самолетов.

Кроме того, необходимо на аэродроме поставить разборный ангар для одного самолета, который можно было бы взять из числа демонтированных в Германии. Этот ангар дает возможность проводить работы по подвеске наших объектов ночью и в любое время года и обеспечить надлежащую секретность работ<sup>6</sup>.

8. С запретной зоной, которую сейчас проектируют для строительства на объекте № 550, по-моему, чересчур размахнулись.

Предполагают сделать в заповеднике просеку длиной по периметру около 60 км и шириной 25 м. Придется вырубить 1 400 тыс. м<sup>2</sup> деревьев по площади, что составляет около 300 тыс. м<sup>3</sup> леса. Нужно построить проволочные ограждения в 3 кола, 20 тыс. м<sup>2</sup> жилой и служебной площади для охраны 300 вышек и 300 грибков. Общая стоимость сооружения охраны составит при этом более 18 млн руб. Думаю, что проект сооружений охраны нужно подвергнуть серьезной экспертизе и строить зону разумно, чтобы в результате организации зоны хотя бы не демаскировать объект с воздуха.

9. В настоящее время состояние развертывания основных лабораторий таково, что, по-моему, совершенно необходимо постоянное присутствие там тов. Харитона Ю.Б.

А. Александров

16.5.47.

АП РФ. Ф. 93, д. 40/47, л. 230–233. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс — см. документ № 56.

<sup>3</sup> Далее текст предложения выделен двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен волнистым очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее предложение до третьей запятой выделено очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

**Письмо М.Г. Первухина, И.В. Курчатова, Н.Н. Семенова и других  
Л.П. Берия с представлением проекта постановления СМ СССР  
и программы испытаний Горной станции  
с пояснительной запиской к ней**

25 мая 1947 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Заместителю Председателя Совета Министров СССР  
товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР № 1092-313 от 21/IV 47 г.<sup>2</sup> представляем на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР<sup>3</sup> и программу испытаний *Горной станции*.

Считаем, что эту программу можно принять в качестве основы<sup>4</sup> для определения объема строительства *Горной станции*, проектирования всех ее сооружений и приборов, определения перечня вооружений и предметов снабжения, подлежащих испытаниям, а также для составления штата обслуживающего персонала *Горной станции*.

Оперативный план проведения самих испытаний должен быть составлен штабом *Горной станции*, что и предусмотрено данным проектом Постановления.

М. Первухин  
И. Курчатов  
Н. Семенов  
Ю. Харитон  
М. Садовский  
С. Штеменко<sup>5</sup>  
Н. Воронов<sup>6</sup>  
К. Вершинин<sup>7</sup>  
М. Воробьев<sup>8</sup>  
М. Хруничев<sup>9</sup>  
А. Завенягин  
А. Александров  
П. Рожанович<sup>10</sup>

**[Приложение № 1]**

***Программа испытаний Горной станции***

Испытания преследуют следующие две основные задачи:

1. Оценка конструкции, сводящаяся к определению коэффициента полезного действия (КПД) использования активного вещества.
2. Определение поражающего и разрушающего действия *взрыва*.

В соответствии с этими задачами вся программа состоит из 3 основных разделов.

1) Физические наблюдения.

Эта часть программы состоит из наземных и воздушных наблюдений, проводимых с целью изучения ударной волны, видимых (свет) и проникающих (нейтронов и гамма-лучей) излучений.

В результате изучения этих явлений определяется КПД конструкции.

2) Биологические наблюдения.

В результате изучения биологических явлений определяется поражающее действие взрыва.

3) Наблюдения за воздействием взрыва на различные виды вооружения и сооружений.

В результате изучения этих наблюдений определяется разрушающее действие взрыва.

[...] <sup>11</sup>

## [Приложение № 2]

### Пояснительная записка к программе испытаний

Наблюдения над взрывом преследуют две основные задачи:

1. Оценка конструкции, сводящаяся к определению КПД использования активного вещества и к нахождению распределения выделившейся энергии в виде ударной волны, светового излучения и проникающего излучения.

2. Получение исходных количественных данных, характеризующих поражающее и разрушающее действие взрыва, необходимых для рационального подхода к проблеме защиты.

Конструкция изделия, а также тип и чистота применяемого активного вещества определяют в очень большой степени эффективность взрыва. Так, например, при взрыве в Хиросиме была применена другая конструкция и другое активное вещество, чем при взрыве в Нагасаки. Эффект был немного меньше, чем при взрыве в Нагасаки (по ударной волне — близок, по излучению — вдвое слабее).

Между тем количество активного вещества в Хиросиме было почти в десять раз больше, чем в Нагасаки, т. е. КПД был почти в десять раз меньшим. Это показывает, какую огромную роль для использования вещества играет конструкция.

Каждый взрыв стоит столь дорого, что для отработки конструкции может быть произведено минимальное количество опытных взрывов.

В связи с этим предварительный научный анализ явления, расчет конструкции, надежность отработки вспомогательных ее узлов и полнота различных измерений при испытании должны стоять на очень высокой ступени.

Дело осложняется еще и тем, что по самому существу физических явлений, лежащих в основе конструкции, даже при самой совершенной конструкции изделия имеется некоторая вероятность неполных взрывов.

Ядерная цепная реакция может начаться лишь при переуплотнении вещества выше определенного предела, поэтому эффективность будет тем больше, чем больше переуплотнение. Существенно, чтобы за время, в течение которого вещество уплотняется до максимально возможного в данной конструкции предела, ни один нейтрон не начал бы цепную реакцию, так как в противном случае взрыв разовьется раньше времени, т. е. при недостаточном уплотнении, и потому будет малоэффективным. Нейтроны время от времени возникают в активном веществе спонтанно (самопроизвольно). Поэтому всегда есть вероятность того, что нейтрон появится и начнет цепную реакцию в течение того небольшого, но все же конечного времени, которое требуется для осуществления переуплотнения вещества.

Так, расчет показывает, что около (...) % взрывов будут неполными, причем (...) % дадут эффективность взрыва меньше 1/3 от нормального взрыва.

уч. 2905/1  
25/2-472.

Рис. Сов. секретно.  
(Особая папка)  
ОБЩЕ




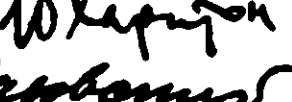
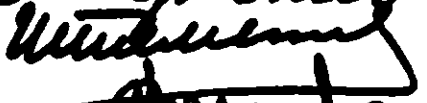




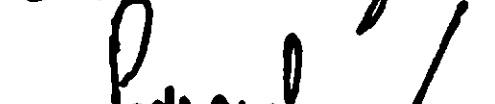

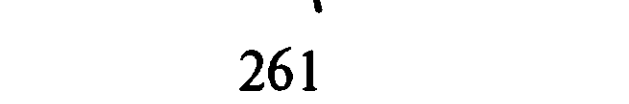

ЗАМЕСТИТЕЛЮ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА  
МИНИСТРОВ СССР

товарищу БЕРИЯ Л.П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР № 1092-313 от 21/1У-47 г. представляем на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР и программу испытаний горной станции.

Считаем, что эту программу можно принять в качестве основы для определения об"ема строительства горной станции, проектирования всех ее сооружений и приборов, определения перечня вооружений и предметов снабжения подлежащих испытаниям, а также для составления штата обслуживающего персонала горной станции.

Оперативный план проведения самих испытаний должен быть составлен штабом горной станции, что и предусмотрено данным проектом Постановления.

	М.Первухин
	И.Курчатов
	Н.Семенов
	Д.Харитон
	М.Садовский
	С.Штеменко
	Н.Воронов
	К.Вершинин
	М.Воробьев
	М.Хруничев
	А.Завенягин
	А.Александров
	П.Рожанович

В результате испытаний необходимо выяснить, получен ли полный взрыв с максимально возможным в данной конструкции использованием активного вещества. То же относится и ко второй задаче испытаний. Нельзя ограничиться тем, что поставить на поле несколько убежищ и окопов, посадить в них животных и посмотреть, как они себя будут чувствовать после *взрыва*. Необходимо так поставить измерения и испытания, чтобы получить надежные количественные исходные данные о действии взрыва на города, население, войска, вооружение и различные сооружения.

Не все заключенное в объекте активное вещество реагирует и ... . Большая часть его остается не охваченной реакцией и бесполезно разбрасывается. Отношение прореагировавшего вещества к исходному, т. е. КПД *взрыва*, зависит от конструкции. Расчет этой величины сложен и недостаточно надежен. Поэтому приобретает огромное значение анализ действия американских бомб по результатам их опытов в Лос-Аламосе, Хиросиме, Нагасаки и Бикини. На основе этого анализа необходимо хотя бы приближенно установить КПД американских бомб и их *разрушительное* действие, для того чтобы после наших испытаний мы могли сказать, создали ли мы конструкцию, работающую лучше, так же или хуже американской.

Работами теоретического отдела в Институте химической физики под руководством члена-корреспондента Зельдовича была создана теория явления, которая дала в дальнейшем возможность проанализировать с единой точки зрения все сведения о *взрывах*, дошедшие до СССР. Сведения эти очень отрывочны и ненадежны; британские и американские отчеты составлены преднамеренно таким образом, что количественные данные из них извлечь очень трудно. Весь этот материал был тщательно проанализирован с единой точки зрения, и в результате создалась сравнительно ясная картина явления.

Вот некоторые результаты теоретических исследований ИХФ.

Теория приводит к выводу, что 30% общей энергии *взрыва* переходит в световую.

Время, в течение которого испускается основная часть светового излучения, согласно теории должно составлять 0,3 секунды.

На расстоянии в 1 км интенсивность светового потока в 4–9 000<sup>12</sup> раз больше солнечной.

Аналогичные данные были получены и для размеров светящегося шара и других явлений, характеризующих выделение света при *взрыве*.

Конечно, все эти данные ориентировочные, и только специально поставленные наблюдения в условиях экспериментального *взрыва* могут дать полный исчерпывающий материал. А это необходимо не только с точки зрения разработки теории явления и определения КПД *взрыва*, но представляет самый насущный практический интерес с точки зрения разработки мер защиты.

Действительно, из всех имеющихся отчетов нельзя еще с уверенностью оценить зажигающее действие. Англичане оценивают радиус пожаров, вызываемых прямым действием излучения, в одну милю, а американцы — значительно больше, до 1,5–2,0 миль. Никаких данных, которые позволили бы с уверенностью утверждать, что эти пожары происходили не от случайных причин, нет.

Вопрос о давлении в ударной волне непосредственно нигде в отчетах не рассматривается. В газетах и официальной печати часто фигурирует утверждение, что сила *взрыва* отвечает 20 тысячам тонн тротила. При этом, однако, остается неясным, имеется ли в виду общее количество выделившейся при *взрыве* энергии или мощность ударной волны. Как показывает развитая в ИХФ теория, распределение выделившейся энергии между разными ее формами здесь иное, чем при обычных взрывах: значительная часть энергии переходит в излучение и остается в раскаленном ядре продуктов *взрыва* и меньшая ее часть переходит в ударную волну.

Полный анализ был проведен Садовским. Из данных своих и других авторов, он построил универсальную кривую зависимости давления в ударной волне от приведенного расстояния, под каковой величиной разумеется дробь, числитель которой равен расстоянию от центра взрыва, а знаменатель — корню кубическому от энергии взрыва. Садовский показал, что данные, полученные для зарядов ВВ от 100 г до 1 000 кг, хорошо укладываются на кривую, изображенную в указанных координатах.

По данным о разрушениях в Хиросиме и Нагасаки, полученным от Инженерного управления ТОФ, были построены приближенные кривые зависимости давления ударной волны от расстояния и сделана попытка совместить их с указанной универсальной кривой, при этом оказалось, что кривые эти очень хорошо совпадают, если величину эквивалентного заряда тротила принять равной 6 000 тонн.

Следует отметить, однако, что точность определения энергии взрыва по величине давления в ударной волне невелика, так как энергия пропорциональна кубу расстояния, на котором давление достигает определенных величин. Ошибка в 15 % в определении расстояния дает ошибку в 50 % в энергии; соответственно вместо приведенной цифры в 6 000 тонн можно считать, что энергия взрыва лежит между 4 000 и 9 000 тонн. Отсюда видно, сколь необходимо точное изучение давления взрыва на разных расстояниях.

Следует отметить также весьма недостаточную разработку методов расчета прочности сооружений разных типов применительно к действию ударной волны.

Очень большую роль при этих расчетах играют форма и длительность воздействия. Вследствие огромной энергии длительность импульса должна достигать здесь 0,5 сек. Тщательное измерение этой величины необходимо.

Кроме того, совершенно необходимо проверить методы расчета прочности сооружений путем размещения на поле ряда элементов сооружений. Следует иметь в виду, что разрушения ударной волной имеют статический характер. Один и тот же объект на одном и том же расстоянии может, в силу случайных причин, получить различные повреждения. Поэтому число экспериментальных объектов должно быть достаточно велико для получения надежных данных.

Приведенные выше данные показывают, что энергия, пошедшая на образование ударной волны, будет меньше, чем эквивалент 10 000 тонн тротила, т. е. будет меньше  $4 \times 10^{20}$  эрг. Такого же порядка и верхняя граница энергии светового излучения. Так как в этих двух формах выделяется основная часть энергии взрыва и только 10–15 % энергии идет на разогрев центральной зоны и 1–3 % — на нейтронное излучение, можно прийти к выводу, что общая выделившаяся при взрыве энергия не превышает  $10^{21}$  эрг. Приводимая всюду цифра 20 тыс. тонн тротила, т. е.  $8 \times 10^{20}$  эрг, относится, видимо, не к ударной волне, но к общей выделившейся при взрыве энергии, хотя это нигде прямо и не сказано. Сопоставляя эту цифру с количеством активного вещества, можно сделать вывод о том, что для взрыва в Нагасаки КПД составлял около (...) %. Из этой энергии от 30 до 50 % пошло на световое излучение, от 30 до 50 % — на ударную волну, 10–15 % — на нагрев центральной области и около 2 % — на проникающее излучение.

До сих пор речь шла об энергии собственно взрыва. При этом, однако, первично получаются радиоактивные вещества (уносимые с облаком, поднимающимся кверху, и далее разносящиеся по ветру), которые испускают и ... лучи. За время порядка 10 секунд половина общей активности теряется. Остальная половина испускается облаком в течение многих часов. Облако поднимается на высоту 7 000 метров в течение 8 минут. Максимальная высота достигается спустя 20–30 мин и составляет, по отчету Хохлова, 12 000 метров. Есть указания, что облако поднимается еще выше.



Пока облако не успевает подняться выше 1,5 километра, испускаемые им  $\gamma$ -лучи доходят в значительном количестве до земли и оказывают на людей мощное поражающее действие. Что касается  $\beta$ -лучей, то они быстро поглощаются воздухом и до земли не доходят. Есть все основания полагать, что при взрыве в воздухе лишь ничтожная часть осколков попадает на землю. Общая энергия всех излучений осколков составляет около 13 % от энергии взрыва, а энергия опасных  $\gamma$ -лучей — около 6 %.

Однако в данном случае энергия не является показательной мерой их вредности. Вредность их определяется ионизацией, производимой лучами в организме. Смертельная доза составляет около 1 000 рентген; большую опасность представляют уже 100 рентген. Согласно нашим приближенным расчетам и сведениям о взрывах, концентрация в 1 000 рентген достигается на расстоянии между 1–1,5 километров от взрыва. Надо сказать, что сведения о силе *проникающего излучения* наиболее скудны. Анализ данных приводит к выводу, что все три воздействия — ударная волна, свет и  $\gamma$ -лучи дают мощный эффект примерно в одной и той же зоне, около 1,5 километра. Для полевых военных условий действие  $\gamma$ -лучей представляется наиболее опасным. Отсюда возникает необходимость постановки при опытах самых тщательных наблюдений над интенсивностью и направлением потока  $\gamma$ -лучей на разных расстояниях, изучение их спектрального состава, защитных свойств разных материалов, параллельное изучение интенсивности  $\gamma$ -лучей и их воздействия на животных в разного рода укрытиях и на открытом воздухе.

Вторая причина *радиоактивных* поражений связана с *нейтронным* излучением взрыва. Это излучение происходит в самый момент *взрыва* и длится ничтожные доли секунды.

Согласно расчетам, действие *нейтронного* излучения столь же сильно, как действие  $\gamma$ -лучей.

Однако сведения из Японии и общие замечания в отчете Британской миссии говорят за то, что *нейтронное* излучение действует несравненно слабее, что вычисленные нами количества нейтронов, доходящих до больших расстояний, сильно преувеличены. Практическое значение этого вопроса огромно, так как защищаться от  $\gamma$ -лучей можно любыми материалами, а от *нейтронов*, особенно быстрых, лишь материалами, богатыми водородом. Но окончательное решение вопроса могут дать только *нейтронные* измерения при экспериментальном *взрыве*.

*Нейтроны* захватываются почвой, а также теми или иными материалами и делают их длительно зараженными *радиоактивностью* и потому опасными. Имеющиеся сведения говорят, что зараженность почвы оказывается не слишком опасной.

Необходимо в программе испытаний предусмотреть анализ на *радиоактивность* одежды, пищи, почв, а также отвалов больших производств. Необходимо также начать опыты по защитному действию от *нейтронов* различных почв и сооружений. Наряду с наземными, совершенно необходимы и воздушные наблюдения; именно они дадут наиболее надежные данные для определения КПД, поскольку в этих опытах искажающее влияние земной поверхности наименьшее.

В заключение необходимо отметить, что подготовка к защите населения и войск от нового оружия является ответственной государственной задачей, к которой надо самым тщательным образом подготовиться. Поэтому данные, полученные из теоретического анализа, при всей их неполноте, уже сейчас могли бы лечь в основу начала такой работы. Важнейшей же задачей является получение всех необходимых сведений из прямых наблюдений.

Таким образом, из разработки теории явления и анализа сведений об *атомных взрывах* удалось составить приближенную количественную картину *атомного взрыва*. Эта картина дала возможность подойти к вопросу о выборе типов приборов, необходимых для наблюдения *взры-*

ва, и к вопросу о размещении этой аппаратуры на поле. Размещение приборов и их количества выбраны не случайно, но с анализом необходимой точности результатов. Так, например, определение тротилового эквивалента *взрыва* требует большой точности в измерении силы *ударной волны* на разных расстояниях. Ошибка в определении кривой давления в 5% даст ошибку в определении эквивалентного заряда на 15%. Отсюда, а также из характеристики кривой давления была установлена необходимость измерения давления по каждому радиусу в 8 точках.

Каждый прибор, естественно, может измерять ту или иную величину в определенном интервале. Без количественной оценки явления мы должны были бы в каждой точке ставить много однотипных приборов с разной чувствительностью. Не зная силы *ударной волны* и длительности ее действия, мы не имели бы данных для расчета опор, на которых крепятся приборы. Не зная силы *проникающего излучения*, мы не знали бы, как предохранить от засвечивания им наши фотопленки, на которых, в конечном счете, регистрируются все временные характеристики явления. Зная длительности разных типов явлений, мы можем широко пользоваться тем обстоятельством, что одни явления возникают раньше других и длятся разное время.

Те же сведения о длительности разных явлений позволяют нам рассчитывать, какие типы механических и осциллографических разверток нам следует применять для регистрации разного типа явлений.

Сейчас мы можем во всех этих отношениях действовать достаточно уверенно.

Для сравнительной характеристики масштаба мероприятий американских испытаний у *атола Бикини* приводим некоторые сведения из отчета нашего наблюдателя и из американских журналов.

При испытаниях было использовано свыше 7 000 приборов. В испытаниях принимали участие около 1 000 гражданских ученых, не считая специалистов армии и флота. Всего при испытаниях было использовано только для научных целей 450 кино- и фотоаппаратов. Во время испытаний было заснято 15 200 метров фотоснимков и 458 000 метров киноснимков. При испытаниях были широко использованы всевозможные радио- и электронные устройства, в частности локационные.

Что касается общеинженерных наблюдений, то масштаб их был очень велик, судя по числу кораблей, мишеней и количеству помещенного на палубе всякого рода вооружения и оборудования.

Несомненно, что наша программа научных и инженерных наблюдений во много раз скромнее, и мы надеемся получить исчерпывающие сведения только за счет очень продуманной постановки опытов.

Н. Семенов  
М. Садовский

АП РФ. Ф. 93, д. 50/47, л. 19–28, 48, 51. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 108.

<sup>3</sup> Речь идет о проекте постановления СМ СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп «Вопросы Горной станции» — см. документ № 123.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>5</sup> Штеменко С.М. (1907–1976) — в 1946–1948 зам. начальника, в 1948–1952 начальник Генштаба и зам. министра обороны Вооруженных Сил СССР, в 1952–1953 начальник штаба Группы сов.

войск в Германии, в марте–июне 1953 первый зам. начальника Генштаба, в 1953–1956 начальник штаба войск Западно-Сибирского военного округа (ВО), в 1956–1957 начальник Главного разведывательного управления и зам. начальника Генштаба Вооруженных Сил СССР, в 1961–1962 первый зам. командующего войсками Закавказского ВО, в 1962–1967 начальник Главного штаба — первый зам. Главнокомандующего Сухопутными войсками, с 1968 первый зам. начальника Генштаба — начальник штаба Объединенных Вооруженных Сил государств-участников Варшавского Договора [36. С. 1536], [49. С. 497].

<sup>6</sup> Воронов Николай Николаевич (1899–1968), сов. военачальник, Главный маршал артиллерии (1944), Герой Сов. Союза (1965). Член КПСС с 1919. В Великую Отечественную войну начальник артиллерии и командующий артиллерии Красной Армии. Представитель ставки Верховного Главнокомандования в ряде операций. В 1953–1958 начальник Военной артиллерийской командной академии [36. С. 249].

<sup>7</sup> Вершинин Константин Андреевич (1900–1973), сов. военачальник, Главный маршал авиации (1959), Герой Сов. Союза (1944). Член КПСС с 1919. В Великую Отечественную войну командовал ВВС ряда фронтов и воздушных армий. В 1946–1951 Главнокомандующий и зам. Главнокомандующего ВВС, в 1953–1954 Главнокомандующий войсками ПВО страны, в 1957–1969 Главнокомандующий ВВС [36. С. 215].

<sup>8</sup> Воробьев Михаил Петрович (1896–1957), сов. военачальник, маршал инженерных войск (1944). В Великую Отечественную войну начальник инженерных войск Западного фронта. В 1942–1952 начальник инженерных войск Сов. Армии [36. С. 248].

<sup>9</sup> Хруничев Михаил Васильевич (1901–1961) — гос. деятель. Образование незаконченное высшее: окончил в 1935 три курса Всесоюзного ин-та хозяйственников (заочно). С 1930 помощник директора завода им. Артема по спецпроизводству. В 1932–1935 помощник, зам. директора завода № 60 в Луганске. С 1935 директор завода № 184 в Зеленодольске Татарской АССР. В 1937–1938 начальник 12-го Главного управления наркомата оборонной промышленности СССР. С мая 1938 зам. наркома оборонной промышленности СССР. С января 1939 зам. наркома авиационной промышленности СССР. С 1942 первый зам. наркома боеприпасов. В январе 1946–марте 1953 народный комиссар (министр) авиационной промышленности СССР. С марта 1953 зам. министра среднего машиностроения СССР. В феврале 1955–декабре 1956 зам. Председателя СМ СССР. В мае 1957–апреле 1961 зам. председателя Госплана СССР — министр СССР. Герой Соц. Труда (1945). Дважды Лауреат Гос. премии. Генерал-лейтенант инженерно-технической службы (1944) [40. С. 577–578].

<sup>10</sup> Рожанович П.М. — генерал-лейтенант артиллерии, начальник Горной станции — см. документ № 108.

<sup>11</sup> Далее опущен текст программы, раскрывающий содержание вышеуказанных разделов 1)–3).

<sup>12</sup> Так в документе.

## № 115

### Справка к проектам о месте строительства Горной станции и программе испытаний<sup>1</sup>

Не позднее 31 мая 1947 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

#### *1. О месте сооружения станции*

Комиссия рекомендует<sup>3, 4</sup> площадку в 170 км от г. Семипалатинск (см. площадку № 1 в таблице характеристик разведанных площадок<sup>5</sup>).

При всех положительных сторонах этой площадки необходимо обратить внимание на следующее:

а) на относительно небольшую удаленность центра площадки от границы — 525 км;

б) на нахождение в 170 км большого населенного центра, г. Семипалатинск, и наличие там китайского консульства;

в) на необходимость отселения до 1 000 человек местного населения.

## ***II. О программе испытаний***

1. Ориентировочная стоимость полигона, т. е. всех сооружений и приборов, исчисляется в 105 млн рублей, в том числе:

– стоимость строительства до 250 различных сооружений, подлежащих испытанию (оборонительные сооружения, жилые дома, силовые линии, хранилища), ориентировочно 21 млн рублей;

– стоимость 3 326 приборов, запроектированных к установке на площадке, — 35 млн рублей;

– стоимость сооружений охраны — 20 млн рублей;

– стоимость сооружения жилпоселка и временных сооружений для строительства — 18 млн рублей;

– стоимость сооружения аэродрома — 10 млн рублей.

Кроме того, предполагается испытать до 300 видов вооружения и снаряжения на поле и до 1 900 голов подопытных животных (см. Приложение № 4<sup>6</sup>)<sup>7</sup>.

2. Представленным проектом<sup>8</sup> (см. пункт 6) слабо обеспечивается организация осуществления биологических наблюдений, которые по проекту возлагаются только на медицинскую секцию Первого главного управления. К этому делу следует привлечь санитарные управления Вооруженных сил и научные силы Министерства здравоохранения СССР.

3. Целесообразно было бы для руководства подготовкой к испытаниям организовать из ответственных руководителей (см. проект<sup>8</sup>) оперативный штаб или совет, на который возложить решение в процессе подготовки к испытаниям всех необходимых оперативных вопросов.

Тт. Рожанович, Комаров и Садовский одни всю работу едва ли смогут охватить.

4. Представленная программа испытаний является в настоящее время ориентировочной, т. к. ряд вопросов в течение 1947 г. будет уточняться наличными исследованиями, ведущимися в Институте акад. Семенова, Лаборатории № 2 и КБ-11.

В. Махнев

АП РФ. Ф. 93, д. 50/47, л. 52. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате заседания Специального комитета от 31 мая 1947 г. (протокол № 36), на котором рассматривались проекты постановлений по вопросам, затронутым в справке, — см. документ № 116.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен очерком абзац.

<sup>4</sup> Далее одно слово вписано над строкой.

<sup>5</sup> Таблица не публикуется.

<sup>6</sup> Приложение не публикуется.

<sup>7</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>8</sup> Проект не публикуется.

Из протокола № 36 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

31 мая 1947 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Завенягин, Курчатов, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад. Семенов, чл.-корр. АН СССР т. Харитон; министры тт. Круглов, Паршин, Горемыкин; заместители министров тт. Хрулев, Юмашев, Нефедов; заместитель начальника Генерального штаба ВС СССР т. Штеменко; Главный маршал артиллерии Воронов; маршал инженерных войск Воробьев; зам. командующего ВВС ВС т. Жигарев; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Славский, Александров, Комаровский, Мешик; начальник Управления ВМС ВС СССР т. Егоров; начальник Горной станции Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Рожанович; уполномоченные Совета Министров СССР при строительстве завода № 817 т. Ткаченко и Горной станции т. Ефимов; зам. начальника Первого управления Госплана СССР т. Черепнев; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Сазыкин и Никольский.

***I. О месте строительства Горной станции (объект № 905)***  
(тт. Рожанович, Воробьев, Семенов, Завенягин, Александров,  
Маленков, Вознесенский, Берия)

1. Принять представленное заместителями начальника Первого главного управления тт. Завенягиным и Александровым, начальником Горной станции т. Рожановичем и научным руководителем станции т. Садовским предложение об утверждении для строительства Горной станции площадки № 1 в р-не *р. Иртыш в 170 км западнее г. Семипалатинск*.

(Предложение и характеристика площадки прилагаются).

2. Исключить из представленного тт. Завенягиным и Александровым проекта Постановления пп.3 и 4.

Проект Постановления по данному вопросу представить Председателю Совета Министров Союза ССР товарищу Сталину<sup>2</sup>.

***II. О программе испытаний на объекте № 905***  
(тт. Семенов, Воробьев, Вознесенский, Маленков, Берия)

Принять представленный комиссией в составе тт. Первухина, Завенягина, Курчатова, Семенова, Харитона, Штеменко, Воронова, Вершинина, Воробьева и др. проект Постановления Совета Министров СССР «О программе испытаний на объекте № 905», поручив тт. Первухину (созыв), Завенягину и Александрову

рову в 3-дневный срок отредактировать его в соответствии с замечаниями, высказанными при обсуждении проекта.

Проект Постановления Совета Министров СССР по данному вопросу<sup>3</sup> представить Председателю Совета Министров Союза ССР товарищу Сталину.

[...]<sup>4</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

**Приложение № 1 к разделу I протокола**

Сов. секретно  
(Особая папка)

Заместителю Председателя Совета Министров СССР товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР № 1092-313 от 21.IV 47 г.<sup>5</sup> Первым главным управлением при Совете Министров СССР совместно с Министерством вооруженных сил было произведено обследование следующих площадок, которые могли бы быть использованы для организации *Горной станции*.

1. Площадка в районе р. *Иртыш*.
2. Площадка в районе западного берега оз. *Балхаш*.
3. Площадка в районе ст. *Атбасар Казахской ССР*.
4. Площадка южнее г. *Кустанай в районе Наурзумского заповедника*.
5. Площадка южнее оз. *Гусиное в Забайкалье*.
6. Площадка в районе пяти озер севернее г. *Чита*.

Из всех перечисленных площадок наиболее удовлетворяет требованиям для организации *Горной станции* площадка № 1 в р-не р. *Иртыш* в 170 км западнее г. *Семипалатинск*.

Эта площадка совершенно пустынна, центр площадки диаметром 20 км окружен грядой холмов до 40 м и выше. Площадка имеет хорошие естественные грунтовые дороги и вполне обеспечена водой. На самой площадке имеется естественный аэродром, пригодный для эксплуатации транспортной авиации и средних бомбардировщиков. Для эксплуатации тяжелых бомбардировщиков возможно использование существующего аэродрома гражданского воздушного флота, удаленного от г. *Семипалатинск* на 6 км.

К недостаткам этой площадки относятся удаленность ее на 170 км от железной дороги и наличие в г. *Семипалатинск* китайского консульства, которое, по нашему мнению, должно быть оттуда удалено.

Весь материал по обследованию указанных районов прилагается<sup>6</sup>.

Просим утвердить для строительства *Горной станции* площадку № 1 в районе *Иртыша*.

А. Завенягин  
М. Воробьев  
М. Садовский  
А. Александров  
П. Рожанович

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 176–187].



<sup>2</sup> Постановление СМ СССР от 19 июня 1947 г. № 2141-563сс/оп — см. документ № 122.

<sup>3</sup> Постановление СМ СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп — см. документ № 123.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы III «Вопросы завода № 817» и IV «О месте строительства аффинажно-го завода Первого главного управления».

<sup>5</sup> См. документ № 108.

<sup>6</sup> Материал — приложение № 2 к разделу I протокола — не публикуется.

## № 117

### Из протокола № 77 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

Понедельник, 2 июня 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Лейпунский А.И., Мальшев В.А., Поздняков Б.С.

*Присутствовали:*

*на заседании:*

тт. Емельянов В.С.  
Славский Е.П.  
Петросьянц А.И.  
Левич В.Г. — НТС  
Еремин Г.И. — —«—

[...] <sup>1</sup>

*на втором вопросе:*

тт. Александров А.П. — ИФП  
Ландау Л.Д. — —«—  
Зельдович Я.Б. — ИХФ  
Бабкин А.Н. — уполномочен[ный] СМ  
Соколов И.И. — НТС

[...] <sup>2, 3</sup>

### *II. План работ ИФП на 1947 г.,*

*в том числе в области расчетно-теоретических исследований  
по ядерной физике*

(Сообщение т. Александрова А.П. и т. Ландау Л.Д.)

*Выступили:* тт. Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Зельдович Я.Б., Мальшев В.А., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Первухин М.Г.

[...] <sup>4</sup>

По сообщению т. Александрова А.П. и т. Ландау Л.Д. (материалы т. Ландау Л.Д. прилагаются), планом расчетно-теоретической группы Института физических проблем совместно с теоретическими отделами Института химической физики

и Лаборатории № 3 предусматривается проведение следующих расчетных теоретических работ:

а) вычисление величины полного выделения *энергии* и *КПД* в зависимости от различных факторов, в особенности от размеров, начальной плотности и толщины изоляции.

В связи с этим разработка методики расчета, установление теоретического уравнения состояния вещества, выяснение теплопроводности вещества в зависимости от температур и плотности, зависимости коэффициента размножения *нейтронов* при делении *ядер* от плотности;

б) выяснение возможности *теплового эффекта* легких элементов с разработкой общих методов подхода к проблеме и методов расчета.

На основании обсуждения доклада т. *Александрова А.П.* по сводному плану работ *ИФП* на 1947 год и сообщения т. *Ландау Л.Д.* по плану расчетно-теоретических работ в соответствии с поручением Совета от 10.II 1947 г.<sup>5</sup> Научно-технический совет постановил:

1. Утвердить по предложению т. *Александрова А.П.* представленный им сводный план экспериментальных и расчетно-теоретических работ по *ИФП*, включив в представленный план работ дополнительно разработку методов измерения коэффициентов расширения *Z*-продукта и разработку соответствующей аппаратуры (план работ *ИФП* прилагается).

2. Поручить т. *Курчатову И.В.*, т. *Малышеву В.А.*, т. *Алиханову А.И.*, т. *Кикоину И.К.* и т. *Позднякову Б.С.* с привлечением работников *ИФП* и *Харьковского физико-технического института* обсудить порядок проектирования и изготовления *конденсационных резервуаров для алив-6* [гексафторид урана. — Примеч. сост.] на объекте № 813 и выдачи соответствующих заданий на выполнение этой работы.

3. Поручить т. *Александрову А.П.* рассмотреть вопрос и представить в декадный срок свои предложения *Совету* об организации в *ИФП* работы по изучению физики интенсивной *телопередачи* применительно к реакторам малого объема.

4. Отметить, что доложенный т. *Ландау Л.Д.* план теоретических исследований в области *ядерных реакций* не охватывает вопросов, поставленных Научно-техническим советом 10.II 47 г. (поручение т. *Ландау Л.Д.*, т. *Зельдовичу Я.Б.*, т. *Померанчуку И.Я.* и т. *Тамму И.Е.*).

5. Подтвердить принятое Научно-техническим советом 10.II 47 г. решение о разработке перспективного плана теоретических исследований в области *ядерных реакций* и поручить комиссии в составе т. *Курчатова И.В.* (председатель), т. *Алиханова А.И.*, т. *Семенова Н.Н.*, т. *Харитона Ю.Б.*, т. *Лейпунского А.И.*, т. *Кикоина И.К.*, т. *Ландау Л.Д.* и т. *Зельдовича Я.Б.* в месячный срок разработать и обсудить указанный план и представить свои предложения на рассмотрение Совета.

[...]⁶

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

[Приложение № 1]

Записка Л.Д. Ландау о плане работ отдела теоретической физики  
Института физических проблем

Копия  
Сов. секретно

- 1. Основные явления при работе реактивного двигателя:
  - а) размножение нейтронов;
  - б) излучение;
  - в) расширение.
- 2. Методика приближенного расчета КПД Б-1.
- 3. Тематический и календарный план работ отдела (план прилагается).
- 4. Общее состояние спец. работ по теоретической физике и согласованность планов работ отдельных институтов.
- 5. Основные проблемы ядерной физики:
  - а) основные трудности теории ядра;
  - б) недостаточность экспериментальных сведений.

п/п Л. Ландау  
Верно<sup>7</sup>:

[Приложение № 2]

Из плана работ Института физических проблем Академии наук СССР  
(по закрытой тематике) на 1947 год

Руководители и исполнители	Основные этапы работы	Срок исполн[ения] по этапам	Чем заканчивается работа
-------------------------------	-----------------------	-----------------------------------	--------------------------------

[...]⁸

Проблема: «Вычисление величины полного выделения энергии и КПД  
в зависимости от различных факторов, в особенности от размеров,  
начальной плотности вещества и толщины изоляции»

Руков[одитель] акад. Л.Д. Ландау Исполнители: Е.М. Лифшиц и И.М. Халатников; вычислительное бюро под руковод- ством Н.С. Мей- мана в сотрудни- честве с теорети- ческими отделами Ин-та хим. физики и Лабор[атории] № 3 АН СССР	1. Установление теоретического уравнения состояния вещества в процессе взрыва (т. е. вещества при сверхвысокой температуре): а) вычисление степени ионизации вещества при сверхвысокой тем- пературе; б) уравнение состояния для веще- ства, состоящего из свободных электронов, ионов и электромаг- нитного излучения; в) внесение поправок, связанных с кулоновским взаимодействием	1.VI	Отчетом с таблицами
--	---	------	------------------------

Руководители и исполнители	Основные этапы работы	Срок исполн[ения] по этапам	Чем заканчивается работа
	2. Теплопроводность того же вещества в зависимости от температуры и плотности	1.VII	Отчетом с таблицами
	3. Зависимость коэффициента размножения <i>нейтронов</i> при делении ядер от плотности вещества, размеров шара и плотности изоляции: а) получение численных данных; б) составление эмпирических зависимостей	1.XI	Отчетом с таблицами
	4. Разработка методики расчета процесса <i>взрыва</i> : а) процесс <i>нейтронного</i> размножения и выделения энергии вблизи и за максимумом процесса <i>взрыва</i> ; б) гидродинамическое рассмотрение <i>взрыва</i> и роль теплопередачи	1.X	Отчетом
	5. Расчет абсолютных значений КПД в зависимости от начальных размеров и плотности вещества (насколько это позволят имеющиеся экспериментальные данные об эффективных <i>сечениях</i> рассеяния и поглощения <i>нейтронов</i> и о распределении вылетающих <i>нейтронов</i> по скоростям): а) случай значительной роли теплопередачи; б) случай малой теплопередачи и интерполяция между обоими случаями; в) учет выгорания <i>вещества</i>	31.XII	Отчетом с числ[енными] результатами
	6. Влияние вещества изоляции и ее толщины на КПД: а) влияние толщины изоляции на коэффициент размножения <i>нейтронов</i> ; б) влияние на КПД	31.XII	Отчетом с числ[енными] результатами

Л.Д. Ландау

**Проблема: «Тепловой взрыв легких элементов»**

Разработка общих методов подхода к проблеме и методов расчета и консультация по этим вопросам сотрудников теоретической группы Ин-та химфизики.

Директор Института физических проблем АН СССР А.П. Александров

Верно: Зарубина

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Иоффе А.Ф., Хлопина В.Г., Алиханова А.И., Семенова Н.Н., Кикоина И.К., Харитона Ю.Б., Скобельцына Д.В., Лейпунского А.И., Малышева В.А., Завенягина А.П. и т. Борисова Н.А.; с п.1 — т. Бурназяна А.И., Франка Г.М., Хвостова Н.Н.; с п.2 — т. Александрова А.П., Емельянова В.С.; с пп.3, 4, 5, 6 — Емельянова В.С.*

АП РФ. Ф. 93, д. 14/47, л. 149–192. Протокол — подлинник; приложения — заверенные копии.

<sup>1</sup> Далее опущен список присутствующих при рассмотрении 1 вопроса.

<sup>2</sup> Далее опущены списки присутствующих при рассмотрении 3–6 вопросов.

<sup>3</sup> Далее опущен раздел I протокола, не относящийся к плану работы ИФП АН СССР.

<sup>4</sup> Далее опущен текст раздела II протокола, не относящийся к работам по атомным бомбам и водородной бомбе.

<sup>5</sup> См. документ № 94.

<sup>6</sup> Далее опущены разделы III–VI протокола, не относящиеся к плану работы ИФП АН СССР.

<sup>7</sup> Далее подпись неразборчива.

<sup>8</sup> Далее опущен раздел плана по проблеме разделения изотопов.

## № 118

### **О кадрах, необходимых для развертывания научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в КБ-11<sup>1</sup>**

2 июня 1947 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

В процессе разработки вопросов конструкции готовых изделий должна быть решена большая разнообразная группа физических и технических вопросов, связанная с проведением обширной программы экспериментальных исследований и теоретических расчетов. Приведем список основных тем, которые в некоторой части разрабатываются сейчас и по которым должна полностью развернуться работа в ближайшее время, и соображения об обеспечении их соответствующими кадрами.

**1. Исследование физико-химических свойств ... и А-9 и разработка методов их литья и механической обработки с обеспечением малых потерь и сохранением безопасности персонала**

Работа с ... и А-9 должна вестись на заводе № 817 и в КБ-11. Для работы могут быть использованы кадры ИОНХ АН, но необходимо возглавить всю работу научно и организационно. Эта руководящая работа может быть возложена на академика Бочвара А.А. и д-ра техн. наук Кишкина и Займовского.

Акад. Бочвар намечается в качестве заведующего лабораторией металловедения на заводе № 817; т. Займовский намечается заместителем главного конструктора КБ-11 и заведующим лабораторией металловедения КБ-11. Весьма целесообразно было бы также привлечение т. Кишкина в качестве заместителя акад. Бочвара, который обеспечил бы вопрос организации лаборатории.

Акад. Бочвар является крупным специалистом по вопросам металловедения. Он руководит кафедрой в Институте цветных металлов, и промышлен-

ность, главным образом авиационная, широко пользуется его консультацией. Основной его специальностью являются легкие сплавы.

Тов. Займовский является крупным специалистом по вопросам магнитных сплавов. Он разработал составы и технологию получения высококачественных сплавов для изготовления постоянных магнитов, широко применяемых в технике. Эти сплавы требуют весьма тонкой технологии, и опыт т. Займовского был бы весьма полезен. Тов. Займовский заведует лабораторией магнитных сплавов в НИИ 627 МЭП.

Тов. Кишкин — разносторонний специалист по вопросам металловедения и крупный организатор. Он является заместителем начальника ВИАМ. Под его руководством успешно проведены работы по заданиям Лаборатории № 2 АН СССР. Ему принадлежат интересные работы по механизму пробоя брони (проведенные вместе с т. Скляровым).

**2. Ряд радиохимических вопросов** возникает в процессе экспериментальной разработки отдельных узлов готового изделия и в процессе работы завода № 817 (извлечение различных продуктов деления на заводе, организация получения полония из висмута в агрегате № 1, получение радиолантана как мощного источника ...-лучей для просвечивания деталей готового изделия, получение мощных препаратов полония). Руководство и консультацию по этим вопросам целесообразно поручить чл.-корр. АН Никитину Б.А., являющемуся одним из крупнейших советских радиохимиков и автором широко известных работ по химии благородных газов. Никитин в настоящее время заведует отделом в Радиовом институте АН и был заместителем директора РИАН.

Желательно назначить Б.А. Никитина заместителем начальника Лаборатории № 2 по вопросам радиохимии, возложив на него руководство металлургией ... и разделенного А-9, а также общее руководство и консультацию по радиохимическим вопросам, связанным с заводом 817 и КБ-11.

**3. Специальные вопросы детонации взрывчатых веществ. Вопросы скоростей детонации при переходе из одного ВВ в другое; вопросы столкновения детонационных волн, исходящих из различных точек; вопросы проникновения продуктов взрыва в щели и зазоры между отдельными блоками ВВ**

Для решения этих вопросов, разрабатываемых сейчас лишь очень слабо, целесообразно привлечь проф., д-ра Беляева А.Ф., прикомандировав его к КБ-11 из ИХФ АН, где он заведует лабораторией, и назначить зав. лабораторией детонации КБ-11.

А.Ф. Беляев является автором свыше 40 печатных работ по широкому кругу вопросов горения и детонации взрывчатых веществ, им создана общепринятая в настоящее время теория горения ВВ. Он безусловно является наиболее подходящим кандидатом для руководства указанным кругом работ и для попутной консультации смежных лабораторий. Акад. Семенов согласен на прикомандирование Беляева к КБ-11 на нужное время, но ввиду колебаний Беляева необходимо правительственное решение.

Вместе с Беляевым следует в качестве сотрудника его лаборатории прикомандировать к КБ-11 сотрудника ИХФ канд. наук Боболева В.К., имеющего десятилетний стаж работы по исследованию процессов взрыва, автора нескольких статей по возникновению взрыва от удара и по детонации ВВ.



В качестве сотрудника этой же лаборатории следует перевести из Ленинградского государственного университета ассистента Рдултовскую Е.В., инженера-физика, работавшую 5 лет по вопросам детонации взрывчатых веществ, и инженеров тт. Паутова и Ясько — способных изобретателей и экспериментаторов.

#### **4. *Разработка и проверка конструкции отдельных элементов заряда и их изготовление***

В настоящее время работой руководит способный молодой работник кандидат наук Васильев М.Я. Кроме него, есть несколько инженеров с весьма незначительным опытом. Для обеспечения технологической части следует перевести в качестве директора опытного снаряжательного завода т. Мальского А.Я., ныне директора завода № 309 в г. Чапаевск. Тов. Мальский в течение нескольких военных лет был главным инженером крупнейшего снаряжательного завода № 12 (Ногинск) и проявил себя как талантливый энергичный технический руководитель.

Для укрепления лаборатории т. Васильева желательно перевести в качестве научного сотрудника из НИИ-6 т. Матвеева С.Н., имеющего значительный опыт по исследованию взрыва кумулятивных зарядов и по применению искровой фотографии для регенерации быстрых процессов.

**5. *Проведение натуральных взрывов***, связанных с использованием очень крупных зарядов, снабженных чувствительными детонаторами и обставленных сложной аппаратурой, требует привлечения лиц, имеющих опыт крупного эксперимента. Руководство этими опытами будет осуществляться К.И. Щелкиным, и для помощи ему желательно в качестве научных сотрудников командировать из ИХФ канд. наук т. Гуссака, имеющего многолетний опыт по исследованию детонации топливных смесей и испытанию опытных двигателей внутреннего сгорания, и перевести из Дизельного института в Ленинграде ст. инж. Фадина А.А., работавшего ранее в ИХФ на аналогичной работе. Далее желателен перевод в качестве замзав. лабораторией натуральных взрывов канд. наук т. Адаскина Е.М., в настоящее время зам. гл. инженера НИИ-6 МСХМ. Тов. Адаскин имеет как заводской опыт, так и длительный опыт руководства разнообразными опытными снаряжательными и испытательными работами.

#### **6. *Исследования обжата рентгеновским методом***

В настоящее время работа ведется проф. Цукерманом, канд. наук Захаровой и рядом технических работников. Необходимо значительное расширение работы как на уже созданных установках напряжением до 500 киловольт, так и по пути создания сверхвысоковольтных рентгеновских установок. Для обеспечения программы развития намечается перевести в КБ-11 в качестве ст. инженера по высоковольтной аппаратуре т. Барона Е.С.; главного конструктора завода № 596 МЭП, автора-конструктора большинства выпускаемых в настоящее время рентгеновских установок и инженера-высоковольтника т. Фридмана А.А. Для обеспечения текущей работы намечен перевод т. Татарского В.В. (зав. рентгеновской лабораторией НИИ-24 МСХМ, опытный специалист по импульсной рентгенографии. Целесообразно оставить его по совместительству на прежнем месте работы в связи с необходимостью выполнения ряда заданий в Москве); т. Вегера И.В. (мл. науч. сотр. Института машиноведения АН);

ст. техн[ика]-лейтенанта т. Кормера С.Б. (военпред завода № 14 г. Рошаль, в бытность в Артакадемии работал по вопросам разлета продуктов взрыва).

#### **7. Исследование обжата электромагнитным методом**

Работа не ведется из-за отсутствия кадров. Для постановки работы в различных возможных вариантах было бы крайне важно привлечение чл.-корр. АН А.И. Шальникова и проф., д-ра Е.К. Завойского. А.И. Шальников является едва ли не лучшим экспериментатором Союза и его участие было бы очень важным. Проф. Завойский является автором нескольких очень тонких работ по парамагнитной релаксации. Можно надеяться, что применяемые им методы измерения могут быть в несколько видоизмененном виде использованы для изучения интересующих нас явлений. В качестве мл. научных сотрудников этой группы было бы целесообразно перевести из Института машиноведения АН тт. Бриджа А.А.<sup>3</sup> и Крупникова К.К., имеющих стаж в несколько лет экспериментальной работы по изучению поведения металла при деформации.

#### **8. Радио[лантанный] метод изучения обжата...**

Работа не ведется из-за отсутствия кадров. Академик Семенов взял на себя общее руководство работой и осуществляет в ИХФ подготовку части необходимой аппаратуры. Для усиления работы желательно перевести в ИХФ в качестве ст. науч. сотр. или в КБ-11 кандидата наук Янгелевского К.М., крупного специалиста по электронно-вакуумным приборам, работающего в настоящее время в Институте электронной микроскопии МЭП.

#### **9. Изготовление [нейтронного взрывателя]**

Радиохимическая часть [нейтронного взрывателя] разрабатывается в настоящее время опытным экспериментатором, канд. хим. наук А.Я. Апиным с двумя молодыми специалистами. Крайне желательно усилить эту лабораторию опытным радиохимиком. Пока желательно перевести в КБ-11 т. Фроликову, работающую в настоящее время в ПГУ.

10. Определение [критической массы] обеспечивается лабораторией проф., д-ра Гуревича в Лаборатории № 2 АН. Для постоянной связи между лабораторией Гуревича и КБ-11 и для подготовки лаборатории на месте желательно взять молодого специалиста, в качестве которого Гуревичем рекомендован т. Гаврилов В.Ю., в настоящее время старший преподаватель Ленинградской военно-воздушной академии.

11. *Исследование поведения металла при быстрой сильной деформации* в настоящее время ведется канд. наук Альтшулером Л.В. с группой сотрудников.

Широкий круг вопросов, подлежащих исследованию (динамическое изучение сжимаемости при больших давлениях, вопросы откола частиц и образования кумулятивных струй на свободных внутренних поверхностях, изучение деформации центральной части при ослабленных взрывах и т. п.), делает желательным привлечение дополнительных сил. Академик Иоффе предлагает переключить группу, работающую в ЛФТИ по механическим свойствам твердого тела, на изучение перечисленных вопросов с временным прикомандированием работников к КБ-11.

В эту группу входят два крупных специалиста: проф., д-р Витман Ф.Ф. и проф., д-р Степанов А.В. Первый из них является специалистом по поведению

металла при быстрых деформациях, второй работал, главным образом, по вопросам прочности кристаллов. Оба являются авторами значительного числа научных работ и квалифицированными физиками. Вместе с ними работает группа молодых специалистов: канд. наук Шестопалов Л.М., научные сотрудники Степанов В.А., Златин Н.А., Шахбудагов А.Л., Коган. Было бы желательно прикомандировать указанных товарищей в КБ-11.

12. *Электротехнические и радиотехнические узлы* разрабатываются специализированными учреждениями (НИИ-504 МСХМ, ЦКБ-326 МПСС, ОКБ-700 МТМ), но для руководства этими учреждениями и для приспособления агрегатов в условиях КБ-11 необходимы свои квалифицированные специалисты. В электротехнических узлах трудности связаны с необходимостью точнейшей синхронизации. Для решения этих задач крайне ценным было бы привлечение проф., д-ра Стекольников И.С., являющегося крупным специалистом по высоковольтному электроразряду, автора известной книги о молнии. Вместе с ним следует привлечь его работников канд. наук Комелькова В.С. и науч. сотр. Понкова В.Н.

Для решения радиотехнических вопросов будет существенным привлечение д-ра техн. наук Брауде Г.Г., автора советской системы телевидения. В настоящее время он работает в ВОМ и не очень сильно загружен.

Тт. Стекольников и Брауде нужно назначить заведующими лабораториями электротехники и радиотехники.

13. Для решения отдельных расчетно-теоретических задач и для помощи экспериментаторам нужно иметь небольшую теоретическую группу на объекте. В состав ее желательно ввести проф., д-ра Тодеса О.М. (руководитель группы), в настоящее время работающего в ГИПХ МХП, крупного специалиста по теории взрыва и химической кинетике, а также проф. Гриба А.А. (Ленинградский университет), серьезного работника в области газодинамики.

[Приложение]

Обеспечение различных участков работы  
квалифицированным руководством

Сов. секретно  
(Особая папка)

Раздел работы	Обеспечение руководством в настоящее время	Дополнительно намеченные	
		Руководящие работники	Научные сотрудники
1	2	3	4
Сектор взрывчатых веществ	Кандидат техн. наук Васильев М.Я.	Профессор, доктор Беляев А.Ф., инж. Мальский А.Я.	Канд. хим. наук Бо- болев В.К., науч. сотруд[ник] Рдултовская Е.В., науч. сотруд[ник] Матвеев С.Н.

Раздел работы	Обеспечение руководством в настоящее время	Дополнительно намеченные	
		Руководящие работники	Научные сотрудники
1	2	3	4
Синхронные электродетонаторы	Работа ведется капсульной лабораторией НИИ-6, зав. лабораторией канд. техн. наук Владимиров А.С.		
Исследование обжата а) рентгеновский метод	Лауреат Сталинской премии, канд. физ.-мат. наук Цукерман В.А.	Главный конструктор завода № 596 МЭП Барон Е.С.	Инж. Фридман А.А., зав. лабор[аторией] рентгенографии НИИ 24 МСХМ Татарский В.В., науч. сотр[удник] Вегер И.В.
б) контактный метод	Нет		Ст. техн.-лейт. Кормер С.Б.
в) электромагнитный метод	Нет	Чл.-корр. АН СССР Шальников А.И., проф., доктор Завойский Е.К.	Науч. сотр. Бридж А.А. <sup>3</sup> , науч. сотр. Крупников К.К.
г) радиолокационный метод	Возможность применения метода находится на стадии выяснения. Поэтому кандидатура еще не намечена		
д) радиолантанный метод	Нет	Академик Семенов Н.Н. (договоренность с ним имеется), канд. техн. наук Степанов Б.М., доктор техн. наук Брауде Г.С.	Науч. сотр. Янчевский К.М.
Исследование состояния металла при быстрой сильной деформации	Лауреат Сталинской премии, канд. техн. наук Альтшулер Л.В.	Проф., доктор Витман Ф.Ф., проф., доктор Степанов А.В.	Канд. физ.-мат. наук Шестопалов Л.М., научные сотрудники ФТИ АН СССР Степанов В.А., Златин, Шахбудагов, Коган
Изготовление нейтронного взрывателя	Канд. хим. наук Апин А.Я.	Науч. сотр. Страхов Н.П., чл.-корр. АН СССР Никитин Б.А. (консультация)	
Определение критич[еской] массы	Проф., доктор Гуревич И.И.		

Раздел работы	Обеспечение руководством в настоящее время	Дополнительно намеченные	
		Руководящие работники	Научные сотрудники
Изучение физико-химических свойств и технологии ... и А-9	Нет	Академик Бочвар А.А., доктор техн. наук Займовский	
Электротехнические и радиотехнические узлы и автоматика	Разрабатываются в следующих организациях: НИИ 504 МСХМ (Рассушин А.А.), ЦКБ и завод № 326 МПСС (Скибарко, Покровский И.С.), ОКБ 700 МТМ (Каплан)	Проф., доктор Стекольников И.С., канд. наук Комельков В.С.	Науч. сотр. Попков В.Н.
Организация взрывов в натуральную величину	Нет	Канд. техн. наук Адашкин Е.М., канд. техн. наук Гуссак Л.А.	Ст. инж. Фадин А.А.
Теоретическая группа на объекте 550	Нет	Проф., доктор Тодес О.М., профессор Гриб А.А.	

Верно<sup>4</sup>:

Пометы: на первом листе, от руки: *1 экз. — в дело; 2 экз. — на объект в дело ОП. 12/VI 47. Харитон*; на оборотной стороне последнего листа, машинописью: *№ ОП-123; отп. 2 экз. 2/VI 47 мс; исп. Харитон.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 29, л. 4–14. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Заголовок документа.  
<sup>2</sup> Датируется по дате исполнения документа, указанной в помете.  
<sup>3</sup> Так в документе; следует: *Бриш А.А.*  
<sup>4</sup> Далее подпись неразборчива.

№ 119

Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением  
проекта постановления СМ СССР «Вопросы объекта № 905»

Не позднее 19 июня 1947 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Сталину

Постановлением Совета Министров СССР от 21 апреля 1947 г. № 1092-313<sup>2</sup> было поручено Первому главному управлению (т. Завенягину) совместно

с маршалом Воробьевым и руководителями специального полигона для испытаний «РДС» выбрать место для его строительства.

В соответствии с этим решением Специальный комитет<sup>3</sup> обсудил после выезда на место комиссий результаты обследований нескольких вариантов площадок и нашел целесообразным принять предложение Первого главного управления при Совете Министров СССР (т. Завенягина), начальника полигона т. Рожановича и научного руководителя полигона т. Садовского об утверждении для строительства полигона площадки в районе *реки Иртыш*, в 170 км западнее г. Семипалатинск, в соответствии с прилагаемой картой и характеристикой района<sup>4</sup>.

Проектом Постановления предлагается утвердить место строительства полигона в указанном районе, а также поручение Первому главному управлению к 1 июля 1947 г. представить предложения об отводе необходимой для строительства полигона земельной площадки.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия<sup>5</sup>

« » июня 1947 г.<sup>6</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным 19.VI 47 г. См. Постановление СМ № 2141-563сс/оп. Стенограмма. 1-й экз. в деле. Два экз. на двух листах уничтожены. Бабкова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 55. Стенограмма. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 2141-563сс/оп — см. документ № 122.

<sup>2</sup> См. документ № 108.

<sup>3</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета 31 мая 1947 г. (протокол № 36) — см. документ № 116.

<sup>4</sup> Карта и характеристика района не публикуются. Характеристика района опубликована в приложении к документу № 122.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Число месяца отсутствует.

## № 120

### Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о подготовке проведения специальных исследований при испытании РДС

Не позднее 19 июня 1947 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Сталину

Представляю на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР о подготовке проведения специальных исследований при испытании «РДС».



Проектом предусматривается:

1. Принять в качестве основы для проектирования и строительства сооружений и приборов программу исследований, разработанную академиком Семеновым совместно с тт. Штеменко, Воробьевым, Вороновым, Вершининым, Первухиным и Завенягиным.

2. Возложить ответственность за организацию и осуществление:

- |   |   |
|---|---|
| – физических измерений                          | – на Институт химической физики (академика Семенова),       |
| – измерений с самолетов                         | – на ВВС (т. Вершинина) и Радиевый институт,                |
| – измерений с аэростатов и с помощью артсредств | – на командование артиллерией ВС (т. Воронова),             |
| – измерений биологического эффекта              | – на санитарное управление вооруженных сил (т. Завалишина), |
| – измерений эффекта <i>взрывной</i> волны       | – на командование инженерных войск ВС (т. Воробьева),       |
| – измерений локационными методами               | – на комитет по радиолокации (тт. Сабурова и Берга).        |

3. Поручение Первому главному управлению к 1 декабря 1947 г. разработать и представить на рассмотрение Совета Министров СССР оперативный план проведения испытаний.

Проектное задание на строительство полигона и мероприятия по его сооружению разрабатываются и будут представлены дополнительно.

Проект рассмотрен Специальным комитетом с участием руководящих работников Министерства вооруженных сил СССР (тт. Воробьева, Штеменко, Воронова и Жигарева)<sup>2</sup>.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия<sup>3</sup>

« » июня 1947 г.<sup>4</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным 19.VI 47 г. См. Постановление СМ № 2142-564сс/оп. Печаталось с материала № 1617мб (уничтожено). 1-й экз. в деле. Два экз. на двух листах уничтожены. Бабкова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 54. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 2142-564сс/оп — см. документ № 123.

<sup>2</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета 31 мая 1947 г. (протокол № 36) — см. документ № 116.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Число месяца отсутствует.

**Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о мерах по обеспечению развертывания конструкторских и научно-экспериментальных работ КБ-11**

Не позднее 19 июня 1947 г.<sup>1</sup>

Товарищу Сталину

Представляю на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР «О мерах по обеспечению развертывания конструкторских и научно-экспериментальных работ Конструкторского бюро № 11» (проф. Харитона).

Проект предусматривает:

1. Меры укрепления КБ-11 высококвалифицированными руководящими научными работниками, а также помощь в подборе молодых ученых и инженеров из числа членов ВЛКСМ и ВКП(б), окончивших вузы и втузы в 1945–[19]47 гг.

2. Меры обеспечения работ КБ-11 изготовлением на заводах промышленности деталей и узлов изделий, оборудованием, энергоснабжением, достройкой помещений.

Проект разработан тт. Курчатовым, Харитоном, Завенягиным совместно с Госпланом СССР и заинтересованными министерствами, рассмотрен и принят Специальным комитетом<sup>2</sup>.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия<sup>3</sup>

« » июня 1947 г.<sup>4</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным И.В. 19.VI 47 г. См. Постановление СМ № 2143-565сс/оп. Черновик на одном листе уничтожен. 1-й экз. в деле. Два экз. на двух листах уничтожены. Бабкова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 53. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 2143-565сс/оп — см. документ № 124.

<sup>2</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета 10 июня 1947 г. (протокол № 37) [4. С. 188–195].

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Число месяца отсутствует.

**Постановление СМ СССР № 2141-563сс/оп  
«Вопросы объекта № 905<sup>15)</sup>»<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

19 июня 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

**Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять предложение Первого главного управления при Совете Министров СССР (т.т. Завенягина, Александрова), начальника объекта № 905 т. Рожановича и научного руководителя объекта т. Садовского об утверждении для строительства объекта № 905 площадки в районе *р. Иртыш* в 170 км западнее города *Семипалатинск* в соответствии с прилагаемой картой<sup>2</sup> и характеристикой района.

2. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР представить в Совет Министров СССР предложения об отводе необходимой для объекта № 905 земельной площади вместе с проектным заданием на сооружение объекта № 905 в срок, установленный Постановлением Совета Министров СССР от 21 апреля 1947 г. № 1092-313сс/оп<sup>3</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>4, 5</sup>

**Приложение**

**Характеристика площадки № 1 в районе *р. Иртыш***

**1. Местоположение площадки и ее географические координаты**

а) Основная площадка находится в 170 км на запад от г. *Семипалатинск* и 62 км на ю.-з. от аула *Молдар* на *р. Иртыш*.

Географические координаты центра основной площадки: 77° 50' восточной долготы и 50° 25' северной широты.

Размеры основной площадки — круг радиусом 10 км, радиус района — 70 км.

б) Площадка для жилпоселка намечается на ю.-з. от аула *Молдар*.

**2. Удаленность от железной дороги**

Магистральная ж.-д. линия *Новосибирск — Семипалатинск — Алма-Ата* проходит в 170 км от центра основной площадки.

**3. Наличие в районе населенных пунктов, их удаленность от площадки, число их, количество населения и условия для жилья**

В районе площадки расположено несколько населенных пунктов, в 62 км от центра площадки, с общим числом кочевого населения до 400 чел.:

а) районный центр — поселок *Майское*;

- б) аулы *Молдар* и *Ак-Аджар*;
- в) несколько небольших временных зимовок.

Указанные постоянные селения расположены по берегу р. *Иртыш*. Условия для жилья в районе удовлетворительные.

Наличие пресной воды, климатические условия, близость р. *Иртыш* и лесных массивов благоприятны для размещения жилпоселка.

#### **4. Характер рельефа местности**

Основная площадка находится на плато окружающих ее возвышенностей.

Площадка закрыта со всех сторон грядой холмов высотой от 20 до 40 м, повышающихся в юго-восточном, южном и западном направлениях.

Рельеф основной площадки носит спокойный характер; основной уклон площадки — на северо-северо-запад в пределах 0,005–0,007.

Имеются мелкие впадины, заполненные талой водой.

#### **5. Почвенный покров**

В районе площадки преобладают супесь и суглинок. Заболоченных мест не обнаружено. Изредка встречаются небольшие участки солончаков. Почва мало благоприятна для произрастания сельскохозяйственных культур.

Растительность очень бедная (типичная для юго-восточной степной полосы): ковыль, полынь, перекасти-поле и пр.

#### **6. Пути сообщения в районе площадки**

а) Железные дороги — магистральная ж.-д. линия *Новосибирск — Семипалатинск — Алма-Ата*.

В районе между г. *Семипалатинск* и площадкой (на левом берегу р. *Иртыш*) имеется несколько участков с большими разрывами, начатой перед империалистической войной стройки ж. д. с частично сохранившейся кладкой устоев искусственных сооружений. Направление указанной трассы параллельно р. *Иртыш*;

б) водные пути — в удалении 62 км от основной площадки и 2-3 км от площадки для поселка протекает судоходная р. *Иртыш*. Характер берегов р. *Иртыш* в районе поселка *Ак-Джар*, расположенного на северо-северо-восток от основной площадки, позволяет устроить пристани и причалы;

в) автодорожная сеть — от г. *Семипалатинск* до района площадки вдоль берега р. *Иртыш* проходит грунтовая дорога в хорошем состоянии. Полотно дороги, супесь с галькой, обеспечивает устойчивость естественного покрытия.

Подъезд к объектам площадки обеспечивается наличием ряда грунтовых дорог, требующих незначительного улучшения. К любому пункту площадки возможна прокладка удобных и дешевых колонных путей.

#### **7. Наличие воды и водоемистичности**

В районе площадки имеются следующие водоемы:

а) река *Иртыш* (в расстоянии 62 км);

б) озеро *Джаман-Туз* с поверхностью зеркала по состоянию на 26.IV 47 г. — 0,5 км<sup>2</sup>, расположенное в 12 км на север от центра площадки. Вода в этом озере весной пресная;

в) колодцы: *Алта-Кудук* и *Кырк-Кудук*. Уровень воды в них по состоянию на 26.IV 47 г. наблюдался до –2 м от дневной поверхности. Эти колодцы находятся в пределах основной площадки. Положение грунтовых вод на площадке подлежит определению при геолого-гидрологическом обследовании указанного района.

#### **8. Удаленность от государственных границ**

Центр основной площадки отстоит на 525 км от госграницы.

#### **9. Условия обеспечения строительства**

В районе площадки имеются в достаточном количестве следующие местные стройматериалы: лес, камень, песок, гравий и глина.

#### **10. Обеспеченность аэродромами**

а) Наличие существующих аэродромов: в 175 км к востоку от центра площадки, в 5 км южнее *г. Семипалатинск*, расположен аэродром ГВФ «*Семипалатинск*».

Размеры летного поля с полосами подходов 1 500×1 500 м. Подходы с запада, востока и юга — открытые, а с севера — несколько стеснены зданиями. Высота над уровнем моря +200 м. Грунты супесчаные. Дерновой покров удовлетворительный.

На аэродроме имеются две бетонные взлетно-посадочные полосы размерами 1 000×80 м, соединенные бетонными рулежными дорожками шириной 12 м.

Взлетно-посадочные полосы и рулежные дорожки в хорошем состоянии. Каждая из взлетно-посадочных полос с обоих торцов имеет 100-метровое удлинение из грунто-щебеночного покрытия.

У аэродрома расположены на северной окраине его 3 жилых и служебных здания общей кубатурой до 4 000 м<sup>3</sup>, а также две подземные цистерны общей емкостью до 200 м<sup>3</sup>.

К аэродрому подведены водопровод, электролиния, линия связи и автогужевая дорога с покрытием типа белого шоссе.

Аэродром «*Семипалатинск*» может быть реконструирован: грунтовой старт возможно удлинить до размеров 3 000×600 м, искусственную взлетно-посадочную полосу до 2 500×100 м, — и может быть использован как базовый аэродром;

б) условия строительства аэродромов вблизи площадки: в районе 6–10 км южнее и юго-западнее аула *Молдар* имеются участки, годные для строительства аэродрома, размерами 1 700×1 700 м. Рельеф пологий, уклоны в пределах 0,005–0,01. Подходы открытые. Грунты супесчаные, с включением мелкой гальки. Растительный покров степной. Водоотвод и поглощающая способность грунтов удовлетворительны<sup>4, 5</sup>.

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании 31 мая 1947 г. (протокол № 36) — см. документ № 116.

<sup>2</sup> Карта не публикуется.

<sup>3</sup> См. документ № 108.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

**Постановление СМ СССР № 2142-564сс/оп  
«Вопросы Горной станции»<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

19 июня 1947 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять в качестве основы для проектирования и строительства сооружений и приборов прилагаемую программу исследований на Горной станции, разработанную Институтом химической физики АН СССР (академиком Семеновым) совместно с Министерством Вооруженных Сил СССР (тт. Воробьевым, Штеменко, Вороновым и Вершининым) и Первым главным управлением при Совете Министров СССР (тт. Первухиным, Завенягиным и Александровым) (Приложение № 1).

2. Обязать руководство Горной станции (тт. Рожановича и Садовского) и Первого главного управления при Совете Министров СССР (тт. Ванникова, Завенягина и Александрова) к *1 декабря 1947 г.* разработать с участием академика Семенова оперативный план проведения исследований и представить его на рассмотрение Совета Министров СССР.

3. Ответственность за организацию и осуществление физических наблюдений при исследованиях на Горной станции возложить на Институт химической физики АН СССР (академика Семенова).

4. Ответственность за организацию и осуществление измерений с самолетов в воздухе при исследованиях на Горной станции возложить на Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Вершинина).

5. Ответственность за организацию и осуществление измерений с привязных аэростатов и с помощью артиллерийских средств при исследованиях на Горной станции возложить на Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Воронова).

6. Ответственность за организацию и осуществление медико-санитарных наблюдений, службы охраны труда на Горной станции, а также обеспечение указанных работ необходимым количеством дозиметров возложить на Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Завалишина) и на Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Бурназяна).

7. Ответственность за организацию и осуществление задачи № 2<sup>2</sup> при исследованиях на Горной станции возложить на Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Воробьева).

8. Ответственность за разработку методов отбора проб при аэролитических наблюдениях и выполнение анализа проб возложить на Радиевый институт АН СССР (академика Хлопина) и на Институт химической физики (академика Семенова).

9. Ответственность за изготовление самолетов, в том числе управляемых по радио, установку на самолеты необходимой для замеров аппаратуры и предъявление их для контрольных испытаний в полностью оборудованном виде возложить на Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева).



10. Обязать Комитет по радиолокации при Совете Министров СССР (т.т. Сабурова и Берга) организовать при исследованиях на Горной станции аэрологические наблюдения локационными методами по программе, которая должна быть в двухмесячный срок разработана Комитетом совместно с Институтом химической физики АН СССР (т.т. Семеновым и Садовским).

Поручить Научно-техническому совету Первого главного управления рассмотреть и утвердить указанную программу наблюдений.

11. Обязать директора Института химической физики АН СССР академика Семенова, научного руководителя Горной станции т. Садовского, начальника Горной станции т. Рожановича и Первое главное управление при Совете Министров СССР (т.т. Ванникова, Завенягина, Александрова) в 20-дневный срок выдать Министерству Вооруженных Сил СССР (т.т. Вершинину, Воронову, Завалишину, Воробьеву), Радиевому институту (т. Хлопину) и Комитету по радиолокации (т.т. Сабурову, Бергу) технические задания на подготовку и проведение работ, предусмотренных настоящим Постановлением.

Установить, что задание Министерству авиационной промышленности на проектирование, приспособление самолетов и на оборудование их приборами должно быть выдано ВВС ВС (т. Вершининым) совместно с Институтом химической физики АН СССР (т.т. Семеновым и Садовским) до 1 июля 1947 г.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

### **Приложение № 1**

#### **Программа испытаний Горной станции**

Испытания преследуют следующие две основные задачи:

1. Оценка конструкции, сводящаяся к определению коэффициента полезного действия (КПД) использования активного вещества.

2. Определение поражающего и разрушающего действия *взрыва*.

В соответствии с этими задачами вся программа состоит из 3 основных разделов:

1) **Физические наблюдения**. Эта часть программы состоит из наземных и воздушных наблюдений, проводимых с целью изучения ударной волны, видимых (свет) и проникающих (нейтроны и гамма-лучи) излучений.

В результате изучения этих явлений определяется КПД конструкции.

2) **Биологические наблюдения**. В результате изучения биологических явлений определяется поражающее действие взрыва.

3) **Наблюдения за воздействием взрыва** на различные виды вооружения и сооружений.

В результате изучения этих наблюдений определяется разрушающее действие взрыва.

#### **I. Определение коэффициента полезного действия**

Оценка конструкции изделия, т. е. определение коэффициента полезного действия активного вещества, может быть произведена только в результате хорошо и полно организованных физических наблюдений за всеми фазами взрыва с применением самых современных приборов, причем эти наблюдения должны быть проведены как с земли, так и с воздуха.

Предусмотрено три метода определения КПД.

**Первый метод** определения КПД основан на измерениях интенсивности светового излучения и ударной волны на разных расстояниях от места взрыва. Эти измерения дают возможность определить общую энергию взрыва, а значит и КПД конструкции.

Особо важную роль при этом играют измерения в воздухе, поскольку в этом случае искажающая роль земной поверхности мала.

**Второй метод** заключается в определении общего количества испущенных нейтронов по данным измерений концентрации нейтронов на разных расстояниях.

Метод этот основан на том, что каждый акт деления связан с испусканием нейтронов. Следовательно, путем измерения числа нейтронов определяется число делений, а с ним и количество прореагировавшего вещества.

**Третий метод** связан со сбором пыли из радиоактивного облака с помощью специальных фильтров, установленных на самолетах и на снарядах. Собранная пыль подвергается анализу на исходное вещество и радиоактивные продукты распада. Из результатов анализа можно определить долю распавшихся атомов, а следовательно и КПД.

Применяя все три метода определения КПД конструкции, можно рассчитывать, что КПД конструкции будет определен более или менее правильно.

С точки зрения определения КПД и решения чисто научных вопросов наблюдения в зоне радиусом 200 метров особенно важны. Однако огромное давление ударной волны и огромная интенсивность света *рентгеновских лучей и нейтронов* делают измерения в этой зоне особенно трудными методически.

Поэтому наблюдения эти в программу не внесены впредь до технической отработки отдельных методик. Разработке подлежат:

1. Методы измерения давления *ударной волны* в радиусе 100–200 метров, что даст возможность определить КПД непосредственно по энергии волны.
2. Методы определения потока нейтронов на расстоянии 50 метров от места *взрыва*, что даст возможность непосредственно определить число *испущенных нейтронов*, а следовательно КПД.
3. Изучение кинетики *ядерной реакции при взрыве*, где весь процесс длится около  $10^{-8}$  секунды. Этот метод позволит судить о степени достигнутой ..., т. е. главной характеристики конструкции.

### **Первый метод определения КПД**

#### **Определение энергии ударной волны и светового излучения**

Задача определения энергии ударной волны и светового излучения сводится к выполнению значительного числа измерений различных величин, характеризующих волну и световой поток.

1) **Измерение ударной волны взрыва.** Частными задачами измерений ударной волны являются получение зависимости интенсивности волны от расстояния и установление закона изменения давления волны со временем.

Предусматривается измерение следующих параметров ударной волны: давления в волне, давления скоростного напора, скорости воздуха и температуры в волне. Кроме того, из записи измерителей давлений, размещенных на различных расстояниях, будут получены величины скорости распространения фронта ударной волны.

Перечисленные параметры ударной волны дают полную характеристику ее свойств и позволяют оценивать как энергию, заключенную в ударной волне, так и возможное разрушительное ее действие.

Для получения полных сведений об ударной волне вблизи от центра площадки, где давления, скорости и температуры меняются быстрее, точки наблюдений располагаются чаще, чем на больших расстояниях, где изменения измеряемых величин совершаются медленно.

Поверхность земли может сильно исказить поле ударной волны. Наземные наблюдения ударной волны весьма существенны для изучения разрушающего действия по наземным объектам, но для расчетов энергии, заключенной в ударной волне, они недостаточны. Поэтому измерения ударной волны должны быть организованы также на башнях высотой 20 м и в воздухе, для чего должна быть использована аппаратура, размещаемая на привязных аэростатах.

В выбранном для измерения диапазоне расстояний величины давлений изменяются в очень широких пределах — от 0,01 до 100 атм. Обеспечить измерение в столь широких пределах одним типом приборов невозможно, ввиду чего предусмотрены несколько типов измерителей давления волны:

а) **пьезоэлектрические измерители давлений**, показания которых будут регистрироваться одновременно на катодных осциллографах, дающих неискаженную запись величины давлений, и на шлейфном осциллографе, позволяющем синхронно записать показания нескольких приборов и тем обеспечить возможность определения скорости распространения ударной волны;

б) **комбинированные измерители давления и скорости воздуха**, являющиеся основными типами измерителей в зоне от 500 м до 10 000 м. Показания этих приборов регистрируются на фотопленке, протягиваемой специальным механизмом.

На каждой из дистанций наблюдения размещаются по два прибора, один на высоте 3 и другой на высоте 20 м над поверхностью земли;

в) **шариковые индикаторы максимальных давлений** — эти приборы будут применены в больших количествах во всей зоне наблюдений от 200 до 10 000 м;

г) **термобатареи из очень тонких проволочек** — для измерения температуры в волне, знание которой позволит уточнить расчеты величины энергии, несомой ударной волной. Электродвижущая сила, развиваемая термобатареей, будет регистрироваться на шлейфном осциллографе;

д) **мембранный измеритель ударной волны с механической записью**. Этот прибор будет основным для измерений с привязных аэростатов в области пространства 500–3 000 м по горизонтали и 200–2 500 м по вертикали от объекта.

2) **Оптические наблюдения**. Задачей оптических наблюдений является определение энергии, выделяющейся при взрыве в форме светового излучения, а также оценка поражающего и поджигающего его действия. Для этого требуется определить интенсивность излучения, как суммарную, так и в функции времени, измерить размеры светящегося шара в различные моменты по времени, оценить его температуру и изучить спектральный состав излучения.

Основная трудность оптических наблюдений заключается в том, что явления, подлежащие изучению, изменяются с огромной скоростью.

Так, для оценки расширения *светящегося шара* в первой фазе процесса необходимо иметь возможность получать данные о размерах шара по крайней мере через каждую миллионную долю секунды. То же относится и к измерениям спектров, интенсивностей и пр. Однако крайне быстрое изменение оптических явлений характерно только для начала процесса, далее процесс замедляется и общая его продолжительность оказывается достаточно большой, порядка 0,2–0,4 сек. Подобные свойства изучаемого явления делают невозможным использование одних и тех же измерителей в течение всего времени наблюдения. Поэтому почти все приборы с временной разверткой разделяются на два типа — скоростные, позволяющие

судить об изменениях измеряемых величин, совершающихся за промежутки времени, равные стотысячным долям секунды и меньше, но зато работающие только в первой фазе процесса, и на приборы, способные зарегистрировать весь процесс, но с существенно меньшей разрешающей силой.

Такие характеристики излучения, как спектральный его состав, могут меняться в зависимости от расстояния из-за неидеальной прозрачности воздуха. Недостаточность наших сведений об интенсивности излучения требует перестраховки во избежание потери наблюдений либо от полного выжига светочувствительного материала, либо от недостаточной его проработки. Поэтому большинство оптических приборов дублируется на каждом из радиусов путем размещения их на двух различных дистанциях.

Для оптических измерений используются:

а) **измерители диаметра светящегося тела**;

б) **спектральные приборы** для видимых ультрафиолетового и инфракрасного излучений с двумя скоростями регистрации;

в) **дифференцирующие болометры** с записью на шлейфные и катодные осциллографы для измерения общей интенсивности излучения;

г) **индикаторы количества лучистой энергии**, воспринимаемой предметами с различно обработанными поверхностями, с регистрацией шлейфовыми осциллографами.

Оптические измерения должны быть проведены не только на земле, но и в воздухе аппаратурой, размещенной на самолетах и на привязных аэростатах.

Кроме перечисленных приборов, дающих развернутые во времени записи оптических процессов, будут применены также фотоиндикаторы, определяющие суммарное действие светового излучения за все время свечения. Снабженные цветофильтрами, эти индикаторы позволяют определить среднюю цветовую температуру светящегося шара. Фотоиндикаторы размещаются на приборных башнях и снабжаются затворами, включаемыми с командного пункта.

Крупным разделом оптических наблюдений является фото- и киносъемка взрыва и поля, подвергающегося его действию. В число основного оборудования башен входят скоростные кинокамеры типа АЕГ, позволяющие снимать до ста тысяч кадров в секунду, кинокамеры типа «Фастакс», обеспечивающие съемку до 10 000 кадров в сек, камеры «Цейсс-Икон» на 3 000 кадров в сек, камеры на 300 кадров и, наконец, нормальные киносъемочные камеры. Наблюдения должны быть обеспечены также достаточным числом авиационных, дальнобойных и др[угих] фотокамер.

Весьма значительный объем фото- и кинонаблюдений должен быть произведен с воздуха, для чего должны быть оборудованы специальные самолеты.

## **Второй метод определения КПД**

### **Определение общего количества нейтронов и интенсивности гамма-радиации**

Путь для определения КПД по нейтронному излучению заключается в измерении потока нейтронов в прямом луче вблизи объекта. Эти измерения должны быть осуществлены при помощи индикаторов искусственной радиоактивности на быстрые нейтроны, помещенных в артиллерийские снаряды, выстреливаемые с рассчитанным упреждением так, чтобы они прошли в момент взрыва на заданных расстояниях от объекта. В области, где должны пролетать эти снаряды, будет иметь место весьма высокая температура ( $\sim 100\,000^\circ$ ), и вопрос о том, уцелеет или сгорит снаряд, теоретически еще не ясен.

Другие пути определения КПД по нейтронному излучению требуют детального исследования изменения поля *быстрых и замедленных нейтронов* во времени. Сюда входят измерение

пространственного и временного хода концентраций *быстрых и медленных нейтронов*, измерение альbedo земли, измерение направленности *быстрых нейтронов* и измерение искусственной *радиоактивности* в разных веществах.

Для измерений будут применены следующие приборы:

**Борная ионизационная камера** с записью шлейфовым осциллографом.

**Ториевая ионизационная камера.** Ток записывается катодным осциллографом.

**Индикаторы искусственной радиоактивности.** Количество поглощенных нейтронов измеряется по *радиоактивности*. Прибор измеряет суммарный поток нейтронов.

Для *быстрых нейтронов* будут употребляться сера, уран и торий. Для *медленных нейтронов* будут применяться золотые пластинки с разными оболочками (фильтрами).

**Фотопластинки** с примесью тория или урана с различными фильтрами для выяснения спектрального состава и пространственного распределения потоков быстрых нейтронов.

Индикаторы искусственной *радиоактивности* будут размещены на земле и в воздухе на привязных аэростатах.

К *нейтронным* измерениям примыкают измерения *γ-радиации*, к которым относятся измерение пространственного и временного хода интенсивности *γ-лучей*, измерение изменений в направленности *γ-лучей* в пространстве и времени, измерение жесткости *γ-лучей*. Для измерений будут применяться следующие приборы:

**Воздушная ионизационная камера.** Ток записывается шлейфовым осциллографом. Для определения пространственного распределения и жесткости *γ-лучей* в одном месте будет находиться много камер, различным образом прикрытых фильтрами и свинцом.

Вакуумная ионизационная камера.

Индикаторы.

Ввиду большой интенсивности *γ-лучей* должна быть разработана специальная пленка, могущая измерять большие интенсивности. Пленка будет применяться с различными защитами и фильтрами для характеристики пространственного распределения и жесткости *γ-лучей*.

**Дозиметры.** Будут применяться в защитных приспособлениях.

### **Третий метод определения КПД**

#### **По анализу продуктов, распыленных в облаке**

Определение КПД по анализу продуктов взрыва даст глубину протекания ядерной реакции. Забор продуктов взрыва для анализа будет осуществлен следующими путями.

На самых ранних стадиях образования облака, содержащего продукты взрыва, забор продуктов должен быть произведен специальными фильтрами, проносимыми через облака реактивными снарядами (типа М-13).

Для этого на нескольких дистанциях от объекта должны быть установлены станки для этих ракетных устройств с приспособлениями, обеспечивающими приведение ракеты в действие от приходящей ударной волны.

На несколько более поздних стадиях развития облака (~2 мин. после взрыва) забор продуктов взрыва должен быть произведен беспилотными, управляемыми по радио самолетами.

### **II. Определение поражающего и разрушающего действия**

Определение поражающего и разрушающего действия взрыва в значительной части обеспечивается теми же измерениями, которые имеют целью получение данных для оценки КПД объекта. Так, все наблюдения, необходимые для определения энергии ударной волны, одновременно могут быть использованы и для суждения о разрушающем ее действии. Измерение

числа *нейтронов и гамма-квантов* во времени и на различных удалениях даст исходный материал для оценки размеров зон, опасных по действию *проникающей радиации*. Сюда же можно отнести наблюдения за температурой атмосферы в зоне *взрыва* локационным методом.

Наконец, измерение интенсивности светового потока позволяет составить суждение и о поджигающей способности взрыва на различных расстояниях.

Однако, кроме изучения и измерения ударной *волны*, светового потока и *проникающих излучений*, для оценки разрушающей и поражающей способности необходимо выполнить прямые наблюдения действия взрыва по инженерным и биологическим объектам. Необходимость эта вызывается тем, что существующие в настоящее время методы оценки разрушающего и поражающего действия обычных *взрывов* не охватывают всех особенностей изучаемого явления и должны быть уточнены и дополнены применительно к новым условиям.

1) **Биологические наблюдения.** В задачи биологических наблюдений входят:

а) определение поражающего действия *ударной волны*, светового излучения и *проникающей радиации (нейтроны и гамма-кванты)* на животных, расположенных на различных расстояниях от центра площадки, открыто, в укрытиях, в окопах, в дотах, на аэростатах и под водой;

б) установление чувствительности к поражающему действию разных видов животных и биологических объектов;

в) изучение клинической и патологоанатомической картины поражения;

г) проведение опытов лечения после поражения животных.

Кроме того, на основе дозиметрических наблюдений и изучения поражений, нанесенных животным, находящимся в различного рода укрытиях, должна быть дана оценка защитных свойств этих укрытий.

Для решения этих задач животные (обезьяны, овцы, собаки, свиньи и кролики) размещаются группами на различных расстояниях от места взрыва на открытых позициях и в укрытиях различного типа. Некоторое количество животных будет поднято в воздух на привязных аэростатах.

Методика полевых наблюдений основана на сопоставлении картины биологического воздействия с интенсивностью поражающих факторов (*радиация, волна*), что дает возможность, зная зависимость этих факторов от расстояния до центра площадки, установить размеры опасных зон и оценить степень опасности в различно удаленных зонах, а также из опытов в укрытиях получить данные об их защитных свойствах.

Последующие наблюдения и эксперименты, имеющие целью изучение природы поражений и разработку методов лечения, будут состоять из общеклинического наблюдения и изучения больных животных, патологоанатомического и чисто анатомического изучения погибших животных, детального изучения крови животных (производится перед испытанием, после него и далее в течение до 3 месяцев), биохимических анализов крови и обмена веществ, измерения *радиоактивности* органов и тканей, проведения опыта лечения и наблюдения за прорастанием семян и ростом растений.

Биологические наблюдения на опытном поле разбиваются на три серии.

**Первая серия наблюдений.** Сюда относятся наблюдения над животными, подвергающимися действию различных поражающих факторов в возможно более простых условиях, позволяющих отдельно наблюдать действие каждого из факторов поражения, в зависимости только от расстояния до центра площадки. Эта серия, в свою очередь, подразделяется на наблюдения суммарного эффекта волны, света, нейтронов и гамма-квантов; суммарного эффекта нейтронов и гамма-квантов (световое действие устраняется легкими брезентовыми экранами и индивидуальной защитой — специальные одежды для свиней); эффекта нейтронного излучения (прочие действия устраняются свинцовыми экранами достаточной толщины).



Такая организация наблюдений позволит в известной мере дифференцировать интенсивность и опасность различных поражающих факторов и установить размеры зон поражения для каждого из них.

Эта серия является основной и обеспечивается наиболее многочисленными группами животных различных пород, располагаемыми на расстояниях от 500 до 4 000 м от центра площадки.

Суммарный эффект волны, света и *проникающих излучений* наблюдается на группах, состоящих каждая из коз (5 шт.), кроликов (10 шт.), собак (4 шт.) и свиней (3 шт.), размещаемых на расстояниях 500, 600, 800, 1 200, 1 500, 1 800, 2 400, 3 000, 3 500 и 4 000 м от центра площадки.

Эффект *проникающих излучений* и волны наблюдается на тех же дистанциях. Индивидуальная защита от световых излучений (одежды для свиней) испытывается на дистанциях 500, 800 и 1 200 м от центра площадки.

Действие *нейтронного излучения* в отсутствие светового и гамма-излучения наблюдается на кроликах, помещенных в экраны из свинца различной толщины. Число кроликов на каждой из станций — 10, располагаемых в 500, 800, 1 200, 1 800 и 3 000 м от центра площадки.

Будет сделана попытка выделения эффекта *гамма-квантов* от эффекта нейтронов путем размещения подопытных животных в подводных (бассейны) камерах.

Для этой цели используются кролики, помещаемые в специальные камеры, погружаемые на глубину порядка 1–3 м под воду на расстояниях 500, 800, 1 200 м от центра площадки.

**Вторая серия наблюдений** проводится с животными (кролики), поднятыми в воздух на привязных аэростатах. Намечено организовать 4 воздушные группы на высотах 1 000, 1 500, 2 000 и 2 500 м на расстоянии 1 200 м от центра площадки.

Количество животных в каждой группе 10.

**Третья серия наблюдений** имеет целью дать оценку защитных свойств различных сооружений. В зависимости от назначения и свойств сооружений группы размещаемых в них животных меняются и по составу и по количеству.

Наиболее разнообразные и многочисленные группы размещаются в специальных защитных сооружениях, убежищах МПВО 1-й и 2-й категорий, в железобетонных огневых точках и деревоземляных убежищах с тяжелым покрытием.

В каждом из этих сооружений размещаются группы животных, состоящие из коз (2), собак (2), кроликов (10).

Кроме того, в части этих сооружений размещаются обезьяны в количестве до 10 шт.

На участках полевых позиций, в траншеях, стрелковых ячейках, НП и т. п. размещаются группы, состоящие каждая из овец (1 шт.) и кроликов (5 шт.). Общее число таких групп 35.

Подобные же группы размещаются в деревоземляных огневых точках, полукапонирах, железобетонных колпаках, открытых ж.-б. бункерах, бронеколпаках, под опытными ж.-б. плитами, в деревянных домах и отсеках промсооружений. Во всех этих объектах размещается до 110 отдельных групп животных.

В танках, бронетранспортерах и самолетах, подвергающихся испытанию, также будут находиться аналогичные группы животных. Число таких групп 35.

Всего намечено использовать:

обезьян	—	10	шт.
коз и овец	—	370	—«—
собак	—	100	—«—
свиней	—	80	—«—
кроликов	—	1 340	—«—

2) **Инженерные наблюдения.** Основными задачами инженерных наблюдений являются:

- уточнение действующих на сооружение нагрузок ударной воздушной волны взрыва;
- выявление сопротивляемости отдельных строительных конструкций, [а] также различных зданий и сооружений действию *взрыва*;
- оценка защитных качеств убежищ различных категорий;
- установление степени возгораемости различных неогнестойких строительных и отделочных материалов;
- установление влияния *проникающих излучений* на промышленные, строительные и технические материалы.

Воздействие *взрыва* на различные здания и сооружения сводится:

- к разрушению давлением ударной воздушной волны, образующейся при *взрыве*;
- к возгоранию неогнестойких материалов и частей зданий.

Интенсивность указанных видов воздействия *взрыва* уменьшается по мере удаления от центра площадки.

Для практических целей весьма важно установить величины нагрузок, производимых *ударной волной*, и температуры нагрева от излучения в функции от расстояния и времени и выяснить сопротивляемость основных строительных конструкций действию *взрыва*.

В соответствии с теорией и практикой подобных испытаний задача будет решаться двумя взаимно дополняющими друг друга методами:

а) испытание различно удаленных от очага отдельных элементов сооружений (стойки, балки, фермы, рамы, своды, плиты и т. п.) из различных материалов, употребляемых в строительстве (железобетон, металл, каменная кладка, дерево);

б) испытание различных типовых зданий и сооружений в целом, возводимых на разных расстояниях.

Первый метод является основным и дает возможность наиболее полно решить задачу определения действующих нагрузок и изучения работы различных конструкций под этими нагрузками. Для этой цели желательно применение наиболее простых элементов конструкций, как, например, стоек или балок, работа которых теоретически полностью ясна и изучена.

В связи с тем что реальные здания и сооружения состоят из различных комбинаций элементов конструкций, совместная работа которых большей частью не может быть полностью учтена расчетом, будут произведены испытания сооружений в целом.

Для намеченных к проведению испытаний, являющихся в полном смысле слова уникальными, необходимо использовать оба метода в достаточно широких размерах.

Для этих целей на поле будут размещены следующие объекты на различных, определенных предварительным расчетом, расстояниях от центра площадки:

1. Фортификационные сооружения — участок полевых позиций (по 120–200 м), состоящий из двух линий траншей, с ходами сообщений, минными полями, вооружением, снаряжением и т. п.;

- деревоземляные убежища и огневые точки;
- скрывающиеся огневые точки;
- подземные убежища;
- элементы фортсооружений: амбразуры, тупики и сквозники, бункера, колпаки и т. п.

2. Отдельные конструкции — вертикальные стойки из круглой стали, чугунных труб, кирпичной кладки и дерева;

- балочные плиты из железобетона и накат из стальных балок;
- образцы различных строительных и отделочных материалов, помещаемые в специальные стенды для испытания на возгораемость и действие *проникающих радиаций*.

### 3. Здания и сооружения:

#### а) гражданские здания:

- кирпичные жилые дома с подвалами, в которых оборудуются убежища МПВО,
- деревянные жилые дома,
- общественные здания;

#### б) промышленные сооружения:

- цеха с металлическими несущими конструкциями,
- наземные металлические резервуары для жидкого горючего,
- линия электропередачи на металлических опорах;

#### в) специальные сооружения:

- подземные галереи на различных горизонтах;
- убежища МПВО 1 категории — наземные и слоистые.

Подробные данные об объектах, их количестве и размещении перечислены в Приложении № 1<sup>5</sup>.

В отличие от обычных условий работы защитных сооружений, при которых единственным критерием качества сооружения является его механическая прочность, в предстоящих испытаниях основную роль будет играть оценка сооружения с точки зрения способности его защищать от *проникающих радиаций — нейтронов и гамма-квантов*.

В связи с этим все перечисленные выше сооружения, кроме проверки на сопротивляемость действию *нейтронов и гамма-квантов*, снабжаются специальной аппаратурой, позволяющей определять интенсивность *проникающей радиации* внутри сооружения.

Это позволит, зная интенсивность в открытом пространстве, оценить поглощение *проникающей радиации* в защитных толщах сооружения.

Наличие же в сооружениях живых организмов даст прямые указания на степень опасности *радиации*, остающейся после прохождения защитных толщ.

Вопросы, связанные с установлением опасности возгорания под действием светового излучения, решаются путем прямого наблюдения за поведением различных объектов из неогнестойких материалов. К таким объектам относятся: деревянные щиты, деревянные дома, деревянные предметы оборудованных зданий, штабеля лесоматериалов, дров, каменного угля, баки и открытые хранилища с жидким топливом, склады ВВ и боеприпасов. Будут испытаны различного рода покрытия и окраски, предохраняющие от возгорания. Объекты для наблюдения поджигающей способности *светового излучения* располагаются в зоне от 200 до 3 000 м от центра площадки.

Кроме перечисленных объектов, на 16 специальных стендах размещаются образцы промышленных, строительных и технических материалов (напр., различные сорта дерева, камень строительный и облицовочный, металлы, пластмассы, образцы химических продуктов и т. п.). Эти образцы, расположенные в том же диапазоне расстояний, подвергаются действию *светового и проникающих излучений* и после опыта изучаются с точки зрения оценки тепловых воздействий.

Учитывая возможность образования под действием *потока нейтронов* искусственной радиоактивности в различных материалах, эти же образцы, а также специально завезенные на площадку отвалы руд и отходов обогатительных фабрик будут после взрыва подвергнуты исследованию на *радиоактивность*.

По специальной программе будут испытаны также предметы армейского вооружения (орудия, танки, самолеты, инженерные средства и средства связи), боеприпасов артиллерийских, авиационных, инженерных и химических, а также предметы снаряжения и питания.

### **Размещение приборов на Горной станции**

Показания большинства приборов будут записываться двумя способами:

а) путем прямой фотографической или механической регистрации непосредственно при воспринимающем приборе;

б) путем передачи показания приборов по специальным кабелям в подземные укрытия, где располагаются электрические регистрирующие приборы (шлейфовые и катодные осциллографы).

Основные наземные приборы будут размещены на 16 специальных башнях, расположенных по двум взаимно перпендикулярным радиусам.

В соответствии с расстоянием от места *взрыва* предусмотрено 3 типа башен:

1) на расстояниях 500, 600, 800 и 1 200 м устанавливаются особо прочные железобетонные башни, содержащие в нижней части небольшое защищенное от действия *излучений и ударной волны* помещение, в котором располагаются шлейфовые осциллографы и усилители;

2) на расстояниях 1 800, 3 000 и 5 000 м устанавливаются башни с дополнительным четырехэтажным помещением для установки оптических приборов;

3) на расстояниях 10 000 м располагаются облегченные башни, представляющие собой стальные каркасные мачты типа опор.

Две мачты первого типа дополнительно располагаются на продолжениях основных радиусов по другую сторону от места *взрыва* на расстоянии 1 200 м.

Аппаратура для наблюдений в воздухе располагается на привязных аэростатах и самолетах.

Привязные аэростаты располагаются по двум радиусам по 24 аэростата в каждом радиусе (всего 48). Аэростаты располагаются на такой высоте (3 000 м), чтобы они не были сожжены *излучением взрыва*. Аппаратура, подвешиваемая на аэростатах, должна охватить расстояние 500–3 000 м по горизонтали и 200–2 500 м по вертикали.

Аэростаты, расположенные в ближней зоне 150–350 м, предназначаются лишь для индикаторов искусственной радиоактивности. В ближней зоне располагаются также арторудия для посылки снарядов с индикаторами искусственной *радиоактивности* для измерения *нейтронов* в прямом луче.

В ближней зоне взрыва (200–500 м) устанавливаются приборы с отсчетом максимальных величин. Кроме того, на расстояниях 200 и 300 м на капитальных устоях устанавливаются пьезоэлектрические измерители давления *ударной волны* и измерители *быстрых нейтронов*, передающие свои показания по коаксиальным подземным кабелям в казематы, где размещаются катодные и шлейфовые осциллографы и усилители. Эти казематы, расположенные на расстоянии 1 200 м от места *взрыва*, представляют собой слоистые убежища 1-й категории МПВО, заглубленные на 5 м под землю и снабженные специальной *противонейтронной* защитой. Казематы будут герметизированы и обеспечены запасами воздуха и поглотителями углекислоты и влаги из расчета на безопасное пребывание в них 3 человек в течение 2 суток.

В конце каждого радиуса, в районе последней башни, располагаются центральные пульты радиуса, откуда производится по подземным кабелям автоматическое включение всех регистрирующих приборов и подаются сигналы времени к регистрирующим приборам.

Центральные пульты связаны кабелями с командным пунктом *подрыва*, управляющим их работой.

Шлейфовый осциллограф, специально разработанный для *Горной станции*, представляет собой автоматизированный прибор, записывающий на аэрофотоплёнке шириной 32 см

и длиной 10 м, перемещаемой лентопротяжным механизмом, отклонения 12 шлейфов, связанных проводами с различными воспринимающими приборами, термоизмерителями, счетчиками *нейтронов* и т. д. Одновременно на фотопленке записываются отметки времени.

Катодные осциллографы сблокированы в каждом каземате по 20 шт. на общей раме и снабжены индивидуальными фоторегистрирующими приставками. Они представляют собой узкоспециализированные инструменты, различающиеся между собой скоростью записи, системой развертки и пуска.

Основным прибором для аэростатных наблюдений является механический регистр с реперной отметкой момента взрыва и записью давления в *ударной волне*, суммарной интенсивности светового излучения и временного хода интенсивности ...-лучей.

Все башни и казематы являются вполне автономными. Энергетическое питание аппаратуры и автоматических устройств осуществляется 24-вольтовыми авиационными аккумуляторами.

Всего на поле *Горной станции* должно быть расположено 18 башен (трех типов), 2 подземных каземата, два центральных пульта управления, командный пункт *взрыва*, 18 стендов и 22 легкие мачты для индикаторов *нейтронов* и *гамма-квантов*. Воздушные наблюдения осуществляются аппаратурой, подвешенной на 48 привязных аэростатах, и аппаратурой, размещенной на ... самолетах. Всего на этих объектах будет установлено больше тысячи приборов<sup>4</sup>.

АП РФ. Ф. 93 коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета 31 мая 1947 г. (протокол № 36) — см. документ № 116.

<sup>2</sup> Речь идет об определении поражающего и разрушающего действия взрыва — см. п.2 приложения № 1.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

<sup>5</sup> Приложение не публикуется.

## № 124

### Постановление СМ СССР № 2143-565сс/оп

#### «О мерах по обеспечению развертывания работ на объекте № 550»<sup>1, 2</sup>

г. Москва, Кремль

19 июня 1947 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

В целях обеспечения развертывания работ на объекте № 550 Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять предложения тт. Курчатова и Харитона:

а) об организации при Лаборатории № 2 АН СССР Научно-технического совета для обсуждения научно-технических вопросов, связанных с разработкой конструкции РД<sup>10)</sup> и с исследованием работы отдельных узлов этих конструкций;

б) об утверждении следующего состава совета:

Курчатов И.В. — председатель,

Харитон Ю.Б. — заместитель председателя,

Семенов Н.Н.	–	член совета,
Щелкин К.И.	–	член совета,
Александров А.С.	–	член совета,
Зернов П.М.	–	член совета,
Александров А.П.	–	эксперт совета по физическим вопросам,
Кикоин И.К.	–	эксперт совета по физическим вопросам,
Зельдович Я.Б.	–	эксперт совета по физическим вопросам,
Бочвар А.А.	–	эксперт совета по вопросам металлургии и металловедения,
Займовский А.С.	–	эксперт совета по вопросам металлургии и металловедения
Никитин Б.А.	–	эксперт совета по вопросам радиохимии,
Селихов К.В.	–	эксперт совета по вопросам конструкции.

2. Принять следующие предложения гг. Курчатова, Харитона, Первухина и Завенягина:

а) изготовление фасонных отливок и поковок, а также выполнение черновой механической обработки металлов Б-9<sup>19)</sup> и А-9<sup>16)</sup> возложить на аффинажный завод;

б) до постройки аффинажного завода организовать на заводе № 12 лабораторию и опытный цех для изучения физико-технических свойств металлов Б-9 и А-9, разработки технологии производства этих металлов и изделий из них.

Перевести лабораторию и цех завода № 12 на аффинажный завод в сроки по указанию Первого главного управления при Совете Министров СССР;

в) поручить КБ-11 изучение физико-химических свойств металлов Б-9 и А-9, составление технических условий на эти металлы и изделия из металла и осуществление окончательной приемки изделий из этих металлов.

Организовать для этой цели в КБ-11 металлофизическую лабораторию.

3. В целях усиления объекта № 550 высококвалифицированными научными работниками, а также молодыми физиками и инженерами:

а) назначить:

– научным руководителем металлургической лаборатории и опытного цеха завода № 12 акад. Бочвара А.А.;

– начальником металлургической лаборатории и опытного цеха завода № 12 проф., доктора Займовского А.С.;

– начальником лаборатории детонации ВВ объекта № 550 проф., доктора Беяева А.Ф.;

– начальником опытного снаряжательного завода объекта № 550 т. Мальского [А. Я.];

б) поручить гг. Ванникову, Курчатову, Александрову в 10-дневный срок представить на утверждение Совета Министров СССР кандидатуры на следующие должности по объекту № 550: зам. главного конструктора и члена Научно-технического совета, начальника металлофизической лаборатории, начальника электромагнитной лаборатории, начальника летно-испытательной части;

в) поручить т. Кузнецову А.А. совместно с гг. Зерновым и Александровым в месячный срок подобрать 36 чел. специалистов из числа наиболее способных



физиков и инженеров, членов ВКП(б) и ВЛКСМ, окончивших вузы и втузы в 1945–1947 гг., согласно прилагаемому перечню специальностей (Приложение № 2<sup>3</sup>) и направить их в распоряжение Лаборатории № 2 АН СССР, независимо от места работы этих специалистов в данное время;

г) возложить руководство работами по получению полония из висмута, радиолантана и мощных препаратов полония на начальника радиохимического отдела центральной лаборатории завода № 817 чл.-корр. АН СССР Никитина Б.А.;

д) обязать АН СССР (т. Вавилова), Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Василевского), Министерство электропромышленности (т. Кабанова) и Министерство сельскохозяйственного машиностроения (т. Горемыкина) оказать Лаборатории № 2 АН СССР содействие в привлечении к работе на объекте № 550 Лаборатории № 2 АН СССР специалистов, перечисленных в Приложении № 1<sup>3</sup>.

4. Утвердить мероприятия по обеспечению развертывания работ на объекте № 550 и по строительству № 880 согласно Приложениям № 3<sup>3</sup>, 4<sup>3</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>4, 5</sup>

АПРФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 472–477].

<sup>2</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета 10 июня 1947 г. (протокол № 37) [4. С. 188–195].

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 125

### Докладная записка Л.П. Берия И.В. Сталину об испытаниях крупнокалиберных авиабомб

23 июня 1947 г.

Товарищу Сталину И.В.

Постановлением Совета Министров СССР от 24 марта 1947 г. № 652-227<sup>1</sup> ВВС ВС (т. Вершинину) было поручено провести в мае месяце на Ногинском авиаполигоне баллистические испытания крупнокалиберных авиабомб<sup>2</sup>.

Согласно этому же Постановлению Министерство авиационной промышленности произвело ремонт двух самолетов Пе-8, принадлежащих ВВС, оборудовало эти самолеты системой подвески и сбрасывания крупнокалиберных авиабомб, связью с прицельными и регистрирующими приборами, а также механизмами подъема авиабомб на самолетах.

Докладываю<sup>3</sup>:

1. Указанные в Постановлении крупнокалиберные авиабомбы, подлежащие баллистическим испытаниям, представляют собой *макеты тех изделий, которые проектируются сейчас проф. Харитоном*.

Вес этих авиабомб — 5 тонн, диаметр — 1,5 метра, длина — 3,35 метра. Чтобы обозначить точно место и время падения авиабомб, они снаряжены 15 кг тротила.

2. Подготовка двух самолетов Пе-8, аэродрома на Ногинском авиаполигоне, цели и всех приборов, связанных с испытаниями, была закончена 20 июня.

3. По программе, разработанной авиаполигоном на основании технических условий, данных т. *Харитоном*, бомбометание должно было производиться с максимальной высоты, доступной этим самолетам, т. е. с 7 000 метров.

4. По плану, разработанному полигоном, вылеты для испытаний должны были производиться, при наличии хорошей погоды, два раза в день — утром и вечером<sup>4</sup>.

5. По сообщению Первого главного управления (*тт. Ванникова и Александра*), испытания начались с утра 21 июня и проходили следующим образом:

а) при утренних испытаниях было произведено два самолето-вылета. Первый самолет достиг высоты 6 500 метров и сбросил бомбу, второй самолет достиг высоты 7 000 метров и также сбросил бомбу. Обе бомбы показали удовлетворительные баллистические данные, летели нормально и при падении взорвались;

б) при вечерних испытаниях в тот же день, 21 июня, первый самолет достиг высоты 6 000 метров, но один из моторов задымил и самолет начал снижаться. На высоте 4 000 метров летчик с самолета запросил разрешения сбросить бомбу, что ему и было разрешено. Бомба летела правильно и при падении разорвалась нормально. Самолет после этого благополучно приземлился на аэродроме.

Второй самолет достиг высоты 7 000 метров и по команде сбросил бомбу, которая летела нормально и при падении разорвалась. После этого самолет пошел на посадку. Весь полет, как докладывал по радио летчик, протекал нормально. Но при самой посадке левый мотор охватило пламенем. Экипаж успел выйти из машины, но самолет сгорел<sup>5</sup>.

По договоренности с т. Булганиным расследование обстоятельств и причин гибели самолета производит Министерство Вооруженных Сил.

Результаты будут Вам доложены т. Булганиным.

Л. Берия

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 32, л. 177–178. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 104.

<sup>2</sup> Абзац выделен неустановленным лицом очерком на полях. Им же, возможно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>4</sup> Далее текст п.5 до слов: *Второй самолет достиг...* выделен очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее текст записки выделен очерком на полях.

Письмо Н.Н. Семенова И.В. Сталину  
о противоатомной защите

30 июня 1947 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Глубокоуважаемый Иосиф Виссарионович,

мне кажется, что нахождение специфической и эффективной защиты от атомных бомб является проблемой едва ли не более важной, чем проблема изготовления атомных бомб.

Между тем проблема эта не только не поставлена перед советскими учеными, но и наши ученые, да, видимо, и большинство зарубежных ученых считают, что эффективного метода борьбы с атомными бомбами принципиально существовать не может. Так, например, в изданном в 1946 году американской федерацией ученых сборнике «One World or none» помещена статья под красноречивым заглавием «There is no defense» («Защиты нет»).

Однако может возникнуть подозрение, нет ли здесь намеренной дезинформации общественного мнения? Не работают ли американцы в глубоком секрете над проблемой защиты? Нет ли у них мысли безнаказанно бомбить нас своими атомными бомбами, имея против наших атомных бомб надежные защитные орудия?

Даже намек на возможность такой трагической ситуации должен заставить нас искать усиленно методы защиты, даже если возможность найти эти методы очень мала. У меня есть очень большие подозрения, что огромные усилия американских ученых, огромные государственные средства, вкладываемые в разработку и постройку ускорителей, рассчитанных на сотни и многие сотни миллионов вольт, делаются в Америке не столько ради новых научных открытий, сколько ради практической цели — построения противоатомного орудия.

Уже около полугода я размышляю над вопросом возможных путей создания противоатомной защиты. Мне стал ясен принцип, который надо положить в основу. Согласно подсчетам Зельдовича, для практически полной ликвидации взрыва достаточно, чтобы 2-3 миллиона нейтронов попали в активное вещество бомбы в течение 1-2 секунд ее падения на цель.

Итак, задача свелась к созданию наземного источника нейтронов соответствующей мощности. Были продуманы несколько вариантов, из которых один намечает, по моему мнению, правильный и перспективный путь решения проблемы.

Он основан на том, что, согласно весьма достоверным подсчетам, протоны с энергией 1 миллиард вольт могут в виде направленного пучка распространяться в воздухе на 3 километра, а с энергией 2,7 миллиарда — на расстояние 10 километров. Попадая в тело бомбы, протоны очень большой энергии, не-

сомненно, будут выбивать нейтроны из ядер и при достаточной интенсивности потока ликвидируют возможность взрыва.

Я поделился своими соображениями с А.И. Лейпунским и поставил перед ним вопрос, нельзя ли для генерации протонов использовать новый принцип ускорителя, недавно им выдвинутый. Лейпунский одобрил мой план. Предварительные подсчеты, им сделанные по моей просьбе, показали, что нужный для наших целей поток протонов получить хотя и трудно, но не представляется невозможным.

Для объективности следует подчеркнуть, что выдвигаемый принцип действия противоатомного орудия:

1) базируется на новых, экспериментально не исследованных явлениях взаимодействия очень быстрых протонов (около миллиарда вольт) с материей и, т[аким] о[бразом], наши подсчеты основаны на вероятных, но не совершенно достоверных предположениях;

2) базируется на возможности создания новых, нигде еще не осуществленных аппаратов и, т[аким] о[бразом], потребуется разработка новых технических вопросов.

Субъективно я уверен в конечном успехе. Если поставлена ясная цель и выбран принципиально верный путь, то люди обычно добиваются решения вопроса, расширяя пределы технических возможностей сегодняшнего дня.

Сегодня в Техсовете был оглашен ряд официальных материалов о первых опытах Лоуренса с его большим циклотроном и о лекции Рабе относительно быстрых частиц. Эти сообщения еще более убедили меня в правильности моих подозрений относительно стремления американцев создать противоатомное оружие. И я решил немедленно написать Вам, считая, что, несмотря на объективную спорность вопроса, я не имею права долее не сообщать Вам о моих идеях.

Я прошу Вас, Иосиф Виссарионович, для более подробного сообщения лично принять меня и т. Лейпунского или, если Вы найдете это нецелесообразным, то поручить поговорить с нами лично т. Берия.

Н. Семенов

Москва

30 июня 1947 года

Пометы: на верхнем поле документа, от руки А.Н. Поскребышева (установлено по почерку): *от академика Семенова Н.Н.* (подчеркнуто); на отдельном листе: *Тов. Берия Л.П. Лично. Поскребышев*; на втором отдельном листе (АП РФ. Ф. 93, д. 120/48, л. 3), от руки: «1. Переговорил с т. Семеновым. 2. После приезда (*подчеркнуто*) Семенова, Курчатова и др. рассмотреть. Л. Берия. 30/VI 47.».

АП РФ. Ф. 93, д. 120/48, л. 1–2 (с об). Автограф.

**Записка Ю.Б. Харитона «О состоянии работ КБ-11  
при Лаборатории № 2 АН СССР на 1 июля 1947 г.<sup>1</sup>»**

1 июля 1947 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно  
(Особая папка)*

Научно-исследовательская и конструкторская деятельность КБ-11 началась с середины 1946 г. В связи с отсутствием рабочих помещений Постановлением Правительства от 24 июня 1946 г.<sup>3</sup> было разрешено начать работу на базе ряда учреждений: НИИ-6 МСХМ, НИИ-88 МВ, ГСКБ-47 МСХМ, НИИ-504 МСХМ. При этом Институту химической физики АН было поручено выполнение расчетно-теоретических работ по заданиям Лаборатории 2.

В дальнейшем к работе было привлечено ЦКБ-326 МПСС.

В связи с затяжкой строительства первоначальный срок — начало научно-исследовательских работ на месте — был перенесен (Постановлением Правительства от 24 марта 1947 г.<sup>4</sup>) с 1 октября 1946 г. на 15 мая 1947 г. К этому сроку на объекте были организованы 4 лаборатории (рентгеновская, деформации металлов взрывом, взрывчатых веществ, контроля специзделий) и вскоре еще 2 (радиохимии и спецпокрытий, электро- и радиотехники).

С февраля начал работать конструкторский отдел.

Перечислим наиболее важные и первоочередные задачи, над которыми работает КБ-11, и основные результаты работ по этим направлениям.

1. Разработка элементов составного заряда из взрывчатого вещества.
2. Разработка синхронных электродетонаторов.
3. Исследование обжата металлического сердечника взрывом.
4. Изучение состояния металла при мощных деформациях.
5. Теория сходящихся сферической детонационной и ударной волн.
6. Теория размножения нейтронов при различной степени под- и надкритичности.
7. Разработка центрального запала.
8. Разработка артиллерийского варианта.
9. Разработка конструкции всех внутренних частей взрывного варианта.
10. Разработка конструкции и баллистики корпуса.
11. Разработка сигнализаторов высоты.
12. Разработка автономной высоковольтной установки.

**1. Разработка элементов составного заряда**

Рассчитаны формы элементов и их составных частей для одной из возможных пар взрывчатых веществ. Ведутся работы по подысканию наиболее выгодных комбинаций ВВ. Разработана технология изготовления элементов заряда в уменьшенном размере (1/5 натуре) и частично отработана технология для деталей в натуральную величину<sup>5, 6</sup>. Доработка технологии задерживается, т. к. к 1 июля еще не сдана строителями площадка № 1 (снаряжательный завод) и площадка № 4 (склады взрывчатых веществ).

## 2. *Синхронные детонаторы*

Работа ведется в двух направлениях — разрабатываются искровые и мостиковые детонаторы, к которым предъявлено требование срабатывания с точностью до (...) микросекунды. Отработана конструкция искровых детонаторов для экспериментальных работ КБ, удовлетворяющая требованиям, и налажено их производство до 100 шт. в день<sup>6</sup>. Разработана конструкция и изготовлены образцы этих же изделий, пригодных уже для использования в готовом объекте.

По ряду причин более желательным является мостиковый вариант, разработка которого еще не привела к достаточно удовлетворительным результатам и продолжается.

3. *Исследование обжатия сердечника* ведется двумя методами: просвечиванием рентгеновскими лучами и контактным. (Третий метод, с использованием  $\gamma$ -лучей, разрабатывается в ИХФ АН.)

(...)

4. Разработан метод обнаружения места встречи ударных волн в металле и применен к определению скоростей ударных волн различной интенсивности в стали и алюминии. Метод уточняется с целью получения данных о сжимаемости металлов при сверхскоростных давлениях в ударной волне. Разрабатывается метод определения массовой скорости в мощной ударной волне в металле, что поможет оценить интенсивность ударной волны.

Метод обнаружения мест встречи ударных волн успешно применяется для определения степени симметрии сжимающих металл детонационных импульсов.

5. Произведены (в расчетно-теоретическом отделе ИХФ) расчеты увеличения интенсивности сходящейся сферической детонационной волны по мере ее схождения к центру заряда, а также расчеты давления ударной волны в металле, подвергающемся действию сферической детонационной волны.

(...)

6. Там же проведены расчеты умножения числа нейтронов при разных размерах активной сферы и оболочки. Эти расчеты необходимы для обработки экспериментальных данных по умножению, имеющих целью определение массы заряда. Проведены также расчеты скорости роста числа нейтронов при различной надкритичности, что является этапом расчета КПД.

Далее вычислена вероятность возникновения самопроизвольного взрыва в процессе сближения.

7. Предложен ряд конструкций центрального запала, и проведены некоторые опыты по изучению работы этих конструкций путем обжатия их ослабленным взрывом и рассмотрения разрезов деформированного запала.

8. В НИИ-88 МВ сконструирована пушка для сближения по артиллерийскому варианту и проведены опыты по сближению в большом количестве на модели 1/5 величины и несколько опытов в натуре. Сплав А-9 заменялся железом, причем различие плотностей компенсировалось изменением скорости.

В настоящее время ведутся опыты с А-9 на модели 1/5 нат[уральной величины], подготавливается на заводе 12 отливка деталей из А-9 в натуральную величину и ведется на объекте работа над общей компоновкой.



9. Разработан один из возможных конструктивных вариантов центральной сферы из взрывчатого вещества с линзами в прочном алюминиевом корпусе с гнездами для запалов и с центральной начинкой в виде ряда входящих один в другой шаров<sup>6</sup>. Начато изготовление всех деталей в натуральную величину на опытном заводе объекта.

10. Разработана конструкция корпуса. Изготовлены образцы. Предварительные испытания, произведенные, однако, из-за отсутствия соответствующих самолетов с недостаточной высоты, дали положительный результат. Окончательное суждение может быть вынесено лишь после предоставления самолетов, пригодных для наших грузов.

11. Завод № 326 МПСС разработал и построил радиоустановку, которая обеспечивает включение реле на заданной высоте. Установка испытана при подъеме и опускании на самолете и аэростате.

12. НИИ-504 МСХМ разработал и изготовил партию высоковольтных установок (на 6 000 вольт) с питанием от аккумулятора, размещаемых внутри объекта и переносящих изменения давления воздуха и температуры в интервале, соответствующем подъему на высоту 10 км.

Темпы работы находящихся на объекте сотрудников снижаются вследствие ряда обстоятельств. Перебои в подаче электроэнергии, а также очень сильные изменения частоты и напряжения. Недостаток рабочих рук на опытном механическом заводе, вызванный тем, что строительство, несмотря на многократные приказания сверху, не возвращало объекту рабочих завода. Задержка сдачи складов взрывчатых веществ и опытного снаряжательного завода, что до сих пор не позволяет вести работу с зарядами нужного размера и заставляет ограничиваться моделями.

До сих пор не сданы окончательно полигоны и строители продолжают вести на них работу. Поэтому экспериментальную работу на этих основных для нас сооружениях<sup>7</sup> (на тех, которые готовы) приходится вести после 18 часов, когда уходят строители. В результате пропадает значительная часть летнего времени, которое особенно ценно для проведения работ со взрывами на открытом воздухе<sup>6</sup>.

Лаборатории и конструкторский отдел<sup>8</sup> вследствие запоздания строительства испытывают недостаток помещений. Имеются трудности в расселении научных сотрудников и инж.-техн. персонала в связи с недостатком жилой площади. Не построено также ничего из культурных учреждений и медучреждений. Последнее крайне неприятно в связи с большим удельным весом работ со взрывчатыми веществами и с возможностью травм, никогда не исключенных при работе такого рода.

Ю.Б. Харитон

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 29, л. 53–60. Автограф.

<sup>1</sup> Документ был направлен Н.И. Павлову препроводительной запиской от 28 июля 1947 г. № 1519сс/оп следующего содержания: «Генерал-майору Павлову Н.И. Согласно Вашему указанию направляю Вам краткую записку о состоянии работ КБ-11 на 1 июля 1947 г. Записка составлена от руки в одном экземпляре. По минованию надобности в ней прошу ее возвратить. Ю. Харитон. 25/VII 47.» (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 29, л. 52).

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной в собственном заголовке документа.

<sup>3</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс — см. документ № 56.

<sup>4</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от № 24 марта 1947 г. № 652-227сс/оп — см. документ № 104.

<sup>5</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Н.И. Павловым. Им же, возможно, выделены очерками фрагменты текста.

<sup>6</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

<sup>7</sup> Далее слова, заключенные в скобки, вписаны автором под строкой.

<sup>8</sup> Далее три слова вписаны автором над строкой.

## № 128

### Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о строительстве КБ-11

3 июля 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Вынуждены обратиться к Вам, Лаврентий Павлович, с просьбой дать необходимые указания об ускорении и улучшении строительства КБ-11<sup>2</sup>, так как наши неоднократные обращения к Первому главному управлению при Совете Министров СССР и Главпромстрою МВД СССР оказались мало эффективными. Строительство идет со значительным отставанием от установленных Правительством сроков и в качественном отношении в ряде случаев неудовлетворительно.

Наша просьба к Вам, вытекающая из неудовлетворительной оценки хода строительства КБ-11, основывается на следующем.

1. Согласно Постановлению Совета Министров Союза ССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс<sup>3</sup> строительство первой очереди КБ-11 должно было быть закончено к 1 октября 1946 года, а объекты второй очереди (полное окончание работ) — к 1 мая 1947 года. Это постановление в части сроков строительства на деле не было выполнено.

2. Постановлением Совета Министров Союза ССР от 24 марта 1947 года № 652-227сс/оп<sup>4</sup> срок окончания строительства объектов первой очереди КБ-11, по предложению МВД СССР, был перенесен на 15 апреля 1947 года, и этим же постановлением Правительство установило новый срок окончания строительства второй очереди к 1 сентября 1947 года.

Вновь установленный срок окончания строительства и сдачи объектов первой очереди также нарушен. Весьма существенная часть первой очереди — 1-я площадка (комплекс цехов снаряжательного производства), площадка № 4 (склады хранения ВВ), испытательная площадка № 3, дороги, водопровод, жилье и др. — не выполнена и по состоянию на 1 июля 1947 года.

Из объектов второй очереди, крайне нужных для развертывания работ (лабораторный корпус, электростанция, жилые дома и др.), не закончен

строительством ни один объект, и состояние строительства внушает серьезное опасение, что они в ближайшее время<sup>5</sup> не будут закончены.

3. Качество работ в ряде случаев низкое. Печи в большинстве финских домов пришлось перекладывать заново. Канализация и водопровод в домах не действуют, так как не закончены работы по внешним сетям водопровода, и до сих пор строительство не начато по внешним сетям канализации. Недоделки по домам не ликвидируются.

В деревянных двухквартирных рубленых домах фундаменты были сделаны (ряд домов) некачественные. В результате пришлось перекладывать фундаменты, перекладывать печи, в ряде домов переделывать полы.

В восьмиквартирных домах рубка стен велась с серьезными отступлениями от технических условий. В результате некоторые срубы, сделанные некачественно, стягивались болтами, а внутри домов стены для выравнивания стесывались топорами.

В административно-конструкторском корпусе (переоборудованном из здания, существовавшего ранее) крыши текут, многие рамы требуют замены.

4. Строительные работы в настоящее время ведутся по графикам, не согласованным с объектом и не обеспечивающим выполнения Постановления Совета Министров СССР от 24 марта 1947 года.

В настоящее время на объекте ведутся научно-исследовательские и конструкторские работы, разработаны конструкции основных узлов объекта, изготавливаются образцы.

На объекте создано шесть лабораторий и конструкторских бюро, имеется механический опытный завод, но все это используется пока что недостаточно эффективно, так как из-за срыва сроков строительства нет комплектности производственных объектов, лимитирует работу электроэнергия, не созданы минимально необходимые бытовые и культурные условия для работающих на объекте.

Все это происходит потому, Лаврентий Павлович, что строительству № 880 не оказывается вовремя необходимая помощь со стороны Главпромстроя МВД СССР.

Было бы целесообразно поручить гг. Александрову А.С., Борисову Н.А., Павлову Н.И. совместно с нами и т. Комаровским произвести тщательную проверку постановлений Совета Министров и Спецкомитета по строительству КБ-11 и результаты с предложениями в десятидневный срок доложить Вам.

П. Зернов  
Ю. Харитон

АП РФ. Ф. 93, д. 44/47, л. 125–127. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>3</sup> См. документ № 56.

<sup>4</sup> См. документ № 104.

<sup>5</sup> Далее одно слово вписано над строкой.

**Письмо Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия  
с представлением проекта постановления СМ СССР  
о строительстве аэродрома и полигона в районе объекта № 550**

4 июля 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Для отработки конструкций узлов *реактивного двигателя* и объектов в целом требуется провести значительное количество систематических летных испытаний.

Летные испытания охватывают следующие основные работы по вариантам I и II<sup>2</sup>:

- а) отработка баллистики;
- б) отработка радиосистемы;
- в) отработка электросистемы;
- г) отработка пневмодатчиков;
- д) отработка и проверка объектов в целом.

Ориентировочно для этих работ требуется 150 самолето-вылетов тяжелых бомбардировщиков с общим количеством до 600 летных часов.

Просим рассмотреть прилагаемый проект Постановления Правительства о строительстве аэродрома и полигона в районе объекта № 550<sup>3</sup>, которые должны обеспечить отработку конструкций и испытания.

Для правильного технического руководства и обслуживания аэродрома и полигона считаем целесообразным передать таковые в ведение ВВС МВС.

Ю. Харитон  
П. Зернов

1.VII 47

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Т. Вершинину К.А. вместе с т. Ваниковым Б.Л. и Александровым [А.С.] (подчеркнуто). Прошу дать Ваши предложения. Срок 7 дней. Л. Берия. «9» июля 1947 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 10. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Под вариантом № I подразумевается атомная бомба имплозивного типа с плутонием-239, под вариантом № II — бомба пушечного типа с ураном-235.

<sup>3</sup> Проект постановления СМ СССР не публикуется.

**Письмо Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия  
с представлением проекта постановления СМ СССР  
о приспособлении самолетов Б-4 для подвески атомных бомб**

4 июля 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров Союза ССР от 24 марта 1947 года № 652-227сс/оп<sup>2</sup> Министерство авиационной промышленности ведет работу по выяснению возможности приспособления самолетов Б-4<sup>3</sup> для подвески объектов, разрабатываемых в *КБ-11*.

Предварительное ознакомление с проведенными т. Туполевым работами дает основание полагать, что самолет Б-4 сможет поднять и сбросить наши изделия.

Просим дать задание Министерству авиационной промышленности оборудовать два самолета Б-4 всеми необходимыми приспособлениями в соответствии с техническими требованиями *КБ-11*.

Прилагаем проект Постановления Правительства по указанному вопросу и технические требования на оборудование самолетов Б-4<sup>4</sup>.

Ю. Харитон  
П. Зернов

3.VII 47.

Пометы, от руки: на верхнем поле документа: *В дело* (подчеркнуто). *Вопрос решен постановл[ением] Совета Министров от 21.8.47. А.С. Александров*; на нижнем поле документа: *№ 2939-955*<sup>5</sup>.

АП РФ. Ф. 93, д. 48/47, л. 30. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по исходящему номеру документа.

<sup>2</sup> См. документ № 104.

<sup>3</sup> Б-4 — первоначальное наименование самолета Ту-4.

<sup>4</sup> Проект постановления СМ СССР и технические требования на оборудование самолета Б-4 не публикуются. Технические требования на оборудование самолета Ту-4 — см. документ № 148.

<sup>5</sup> См. документ № 136.

Докладная записка Н.И. Павлова Л.П. Берия  
о недостатках в строительстве КБ-11

23 июля 1947 г.  
Сов. секретно

Заместителю Председателя Совета Министров СССР  
товарищу Берия Л.П.

В целях проверки выполнения решений Правительства<sup>1</sup>, принятых по объекту № 550, мною с 8 по 15 июля были осмотрены законченные и находящиеся в процессе строительства сооружения КБ-11.

Конструкторское бюро и научные лаборатории, возглавляемые проф. Харитоновым Ю.Б., получили необходимые помещения, оборудованные приборами и инвентарем, и в настоящее время развернули работу по осуществлению I варианта специзделия<sup>2</sup>.

Наряду с этим положительным фактом имеют место серьезные недостатки на строительстве.

Так, например, капитальный ремонт и реконструкция корпуса № 1, включающего механический, механосборочный, котельно-сварочный и др. цеха, а также основные лаборатории, были закончены только в марте 1947 г., тогда как Постановлением Совета Министров СССР от 21.VI 46 г. № 1286-525сс был установлен срок 1 октября 1946 г., т. е. с опозданием на 6 месяцев. Здание было принято в эксплуатацию с существенными недоделками и невыполненными работами по гальваническому отделению и заводской лаборатории. Качество работ по столярке, кровле, полам и подшивке потолков неудовлетворительное; 40 % оконных переплетов подлежит замене, 60 % переплетов установлено без оконных приборов.

Несмотря на такие серьезные недоделки, стоимость затрат определилась в 4 251,0 тыс. рублей вместо 1 272,2 тыс. рублей, предусмотренных по плану.

Корпус № 3, в котором производились капитальный ремонт и реконструкция котельной и литейной, принят в эксплуатацию в марте 1947 г. (срок, установленный Правительством, — 1.X 46 г.) без оборудования, водопровода, канализации, отопления и вентиляции. На 1 июня с. г. сданы только вагранка, молот (250 кг) и горно. Тем не менее израсходовано на это 439,0 тыс. рублей вместо 121,0 тыс. рублей, предусмотренных по плану.

Корпус № 2 (инструментальный, ремонтно-механический, мерительная лаборатория и др.) принят в эксплуатацию в январе 1947 г., с опозданием почти на четыре месяца, с рядом существенных недоделок (термическое отделение не сдано вовсе) и низким качеством работ по столярным изделиям и кровле. Затраты на строительство корпуса составили 923,0 тыс. руб. вместо 368,5 тыс. рублей.

Спецобъект № 19, представляющий собой кирпичное одноэтажное здание с железобетонной камерой, был окончен строительством с опозданием на семь



месяцев с рядом недоделок. Качество работ было настолько низким, что при проведении 4 июня с. г. первых опытов с взрывчатыми веществами были повреждены от взрывной волны амбразура и приточно-вытяжная камера. Однако затраты определились в размере 359,0 тыс. рублей вместо 97,0 тыс. рублей, предусмотренных планом.

Производство работ по взлетно-посадочной полосе аэродрома потребовало 5 147,0 тыс. рублей при 40%[-ной] технической готовности сооружения и 25 % брака по полосе, в то время как на строительство всего аэродрома предусмотрено 5 000 тыс. рублей.

Аналогичные недостатки наблюдаются и на других законченных и находящихся в процессе строительства объектах.

Следует заметить, что Главпромстроем МВД СССР не выполняется Постановление Правительства № 340-150сс от 1.III 1947 г.<sup>3</sup> о введении на строительстве единичных расценок с 1 апреля 1947 г.; до сих пор на объекте расчет ведется по «фактическим затратам».

Одной из причин, приведших к срыву строительства КБ-11, является не-серьезное отношение Главпромстроя МВД СССР к подбору кадров. Средне-технический персонал засорен непроверенными и неквалифицированными кадрами.

(...)

Кроме того, за время существования стройки произошла смена двух начальников управления (Евсюков, Пономарев), в данное время возглавляет управление т. Анисков. За это же время произошла смена двух главных инженеров строительства (Синкевич, Карпов). С июня работает главным инженером т. Буренков.

Несмотря на перечисленные выше серьезные недостатки в строительстве, руководители последнего, прикрываясь внешним благополучием выполнения плана в денежном выражении (вместо 28 млн рублей в первом полугодии израсходовано 29 887 тыс. рублей, или 106,5 %), не принимают серьезных мер к организации работ и всемерному их форсированию. А между тем имеется ряд серьезных трудностей, преодоление которых требует максимальной мобилизации сил.

Так, например, медленно идет строительство основного лабораторного корпуса, процент технической готовности которого равен 25. Производится лишь кладка стен 3-го этажа, хотя по решению Правительства этот корпус должен быть сдан в эксплуатацию еще в апреле этого года. Производимая в настоящее время мобилизация научных кадров не обеспечивается лабораторными помещениями.

Еще хуже обстоит дело со строительством электростанции, процент технической готовности которой не превышает 10. Между тем объект ощущает острую нужду в электроэнергии, т. к. имеющаяся старая электростанция не обеспечивает даже односменной работы механического завода и др[угих] нужд КБ-11 и строительства.

Дорожные работы крайне затянулись и выполняются некачественно. Из 30 километров дорог до сих пор ни одного километра не закончено полностью.

При осмотре небольших участков новых, только что сделанных шлако-щебеночных дорог была обнаружена значительная их просадка. Оказалось, что щебень совершенно не пропитывается битумом.

Крайне тяжело сложилась обстановка с жильем по причине задержки со сдачей домов в эксплуатацию. По Постановлению Правительства, к 1 октября 1946 г. должно быть сдано 3 760 м<sup>2</sup> готовой площади; фактически по состоянию на 15.VI с. г. сдано 3 350 м<sup>2</sup>. Всего необходимо построить и сдать под жилье в этом году 11 150 м<sup>2</sup>.

Жилые дома также строятся некачественно. Часто можно встретить косые стены 8- и 12-квартирных рубленых стандартных домов, собранных частично из неполномерных бревен, с перекошенными наличниками, кривыми дверями и разохшимися оконными переплетами.

Считал бы необходимым просить Вас поручить т. Серову А.И.<sup>4</sup> (МВД СССР) провести специальное расследование причин срыва сроков строительства КБ-11, некачественного выполнения строительных работ и чрезмерного их удорожания и привлечь виновных к ответственности.

Павлов<sup>5</sup>

«23» июля 1947 г.

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Т. Серову А.И. Факты, изложенные в докладной записке т. Павлова Н.И. о некачественном строительстве КБ-11, нужно расследовать и виновных наказать. Расследование проведите вместе с тт. Завенягиным А.П., Зерновым П.М. и Павловым Н.И. С докладной запиской Павлова Н.И. ознакомить т. Ванникова Б.Л. и т. Курчатова И.В. Результат доложите. Л. Берия. «23» июля 1947 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 80–83. Подлинник.

<sup>1</sup> По вопросам строительства КБ-11 ранее были приняты постановления СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс — см. документ № 56 — и от 24 марта 1947 г. № 652-227сс/оп — см. документ № 104.

<sup>2</sup> Речь идет об атомной бомбе импловзивного типа с зарядом из плутония.

<sup>3</sup> Постановление СМ СССР от 1 марта 1947 г. № 340-150сс «О плане специальных работ на 1947 год» [6. С. 132–140].

<sup>4</sup> Здесь и в помете ошибочно указаны инициалы первого зам. министра внутренних дел СССР (с февраля 1947 по март 1954) Серова Ивана Александровича [40. С. 520–521].

<sup>5</sup> Павлов Николай Иванович (1914–1990), с 1938 работал в органах гос. безопасности, 8 марта 1946 утвержден уполномоченным СНК СССР при Лаборатории № 2 АН СССР, а с 21 апреля 1947 дополнительно уполномоченным при КБ-11 и при Радиационной лаборатории. С декабря 1949 зам. начальника ПГУ при СМ СССР. С 1953 зам. начальника, а затем начальник Главного управления Министерства среднего машиностроения по проектированию и испытанию ядерных боеприпасов. В 1964–1987 директор ВНИИА им. Н.Л. Духова. Генерал-лейтенант. Герой Соц. Труда (1956), лауреат Ленинской (1962) и Сталинской (1951) премий [4. С. 420, 468], [54. С. 274–276].

**Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о работе ЦКБ-326  
по созданию специальных радиоустановок  
с представлением проекта распоряжения СМ СССР**

28 июля 1947 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Лично

*Товарищу Берия Л.П.*

В соответствии с Постановлением Правительства от 21 июня 1946 г. за № 1286-525сс<sup>2</sup> ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи разработало и изготовило нам три специальные радиоустановки, обеспечивающие взрыв на заданной высоте<sup>3</sup>.

Испытания установок, подымавшихся с помощью аэростата и самолета, дали положительные результаты.

Теперь готовятся испытания действия радиоустановок в условиях падения объекта.

Кроме этого, нами обсужден с ЦКБ-326 вопрос о разработке радиоустановки для второго варианта *реактивного двигателя<sup>4</sup>*, для которого пока разрабатывается барометрический *высотный взрыватель*.

Успешное выполнение в ЦКБ-326 обеих работ требует повседневной напряженной работы от коллектива Лаборатории № 2 ЦКБ-326, которая была создана по нашему требованию. Состав лаборатории — три инженера и три техника — оформлены и допущены к нашим работам.

Однако Лаборатории № 2 ЦКБ-326 все время даются также другие задания, что ведет к затяжкам сроков и к ухудшению проработки наших вопросов, а также приводит к неизбежному соприкосновению с нашими работами не допущенных к этому лиц.

Для успешного проведения наших работ просим Вашего решения о переключении Лаборатории № 2 ЦКБ-326 (руководитель — инж. Покровский А.Г.) на работы только по прямым нашим заданиям.

Прилагаем соответствующий проект распоряжения Правительства<sup>5</sup>.

Зернов  
Харитон

« » ... 1947 года

Помета, машинописью: т. *Алексенко Г.В. Прошу сообщить Ваше мнение. Л. Берия.*  
*«30» июля 1947 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 2–3. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 56.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>4</sup> Речь идет об атомной бомбе пушечного типа с ураном-235.

<sup>5</sup> Проект не публикуется.

# **Доклад о возможности выполнения бомбометаний в районе объекта № 550<sup>1</sup>**

5 августа 1947 г.  
*Сов. секретно*

## **1. Оценка аэродрома и полигона**

Аэродром (даже в случае его полной реконструкции) позволяет взлет самолетов для бомбометаний только в одном направлении (с севера на юг).

В направлении взлета, на начальном участке набора высоты, находится деревня Балыково.

Это обстоятельство ограничивает взлет самолетов с бомбами; если на взлете моторы откажут, самолету придется садиться прямо перед собой.

В направлении для взлета, противоположном указанному, находится г. Саров и площадки объекта; взлет с бомбами на них недопустим.

В направлениях, перпендикулярных указанным, аэродром не имеет перспектив развития.

Полигон (предполагаемый) представляет собой быв. колхозное поле размером 1,5×3,0 км с супесчаным грунтом средней плотности, окруженное плотным лесным массивом.

Указанные размеры боевого поля допускают безопасное бомбометание (из условий рассеивания бомб в пределах поля) на высотах не выше 2 000 м.

Для нормального прицеливания и наблюдения за результатами бомбометания и исходя из условий нормального рассеивания при бомбометании с высот 10 000 м и выше необходимо боевое поле расширить и довести размеры его до квадрата со стороной 5 км.

Однако даже при указанной реконструкции боевого поля бомбометание с высот 10 000 м и выше на данном объекте недопустимо по следующим причинам:

1. По условиям размещения площадок на объекте самолет для бомбометания может иметь только один боевой курс — с юга на север через дер. Жегалово; на этом боевом курсе самолет не находится в створе с площадками объекта. Это значит, что выбор других выгодных для бомбометания направлений (бомбометание, близкое к плоскости ветра), при которых возможно уменьшить рассеяние, исключается.

При указанном одном боевом курсе самолета и при различном направлении ветра так называемая боковая наводка самолета (поворот самолета для учета действия ветра) будет осуществляться с открытыми предохранителями замков бомбодержателей над населенными пунктами.

Снос бомб от действия ветра может быть значительным, и даже при правильном прицеливании они могут упасть вне боевого поля.

2. Для того чтобы произвести правильное прицеливание с высот 10 000 м и выше, самолет должен иметь боевой курс до цели около 18 км (прямую линию полета до момента сбрасывания).

Это значит, что бомбодержатели должны быть освобождены от предохранителей на указанной дальности от цели.

В данном случае получается, что начало боевого курса самолета находится вне зоны предполагаемого полигона и над населенными пунктами.

Это небезопасно при замках, снятых с предохранителей. Случайные срабатывания механизмов или ошибки штурмана вызовут падение бомб вне предполагаемого полигона.

Запаздывание в срабатывании механизмов, что возможно при низких температурах (на высоте 10 000 м температура воздуха около  $-50^{\circ}\text{C}$ ), может вызвать падение бомб в пределах объекта вне боевого поля.

3. Площадки и службы объекта находятся на столь малом удалении от боевого поля и в пределах возможного рассеивания бомб, что не исключена возможность их непосредственного поражения.

Так, площадка № 4 объекта (склад взрывчатых веществ) расположена в 2,5 км от центра предполагаемого полигона.

Узкоколейная железная дорога проходит на расстоянии 2,5 км от центра полигона, перпендикулярно боевому курсу самолета.

4. При бомбометании на ударное действие самолета сейсмическое смещение почвы от взрыва может вызвать нежелательное смещение фундаментов на площадках и расстройство аппаратуры и приборов.

При применении радиовзрывателей и разрыве бомбы на какой-либо высоте (не над центром полигона) осколки будут лететь на расстояние 1,5–2 км и могут нанести существенный ущерб.

5. Если на самолете случится что-либо, требующее аварийного сбрасывания бомбы, или сама бомба зависнет на замке, то освободиться безопасно от бомбы при данном расположении полигона нельзя. В этих случаях бомбу придется сбрасывать в границах объекта или вне его на густонаселенную местность.

Производить посадку с зависшей бомбой нельзя, ибо направление посадки на аэродром идет строго над г. Саровом и площадками объекта.

6. Перед боевыми сбрасываниями бомб обязательны так называемые «растрясочные» полеты.

При этих полетах для проверки прочности замков бомбодержателей и ушков бомб производится несколько взлетов и посадок с бомбой и выполняются эволюции самолета в воздухе, при которых механизмы бомбодержателей работают в условиях допустимых перегрузок.

На объекте № 550 такие полеты исключены.

7. Ввиду того что предполагаемый полигон окружен плотным лесным массивом, кинотеодолитные или радиолокационные регистрирующие станции, необходимые для испытаний бомб с базой не менее 4–5 км, должны строиться очень большой высоты.

## ***II. Выводы***

1. Существующие размеры боевого поля на предполагаемом полигоне объекта №... позволяют безопасное бомбометание в ограниченных условиях взлета самолета, эволюций на боевом курсе и пр[очее] и с высот не более 2 000 м.

2. Боевое поле полигона, даже расширенное до минимальных размеров 5×5 км, не обеспечивает безопасного бомбометания ввиду близости его к сооружениям объекта № 550.

3. Возможные аномальные случаи при бомбометании (зависание бомб, преждевременное или с запаздыванием срабатывание механизмов прицела и сбрасывателей, отказ моторов и пр.) исключают возможность безопасного аварийного сбрасывания бомбы или посадки самолета с нею на аэродром.

4. Испытательную работу необходимо перенести на полигон, специально приспособленный и оборудованный для данных целей.

Приложение: схема объекта и полигона,  
масштаб = 100 000<sup>2</sup>.

Генерал-лейтенант  
инж[енерно]-авиационной службы  
М. Гуревич<sup>3</sup>  
5 августа 1947 года

Генерал-майор  
Г. Комаров<sup>3</sup>  
5 августа 1947 года

Верно<sup>4</sup>:

Помета, машинописью: *Т. Зернову П.М., т. Харитону Ю.Б. (подчеркнуто). Прошу представить Ваше мнение по выводам и как считаете целесообразно организовать дело испытаний с учетом данного фонда<sup>5</sup>. Б. Ванников 7.VII 47 г.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 36, л. 122–126. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Приложение не публикуется.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Далее подпись неразборчива.

<sup>5</sup> Так в документе.

## № 134

### Письмо Ю.Б. Харитона Л.П. Берия об увязке работы КБ-11 с конструкторами самолета-носителя

13 августа 1947 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Разрабатываемый нами объект РДС-1 имеет электрические, механические и газовые связи с транспортирующим самолетом.

Поэтому проработка ряда вопросов требует серьезной увязки и согласования нашей работы с работой конструкторов самолета.



Прошу Вас поручить гг. Ванникову и Хруничеву решить вопрос о том, как должна осуществляться увязка конструкции объекта с самолетом.

Нам представляется наиболее целесообразным установление связи через главного конструктора<sup>1</sup> самолета или его заместителя, так как менее компетентное лицо может быть не в курсе всех нужных вопросов.

Ю. Харитон

«13» августа 1947 г.

№ ОП-70

Пометы, от руки: *В архив. Т. Ванников и т. Хруничев договорились (подчеркнуто). А.С. Александров. 13.9.47.; В.А. Махнева (установлено по почерку): Б-4. Туполев и Архангельский.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 25. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

## № 135

### Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Вопросы строительства Учебного полигона № 2 МВС СССР»

Не позднее 21 августа 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Сталину

Представляю на Ваше утверждение проект Постановления Совета Министров СССР «Вопросы строительства Учебного полигона № 2 МВС СССР», представленный гг. Булганиным, Антоновым и Ванниковым<sup>2</sup>.

Проект предусматривает:

1. Мероприятия по обеспечению строительства.
2. Передачу строительства Учебного полигона № 2 (*полигон для испытания РДС*) от Первого главного управления Министерству Вооруженных Сил и поручение т. Булганину утвердить генеральный план строительства полигона, а также определить объем строительства.
3. Участие Первого главного управления в комплектовании полигона научными кадрами, в подготовке и в проведении исследований, возложенных на Учебный полигон № 2.
4. Утвердить штатную численность управления и частей Учебного полигона № 2 — 1 500 военнослужащих и 330 вольнонаемных.

Разрешение Министерству Вооруженных Сил привлекать войсковые части для участия в проводимых испытаниях на Учебном полигоне № 2 и призвать

не служивших в армии призывников рождения 1926–1927 гг. в количестве 12 тыс. человек для укомплектования формируемых частей, охраны и военно-строительных частей полигона.

5. Задание Совету Министров Казахской ССР об отводе земельной площади под Учебный полигон № 2.

6. Утверждение мероприятий по обеспечению предварительных испытаний изделий КБ-11 (корпусов «РДС») на полигоне в Багерово.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия

« » августа 1947 г.<sup>3</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным И.В. 21.VIII 47 г. См. Постановление СМ СССР № 2939-955сс; отпечатано с материала № СК-2610 (уничтожено); 1-й экз. в деле; два экз. на двух листах уничтожены. Голованова, Леонова.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 96. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 2939-955сс/оп — см. документ № 136.

<sup>2</sup> Абзац выделен очерком на полях, возможно Л.П. Берия. Им же, возможно, сделаны подчеркивания.

<sup>3</sup> Число месяца отсутствует.

## № 136

### Постановление СМ СССР № 2939-955сс/оп «Вопросы Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

21 августа 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Передать Горную станцию Министерству Вооруженных Сил СССР (т. Булганину), переименовав ее в Учебный полигон № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР. Передачу произвести в недельный срок.

2. Утвердить общую штатную численность управления и частей Учебного полигона № 2 в количестве 1 500 военнослужащих и 333 вольнонаемных. Поручить министру Вооруженных Сил СССР (т. Булганину) утвердить штаты и таблицы управления и частей Учебного полигона № 2 и закончить формирование и комплектование их (за исключением научных кадров) не позднее конца февраля 1948 г.

3. Возложить на Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Ванникова) комплектование полигона научными кадрами и участие в подготовке и проведении исследований, возложенных на Учебный полигон № 2.

Поручить тт. Булганину и Ванникову совместно уточнить разделение между Министерством Вооруженных Сил СССР и Первым главным управлением при Совете Министров СССР задач, которые должны быть ими обеспечены в процессе подготовки и проведения испытаний на Учебном полигоне № 2, а также определить порядок координирования выполнения этих задач.

4. Поручить Министерству Вооруженных Сил СССР (т. Булганину) в двухнедельный срок утвердить генеральный план строительства полигона и проектные задания, а также определить объем строительства по очередям и представить свои предложения Специальному комитету при Совете Министров СССР.

Научно-техническому совету Первого главного управления (т. Ванникову) рассмотреть и дать заключение по проектному заданию и техническому проекту опытного поля полигона.

5. Разрешить Министерству Вооруженных Сил СССР привлекать войсковые части для участия в проводимых на Учебном полигоне № 2 испытаниях и производить реорганизацию их в соответствии с программой испытаний.

6. Для проведения подготовительных работ, связанных с Учебным полигоном № 2, и для проведения предварительных испытаний изделий КБ-11 обязать Министерство сельхозмашиностроения (т. Горемыкина) передать до 1 сентября 1947 г. Министерству Вооруженных Сил СССР аэродром и полигон «Багерово» в районе г. Керчь, со всеми находящимися на них постройками и оборудованием, во временное пользование.

Обязать т. Булганина и т. Горемыкина решить вопрос о месте испытаний авиабоеприпасов, производимых Министерством сельхозмашиностроения.

7. Возложить охрану Учебного полигона № 2 на Министерство Вооруженных Сил СССР, разрешив ему сформировать для этой цели необходимое количество частей охраны.

8. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Булганина) призвать не служивших в армии призывников рождения 1926 и 1927 гг. в количестве 2 000 чел. для укомплектования формируемых частей полигона и охраны и 10 000 чел. для доукомплектования военно-строительных частей, выделенных на строительство полигона.

9. Командировки на полигон производить только с разрешения министра Вооруженных Сил СССР или начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР.

10. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) перечислить на Министерство Вооруженных Сил СССР денежные средства, ассигнованные для строительства Горной станции Первого главного управления при Совете Министров СССР.

Разрешить Министерству Вооруженных Сил СССР (т. Булганину) расходовать указанные средства на строительство Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР.

Установить, что финансирование строительства Учебного полигона № 2 осуществляется Госбанком СССР.

11. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Воробьева) в 15-дневный срок представить в Госплан СССР заявку на строительные материалы, потребные для строительства № 310.

Обязать Госплан СССР (т. Борисова):

а) до рассмотрения полной потребности в материалах выделить для указанного строительства авансом фонды на строительные материалы Министерству Вооруженных Сил СССР (т. Воробьеву) в размере и сроки применительно [к] Приложению № 1<sup>2</sup>;

б) в месячный срок представить в Совет Министров предложения по обеспечению полной потребности строительства № 310 строительными материалами.

12. Установить, что:

а) всему личному составу полигона и войсковых частей, привлекаемых для участия в проводимых на полигоне опытах, в период пребывания на полигоне выплачивается ежемесячно дополнительная надбавка к должностным окладам в размере 50 %;

б) всему личному составу полигона, войсковых частей, привлекаемых для участия в проводимых опытах, а также военно-строительных частей, привлеченных для строительства полигона, выдаются следующие продпайки: военнослужащим по норме № 1 приказа НКО № 312 1941 г. бесплатно, а вольнонаемному составу по норме № 2 указанного приказа — за плату;

в) членам семей генеральского, офицерского и вольнонаемного состава частей полигона, войсковых частей, привлекаемых для проведения опытов, военно-строительных частей, привлеченных на строительство полигона, на период пребывания генералов, офицеров и вольнонаемных на полигоне, выдается продовольственный паек по норме № 2 указанного приказа НКО за плату;

г) за членами семей генералов, офицеров и вольнонаемных, откомандированных на строительство и эксплуатацию Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР, сохраняется занимаемая ими жилищная площадь на время пребывания их на указанном полигоне.

13. Для оплаты труда высококвалифицированных научных работников Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР установить 8 окладов по 4 000 руб., 6 окладов по 5 000 руб. и 4 оклада по 6 000 руб.

14. Обязать Совет Министров Казахской ССР передать Министерству Вооруженных Сил СССР следующие земельные площади:

а) участок земли общей площадью в 15,155 км<sup>2</sup> в форме правильного круга с радиусом 60 км, с усечением от него участков в районах Майское, Семиярск, Грачевский согласно карте<sup>3</sup>, утвержденной настоящим Постановлением;

б) участки земли в районе аэродрома г. Семипалатинск для расширения существующего аэродрома, постройки пристани и складов общей площадью по согласованию с Министерством Вооруженных Сил СССР.

Указанные земли к 15 сентября 1947 г. освободить от пастбищ кочевий и зимовок, а аул Молдар (138 человек с детьми) переселить к 1 ноября 1947 г. за границу указанной на карте № 1 территории.

Расходы, связанные с переселением аула Молдар, отнести за счет строительства № 310.

15. Утвердить мероприятия по обеспечению предварительных испытаний узлов «РД» согласно Приложению № 2.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4, 5</sup>

## **Приложение № 2**

### **Мероприятия по обеспечению предварительных испытаний узлов «РД»**

1. Возложить организацию и проведение всех предварительных летных испытаний оборудования «РД» КБ-11 на ВВС Вооруженных Сил СССР (т. Вершинина).

Поручить тт. Вершинину и Ванникову в месячный срок совместно утвердить план проведения указанных испытаний.

2. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Булганина) приспособить для этих целей аэродром и полигон «Багерово», дооборудовав их всем необходимым для проведения испытаний.

3. Обязать Госплан СССР (т. Борисова) выделить Министерству Вооруженных Сил СССР оборудование, материалы и денежные средства, необходимые для дооборудования аэродрома и полигона «Багерово» и для проведения испытаний, предусмотренных настоящим Постановлением.

4. Обязать Министерство авиационной промышленности (тт. Хруничева и Туполева):

а) в месячный срок оборудовать самолет Б-29, находящийся в Летно-испытательном институте Министерства авиационной промышленности, бомбардировочным вооружением и регистрирующей аппаратурой, согласно техническим условиям ВВС, после чего передать его во временное пользование ВВС для целей, предусмотренных настоящим Постановлением;

б) оборудовать два самолета Б-4 такими же системами подвески и приборами, как и самолет Б-29, по техническим условиям ВВС и передать их ВВС в сроки по согласованию с т. Вершининым.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4, 5</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Проект этого постановления СМ СССР был рассмотрен на заседаниях Специального комитета при СМ СССР 22 июля (протокол № 40) и 9 августа 1947 г. (протокол № 41) [4. С. 198–203, 203–210].

<sup>2</sup> Приложение не публикуется.

<sup>3</sup> Карта не публикуется.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## **№ 137**

**Докладная записка И.В. Курчатова, А.С. Александрова  
и Н.И. Павлова Л.П. Берия о результатах поездки на объект № 550**

11 сентября 1947 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В результате нашей поездки на объект № 550 мы за период с 20 по 23 августа детально ознакомились с работами КБ-11, укомплектованием лабораторий

научными кадрами, материально-технической базой КБ-11, ходом строительства и бытом работающих на объекте.

Докладываем результаты нашей поездки.

### ***Организация работ***

В настоящее время КБ-11 уже вышло из стадии начального организационного периода и развернуло научно-экспериментальную и конструкторскую работы. Организованы и ведут серьезную научно-исследовательскую работу следующие лаборатории и отделы:

1. Лаборатория взрывчатых веществ  
(начальник лаборатории кандидат техн[ических] наук Васильев).
2. Лаборатория рентгенографии  
(начальник лаборатории кандидат техн[ических] наук Цукерман).
3. Лаборатория деформации металлов  
(начальник лаборатории кандидат техн[ических] наук Альтшулер).
4. Конструкторское бюро  
(начальник бюро Турбинер).

Начали работу следующие лаборатории:

1. Лаборатория электротехники  
(начальник лаборатории Зуевский).
2. Лаборатория спецпокрытий  
(начальник лаборатории канд[идат] хим. наук Апин).
3. Лаборатория контроля сырья и изделий  
(начальник лаборатории Протопопов).

Не организованы следующие лаборатории:

1. Лаборатория детонации  
(начальник лаборатории доктор физико-математических наук Беляев).
2. Лаборатория натуральных испытаний  
(начальник лаборатории доктор физ.-мат. наук Щелкин).
3. Лаборатория металлофизики  
(начальник лаборатории член-корреспондент АН СССР доктор физ.-мат. наук Агеев).
4. Лаборатория электромагнитных методов исследования  
(начальник лаборатории доктор физ.-мат. наук Завойский).
5. Лаборатория нейтронной физики  
(кандидатура начальника лаборатории не подобрана).

### ***Укомплектованность научными и конструкторскими кадрами***

Основной руководящий состав (начальники лабораторий за исключением лаборатории нейтронной физики) подобран. Научными сотрудниками лаборатории укомплектованы в настоящее время недостаточно, но, учитывая, что решением Правительства было дано указание о подборе 36 специалистов, физиков и инженеров (которые уже отобраны и оформляются отделом «К»), можно считать, что и это звено в лабораториях будет в ближайшее время укомплектовано.

Решением Правительства назначены на работу в КБ-11 доктор наук Беляев, кандидаты наук Боболев и Гуссак, инженеры Барон, Фридман и Кормер.



Первые три Институтом химической физики направлены на объект, но они фактически еще к работе не приступили.

Вторые три еще не отпущены со своих прежних мест службы. Кроме того, тем же решением Правительства были назначены для работы в лаборатории и в опытном цехе на заводе № 12 академик Бочвар и доктор наук Займовский. Оба к работе еще не приступили. Хотя указанная лаборатория и опытный цех непосредственного отношения к КБ-11 не имеют, но задержка в развертывании их работы в дальнейшем губительно отразится на работах КБ-11.

Конструкторскими кадрами КБ-11 укомплектовано неплохо.

### ***Результаты работы КБ-11***

КБ-11 добилось важных научных результатов:

1. Разработана конструкция первого варианта изделия<sup>13)</sup>, изготовлен и собран корпус изделия в натуре, изготовлены все основные приборы, обеспечивающие работу изделия.

В основу разработки центральной части изделия положены теоретические работы, проведенные проф. Зельдовичем в Институте химической физики по заданиям КБ-11, и экспериментальные результаты научных исследований, проведенных в лабораториях КБ-11.

2. Некоторые из этих исследований потребовали оригинальной, уникальной методики и создания соответствующей аппаратуры (например, рентгенографическая установка на 500 тыс. вольт, которая представляет большую научную ценность), работы в рентгенографической лаборатории, поставленные Цукерманом и Захаровой, находятся на высоком научном уровне.

### ***Недостатки работы КБ-11***

Лаборатории излишне много работают с мелкими моделями. До сих пор еще нет научно-экспериментальной работы над элементами центральной части изделия в натуральную величину. Этому, правда, мешает задержка с пуском снаряжательного завода.

Дальнейшее отставание в этом направлении недопустимо, так как сейчас задача лабораторий КБ-11 заключается не в подборе какой-то совершенной конструкции, а во всесторонней проверке уже имеющейся конструкции.

Кроме того, не решен вопрос о методах измерения сжатия металлического шара при натурных испытаниях.

Необходимо будет поручить Горьковскому физико-техническому институту организовать работу по применению радиолокационных методов к изучению обжатия.

### ***Материально-техническая база КБ-11***

Существующая материально-техническая база КБ-11 (механический завод, действующие лаборатории, конструкторское бюро) находится в хорошем состоянии. Она обеспечена необходимым оборудованием и приборами.

По окончании всех строительно-монтажных работ и оснащении развертываемых лабораторий КБ-11 будет представлять собой один из крупнейших научных центров страны, обладающий большими возможностями в части проведе-

ния специальных научных исследований в области физики быстропротекающих процессов.

### ***Строительство объектов КБ-11***

Строительство хотя и идет со значительным опозданием против первоначально установленных сроков, но сейчас уже видны результаты работы строителей. Нами совместно с руководством КБ-11, строительства № 880 и начальниками строительных районов были обсуждены вопросы хода строительства и очередности ввода в эксплуатацию отдельных объектов строительства (протокол совещания прилагается<sup>2</sup>).

За период до 25 сентября КБ-11 получит, дополнительно к имеющимся, 104 квартиры.

Водопровод, канализация и теплофикация будут закончены к 1 ноября.

Основные дороги по поселку, от мехзавода до лесных лабораторий и от поселка до аэродрома, будут закончены к 15 октября.

Так называемые «лесные площадки» (лаборатории) будут закончены к 15 ноября, лабораторный 3-этажный корпус — к 1 января 1948 года.

Угрожающее положение в КБ-11 создается с электроэнергией. При потребности в 2 000 кВт имеется 450 кВт, даваемые старой локомотивной станцией.

Недостаток электроэнергии и ненадежность работы существующей электростанции не позволяют приступить к натурным испытаниям (так как нельзя пустить снаряжательный завод) и мешают работе существующих лабораторий.

### ***Вопросы быта***

В связи с наличием зоны в условиях жизни работников КБ-11 возникают некоторые трудности:

1. Отсутствие рынка — негде купить молока, овощей.
2. Отсутствие развернутой торговли — негде купить обувь, одежду, мебель, предметы хоз. обихода.
3. Негде отоварить промтоварные лимиты.

Необходимо оказать КБ-11 помощь в разрешении этих трудностей.

### ***Что нами предпринято на месте***

1. Проведено совещание с руководством КБ-11 и начальниками лабораторий. Был обсужден план научной работы на ближайшие 3 месяца. Предложено конкретизировать план работы с целью решения поставленной задачи о развертывании натурных испытаний и представить его на обсуждение Научно-технического совета при Лаборатории № 2 АН СССР в октябре 1947 г.

2. Было выяснено, что КБ-11 обеспечивается изделиями из взрывчатых веществ ненормально, а именно: научные работники КБ-11 вывозили взрывчатые вещества из НИИ-6 нелегально, перевозили их в своих чемоданах самолетом. Хранение ВВ совершенно не налажено. ВВ хранились в столах лабораторных помещений в куче с другими вещами.

Организации техники безопасности не было. Нами было указано на это т. Зернову и предложено издать соответствующий приказ (приказ прилагается<sup>3</sup>).

3. В связи с тем что электроэнергия, необходимая для пуска снаряжательного завода, будет не раньше второй половины октября, нами предложено

тт. Зернову и Харитону организовать временную снаряжательную мастерскую для обеспечения лабораторных нужд.

4. Нами было предложено тт. Зернову и Харитону:

а) создать соответствующие условия для тт. Беляева и Гуссака и немедленно привлечь их к работе в КБ-11;

б) командировать зав. лабораторией Протопопова на 1-2 месяца в Лабораторию № 2 для изучения приборов и их эксплуатации;

в) впредь до ввода в эксплуатацию лабораторного корпуса передать павильон, предназначенный для лаборатории Протопопова, под лабораторию проф. Завойского.

### *Что нужно еще сделать по КБ-11*

1. Необходимо форсировать строительно-монтажные работы на электростанции, для чего целесообразно было бы выделить премиальный фонд тысяч 50 для поощрения руководителей и монтажников в процессе работы и по окончании ее.

2. Нужно направить 10 человек монтажников из Главпромстроя МВД для работы на монтаже агрегатов электростанции.

3. Послать в конце августа—начале сентября академика Семенова, проф. Зельдовича и Александрова А.П. для ознакомления с ходом работ в КБ-11 и последующего обсуждения<sup>4</sup> научной деятельности КБ-11 на Совете при Лаборатории № 2.

4. Заслушать сообщение академика Бочвара и проф. Займовского о плане развертывания лаборатории и опытного цеха на заводе № 12 и научно-исследовательских работ.

5. Назначить государственную приемочную комиссию из представителей пожарной охраны МВД, ЦК Союза азотспецхимии и других организаций, имеющих к этому отношение.

6. Помочь КБ-11 в подборе квалифицированных рабочих кадров: снаряжальщиков, электромонтеров, прибористов, слесарей-лекальщиков и др. специальностей — всего около 100 чел.

7. Оказать помощь КБ-11 в разрешении бытовых вопросов.

8. Построить ряд дополнительных сооружений, нужда в которых уже сейчас выяснилась.

Докладывая о вышеизложенном, просим Вас подписать прилагаемый проект распоряжения Совета Министров СССР<sup>5</sup>.

И. Курчатов  
А. Александров  
Н. Павлов

8.9.47

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 66–72. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Протокол не публикуется.

<sup>3</sup> Приказ не публикуется.

<sup>4</sup> Далее три слова напечатаны над строкой.

<sup>5</sup> Проект распоряжения СМ СССР не публикуется.

**Письмо Б.Л. Ванникова И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Вопросы Учебного полигона № 2 МВС»**

27 сентября 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Сталину И.В.

Представляю на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР об объеме и сроках строительства Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР<sup>1</sup>, на котором должны производиться испытания «РДС» конструкции проф. Харитона.

Постановлением Совета Министров СССР от 21 августа с. г.<sup>2</sup> Министерству Вооруженных Сил СССР было поручено представить предложения об объеме строительства Учебного полигона и необходимых капиталовложениях.

Тт. Василевский и Антонов представили Специальному комитету согласованные с т. Булганиным предложения, предусматривающие:

1. Объем строительства сооружений для Учебного полигона № 2 МВС в сумме 188 млн рублей, из них первой очереди — 144 млн и второй очереди — 44 млн рублей.

2. В первую очередь строительства включаются объекты, необходимые для производства опыта, обработки результатов опыта и для организации управления полигоном.

Срок окончания строительства объектов первой очереди намечается к 1 июля 1948 г.

3. Во вторую очередь строительства включаются все остальные объекты, связанные с постоянной эксплуатацией полигона.

Срок окончания второй очереди — 1 ноября 1948 г.

Ранее (Постановлением Совета Министров СССР от 21 апреля 1947 г.<sup>3</sup>) срок полного окончания строительства полигона был определен в I квартале 1948 г., но в связи с задержкой начала строительства сейчас этот срок выдержать нельзя, т. к. по климатическим условиям места расположения полигона в период с 15 ноября по 15 марта производство железобетонных работ там невозможно.

Сооружение I очереди полигона к 1 июля 1948 г., однако, обеспечит своевременную подготовку для испытания.

Специальный комитет рассмотрел предложения тт. Василевского и Антонова и принял их<sup>4</sup>.

Прошу Вашего решения.

Б. Ванников

«27» сентября 1947 г.

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным И.В. 30.IX 47 г. См. Постановление СМ СССР № 3428-1123сс/оп.; Отпечатано*

с материала № СК-3105 (уничтожено); 1-й экз. в деле. Три экз. на трех листах уничтожены. Голованова, Коржев.

АП РФ. Ф. 93, д. 1/47, л. 117. Подлинник.

<sup>1</sup> Постановление СМ СССР № 3428-1123сс/оп «Вопросы Учебного полигона № 2 МВС» — см. документ № 140.

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР № 2939-955сс/оп — см документ № 136.

<sup>3</sup> Постановление СМ СССР № 1092-313сс/оп — см. документ № 108.

<sup>4</sup> Проект постановления СМ СССР был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета при СМ СССР 20 сентября 1947 г. (протокол № 44) [4. С. 212–219].

## № 139

### Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия об организации производства полония в НИИ-9

29 сентября 1947 г.

Сов. секретно

Экз. единств.

**Заместителю Председателя Специального комитета при СМ СССР  
товарищу Ванникову Б.Л.**

За последнее время выяснилось, что получение необходимого для КБ-11<sup>1</sup> продукта «П»<sup>2</sup> из полученного на заводе № 817 висмута может быть проведено в НИИ-9. Это снимает необходимость постройки специального<sup>3</sup> «П» цеха на заводе № 817.

Выделение «П» может быть выполнено в НИИ-9 при условии перевода в институт т. Страхова Н.П. и т. Егорова Б.Д., двух высококвалифицированных специалистов, работающих в данное время в других организациях и имеющих допуск к нашим работам.

**Тов. Страхов Николай Петрович** — радиохимик, имеющий стаж работы более 15 лет, работает в Институте редких металлов Министерства цветной металлургии.

**Тов. Егоров Борис Дмитриевич** — радиолог, кандидат технических наук, имеющий стаж работы 15 лет, работает в Институте стекла Министерства стройматериалов.

Прошу Вас срочно принять решение о переводе т. Страхова и т. Егорова на работу в НИИ-9.

И. Курчатов

29.09.47.

№ 5671сс/оп

АП РФ. Ф. 93, д. 64/47, л. 99–100. Автограф.

<sup>1</sup> Далее зачеркнуто: *полония* и вписано В.А. Махневым (установлено по почерку) над строкой: *продукта «П»*. Им же сделаны последующие исправления.

<sup>2</sup> Далее зачеркнуто: *облученного* и вписано над строкой одно слово.

<sup>3</sup> Далее зачеркнуто: *полониевого* и вписано над строкой: «П».

## № 140

### Постановление СМ СССР № 3428-1123сс/оп «Вопросы Учебного полигона № 2 МВС»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

30 сентября 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Утвердить следующие предложения Министерства Вооруженных Сил СССР об объеме и сроках строительства Учебного полигона № 2 МВС:

1. Объем строительства сооружений для Учебного полигона № 2 МВС определить в сумме 188 млн руб., из них: первой очереди — 144 млн руб. и второй очереди — 44 млн руб.

2. В первую очередь строительства включить следующие объекты:

- опытное поле с лабораториями;
- аэродромы;
- служебный поселок и управление полигона;
- строительство, связанное с охраной полигона;
- склады и пристани;
- связь, освещение, водоснабжение, канализация;
- дорога между служебным поселком и полигоном;
- временные сооружения.

Во вторую очередь строительства включить все остальные объекты:

- казармы для войсковых частей;
- культурно-бытовые учреждения, клуб, гостиницу, магазины;
- отопление, дороги, озеленение;
- подсобные здания.

3. Во изменение Постановления Совета Министров СССР от 21 апреля 1947 г. № 1092-313<sup>2</sup> установить следующие сроки окончания работ:

- по первой очереди строительства — 1 июля 1948 г.,
- по второй очереди строительства — 1 ноября 1948 г.

4. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) выделить Министерству Вооруженных Сил СССР в 1947–1948 гг. для строительства Учебного полигона № 2 МВС 188 млн руб., в том числе в IV кв. 1947 г. 33 млн руб. из резерва Совета Министров СССР.

5. Обязать Министерства путей сообщения (т. Ковалева), электропромышленности (т. Кабанова), промышленности средств связи (т. Алексенко), автомобильной и тракторной промышленности (т. Акопова), промышленности строительных материалов СССР (т. Гинзбурга), текстильной промышленности СССР (т. Седина), Вооруженных Сил СССР (т. Хрулева), внешней торговли



(т. Крутикова), материальных резервов (т. Данченко), Главметаллоснаб при Совете Министров СССР (т. Цыреня), Главснаблес при Совете Министров СССР (т. Лопухова), Главнефтеснаб при Совете Министров СССР (т. Вовченко), Главснабуголь при Совете Министров СССР (т. Помазнева) поставить до 15 октября 1947 г. складу № 310 Министерства Вооруженных Сил СССР металлы, материалы и топливо в количествах согласно Приложению<sup>3</sup>.

Поставку металлов, материалов и топлива складу № 310 производить в порядке, установленном Постановлением Совета Министров СССР от 1 марта 1947 г. № 340-150<sup>4</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>5, 6</sup>

Помета после текста, машинописью: *Разослано (подчеркнуто): тт. Поскребышеву (подчеркнуто), Булганину, Василевскому, Ванникову, Махневу, Борисову — полностью; выписки — соответственно.*

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1947 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Проект этого постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета при СМ СССР 20 сентября 1947 г. (протокол № 44) [4. С. 212–219].

<sup>2</sup> См. документ № 108.

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

<sup>4</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 1 марта 1947 г. № 340-150сс «О плане специальных работ на 1947 год» [5. С. 132–140].

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 141

### Заключение Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и И.В. Курчатова по информационным материалам<sup>1</sup>

30 сентября 1947 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особой важности)

Экз. № 1

Рассмотрев предложенные для оценки материалы, докладываем:

I. Материалы № 259 (от октября 1945 г.), 394 (от января 1946 г.) и 592 (от июня 1947 г.) представляют собой ценную информацию преимущественно об уран-графитовых котлах. Материалы эти содержат основные физические константы процесса, протекающего в котле при получении плутония, как-то: сечение рассеяния, поглощения и деления разных изотопов урана и плутония нейтронами, спектр нейтронов деления, коэффициент размножения, сечения поглощения нейтронов графитом и другими материалами, длины замедления и миграции нейтронов в графите и тяжелой воде.

В материалах № 259, 394 и 592 содержатся важные технические данные, как-то: *расстояние между стержнями металлического урана в графите, диаметр урановых стержней, толщина слоя охлаждающей воды в уран-графитовых котлах, характеристика отравляющего действия ксенона-135, периоды и интенсивность замедленных нейтронов, определяющие регулирование мощности в котле, законы уменьшения радиоактивности урана после прекращения работы котла.*

Многие физические константы и технические данные, сообщенные в материалах № 259, 394 и 592, были получены нами впервые и затем подтверждены материалами, полученными от других источников, а также проверены расчетами и экспериментальными работами в наших лабораториях и институтах.

В материалах № 259 и 394 приведены также существенные данные, необходимые для разработки *атомной бомбы*, к ним относятся: *данные о времени жизни плутония и урана-233, сведения о делении плутония-239 и урана-233 медленными нейтронами, периоды полураспада урана-235, плутония-239 и -240 для самопроизвольного распада, числа вторичных нейтронов при делении урана-235 и плутония-239, а также указания о необходимости осуществления атомной бомбы из плутония путем всестороннего обжата.*

Судя по содержанию материалов № 259, 394 и 592, изложению и подбору сведений, лицо, составлявшее их, является компетентным специалистом, сумевшим в сжатой форме дать важные и нужные для сооружения *уран-графитового котла* и для разработки *атомной бомбы* данные.

Считаем, что источник указанных сведений желательно использовать для дальнейшего получения необходимой нам информации по вопросам, перечень которых нами разработан и может быть при необходимости представлен.

II. Сведения, сообщаемые в материалах № 585 и 586 (относятся к октябрю—декабрю 1946 г.), недостаточны и неясны.

Сомнительным, например, является сообщение о том, что в промышленных *урановых котлах* применяется в качестве замедлителя *графит*, получаемый из сахара на алмазной пыли, и что металлический *уран* для *котлов* получается крайне дорогим, энергоемким путем (кристаллизацией из газообразных соединений).

Ввиду неясности и недостаточности сведений, сообщаемых в материалах № 585 и 586, заключение об их ценности дать невозможно.

Б. Ванников  
М. Первухин  
И. Курчатов

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 74–75. Подлинник.

<sup>1</sup> Рассматриваемые материалы были присланы Журавлевым Б.Л. Ванникову письмом от 29 сентября 1947 г. № 1/1-е/27729 следующего содержания: «Направляю Вам для заключения следующие материалы:

1. Заметки о производстве атомной бомбы, № 259, на 10 л. [см. документ № 333].
2. Обзор физических процессов, протекающих в котле, № 394, на 21 л.
3. О новом замедлителе для атомных котлов, № 585, на 2 л.
4. Получение металлического урана методом термического разделения, № 586, на 2 л.

5. Данные по урановым котлам, № 592, на 5 л.

Вместе с заключением прошу вернуть материалы».

<sup>2</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера документа.

## № 142

### **Из отчета «Ход строительства предприятий Первого главного управления при Совете Министров СССР, а также предприятий других ведомств, связанных с задачами Первого главного управления, за 8 месяцев 1947 г.<sup>1</sup>»**

Сентябрь 1947 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

Особая папка

Экз. № 1

[...]³

#### ***V. Экспериментальные и научно-исследовательские организации***

Строительство большинства экспериментальных предприятий и научно-исследовательских учреждений производится Министерством внутренних дел СССР, Лаборатория № 2 Академии наук СССР строится Главнефтегазстроем при Совете Министров СССР, некоторые учреждения строятся Первым главным управлением при Совете Министров СССР.

[...]⁴

#### **2. Строительство Конструкторского бюро № 11 (филиал Лаборатории № 2 Академии наук СССР)**

Производится МВД СССР.

Строительство организовано в июне 1946 года и осуществляет сооружение научно-исследовательского предприятия Конструкторского бюро № 11 (КБ-11).

С начала работ выполнено 78 200 тыс. руб., в том числе за 1947 год 44 000 тыс. руб. при плане 60 000 тыс. руб., или 73,3 %.

Строительством закончены и сданы в эксплуатацию все первоочередные объекты площадки основного завода, включая три основных корпуса, испытательную башню, компрессорную, склад оборудования и др., административно-конструкторский корпус, площадка с основными складами взрывчатых веществ.

Малый испытательный полигон сооружениями первой очереди, жилые здания.

Всего построено и сдано в эксплуатацию: производственных сооружений площадью 10 100 м², лабораторных площадей 1 000 м², складских площадей 1 200 м², административных 2 000 м² и жилых зданий общей жилой площадью 5 000 м².

Предъявлены к сдаче: площадка № 1 (завод № 2) со всеми сооружениями, площадка большого испытательного полигона со всеми сооружениями, жилые здания площадью 1 000 м<sup>2</sup>, закончены автодороги общим протяжением 9 км.

Находятся в строительстве: ТЭЦ мощностью 2 000 кВт, новый лабораторный корпус, аэродром, автодороги, специальные сооружения второй очереди и жилые здания.

До конца 1947 г. будет закончено и введено в эксплуатацию: производственных площадей 2 900 м<sup>2</sup>, вспомогательных 1 500 м<sup>2</sup>, лабораторных 2 520 м<sup>2</sup>, складских 1 900 м<sup>2</sup>, постоянной жилой площади 6 800 м<sup>2</sup>.

На строительстве занято 14 700 рабочих.

[...] <sup>4</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 150/47, л. 256–268. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 720–730].

<sup>2</sup> Датируется по месяцу, следующему за периодом отчетности, — см. заголовок.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: I «Горнорудные предприятия»; II «Металлургические и прочие сырьевые предприятия»; III «Основные перерабатывающие заводы»; IV «Строительство цехов “Г”».

<sup>4</sup> Далее опущены сведения, не относящиеся непосредственно к КБ-11.

## № 143

**Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, А.П. Завенягина,  
Н.А. Борисова, М.Г. Первухина, И.К. Кикоина и Л.А. Арцимовича  
И.В. Сталину с представлением отчета о ходе  
научно-исследовательских и практических работ  
по получению и использованию атомной энергии за 9 месяцев 1947 г.<sup>1</sup>**

6 октября 1947 г.<sup>2</sup>

Товарищу Сталину

Представляем отчет о ходе научно-исследовательских и практических работ по получению и использованию *атомной энергии* за время, истекшее после доклада, сделанного Вам 7 января 1947 г.<sup>3</sup>

Просим ознакомиться.

6.X.47 г.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
А. Завенягин  
Н. Борисов  
М. Первухин  
И. Кикоин  
Л. Арцимович

**Оглавление**

	Стр.
Вводная справка (основные итоги за 9 месяцев 1947 г.)	732–734*)
I. О ходе работ по развитию сырьевой базы, добыче и переработке урана и тория	734–737
II. О ходе работ по сооружению уран-графитового котла (по методу акад. Курчатова)	737–740
III. О работе Конструкторского бюро № 11 (проф. Харитона)	740–741
IV. О ходе работ по сооружению завода диффузионного разделения изотопов урана (по методу проф. Кикоина)	741–742
V. О ходе научно-исследовательских, экспериментальных и проектных работ по осуществлению электромагнитного разделения изотопов урана (по методу проф. Арцимовича)	742–743
VI. О ходе научно-исследовательских и проектных работ по осуществлению котла уран + тяжелая вода (по проекту акад. Алиханова) и производству тяжелой воды	744
VII. О научно-исследовательских работах в области ядерной физики	744–746
VIII. О работе немецких специалистов	746–747

**Товарищу Сталину**

**Отчет о ходе научно-исследовательских и практических работ по получению и использованию атомной энергии за 9 месяцев 1947 г.**

**Вводная справка**

**Состояние работ к 7 января 1947 г.**

[...]<sup>4</sup>

**Основные итоги работы за 9 месяцев 1947 года**

[...]<sup>5</sup>

2. По сооружению уран-графитового котла начато осуществление наиболее (как уже Вам было доложено 7 января) продвинувшегося вперед метода получения плутония, предложенного академиком Курчатовым.

На основе результатов исследований, произведенных на опытном уран-графитовом котле, в основном закончено проектирование и развернуто строительство промышленного уран-графитового котла (завода № 817) мощностью 100 граммов плутония в сутки.

В связи с трудностями, связанными с новизной и сложностью создания уран-графитового котла, проектирование, оснащение специальным оборудованием и строительство завода № 817 задерживаются против намеченных в 1946 году сроков на 3–3,5 месяца.

Состояние работ по сооружению промышленного котла обеспечивает ввод его в строй и выпуск плутония в следующие сроки (в соответствии со схемой технологического процесса):

I цикл завода № 817 – уран-графитовый котел будет пущен в феврале 1948 г.

---

\*) Указаны страницы по [6].

II цикл —«— — химический завод по извлечению *плутония* — в мае 1948 г.  
III цикл —«— — металлургический (аффинажный) завод по выработке металлического *плутония* — в июне 1948 г.

Выдача металлического *плутония* начнется с 1 июля 1948 г. и первые (...) килограммов его, необходимые для изготовления первого экземпляра атомной бомбы, будут накоплены к 1 октября 1948 г.

Первый экземпляр *атомной бомбы* будет собран Конструкторским бюро № 11 (проф. Харитона) в ноябре 1948 г.<sup>6</sup>

Для обеспечения этого плана предстоит преодолеть весьма серьезные трудности в разработке и освоении совершенно новой для нас и весьма сложной химической технологии извлечения *плутония* и металлургической переработки *плутония*.

3. Разработка второго метода получения *атомного взрывчатого* вещества, *урана-235* (диффузионный метод проф. Кикоина), задержавшаяся более чем на полгода в связи с непригодностью первоначально предложенной конструкции диффузионных машин, сейчас продвинулась вперед.

Привлеченный к этой работе завод № 92 Министерства вооружения после преодоления весьма серьезных трудностей конструирования создал к настоящему времени три типа *диффузионных* машин, из коих один тип успешно прошел испытания и запущен в серийное производство, а два других находятся в стадии испытаний.

Ход конструкторских, проектных и строительных работ по заводу *диффузионного* получения *урана-235* (полная мощность — 140 граммов *урана-235* в сутки) обеспечивает ввод его в строй на полную мощность к 1 ноября 1948 г.

[...]⁵

### **III. О работе Конструкторского бюро № 11 (проф. Харитона)**

Для Конструкторского бюро в 1947 году закончены постройки и оснащены оборудованием помещения для лабораторий и конструкторского бюро опытного механического завода и опытного *снаряжательного* завода.

К настоящему времени организованы и ведут научно-исследовательскую, конструкторскую и экспериментальную работу 7 лабораторий: *взрывчатых* веществ, рентгенографии, деформации металлов, электротехники, специальных покрытий, контроля сырья и деталей, конструкторское бюро.

#### **Ход исследовательских и конструкторских работ**

В 1947 году КБ № 11 добилось следующих результатов:

1. Разработана конструкция узлов *первого* варианта *атомной бомбы* (вариант бомбы, которую намечается *снаряжать плутонием*).

2. Изготовлен и собран корпус бомбы в натуре.

3. Проведены *баллистические* испытания макетов корпусов *первого* варианта сбрасыванием с самолетов *Пе-8* с высоты 7 000 метров. Испытания показали удовлетворительные качества корпусов в полете.

4. Разработаны и изготовлены опытные образцы основных приборов, обеспечивающих работу бомбы, а именно:

а) конструкция компактных высоковольтных установок, предназначенных для подрыва *электродетонаторов*. Установки прошли *стендовые* испытания успешно. Изготовлено 29 комплектов установок;



б) конструкция взрывателя, срабатывающего на заданной высоте. Конструкция основана на принципе радиосигнала. Изготовлено два опытных образца, которые проходят повторные испытания;

в) конструкция опытных образцов второго взрывателя, срабатывающего на заданной высоте.

Конструкция основана на принципе изменения давления по мере приближения бомбы к земле после сбрасывания. Два изготовленных образца прошли стендовые испытания успешно.

Дополнительно разрабатывается конструкция нейтронного взрывателя.

5. Разработана конструкция гексогенового заряда бомбы (с помощью которого должен вызываться взрыв плутония в первом варианте бомбы), состоящая из комплекта пятигранных и шестигранных призм гексогена. С пуском опытного снаряжательного завода в КБ № 11 эти призмы будут запущены в производство и к концу 1947 г. будут испытаны.

Некоторые из перечисленных исследований потребовали оригинальной, уникальной методики и создания соответствующей аппаратуры (например, рентгенографической установки на 500 тыс. вольт).

Ведется разработка конструкции бомбы по второму варианту (предназначенному под снаряжение ураном-235).

**Учебный полигон № 2**

В 1947 году приступили к организации специального полигона Министерства Вооруженных Сил СССР (условное название «Учебный полигон № 2») для испытания первых экземпляров атомных бомб.

Подобрана и утверждена для строительства полигона площадка в районе р. Иртыш, в 170 км западнее г. Семипалатинск. Разработано проектное задание для строительства полигона. На площадку прибыли первые строительные батальоны и строительные материалы.

Разрабатываются конструкции приборов, которые будут применены на полигоне для физических измерений при опыте. Некоторые из этих конструкций уже изготовлены и запущены в серийное производство.

[...]⁵

6.X-47	Б. Ванников
6.X-47	И. Курчатов
	А. Завенягин
	Н. Борисов
	М. Первухин
	И. Кикоин
	Л. Арцимович

Пометы: на письме, от руки: *В дело № 23-116 (все три экземпляра). В. Махнев*; на оборотной стороне последнего листа отчета, машинописью: *Печаталось в трех (3) экземплярах*; от руки: *Справка. Первый и второй экземпляры отчета т. Берия Л.П. лично носил в ЦК ВКП(б) и вернул с указанием «не посылать».* В. Махнев.

АП РФ. Ф. 93, д. 150/47, л. 147–185. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 731–748].  
<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной М.Г. Первухиным при подписании препроводительной записки, а также Б.Л. Ванниковым и И.В. Курчатовым при подписании отчета.

<sup>3</sup> Согласно журналу учета посетителей кремлевского кабинета И.В. Сталина совещание у него состоялось не 7, а 9 января 1947 г. — см. документ № 93.

<sup>4</sup> Далее опущен текст «Вводной справки».

<sup>5</sup> Далее опущены сведения, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>6</sup> Фактически плутониевый заряд для первой атомной бомбы был изготовлен в 1949 г. Акт о готовности плутониевого заряда был составлен 2 августа 1949 г., 8 августа этот заряд был доставлен в КБ-11 [26. С. 162].

## № 144

### Заключение о ходе работ по объекту<sup>1</sup>

18 октября 1947 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Главному конструктору Ю.Б. Харитону

#### *Заключение о ходе работ по объекту*

Отработка объекта естественно распадается на четыре основные задачи:

- 1) Оработка обжимающего заряда и метода его инициирования.
- 2) Разработка системы металлического ядра и исследование его поведения при обжати.
- 3) Определение критических масс активных веществ.
- 4) Оработка нейтронного взрывателя.

Наряду с этим отметим еще вспомогательные задачи, падающие на лабораторию, — контроль нейтронных и металлофизических свойств активных веществ и конструкции в целом.

Специфичность объекта вызывает необходимость в проведении ряда теоретических исследований и измерений, в разработке специальных методов измерения и постройке уникальных измерительных приборов. Для успешной работы необходимо теснейшее взаимодействие теоретиков с экспериментаторами, ибо только опытные данные могут в этом случае позволить уточнить теорию объекта и благодаря этому выбрать оптимальную конструкцию.

Недостаточное экспериментальное развитие общей теории взрыва создает дополнительные трудности в работе над объектом, что вызывает необходимость вести общетеоретические работы по взрыву как на объекте, так и усилить их в тематике АН СССР, особенно в ИХФ.

По первому вопросу — отработка заряда — отмечается следующее.

Основная идея конструкции — создание и применение для обжата сходящейся сферической детонационной волны — выбрана правильно. Экспериментальные работы в этом направлении далеко продвинуты так, что возможность успешного разрешения задачи не вызывает сомнений.

Успешно разработаны безынерционные капсюли-детонаторы с разбросом времени до (...) микросекунд, что достаточно для задачи. Разработан ряд остроумных методов контроля синхронности капсюлей. Производство их ведется в Москве в НИИ-6 в лабораторном масштабе. Необходимо увеличить масштаб их производства, учитывая также ряд других возможных их применений.

Различными способами исследована геометрическая характеристика (выпуклость или вогнутость) детонационной волны с линзами и без них. Показана возможность фокусировки волны с помощью линз. Отработанные детонаторы и линзы позволяют построить заряд для объекта, создающий сферическую волну (М.Я. Васильев).

Таким образом, вопрос о том, что КБ-11 создаст своевременно конструкцию слоя ВВ, обеспечивающую должную сферичность сходящейся волны, не вызывает сомнений.

(...)

Отмечается недостаточная связь экспериментальных работ с теоретическими; для исправления этого необходимо срочно направить в Ваше учреждение квалифицированных физиков-теоретиков.

Исследование сжатия металлического шара в объекте представляет собой чрезвычайно трудную методическую задачу. Основным методом, применяющимся для исследования обжатия, является микросекундная рентгенография (Цукерман).

В этом направлении достигнуты большие успехи.

(...)

Представляют большой интерес опыты развития методов, пригодных для изучения процессов внутри тяжелого вещества, основанные на введении измерителей через незаполненный сектор заряда.

Для этих работ нужно расчетно и экспериментально определить угол влияния незаполненного сектора. По замыканию контактов можно при этом судить о распространении ударной волны по металлу. Эти работы находятся в зачаточной стадии.

Наряду с контактным методом следовало бы попробовать провести другие физические измерения (сопротивление, температура) в металле введением измерителя через незаполненный сектор.

Весьма остроумный способ измерения обжатия, который, возможно, окажется пригодным для измерений в натуре, разрабатывается Завойским.

(...)

Для работы по критическим массам строится павильон; до сих пор в КБ-11 не ведется никакой подготовки методики и проработки способов безопасного ведения эксперимента. Работы по нейтронному взрывателю велись до сих пор по пути поисков механических конструкций. Наименее перспективными представляются конструкции с жидким наполнением, а также конструкции с толстой пластинчатой пленкой, разделяющей активное вещество от бериллия. Остроумна, перспективна и подлежит развитию динамическая система.

(...)

В лаборатории Протопопова ведется разработка метода определения малых нейтронных потоков применительно к контролю активных веществ и достигнуты хорошие результаты, удовлетворяющие практические потребности. Необходимо проконтролировать метод на природной смеси изотопов А-9. Для расчета действия объекта необходимо знать нейтронные свойства оболочки. Такие измерения наиболее удобно проделать в КБ-11, поручив их т. Протопопову. ИХФ при этом окажет ему необходимую помощь.

В составе контрольных лабораторий КБ-11 действительно необходима металлофизическая группа. Намеченный для этой цели Агеев до сих пор не приступил к работе, что совершенно ненормально.

Мы считаем необходимым особо отметить вопрос о необходимости исследования обжата полых, пористых и порошкообразных активных веществ.

Академик Н.Н. Семенов

Член-корреспондент АН СССР А.П. Александров<sup>3</sup>

Член-корреспондент АН СССР Я.Б. Зельдович

« » октября 1947 г.<sup>4</sup>

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 29, л. 62–69. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате машинописного номера документа.

<sup>3</sup> Александров Анатолий Петрович (1903–1994) — физик, акад. АН СССР (1953; чл.-корр. 1943), президент АН СССР (1975–1986). После окончания Киевского ун-та (1930) работал в Ленинградском физико-техническом ин-те АН СССР. В 1946–1955 директор Ин-та физических проблем АН СССР, с 1960 директор Ин-та атомной энергии им. И.В. Курчатова. Работы по ядерной физике, физике твердого тела, физике полимеров, реакторостроению. Под его научным руководством создавались ядерные реакторы для АЭС и энергетические установки для подводных лодок, кораблей ВМФ и ледокольного флота. Трижды Герой Соц. Труда (1954, 1960, 1973), лауреат Ленинской (1959) и Сталинских (1942, 1949, 1951, 1953) премий [36. С. 38], [38. С. 8–9].

<sup>4</sup> Число месяца отсутствует.

## № 145

### Письмо Б.Л. Ванникова и Г.В. Алексенко Л.П. Берия о работе ЦКБ-326 по созданию радиовысотомеров-отметчиков с представлением проекта распоряжения СМ СССР<sup>1</sup>

22 октября 1947 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Согласно Распоряжению Совета Министров СССР за № 11762-рс от 1 октября 1946 г.<sup>3</sup> ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи разработало и провело испытания радиовысотомера-отметчика по техническим условиям КБ-11.

Испытания показали, что разработанный прибор удовлетворяет основным требованиям технических условий.

Для обеспечения дальнейших работ по освоению изготовленных и разработки новых типов радиоотметчиков просим Вас разрешить организовать при ЦКБ-326 специальную лабораторию, работающую по заданиям КБ-11.

Представляем на Ваше рассмотрение проект распоряжения Совета Министров СССР по указанному вопросу<sup>4</sup>.

Б. Ванников

Г. Алексенко

2.X 47.

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 41. Подлинник.

<sup>1</sup> Речь идет о радиодатчиках, обеспечивающих подрыв атомной бомбы на заданной высоте.

<sup>2</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>3</sup> Распоряжение СМ СССР от 1 октября 1946 г. № 11762-рс о создании высотомера на заводе № 326 Министерства промышленности средств связи опубликовано [4. С. 457].

<sup>4</sup> Проект распоряжения не публикуется.

## № 146

### Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о выделении КБ-11 средств на премирование научных и инженерно-технических работников

1 ноября 1947 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

*Товарищу Берия Л.П.*

В КБ-11 в течение 1947 года получен ряд ценных научных результатов. Ни в смете Лаборатории № 2, ни в смете КБ-11 не запланированы средства для премирования научных и инженерно-технических работников КБ-11.

Просим Вашего указания товарищу Ванникову о выделении КБ-11 из фондов Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР 300 тысяч рублей для премирования научных и технических работников, особо отличившихся при выполнении работы в 1947 году.

И. Курчатов  
Ю. Харитон

«1» ноября 1947 г.

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Срочно* (подчеркнуто). *Тов. Ванникову Б.Л. На решение. Л. Берия. 5 ноября 1947 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 37. Подлинник.

## № 147

### Письмо Ю.Б. Харитона Л.П. Берия об организации в КБ-11 теоретической группы<sup>1</sup>

20 ноября 1947 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

*Товарищу Берия Л.П.*

Для успешного развития работ КБ-11 представляется очень важным организовать в КБ-11 небольшую теоретическую группу. Необходимость такой груп-

пы остро ощущается работниками *КБ-11*, а также специально отмечалась тт. Семеновым, Зельдовичем и Александровым, посетившими объект по указанию И.В. Курчатова<sup>2</sup>.

Я считал бы очень желательным привлечение в качестве руководителя теоретической группы профессора, доктора Тодеса Оскара Моисеевича, который имеет ряд работ в области газовой динамики и теории взрыва и мог бы быстро войти в курс наших вопросов. Как и все другие серьезные физики-теоретики, профессор Тодес работает над некоторыми специальными задачами. Он работает в Институте физической химии АН СССР (Москва) и в Государственном институте прикладной химии Министерства химической промышленности (Ленинград). Однако перевод его на работу в *КБ-11* будет все же очень целесообразным вследствие большого масштаба и значения предназначенной ему в *КБ-11* работы.

Прошу Вашего содействия в переводе профессора Тодеса О.М. на работу в *КБ-11*.

Харитон

«20» ноября 1947 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 184. Подлинник.

---

<sup>1</sup> 25 ноября 1947 г. В.А. Махнев направил Б.Л. Ванникову записку (АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 185) следующего содержания: «По указанию тов. Берия Л.П. посылаю на Ваше рассмотрение копию письма т. Харитона от 20 ноября 1947 г. за № 1952сс/оп относительно привлечения на работу [в] КБ-11 профессора Тодеса О.М. Ваше решение по данному вопросу просьба сообщить тов. Берия Л.П. срочно». На записке имеется резолюция, от руки: *Докладывать Л.П.* [имеется в виду Л.П. Берия. Примеч. составителей] *не следует. Я договорился с т. Харитоном и Зерновым — они должны обосновать необходимость создания такой группы в КБ-11. А.С. Александров. 31.12.47.*

<sup>2</sup> См. документ № 144. Вопрос о создании в КБ-11 теоретической группы и привлечении О.М. Тодеса ставился Ю.Б. Харитоном ранее в документе № 118.

## № 148

### Технические требования на оборудование самолетов Ту-4 для испытания изделий «501<sup>13)</sup>» и «601<sup>14)</sup>»<sup>1, 2</sup>

22 ноября 1947 г.<sup>3</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер ВВС ВС СССР  
генерал-полковник ИАС Марков<sup>4</sup>  
22 ноября 1947 г.

Для проведения летных испытаний изделий «501» и «601», согласно Постановлению Совета Министров Союза ССР № 2939-955сс/оп<sup>5</sup>, самолеты Ту-4 должны быть подготовлены и оборудованы согласно следующим требованиям:

1. Обеспечить возможность проведения испытаний с высот 10 000–11 000 м при скорости самолета 550–600 км/час.



2. Бомбардировочное вооружение должно обеспечить:
- а) внутрифюзеляжную подвеску и сбрасывание изделий «501» и «601», имеющих следующие габаритные и весовые характеристики:

**Таблица основных характеристик изделий «501» и «601»**

№ пп.	Наименование характеристик	Тип изделий		Примечание
		«501»	«601»	
1.	Общая длина, мм	3 350 <sup>-10</sup>	4 000 <sup>-15</sup>	У изделий «601» по перьям стабилизато- ра Ø 840 мм
2.	Диаметр корпуса, мм	1 500	600	
3.	Расстояние от голов- ного среза до центра тяжести, мм	1 095	1 430	
4.	Вес, кг	4 700 <sup>+100</sup>	2 500 <sup>+100</sup>	

- б) бомбометание с прицелом «Норден» с включением автопилота С-1;
- в) тактическое (от прицела) и аварийное (от специальной кнопки) электри-  
ческое сбрасывание изделий «501» и «601»;
- г) размыкание специального контакта при отрыве корпуса изделий «501»  
и «601» от замка бомбодержателя для подачи сигнала самолетной радиостан-  
цией на наземную установку.

3. Обеспечить установку кино- и аэрофотосъемочной аппаратуры:

- а) для фотографирования начального участка траектории изделий «501»  
и «601» (3 фотокинопулемета типа ПАУ-22 или С-13, 2 из них — в фюзеляже  
и 1 — в хвостовой части фюзеляжа);

- б) для фотографирования цели в момент сбрасывания и падения изде-  
лий «501» и «601» (один аэрофотоаппарат типа АФА-33 или другой с фокусным  
расстоянием, обеспечивающим фотографирование цели с высот 10 000–11 000 м,  
который устанавливается в фюзеляже);

- в) для фотографирования изделий «501» и «601» на траектории (один аэро-  
фотоаппарат типа АФА-ИМ, устанавливаемый в фюзеляже);

- г) для фотографирования специально установленной на самолете прибор-  
ной доски. (Один фотокинопулемет типа ПАУ-22 или фотоаппарат типа «Ро-  
бот», который устанавливается в кабине штурмана на расстоянии от прибор-  
ной доски, обеспечивающем нормальное ее фотографирование.)

4. Для непрерывной в полете регистрации летных характеристик самолета  
установить в кабине штурмана следующие приборы:

- а) указатель скорости с диапазоном до 800 км/час;
- б) высотомер с диапазоном до 12 000 м;
- в) указатель курса типа ГМК;
- г) вариометр типа В-30;
- д) авиагоризонт типа АГП-2;
- е) указатель температуры типа ТМВ;
- ж) махметр.

5. Для регистрации во время колебаний самолета относительно его трех  
осей установить стандартную или специально для этих целей разработанную  
аппаратуру с точностью записи углов 10–15°.

6. Для управления с самолета наземной регистрирующей аппаратурой установить радиоаппаратуру типа SCR-274 с дополнительной антенной.

7. В хвостовой части самолета установить дымовой или другой прибор для создания трассы, обеспечивающий видимость самолета с земли оптическими приборами на высотах до 11 000 м и работающий в течение 15–25 мин. (Обязательна установка дублера для обеспечения нормального полета на боевом курсе в случае выхода из строя или отказа в работе основного.)

8. Для обслуживания внутренней аппаратуры изделий «501» и «601» на самолете должен быть оборудован специальный пульт по схеме, дополнительно высылаемой Министерству авиационной промышленности т. Харитонов. Пульт должен иметь рабочую доску размерами примерно 250×500 мм, с глубиной 150 мм при весе (включая агрегаты схемы т. Харитона) 12 кг.

К пульту должно быть подведено электропитание от бортсети: постоянный ток 24–27 вольт, 25 ампер; стандартный переменный ток для питания 4 сельсинов, каждый с потреблением 25–50 ампер.

Пульт должен быть соединен 20–30-жильным кабелем с объектом (изделие «501» и «601»).

В месте соединения кабеля с объектом имеется многоштырьковый разъем, по которому разрывается электросвязь с бортсетью в момент отрыва объекта.

9. Последовательность включения агрегатов и аппаратуры, устанавливаемой на самолете в соответствии с принципиальной схемой (проверенной на самолете Пе-8), должна быть следующей:

а) связная самолетная радиостанция должна обеспечивать непрерывную связь в полете с наземным пунктом управления;

б) специальная радиостанция, устанавливаемая на самолете Ту-4 (типа SCR-274), должна обеспечивать подачу сигналов в следующие интервалы.

Первый сигнал — при выходе на боевой курс примерно за 30 секунд перед сбрасыванием изделий, с общей продолжительностью около 2 секунд.

Второй сигнал (в виде 2 коротких сигналов продолжительностью каждого около 2 секунд) — за 15 секунд перед сбрасыванием изделий. При этом автоматически с подачей сигнала должна быть включена следующая установленная на самолете аппаратура:

- приборы для записи колебаний самолета;
- фотокинопулемет (или фотоаппарат типа «Робот»), регистрирующий специальную приборную доску;
- аэрофотоаппарат типа АФА-33.

Третий сигнал (продолжительностью в одну секунду) — в момент сбрасывания изделий «501» и «601», с последующим автоматическим включением следующей аппаратуры:

- всех остальных фотокинопулеметов ПАУ-22 или С-13;
- аэрофотоаппарата АФА-ИМ.

Примечание: монтаж и установка приборов на самолете Ту-4 после разработки окончательной принципиальной и монтажной схемы должны быть согласованы с представителями ВВС (инженер-полковник Чернорез В.А.).

Приложение: принципиальная электрическая схема связи, устанавливаемая на самолете Ту-4, испытательной аппаратуры — на 1 листе<sup>6</sup>.

Начальник 71 полигона гв[ардии] генерал-майор авиации Комаров<sup>4</sup>  
Зам. начальника 71 полигона инженер-полковник Чернорез<sup>4</sup>

19.11.47 г.

Верно<sup>7</sup>:

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 77, л. 5–8. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ был направлен главным инженером ВВС ВС СССР генерал-полковником инженерно-технической службы Марковым препроводительной запиской от 22 ноября 1947 г. № 00180 Министру авиационной промышленности Союза ССР Хруничеву М.В. и в копии в Совет Министров Союза ССР Александрову А.С. (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 77, л. 4).

<sup>3</sup> Датируется по дате утверждения документа.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> См. документ № 136.

<sup>6</sup> Приложение не публикуется.

<sup>7</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 149

**Докладная записка Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова  
и М.Г. Первухина Л.П. Берия о вопросах, подлежащих обсуждению  
на Техническом совете в ограниченном составе его членов**

24 ноября 1947 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Экз. единств[енный]

*Товарищу Берия Л.П.*

Настоящим докладываем Вам, что нижеследующие вопросы:

1. Проектные, конструкторские и научно-исследовательские вопросы<sup>2</sup>, связанные с работой КБ-11 (т. Харитона).

2. Научно-исследовательские, экспериментальные и конструкторские вопросы, разрабатываемые под руководством академика Семенова, связанные с работами КБ-11 и Горной станции, и

3. Вопросы работы физического котла

не подлежат рассмотрению на Техническом совете в полном составе.

Указанные выше вопросы будут рассматриваться в составе нижеследующих членов Технического совета: Ванников Б.Л., Курчатов И.В., Первухин М.Г., Семенов Н.Н., Харитон Ю.Б., Завенягин А.П.

24.11.47 г.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Первухин

Помета, от руки: *Доложено* (подчеркнуто). В. Махнев.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/47, л. 73. Автограф И.В. Курчатова.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

## № 150

### Протокол № 100(с) заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР

Четверг, 11 декабря 1947 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Совета:* тт. Ванников Б.Л., Первухин М.Г., Курчатов И.В., Завенягин А.П., Семенов Н.Н., Харитон Ю.Б., Емельянов В.С., Поздняков Б.С.

*Участвовал:* т. Садовский М.А.

#### *О плане работ Института химической физики* (Сообщение т. Семенова Н.Н.)

*Выступили:* тт. Харитон Ю.Б., Первухин М.Г., Курчатов И.В., Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Садовский М.А., Емельянов В.С.

По сообщению т. Семенова Н.Н. (представленные материалы прилагаются), во исполнение имеющихся решений Институт химической физики ведет:

а) исследования для *КБ-11* по расчетно-теоретическим основам для проектирования изделий;

б) изучение перспективных вопросов, относящихся к действию и особенностям изделий;

в) подготовку оборудования и организацию наблюдений для опытов на Горной станции.

Состояние и план работ по этим направлениям работ указаны в представленных материалах (материалы прилагаются).

По сообщению т. Харитона Ю.Б. (экспертное заключение прилагается<sup>1</sup>), Институт химической физики успешно<sup>2</sup> проведена значительная работа по аппаратуре для Горной станции в области теоретических разработок. Имеется отставание в разработке вопросов выбора материалов с максимальным концентрирующим действием, по артиллерийскому варианту и некоторым другим и в особенности в области экспериментальных работ.

Обсудив сообщение т. Семенова Н.Н. о плане и работах Института химической физики, Научно-технический совет постановил:

1. Принять к сведению сообщение т. Семенова Н.Н., что Институт химической физики разработан предварительный расчет сферической сходящейся волны и преждевременного действия изделия. Эти<sup>3</sup> и другие выполненные расчеты, однако, требуют экспериментальной проверки в части исходных констант и применительно к конструкции изделий.

Принять к сведению сообщение т. Харитона Ю.Б. о том, что указанные расчеты были использованы при расчетной проверке конструкций изделий (в т. [ч.] оболочки).

2. Поручить т. Семенову Н.Н. пересоставить представленный план и отчет (итоги за 1947 г. и план на 1948 г.) по работам Института химической физики в соответствии с обменом мнениями на настоящем заседании и представить в двухнедельный срок рабочий план Института химической физики на 1948 г., предусмотрев при этом:

а) значительное усиление экспериментальных работ по проведенным расчетам и для проверки соответствующих констант применительно к задачам *КБ-11* (в частности, выполнение работ по импульсному генератору);

б) привлечение других организаций для выполнения отдельных экспериментальных работ на циклотронах и других ускорителях.

3. Поручить тт. Семенову Н.Н., Курчатову И.В., Харитону Ю.Б., Александрову А.С. в месячный срок представить детальный план-график дальнейших работ Института химической физики, согласованный с планом работ *КБ-11*.

4. Поручить проверку (*экспертизу*) теоретических расчетов Института химической физики по преждевременному действию изделий т. Ландау Л.Д., Соболеву С.Л., Харитону Ю.Б. и Курчатову И.В.

Обязать указанных товарищей представить свои экспертные заключения в двухнедельный срок.

5. Поручить т[т.] Семенову Н.Н., Курчатову И.В., Харитону Ю.Б. рассмотреть технические требования на материалы для изделия, уточненные в соответствии с результатами расчетов Института химической физики, и представить в месячный срок свои заключения т. Ванникову Б.Л. (для рассмотрения совместно с тт. Первухиным М.Г. и Завенягиным А.П.).

6. Поручить т. Харитону Ю.Б. в месячный срок представить т. Ванникову Б.Л.:

а) перечень всех заданий *КБ-11*, выданных Институту химической физики за истекший период, с указанием состояния их выполнения;

б) расчеты *КБ-11* по конструкции изделий (в т. ч. оболочек), в которых были применены расчеты сферической сходящейся волны и другие расчетно-теоретические исследования Института химической физики.

7. Поручить тт. Александрову А.С. и Семенову Н.Н. во исполнение Постановления Совета Министров от ... в двухнедельный срок представить т. Ванникову Б.Л. по Горной станции:

а) научно-исследовательскую часть программы воздушных наблюдений (рассмотреть с участием т. Садовского М.А.);

б) программу биологических наблюдений (рассмотреть с участием т. Франка Г.М.).

8. Считать необходимым более широкое использование Математического института АН для работ по математическим исследованиям в области теории действия изделия (сближение несимметричных тел и др.), в том числе считать желательным привлечение к этой работе в установленном порядке академика Колмогорова и академика Виноградова.

Поручить т. Семенову Н.Н. в недельный срок подготовить соответствующие предложения по этому вопросу.

9. Поручить т. Емельянову В.С. и т. Семенову Н.Н. обсудить формы организации ускоренной подготовки молодых сотрудников ИХФ и других организаций в области ядерной физики (в частности, привлечение Механического института Первого главного управления).

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков

### [Приложение № 1]

#### **Пояснительная записка к плану работ теоретического отдела**

Теоретический отдел института работал с июня прошлого года и по настоящее время по двум основным направлениям:

1. По заданию Лаборатории № 2 над теоретическими основами специальной конструкции.
2. По теории действия *взрыва* в связи с основной работой ИХФ по подготовке к наблюдениям.

По первому из этих направлений отдел:

1. Провел ряд работ по сходящейся волне и уравнению состояния металлических веществ, сжимаемых действием волны. Здесь были разработаны новые методы, позволяющие подойти к решению этой сложной задачи. Были проделаны конкретные расчеты давления во фронте волны и действия ее на вещество. Однако до настоящего времени не дана полная картина движения всего вещества и распределения давлений в нем, а также не был рассмотрен вопрос о формировании сферической волны.

2. Отдел подробно развил теорию размножения нейтронов, каковая теория нами совместно с группой Ландау была применена к расчету КПД.

Кроме того, эти работы позволили отделу разработать теорию вероятностей преждевременного *взрыва*. Эти же расчеты имеют большое значение для опытов по определению критических масс и для кинетических экспериментов при малых надкритичностях.

По второму из этих направлений отдел развил теорию действия *взрыва* — теорию ударной волны и теплового излучения *взрыва*. Не был рассмотрен вопрос о поле нейтронов и гамма-лучей в воздухе с учетом действия оболочки конструкции.

Кроме указанных двух разделов, отдел выдвинул инициативную тему: теорию теплового *взрыва*, использующего ядерную энергию легких элементов. Выдвинута идея использования реакции  $D+D$  и следующих за ней вторичных реакций в режиме детонации. Проведен ряд предварительных расчетов (в частности, скорости передачи энергии электронам и скорости излучения), однако для получения окончательного ответа необходимо определить сечения ядерных реакций дейтерия, трития и гелия-3 и развить теорию детонации с учетом диффузии.

План работы отдела на IV кв. 1947 года и 48 г. намечает развитие работ 1947 года, в особенности на основе экспериментальных данных о диффузии нейтронов в оболочках конструкции и о ядерных реакциях, которые должны быть получены для решения стоящих перед ними вопросов.

п/п Директор института академик Н.Н. Семенов  
п/п Зав. теоретическим отделом чл.-корреспондент Я.Б. Зельдович

Верно<sup>4</sup>:  
20/X 47



## [Приложение № 2]

### План работы теоретического отдела

Цель	Сделано	Будет сделано
1	2	3

#### Тема 1. *Теория взрывного варианта конструкции*

Расчет сжатия активно-го вещества сходящейся детонационной волной и выбор оптим[альной] кон-струкции

Рассчитан предельный закон уравнения состояния активных веществ и алюми-ния при весьма высоком давлении на основе элект-ронных представлений; со-ставлены интерполяционные формулы.

Проделаны численные расчеты, и развита прибли-женная теория нарастания давления во фронте сходя-щейся детонационной волны.

*Рассчитано давление во фронте ударной волны, сжимающей металл, в не-скольких типичных случаях*

Полный расчет давления и движения металла и продук-тов *взрыва* не только во фрон-те волны, но и по всей толщи-не с определением мгновен-ных распределений средних значений плотности металла в различные моменты.

Вариантные расчеты и выбор оптимальных свойств прокладки.

Расчеты движения и явле-ния откола при применении активного материала в виде полых шаров.

Расчеты столкновений как основного этапа формиро-вания сферической волны

#### Тема 2. *Теория размножения нейтронов*

Получение основных предпосылок для расчета и влияния оболочек на КПД

Проделаны основные рас-четы скорости размножения и критических масс в идеа-лизированных предположе-ниях о свойствах оболочки. Эти расчеты позволили *Лан-дау (ИФП)* совместно с нами начать работу по расчету КПД

Расчет диффузии нейтро-нов, критмасс и скорости размножения с учетом не-сферического рассеяния, потери энергии при неупру-гом рассеянии и частичного деления *изотопа-238*.

Расчет вероятности преж-девременного *взрыва* и ее влияние на средний КПД.

Намеченная работа рас-падается на составление уравнений и получение чис-ленных решений:

а) для простейших геоме-трических условий — точеч-ный источник внутри сферы и т.п. — с целью сопоставле-ния их с опытом и выявления правильных предположений о законах деления и рассея-ния нейтронов в различных

Цель	Сделано	Будет сделано
1	2	3

веществах, которые могут быть применены в качестве оболочки;

б) расчет скорости размножения нейтронов и развития реакции при применении оболочек, свойства которых изучены в опытах с простой геометрией

Тема 3. *Поле взрыва*

На основании данных о поле *взрыва* получить сведения о КПД, о характере действия и о необходимых средствах защиты

1. Приблизленно рассмотрена взрывная волна в воздухе на основе представления о подобии с обычным *взрывом*.

2. Изучено тепловое излучение *взрыва* на основе представления о «волне охлаждения»

1. Рассмотреть поле нейтронного излучения в воздухе, в почве с учетом влияния различной возможной конструкции оболочки.

2. Рассмотреть поле жесткого электромагнитного излучения (гамма-лучей).

Разработать теорию вакуумной камеры для полевого измерения гамма-лучей при *взрыве* и теорию работы нейтронных индикаторов

Тема 4. *Теория теплового взрыва*

Исследование возможности *взрывного* использования ядерной энергии легких элементов

Проделаны расчеты скорости реакции в системах.

Рассмотрена передача энергии от ядер электронам и от электронов излучения с учетом комптон-эффекта.

Рассмотрен термический режим при низких температурах.

В весьма грубом приближении без учета диффузии квантов и дезинтеграции дейтонов рассмотрен вопрос о возможности распространения детонационной волны. Полученные предварительные результаты указывают на необходимость дальнейшей разработки детонации

Уточнение расчета излучения с учетом излучения при столкновении электронов.

Расчет экспериментов по измерению сечений вторичных реакций трития и гелия-3 и дезинтеграции дейтона.

Расчет распространения детонационной волны с учетом диффузии квантов.

Инициирование детонации в легких элементах взрывом

Верно<sup>4</sup>:  
24.X 47.

Пометы после текста: виза А.С. Александрова, машинописью: *С данным протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Первухина М.Г., Курчатова И.В., Завенягина А.П., Семенова Н.Н., Харитона Ю.Б., Емельянова В.С., Александрова А.С.*

АП РФ. Ф. 93, д. 21/47, л. 188–210. Протокол — подлинник, приложения — заверенные копии.

<sup>1</sup> Экспертное заключение не публикуется.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>3</sup> Далее три слова вписаны над строкой.

<sup>4</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 151

### Письмо Б.Л. Ванникова И.В. Сталину по вопросам защиты от атомного оружия

17 декабря 1947 г.

Товарищу Сталину

Использование атомной энергии, создавшее совершенно новые военные средства поражения и разрушения, поставило в области организации обороны новые проблемы<sup>1</sup>.

Новизна атомного оружия состоит в том, что взрыв атомной бомбы, помимо большой разрушительной силы от ударной волны и от высоких температур, дает новую поражающую силу в виде радиации.

Ядра атомных взрывчатых веществ, делясь при взрыве бомбы, дают сильно радиоактивные осколки, жизнь которых длится до нескольких сотен дней.

В отличие от кратковременного разрушающего действия взрывной волны и высокой температуры поражающее действие радиации длится значительное время, исчисляемое днями, неделями, месяцами.

Имеющиеся в нашем распоряжении сведения дают следующее представление о характере взрывного действия атомной бомбы.

Эффект от взрывной волны и теплового излучения. Неоднократно в иностранной печати сообщалось, что в одной атомной бомбе содержится энергия, равная энергии 20 тыс. тонн тротила. Но это не значит, что эффективность энергии взрыва одной атомной бомбы равна по своему разрушительному действию эффективности взрыва 20 000 отдельных бомб по одной тонне тротила, так как увеличение радиуса разрушительного действия взрыва растет пропорционально кубическому корню величины энергии, заключенной во взрывчатом веществе бомбы. Исходя из этого следует, что по сравнению с бомбой в 1 тонну взрывчатого вещества радиус действия средней силы разрушения одной бомбы в 20 000 тонн взрывчатого вещества возрастет в пределах 28–30 раз.

При этом для эффективного использования разрушительной силы ударной волны и тепловой энергии, заключенной в атомной бомбе, требуется, чтобы бомба взорвалась над землей (не углубляясь в почву или какое-либо другое препятствие). Наибольший радиус действия бомбы, по расчетам, достигается

при условии взрыва бомбы на высоте около 400 метров. При этих условиях значительная часть энергии взрыва и теплового излучения будет поглощена атмосферой. Этим и объясняются меньшие, против ожидаемых, разрушительные результаты от ударной волны и высокой температуры, полученные при испытании атомной бомбы в районе атолла Бикини.

Поражающее действие от радиации, которое возникает при делении ядер атомных взрывчатых веществ, не имело себе равного.

Радиоактивность продуктов, образующихся при взрыве атомной бомбы, оценивается действием нескольких тонн радия. Многие свойства этих продуктов, а стало быть и меры защиты от их отравляющего действия неизвестны.

Помимо того, следует учесть широкие возможности использования атомных материалов не только как взрывчатых веществ.

Например, в процессе получения атомной энергии и атомных взрывчатых веществ в виде «отходов» получается значительное количество сильно радиоактивных веществ. Эти радиоактивные вещества, учитывая их стойкость, могут быть во время войны в широких размерах использованы в качестве снаряжения для артиллерийских снарядов дальнего и ближнего действия, для авиабомб, для авиации дальнего и ближнего действия и, наконец, для морских мин и торпед, аналогично тому, как используются отравляющие вещества для снаряжения химических боеприпасов.

Следовательно, защита от поражающего действия радиоактивных веществ должна быть связана не только с применением атомной бомбы.

Разработка мер обороны от поражающего действия радиации требует уже теперь интенсивного проведения научно-исследовательской и подготовительной работы в военных организациях.

Открытие способов получения и использования атомной энергии и атомных материалов в военных целях требует переоценки многих положений в военном деле и хозяйственном строительстве и соответствующей переподготовки.

Американцы, обладатели боевых атомных материалов, больше всех других занимаются вопросами защиты от атомного оружия.

Пример этому — организация испытания атомной бомбы в районе атолла Бикини.

Изучение имеющихся материалов об организации подготовки и проведения испытаний атомной бомбы у атолла Бикини показывает, что изучению вопросов организации армии и тыла в условиях атомной войны, а также проведению серьезной тренировки частей армии, флота и авиации при испытании уделялось исключительно большое внимание.

Действие атомных бомб при подрыве их в Бикини фактически испытывалось на всех видах техники, вооружения, боеприпасов и амуниции армии, флота и авиации, а также на продовольствии и на живых организмах.

По сведениям наших наблюдателей, в испытании в Бикини принимало участие от 40 до 42 тысяч человек из состава военно-морских, военно-воздушных и сухопутных сил США, между которыми были распределены не только задачи демонстрации атомного оружия, но и получения комплекса новых данных для разработки стратегии и тактики атомной войны, данных для изменения военного снаряжения, изменения конструкций кораблей и мер защиты людского состава.

О том, что американцы практически приступили к разработке мер противоатомной обороны, можно видеть из официальных сообщений в печати.

По сообщению, например, нью-йоркского корреспондента ТАСС от 14.VI 1947 г.:

«Морское министерство США 7 мая с.г. объявило о том, что в составе судового управления министерства организованы специальные отделы по вопросам атомной энергии и разработке защитных приспособлений против явлений радиоактивности. Созданы следующие три отдела:

а) отдел по проектированию электронных приборов.

Отдел будет заниматься проектированием новой электронной аппаратуры, а также приспособлений, обеспечивающих их защиту в атомной войне;

б) отдел обороны в атомной войне. Отдел будет заниматься усовершенствованием конструкций судов с целью защиты экипажа от действия высокой температуры, взрывных воздушных волн и радиоактивности...»<sup>2</sup>.

В связи с большой разрушительной силой атомной бомбы большое внимание американцами уделяется вопросам рассредоточения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Известно также, что военное министерство США путем лекций в военных учебных заведениях по физике и радиохимии ведет подготовку военных кадров к условиям атомной войны и обороны.

Учитывая, что в случае применения атомной энергии и атомных материалов в военных целях неизбежно придется перестраиваться во многих военных и оборонных вопросах организации фронта и тыла, надо готовиться к этому своевременно.

За истекшие 1946–1947 гг. наши научно-исследовательские институты, лаборатории и др[угие] организации, работающие по заданиям Специального комитета, накопили значительные материалы в области исследования атомной энергии, которые могут быть предоставлены для разработки вопросов защиты.

В задачу Специального комитета и Первого главного управления не входит (и не может входить) разработка и разрешение вопросов защиты от атомных средств нападения.

Выполнение этой задачи лежит:

1. В части разработки и подготовки мер и средств защиты армии и тыла, подготовки военных кадров, так же как и решения других военных вопросов в условиях применения атомного оружия, — на Министерстве Вооруженных Сил СССР и Министерстве внутренних дел СССР (в части местной противовоздушной и противохимической обороны).

2. В части рассмотрения вопросов дислокации промышленных предприятий и гражданского строительства — на Госплане СССР (или другом органе по усмотрению Правительства).

Необходимо в системе вооруженных сил организовать:

а) в военных научных учреждениях, институтах всех родов войск, лабораториях работу с атомными материалами (на основе имеющихся сведений и препаратов) и разработку мер и средств защиты, а также вопросов организации армии, флота и авиации;

б) в военных академиях, военных училищах и специальных учебных воинских частях подготовку старших, средних, младших кадров военных специалистов по атомным вопросам (военных физиков, радиохимиков, инженеров, медиков). Эти кадры должны получить соответствующее место в современной армии, такое же, как специалисты военной техники, ныне состоящей на вооружении.

Известную помощь в подготовке этих кадров могут оказать вузы, готовящие специальные кадры физиков и радиохимиков, и институты, лаборатории и конструкторские бюро, работающие над атомными материалами.

Руководство и обеспечение выполнения указанных задач должны быть возложены на министра Вооруженных Сил СССР и Генеральный штаб, которые должны создать в системе Министерства Вооруженных Сил СССР специальные организации для этого.

Прошу Вас рассмотреть этот вопрос.

Б. Ванников

«17» декабря 1947 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 1/48, л. 41–45. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>2</sup> Так в документе. Сведения о третьем отделе отсутствуют.

## № 152

### Протокол № 102(с) заседания Научно-технического совета (в сокращенном составе) Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР

Четверг, 18 декабря 1947 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены Совета:* тт. Ванников Б.Л., Курчатов И.В., Первухин М.Г., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Емельянов В.С., Поздняков Б.С.

*Присутствовали:* тт. Кабанов И.Г., Зельдович Я.Б., Мещеряков М.Г., Лейпунский А.И.

#### ***Предложение т. Семенова Н.Н. о создании специального орудия (СО)***

Сообщение т. Семенова Н.Н.

По сообщению т. Семенова Н.Н., на основе работ, проведенных тт. Семеновым Н.Н. и Зельдовичем Я.Б. (расчетная записка вх. Т-2326/1 в), представляется возможным применить ускоритель протонов для ослабления действия изделия. Пучок протонов попадает в вещество изделия и делает его действие неполноценным, уменьшая количество эффективной энергии вследствие преждевременного начала действия изделия.



Прерывистость работы ускорителя, по сообщению т. Семенова Н.Н., не мешает его действию на *изделие*, ввиду влияния *запаздывающих* нейтронов, число которых оказывается достаточно большим вследствие того, что активное вещество в *изделии* находится в состоянии, близком к *критическому*.

По предложениям т. Семенова Н.Н. эффективное воздействие на изделие быстрых протонов из ускорителя на расстоянии 2 км уменьшает эффект изделия в 50 раз, однако указанное предположение пока не подтверждено опытом.

Для получения протонов с энергиями, требующимися для воздействия на изделия (около 1–1,5 миллиардов электронвольт при токе около 10 микроампер), по сообщению т. Семенова Н.Н., предполагается использовать намеченные к разработке кольцевые ускорители типа т. Лейпунского А.И. или линейные ускорители, которые надлежит сконструировать.

Для разработки этого вопроса т. Семенов Н.Н. предлагает наметить план работ (предложения т. Семенова Н.Н. прилагаются<sup>1</sup>).

### ***Выступление т. Алиханова А.И.***

По мнению т. Алиханова А.И., в свете последних работ по ядерной физике и космическим лучам нельзя сказать в настоящее время с полной определенностью, как на самом деле осуществляется предлагаемый т. Семеновым Н.Н. процесс воздействия пучков протонов на изделия. Произведенные расчеты исходят из теории взаимодействия быстрых протонов в том ее виде, как она представляется в настоящее время физикам. Эта теория очень вероятна, но не достоверна. Судя по воздействию космических лучей (0,1–10 миллиардов электронвольт), какое-то воздействие протонов на изделия, безусловно, будет иметь место.

В расчетах т. Семенова Н.Н. ценно, во-первых, то, что показана существенная роль замедленных нейтронов, во-вторых, — существенная роль размножения этих нейтронов и, в-третьих, — это особенно интересно, что те силы токов, которые технически доступны у ускорителей современного типа, близки по величине к токам, потребным для действия на изделия. Эти три пункта являются шагом вперед в сравнении со старыми предложениями т. Алиханова А.И.

По мнению т. Алиханова А.И., нецелесообразно, как это предлагает т. Семенов Н.Н., подчинить развитие и строительство ускорителей только идее создания специального орудия, в ущерб прочим исследованиям и изысканиям.

### ***Выступление т. Зельдовича Я.Б.***

По сообщению т. Зельдовича Я.Б., проведенная расчетная работа по использованию специальных ускорителей основана на наиболее вероятных предположениях современной ядерной физики. Действие до радиуса 1 км теоретически рассчитывается достаточно правильно, так как не зависит от предположения о характере взаимодействия протонов с ядрами вещества, а для случая действия на 2 км является предположительным.

### ***Выступление т. Курчатова И.В.***

Тов. Курчатов И.В. считает, что идея использования специальной установки для уменьшения эффекта действия изделия и ранее рассматривалась физиками, однако предлагавшиеся варианты оказались бесперспективными. Предложение т. Семенова Н.Н. использовать быстрые протоны, которые можно получить на кольцевых (а может, и на линейных) ускорителях, имеет некоторый практический смысл.

Расчеты на базе вероятных предположений приводят к характеристикам специальных ускорителей, все же мыслимых в современной технике.

Нельзя считать исключенным, что при изучении взаимодействия с ядрами быстрых протонов и нейтронов обнаружатся новые явления, существенно ухудшающие перспективу использования специальной установки уменьшения эффекта действия изделия.

Для внесения ясности в этот вопрос целесообразно развивать работы в направлении исследования взаимодействия быстрых частиц с ядрами и по ускорителям.

### ***Выступление т. Лейпунского А.И.***

По мнению т. Лейпунского А.И., в основу проведенных теоретических расчетов положены вероятные гипотезы. Вполне возможно, что гипотезы, положенные в основу взаимодействия быстрых протонов с веществом изделия, качественно будут соответствовать предполагаемому процессу. Что касается количественных соотношений, здесь могут быть значительные колебания.

### ***Выступление т. Мещерякова М.Г.***

По мнению т. Мещерякова М.Г., если удастся довести быстрые частицы до изделия, то будет иметь место взаимодействие.

### ***Выступление т. Кабанова И.Г.***

По мнению т. Кабанова И.Г., решения Правительства о создании ускорителей с энергией в миллиард электронвольт обеспечивают достаточную перспективу работ и, таким образом, в этой части предложение т. Семенова Н.Н. исходит из задач, над которыми уже ведется работа. Целесообразно эксперименты по выяснению особенностей ядерных процессов производить, моделируя их на установках, дающих меньшую энергию и при меньших расстояниях. Что касается развития работ в области радиолокации применительно к предложениям т. Семенова Н.Н., то они относятся к другой категории вопросов, над которыми также ведутся работы, и в настоящее время не следует это направление работ связывать с основным направлением работ по предложению т. Семенова Н.Н. (область ядерных процессов и получение быстрых частиц).

### ***Выступление т. Первухина М.Г.***

По мнению т. Первухина М.Г., вопрос об ослаблении действия изделий за счет ядерных процессов возникал неоднократно. В настоящее время нет достаточно (для практических целей) точной теории взаимодействия быстрых

частиц с веществом и совсем нет экспериментальных данных. Работу следует вести в первую очередь по уяснению ядерных процессов. Строительство ускорителей уже ведется, и оно не должно быть подчинено только целям осуществления «особого орудия» по предложению т. Семенова Н.Н.

Обсудив сообщение т. Семенова Н.Н., Научно-технический совет постановил принять следующее решение, внесенное т. Курчатовым И.В.

1. Представленные академиком Семеновым Н.Н. и проф. Зельдовичем Я.Б. расчеты о возможности вызова преждевременного *действия изделия* путем воздействия пучка быстрых частиц на заряд *вещества в изделии* показывают возможность борьбы с *изделиями* путем ослабления их действия пучком частиц с энергией 1–1,5 млрд электронвольт, испускаемых ускорителем.

Одновременно следует считать, что практическая возможность осуществления специального орудия не является доказанной в своей основе, так как предполагаемый ядерный процесс не подтвержден какими-либо экспериментами и проверенными теоретическими данными.

2. Считать необходимым проведение дальнейших теоретических работ и экспериментальных исследований по выяснению возможности создания специального орудия для борьбы с *изделиями* в направлении выяснения воздействия быстрых протонов на массу *активного вещества* и создания мощных ускорителей с энергией частиц 1–1,5 млрд электронвольт.

3. Поручить гг. Семенову Н.Н., Алиханову А.И., Лейпунскому А.И., Мещерякову М.Г. и Векслеру В.И. в 2-недельный срок представить на рассмотрение НТС план научно-исследовательских работ по выяснению взаимодействия быстрых частиц с веществом *изделия*, а также по созданию новых ускорителей с энергией частиц 1–1,5 млрд электронвольт.

Председатель Научно-технического совета Б.Л. Ванников  
Ученый секретарь Б.С. Поздняков

Помета ниже текста документа, машинописью: *Ознакомить только членов Совета, участвующих в заседании.*

АП РФ. Ф. 93, д. 21/47, л. 260–265. Подлинник.

<sup>1</sup> Предложения Н.Н. Семенова не публикуются.

## № 153

### Справка о ходе строительства КБ-11<sup>1</sup>

18 декабря 1947 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. № 1

Выполнено капитальных работ на 1.I 1947 г.	–	36 052	тыс. руб.
План капитальных работ на 1947 г.	–	60,0	млн руб.
Выполнено капитальных работ на 10.XII 1947 г.	–	67,13	–«–

На площадке строительства № 880 имеется: рабочей силы — 10 400 чел. заключенных, 3 930 чел. вольнонаемных, автомашин — 229.

В 1947 году построены следующие основные объекты, которые сданы или находятся в процессе сдачи в эксплуатацию.

1. Завод № 1 в составе:
- корпус № 1 — цеха: механический, заготовительный, котельно-жестяной, эл[ектро]газосварочный, сборочный, ОТК, гальванический, общезаводская лаборатория и мастерские;
  - корпус № 2 — цеха: инструментальный, ремонтно-механический и термический;
  - корпус № 3 — кузнечный цех, испытательная башня и еще четыре сооружения.

Всего	8 015 м <sup>2</sup>
-------	----------------------

2. Завод № 2 в составе:
- литейно-прессовый цех № 1 с обвалованием;
  - сборочный цех № 2;
  - расходные погреба — 2;
  - мастерская подготовки, механическая мастерская, котельная и еще девять сооружений.

Всего	2 255 м <sup>2</sup>
-------	----------------------

3. Площадка № 2:
- жел[езо]бетонные казематы для наблюдения — 3;
  - расходные погреба с обвалованием — 2 и еще 4 сооружения.

Всего	337 м <sup>2</sup>
-------	--------------------

4. Площадка № 3:
- жел[езо]бетонный каземат для наблюдения — 1;
  - поверочная мастерская — 1 и еще два сооружения.

Всего	280 м <sup>2</sup>
-------	--------------------

5. Площадка № 4:
- базисные склады взрывчатых веществ — 3;
  - склады средств воспламенения — 2 и еще три сооружения.

Всего	830 м <sup>2</sup>
-------	--------------------

6. Площадка № 5 (аэродром):
- взлетно-посадочная полоса 1 100×70 метров;
  - контора начальника аэродрома.

7. Адм[инистративно]-хоз[яйственные] здания:
- административный корпус 2 020 м<sup>2</sup>
  - гостиница 488 —«—
  - магазин финского поселка 138 —«—
  - здание штаба полка 523 —«—

Всего	3 169 м <sup>2</sup>
-------	----------------------

## 8. Охранная зона

Работы по устройству зоны возложены на Управление инженерных войск МВС, строительство № 880 для выполнения этих работ предоставило 1 000 заключенных.

Состояние работ: просека вырублена полностью, проволочные ограждения сделаны на протяжении 14 км, строится контрольно-пропускной пункт и сооружения при зоне.

Работы будут закончены 1.VI 1948 г.

## 9. Жилищное строительство:

– финские дома	89	шт.	–	3 105 м <sup>2</sup>	ж[илой] площ[ади]
– 8-квартирные жилые дома	6	шт.	–	1 579	–»–
– 12-квартирные –»–	5	шт.	–	1 974	–»–
– 2-квартирные –»–	10	»	–	915	–»–
– коттеджи	2	»	–	232	–»–
– одноквартирные	14	»	–	1 078	–»–
– одноквартирные завод[ские] дома	5	»	–	213	–»–
– корпус № 28	1	»	–	1 300	–»–
–»–		магазин	–	190	–»–
– бараки № 3 и 4			–	939	–»–
– бараки № 0, 7, 8, 9 и 12			–	2 750	–»–
– общежития квартирной системы			–	458	–»–
– –»– комнатной системы			–	523	–»–
				Всего	– 15 256 м <sup>2</sup> жил[ой] площ[ади]

Из этой площади занято:

строительством	–	859
полком войск МВД	–	3 731 м <sup>2</sup> жил[ой] площ[ади]

## 10. Безрельсовые дороги

Дороги на площадки, заводы и внутри них, дороги в поселки и внутри них и дороги на аэродром с щебеночным покрытием и частично с асфальтовым покрытием — 24,5 км.

## 11. Коммуникации, в том числе высоковольтные сети

Все площадки, заводы и поселки обеспечены электроэнергией. На заводах № 1 и 2 построены водопровод и канализация, а также теплосети и воздухопроводы.

## 12. Вновь заданные объекты, по которым ведутся работы в настоящее время

### Завод № 1:

– лабораторный корпус	–	выполняются отделочные работы, объект будет закончен 1.IV 1948 г.;
– павильон точных работ	–	работы находятся в стадии окончания, объект будет закончен 20.I 1948 г.;
– электростанция	–	из трех турбин общей мощностью 2 000 кВт пущены 2 турбины в 1 000 и 500 кВт. По

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
|                                      | котельной и машинному залу ведутся общестроительные и отделочные работы, объект будет закончен 1.III 1948 г.;   |
| – двойная испытательная башня        | – закончены фундаменты; на одной башне устанавливается опалубка и арматура; объект будет закончен 1.III 1948 г. |
| Завод № 2:                           |   |
| – металлургический корпус            | – ведутся отделочные работы; объект будет закончен 1.II 1948 г.   |
| Площадка № 2:                        |   |
| – усиленный каземат (полу-подземный) | – ведутся земляные работы; объект будет закончен 1.IV 1948 г.   |
| Площадка № 8 (павильон с бассейном)  | – работы в стадии завершения; объект будет закончен 1.III 1948 г.   |
| Жилстроительство                     | – ведется строительство пяти 8-квартирных домов, общежития для рабочих, детсада, клуба, театра.                 |

13. Переходящие работы на 1948 год (завершение начатого строительства)

Всего на 1948 год капитальных работ – 25,0 млн руб.

В том числе:

объекты основного производственного назначения – 650 тыс. руб.

объекты подсобн[ого] вспомогательн[ого] назначения – 7 760 –«–

в том числе сектор охраны – 4 500 –«–

энергохозяйство – 850 –«–

транспортное хозяйство – 3 050 –«–

в том числе внутренние безрельсовые дороги – 2 000 –«–

внешние сети – 1 960 –«–

жилищ[но]-коммунальн[о]-бытов[ое] строительство – 5 130 –«–

Министр внутренних дел Союза ССР генерал-полковник Круглов

«18» декабря 1947 г.

Помета, машинописью: *Решено протоколом СК № 49 от 6/I-48 г.<sup>2</sup> М. Никольский.*

АП РФ. Ф. 93, д. 58/48, л. 3–6. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Протокол № 49 заседания Специального комитета опубликован [4. С. 233–237].



О ходе строительства на объекте № 550<sup>1</sup>

20 декабря 1947 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

1. Ввиду невыполнения Главпромстроем МВД СССР строительно-монтажных работ первой очереди к 1 октября 1946 г. Совет Министров СССР 24 марта 1947 г.<sup>2</sup> установил новые сроки окончания строительно-монтажных работ: первой очереди — к 15 апреля 1947 г., второй очереди — к 1 сентября 1947 г.

Ряд объектов первой очереди (площадка № 1 — снаряжательный завод, площадка № 3 — испытательный полигон, дороги, водопровод, энергетика и др.) не был закончен к 15 апреля 1947 г. Окончание их затянулось до октября–ноября 1947 г.

Объекты второй очереди в установленный срок к 1 сентября также не были закончены.

2. С начала строительства закончены и сданы в эксплуатацию временные лабораторные помещения для размещения лабораторий первой очереди, испытательная башня, испытательные казематы (3 шт.) на площадках № 2 и 3, склады для хранения взрывчатых веществ, поверочная мастерская на испытательном полигоне, комплекс цехов и мастерских снаряжательного завода, произведена реконструкция механического, чугунолитейного, инструментального, ремонтно-механического и котельно-жестяницкого и других цехов опытного механического завода. Построено 15 км шоссейных дорог, сдано в эксплуатацию для объекта 9 380 м<sup>2</sup> жилплощади и др.

Ряд весьма важных объектов и работ не закончен строительством и до сих пор, что тормозит работу объекта по созданию изделия.

Так например:

- а) не закончен строительством лабораторный корпус;
- б) не закончены строительно-монтажные работы по электростанции;
- в) только начаты работы по второй испытательной башне и усиленному каземату на площадке № 2;
- г) не закончены строительно-монтажные работы по насосной станции, резервуарам и артскважинам;
- д) по конструкторскому корпусу закончены работы по фундаментам, а к кладке стен еще не приступали;
- е) исключительно напряженное положение на объекте с жильем. За последние 2-3 месяца строительство жилья идет очень плохо. На строительстве не было цемента, алебастра, стекла и др[угих] строительных материалов;
- ж) не закончены работы в летний и осенний период по водопроводу, канализации, теплофикации, и эти работы перешли на зиму. Также не закончены

работы по дорогам, аэродрому и благоустройству промышленных площадок и поселков.

3. Законченные строительством объекты и находящиеся в процессе строительства обходятся весьма дорого.

Для подтверждения сказанного приводим несколько примеров.

Наименование объекта	Сметная стоимость строит[ельно]- монтажн[ых] работ по генсмете, тыс. руб.	Ожидаемый процент технич[еской] готов- ности на 1 января 1948 г.	Ожидаемые фактические затраты на 1.I.48 г. по данным у[правления] с[троительством] 880	Примечание
<b>Площадка № 1</b>				
Литейно-прессовый цех	577,1	99	1 662,0	Здание при- нято объек- том 30.X 47 г. для оконча- ния монтажа
Сборочный цех	209,7	96	564,0	—«—
Мастерская пригото- вления] ВВ	133,2	95	228,0	—«—
Металлургич[еский] корпус (здание метал- лофизич[еской] лабо- рат[ории])	361,0	90	591,0	
Корпус № 1 на меха- нич[еском] з-де (ре- конструкция)	1 836,5	95	3 697,0	Здание при- нято в экс- плуатацию
Котельная на площ[адке] № 1	182,1	100	692,0	—«—
Каземат для наблюде- ния на площ[адке] № 3	66,0	100	147,0	—«—
Корпус № 2 (реконст- рукция и ремонт суще- ствовавш[его] здания)	355,9	100	950,0	—«—

Приведенные примеры далеко не исчерпывают всех объектов, где фактическая стоимость строительства превышает сметную (смета разработана ГСПИ-11 в августе 1947 г. и Первым главным управлением еще не утверждена)<sup>3</sup>. В связи с тем что фактические затраты на строительстве отдельных объектов значительно превышают сметную стоимость, план в деньгах строительством

выполняется, но<sup>4</sup> выполнение физических объемов строительных работ<sup>5</sup> значительно отстает.

Объект при существующем положении осуществлять контроль рублем не может, т. к. титулодержателем является Главпромстрой, а не объект.

4. Законченные и принятые в эксплуатацию здания объекта освоены, и в них производятся работы по созданию изделий.

В настоящее время развернуты работы по отработке конструкций основных узлов изделий, развернуты работы лабораторий, предусмотренных Постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1947 г.<sup>6</sup>, за исключением нейтронной (критических масс) и металлофизической, которые развернут работы как только будут закончены строительством для них помещения.

Действующие лаборатории и экспериментальные группы в количестве десяти работают в крайне стесненных условиях, что плохо отражается на темпах их работы (на все указанные лаборатории и группы имеется всего 14 лабораторных комнат во временном лабораторном помещении).

С февраля 1947 г. работает опытный механический завод.

В настоящее время заканчивается подготовка производства и укомплектование кадрами для пускового периода снаряжательного завода, который начнет работать с января 1948 г.

Для успешного решения поставленной задачи перед КБ-11 просим Вас, Лаврентий Павлович, помочь в решении следующих вопросов, связанных со строительством:

1. Обязать МВД СССР:

а) закончить строительно-монтажные работы по лабораторным и производственным зданиям и коммуникациям к 1 апреля 1948 г., поручив утвердить график по отдельным объектам гг. Ванникову Б.Л. и Круглову С.Н., с учетом необходимости быстрее окончания работ по электростанции, лабораторному корпусу, зданиям № 6 и 8, металлургическому корпусу, испытательной башне, испытательному каземату № 4, насосной станции и жилому фонду;

б) закончить все строительно-монтажные работы по жилью, культурно-бытовому сектору, здравоохранению, канализации, водопроводу, дорогам и др[угим] коммуникациям и благоустройству к 1 августа 1948 г., поручив также утвердить график по этим работам.

2. Утвердить на 1948 год объем капиталовложений в сумме 63,5 млн рублей, из них:

а) [на] строительно-монтажные работы, выполняемые Главпромстроем МВД СССР — 44,5 млн руб.

б) на приобретение технологического оборудования, электрокабельной продукции и сантехнического оборудования согласно проекту — 16,0 —«—

в) на строительно-монтажные работы, выполняемые хозспособом — 3,0 —«—

П. Зернов

20.XII 47 [г.]

Помета, от руки: *В дело* (подчеркнуто). *Решено протоколом СК от 6.I 48 г. № 49, пункт 3<sup>7</sup>. М. Никольский.*

АП РФ. Ф. 93, д. 41/47, л. 176–178. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР от 24 марта 1947 г. № 652-227сс/оп — см. документ № 104.

<sup>3</sup> Далее зачеркнуто слово: *поэтому* и вписан текст до слова: *план*. Здесь и далее корректировка текста произведена автором (установлено по почерку).

<sup>4</sup> Далее вписано одно слово.

<sup>5</sup> Далее зачеркнуто: *не выполняются* и два слова вписаны над строкой.

<sup>6</sup> Дата указана ошибочно. Речь идет о постановлении СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс — см. документ № 56.

<sup>7</sup> Протокол заседания Специального комитета при СМ СССР от 6 января 1948 г. № 49 — см. документ № 155.

## V. ДОКУМЕНТЫ 1948 г.

№ 155

### Из протокола № 49 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

6 января 1948 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Первухин, Курчатов, Махнев, Завенягин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): министры тт. Казаков, Круглов, Малышев; акад. Семенов, члены-корреспонденты АН СССР Харитон, Арцимович, профессора Лейпунский, Ланге; Главного начальствующий Советской военной администрации в Германии т. Соколовский; от Главного управления советским имуществом за границей при Совете Министров СССР тт. Меркулов и Кобулов; заместители министров тт. Зернов, Баландин, Горюнов; заместитель председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Александров, Антропов, Петросьянц, Комаровский; заместитель Главного начальствующего СВА в Германии т. Коваль; начальник Советского акционерного общества «Висмут» т. Мальцев; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Сазыкин, Никольский, Васин, Сизов; уполномоченный Совета Министров СССР при Лаборатории № 2 АН СССР т. Павлов; зам. начальника Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.  
[...]<sup>2</sup>

### *III. Отчет о ходе строительных работ на объекте № 550* (тт. Комаровский, Зернов, Берия)

1. Считая недопустимым дальнейшую задержку строительства и задержку перевода на объект № 550 научных работников, конструкторов и необходимого вспомогательного персонала, поручить тт. Круглову (созыв), Первухину, Завенягину, Зернову, Борисову, Комаровскому и Александрову в 3-дневный срок:

а) определить по каждому строящемуся объекту сжатые сроки окончания строительства и сдачи в эксплуатацию;

б) вместе с т. Воробьевым определить срок окончания работ по охранной зоне;

в) рассмотреть предлагаемые т. Зерновым объемы работ на 1948 г., по возможности сократив их.

2. Обязать тт. Круглова и Воробьева принять в оперативном порядке меры, обеспечивающие ликвидацию отставания в строительстве, и о принятых мерах в недельный срок доложить Специальному комитету.

3. Поручить гг. Курчатову, Харитону и Зернову к следующему заседанию Специального комитета представить предложение по ускорению полного раз-  
вертывания работ КБ-11 на месте.

[...]<sup>3</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/48, л. 3–8. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 233–237].

<sup>2</sup> Далее опущены разделы I «Вопросы Советского акционерного общества “Висмут”» и II «Отчет Министерства геологии о ходе выполнения заданий Правительства по разведке и производству запасов А-9 и Б-9».

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: IV «О системе финансирования специальных строителъств»; V «О сооруже-  
нии 220-тонного магнита в Институте “А”»; VI «Отчет начальника лаборатории № 4 НИИ-9  
Первого главного управления при Совете Министров СССР проф. Ланге о выполнении Постанов-  
ления СНК СССР от 17 декабря 1945 г. № 3110-934»; VII «О плане научно-исследовательских ра-  
бот на 1948 год»; VIII «О выделении вагона для обслуживания руководящих научных работников»;  
IX «О записке академика Семенова Н.Н.» и X «О записке т. Ванникова».

## № 156

### Доклад о работе Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР за 1947 г.<sup>1, 2</sup>

8 января 1948 г.<sup>3</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

### Задачи КБ

Задачей КБ является создание *реактивного двигателя РДС*. РДС конструи-  
руется в двух вариантах.

Принцип конструкции первого варианта следующий.

Шар из  $Z^{17)}$  помещается в центре шара из А-9<sup>16)</sup>, назначением которого  
является понижение критической массы за счет отражения нейтронов и повы-  
шение коэффициента полезного действия *цепной реакции* за счет инерции А-9,  
задерживающего разлет  $Z$  и тем самым позволяющего глубже пройти *цепной*  
*реакции*.

Масса  $Z$  в оболочке из А-9 должна быть близка к критической. Перевод  
в надкритическое состояние и *взрыв* осуществляются мощным обжатием  $Z$  и А-9  
посредством сходящейся сферической *детонационной* волны, создаваемой в спе-  
циально сконструированном составном шаре из *взрывчатых веществ*, в центре  
которого находятся упомянутые шары из  $Z$  и А-9. Для смягчения неоднородно-  
стей *детонационной* волны А-9 окружается еще алюминиевой оболочкой. *Взрыв*  
составного шара осуществляется *тридцатью двумя* специально разработанны-  
ми *электродетонаторами* с точностью до (...) секунды.

В центре шара из  $Z$  помещается *нейтронный взрыватель*, возбуждающий  
начало *ядерной цепной реакции* в момент, когда волна сжатия дойдет до центра.



Во втором варианте применяется  $A-95^{18)}$ , окруженный оболочкой из победита. В этом случае, благодаря очень малому количеству самопроизвольно испускаемых  $A-95$  нейтронов, переход через критическое состояние может быть осуществлен не *детонационной волной*, а более медленно, посредством выстрела одним телом из  $A-95$  в другое.

Приспособления для сближения помещаются внутри корпусов. Внутри корпуса помещается также аппаратура, обеспечивающая *срабатывание* на заданной высоте, а также приспособления для самоликвидации.

В 1947 году основными задачами *КБ-11* были экспериментальное и теоретическое обоснования и создание конструкций, обеспечивающих осуществление *цепного взрыва*, а также создание конструкции корпусов и специальной аппаратуры, необходимых для практического применения, т. е. создание собственно *реактивного двигателя*.

По первому варианту основными задачами экспериментальных работ были, во-первых, доказательство того, что применяемые нами методы создания сходящейся сферической *детонационной волны* обеспечивают получение всестороннего равномерного давления, и, во-вторых, доказательство наличия значительных деформаций металла в момент действия *взрыва*.

Основной теоретической задачей было создание количественной, хотя бы приближенной картины явлений, имеющих место при действии сходящейся сферической *детонационной волны* на металлическое тело.

По второму варианту основной задачей было экспериментальное разрешение вопроса о создании приспособления, в котором бы осуществлялось сближение, приводящее после деформации при ударе к образованию достаточно правильного цилиндра, с наиболее выгодным для *развития взрыва* отношением диаметра к высоте.

### ***Работы по основным узлам первого варианта***

#### **1. Экспериментальное обоснование конструкции первого варианта**

##### **а) создание сферической сходящейся *детонационной волны*.**

Необходимо было доказать, что принятый нами метод получения сходящейся сферической *детонационной волны* посредством синхронных *электродетонаторов* и преломляющих линз из *взрывчатых веществ* действительно может быть осуществлен.

Первой предпосылкой этого является создание *детонаторов* с точностью времени срабатывания в пределах (...) секунды.

За отчетный период значительно усовершенствована технология производства искровых *электродетонаторов*, ранее разработанных по заданию *КБ-11* в НИИ-6 Министерства сельхозмашиностроения.

Разработаны и пущены в производство в НИИ-6 две улучшенные конструкции искровых *детонаторов* (для экспериментальных целей и для технического применения).

После длительных неудач удалось разработать также и *детонаторы* с проводочным мостиком, обеспечивающие нужную точность. В связи с большим удобством применения мостиковых изделий они, вероятно, будут использованы в окончательном варианте.

Полученные результаты позволяют уверенно считать возможной отработку *электродетонаторов*, полностью удовлетворяющих исключительно высоким требованиям, предъявляемым к ним.

Второй предпосылкой создания сферической сходящейся волны является подбор нужной формы и состава линз из *взрывчатых веществ*. В 1947 году тт. Альтшулером и Васильевым разработан ряд новых методов контроля правильности формы фронта, обеспечивающих высокую точность (до одной десятиmillionной доли секунды). С помощью этих методов была уточнена форма линз и была доказана возможность получения правильной сходящейся сферической волны. Тем самым была, в принципе, решена одна из основных задач, стоящих перед *КБ-11*.

Следует, однако, отметить, что должна еще быть проведена очень большая по объему исследовательская и техническая работа по технологии и методам контроля натуральных элементов составного заряда и по его компоновке;

б) изучение обжата *металла взрывом*.

В течение 1947 года в лаборатории Цукермана была разработана и широко применялась методика изучения обжата металла *взрывом* посредством микро-секундной рентгенографии. Были построены и введены в эксплуатацию две установки: двойная (позволяющая делать два снимка на протяжении нескольких миллионных секунды) установка на 300 киловольт и одинарная на 500 киловольт. Последняя установка позволяет делать снимки обжата металлических шаров диаметром 35 мм при весе *заряда взрыввещества* до 1 кг. Заканчивается подготовка к съемке *зарядов* весом до 2,5 кг.

По разработанным *КБ-11* чертежам на заводе «Светлана» изготовлены новые типы рентгеновских трубок, которые в настоящее время испытываются в *КБ-11*.

В результате многочисленных экспериментов для железа, свинца и алюминия измерена величина обжата и его длительность на моделях в *1/14* натуры.

Если диаметр шара из *взрыввещества* втрое больше диаметра металлического шара, то увеличение плотности достигает 20 % для железа и свинца и 30 % для алюминия.

Готовятся дальнейшие эксперименты, имеющие целью исследование еще более мощных обжатий, а также проверку и уточнение разработанной в Институте химической физики теории сходящейся сферической *детонационной волны* и теории поведения металлов при давлениях в несколько миллионов атмосфер.

Разрабатывались и начали давать результаты другие методы исследования поведения металла при сверхмощных деформациях, например исследование обжата полых металлических шаров посредством введенных в полость шара контактов, замыкание которых регистрируется катодным осциллографом.

Для решения ряда вопросов в *КБ-11* была разработана и изготовлена уникальная аппаратура.

Хотя *КБ-11* и имеет достижения в области изучения быстропротекающих сверхмощных деформаций, однако вопросы, которые еще подлежат изучению, чрезвычайно велики по объему и широки по содержанию. Действительно, для того чтобы иметь ясные и надежные представления о необходимом для получения хорошего КПД уплотнении материалов под действием сходящейся *детонационной волны*, нужно, по существу говоря, создать новую, совершенно неразработанную область науки о состоянии вещества при давлениях (...) атмосфер

и выше и при температурах в несколько десятков тысяч градусов, которые получаются в результате мощных сжатий.

Для проведения экспериментальных работ необходимы как специальные установки, так и специальные сооружения — особые железобетонные казематы, располагаемые на *лесных полигонах*. Задержка строительства некоторых сооружений такого рода очень вредно отразилась на ходе работ.

## 2. Теоретические обоснования конструкции

В течение 1947 года в руководимой чл.-корр. АН Я.Б. Зельдовичем теоретической группе ИХФ решены следующие задачи:

- а) построена теория сходящейся сферической *детонационной волны*;
- б) построена теория сжимаемости металлов при сверхвысоких давлениях (без учета разогрева при сжатии);
- в) построена теория уплотнения металлических *концентрических шаров* под действием сферической сходящейся *детонационной волны*;
- г) разработана теория *преждевременного (неполного) взрыва* с учетом уплотнения оболочки и влияния запаздывающих нейтронов;
- д) произведены расчеты рациональных размеров цилиндрических тел из А-9 для второго варианта.

Перечисленные работы охватывают и, в известной части, решают наиболее важные и принципиальные вопросы разрабатываемой *КБ-11* конструкции.

Необходимо дальнейшее уточнение теории сходящейся *детонационной волны* и теории сжимаемости, которое должно протекать в тесном контакте с экспериментальными работами *КБ-11*.

### *Работы по осуществлению основного узла (шара) первого варианта*

На основе изложенных выше и некоторых других расчетных и экспериментальных материалов, а также исходя из необходимости разместить готовое изделие в люке крупнейшего самолета, которым можно будет располагать в ближайшее время, были выбраны размеры и формы деталей основного узла.

Был разработан и изготовлен специальный инструмент для изготовления деталей.

Детали были изготовлены в натуральную величину, частично из заменителей.

Для некоторых деталей (металлические шары) разрабатываются конструктивные варианты. Ряд деталей имеет уникальный характер по размерам и точности.

Для изготовления оболочки, в которой монтируется основной узел, пришлось впервые в Союзе делать алюминиевые отливки сфер такого большого диаметра, который нам необходим. Отливки выполняются на заводе алюминиевого литья МАП и на опытном заводе № 1 *КБ-11*.

### *Работы в области нейтронной физики*

Разработана в лабораториях тт. Апина и Протопопова методика определения малых количеств нейтронов, предназначенная для контроля образцов *Z* и *A-95*, а также для уточнения технических условий на чистоту *Z* и *A-95*. В настоящее время методика надежно определяет интенсивности до 100 нейтронов в секунду и, по-видимому, сможет регистрировать источники с интенсивностью 10 нейтронов в секунду.

Выделены и продолжают выделяться (в *КБ-11* и в *НИИ-9*) значительные количества *радия D* и *радия F*, необходимые для разработки конструкции нейтронного взрывателя. Изготовлен ряд других радиоактивных препаратов, необходимых для этой же цели.

Разработана схема *нейтронного взрывателя*, основанная на различии массовых скоростей *Be* и *A-9*. Экспериментально измерено отношение массовых скоростей *Be* и *A-9*, оказавшееся близким к (...).

### ***Работа по основному узлу второго варианта***

На модели 1/5 натуральной величины в *НИИ-88 МВ* исследованы явления, происходящие при соударении двух цилиндров специальной формы, изготовленных из *A-9* и сталкивающихся в оболочке из победита, окруженной, в свою очередь, сталью. Так как *A-9* по физическим свойствам почти не отличается от *A-95*, то эти эксперименты надежно отражают истинное положение вещей. Изменение размеров, в принципе, не должно изменить картины, но для проверки системы в целом готовятся опыты в 1/2 натуральной величины и в натуральную величину. Большим затруднением является необходимость изготовления больших оболочек — стаканов из победита, представляющих собою совершенно новый вопрос для промышленности твердых сплавов, не имеющей технических средств для изготовления такого рода изделий. Комбинату твердых сплавов Министерства цветной металлургии должны быть даны соответствующие распоряжения и оказана необходимая техническая помощь.

В специальном опытном цехе завода № 12 ведется по заданиям *КБ-11* и под руководством академика Бочвара разработка технологии изготовления отливок из *A-9* с минимальными потерями с тем, чтобы своевременно подготовиться к изготовлению изделий из *A-95*. (В этом же цехе производятся крупные отливки из *A-9* весом до 100 кг для изготовления деталей первого варианта.)

К концу 1947 года теоретический отдел *ИХФ* закончил некоторые расчеты по уточнению рациональной формы соударяющихся тел. Результаты оказались весьма близкими к приближенным результатам *КБ-11*, в соответствии с которыми конструировались *приспособления для сближения* и детали из *A-9*, подвергавшиеся испытаниям.

### ***Работы по конструированию корпуса и специального оборудования реактивного двигателя***

Конструирование корпуса *РДС* связано с рядом трудностей, определяемых как его необычной формой, а именно очень большой толщиной при относительно небольшой длине (1,5 м и 3,35 м), ограничиваемой размерами люка самолета, так и большой высотой сбрасывания и связанной с этим большой скоростью.

Форма корпуса, разработанная в указанных габаритах по заданию *КБ-11* в *ГСКБ-47 МСХМ*, оказалась не вполне удовлетворительной (дала сильное раскачивание), как это показали испытания, проведенные в *ГКНИИ ВВС*.

В настоящее время разработана конструкция корпуса, учитывающая размещение в нем всех узлов изделия, и к этому корпусу предложен ряд вариантов оперения. Ряд моделей продут в аэродинамических трубах *ЦАГИ*.

Академик Христианович prepares на основе результатов продувок рекомендации по конструкции оперения.

В настоящее время необходимо перейти к проверке баллистических качеств корпусов в условиях сбрасывания. Некоторое количество корпусов подготовлено *КБ-11* для испытаний, которые задерживаются вследствие отсутствия приспособленного для сбрасывания самолета типа Ту-4 и отсутствия соответствующим образом оборудованного аэродрома и полигона.

*Радиовысотомер*, обеспечивающий *срабатывание РДС* на заданной высоте, разработан по заданию *КБ-11* в ЦКБ-326 МПСС (т.т. Скибарко и Покровский). *Радиовысотомер* испытан с помощью привязного аэростата и показал удовлетворительную работу.

В ОКБ-700 Кировского завода разработан *баровысотомер*, основанный на измерении статического давления при падении. Оба типа *высотомеров* должны быть испытаны в натурных условиях, для чего опять необходимы самолеты Ту-4.

Электроавтоматика, производящая своевременное включение различных агрегатов, контролирующих исправность схемы, и обеспечивающая безотказность работы путем автоматического включения резервных приборов, разрабатывается в *КБ-11*. Разработана схема, рассчитанная на искровые *детонаторы*, которыми *КБ-11* располагает в настоящее время, и готовятся опытные образцы.

Разработана система самоликвидации, требующая экспериментальной проверки при сбрасывании.

К сожалению, технические условия на изделия, предназначенные для практического применения, разработаны без должного согласования с ВВС. В течение длительного времени мы просили Первое главное управление согласовать предложенные нами технические условия с представителями армии, но до сих пор этого не удалось сделать.

Не будучи знакомыми со многими вопросами тактики и авиационной техники, мы могли допустить различные ошибки, которые желательно как можно скорее исправить.

Необходимо, чтобы несколько военных инженеров ВВС были допущены к ознакомлению с работами и затем критически рассмотрели бы наши технические условия.

### ***Кадры и материально-техническое обеспечение КБ-11***

К концу 1947 года в *КБ-11* работало 8 научно-исследовательских лабораторий.

Лаборатория *взрыввеществ*, задачей которой является отработка элементов сферического *заряда*. Состав — 15 человек, руководитель — кандидат технических наук М.Я. Васильев.

Лаборатория *детонации* решает задачу количественного изучения *взрывчатых* веществ, применяемых в сферическом *заряде*. Состав — 7 человек. Руководитель — доктор физико-математических наук Беляев А.Ф.

Лаборатория *рентгенографии* имеет целью исследование сжатия металлических тел *взрывом* и экспериментальную проверку теории *детонации* и теории обжатия *взрывом*. Состав — 30 человек. Руководитель — кандидат технических наук, лауреат Сталинской премии В.А. Цукерман.

Лаборатория *деформации* исследует распространение ударных волн в металлах и разрабатывает конструкцию *нейтронного взрывателя*. Состав — 15 человек. Руководитель — кандидат физико-математических наук, лауреат Сталинской премии Л.В. Альтшулер.



Лаборатория электромагнитных методов изучения деформации имеет целью измерение обжата металлических *сфер взрывом заряда* натуральной величины. Состав — 5 человек. Руководитель — доктор физико-математических наук Е.К. Завойский.

Лаборатория натурных испытаний имеет задачей подготовку аппаратуры и стендов для испытаний *зарядов* натуральной величины и проведение испытаний. Состав — 10 человек. Руководитель — доктор физико-математических наук, заместитель главного конструктора *КБ-11* К.И. Щелкин.

Лаборатория *нейтронного взрывателя* имеет целью разработку методов изготовления названной детали. Состав — 7 человек. Руководитель — кандидат химических наук А.Я. Апин.

Лаборатория контроля разрабатывает методы контроля качества *активных* материалов и готовых изделий из них. Состав — 11 человек. Руководитель — инженер-физик А.Н. Протопопов.

Две научно-исследовательские лаборатории находятся в стадии организации.

Лаборатория металлофизики, имеющая задачей изучение структуры и физико-химических свойств *Z*, разработку технических условий на *Z* и *A-95* и осуществление окончательной доводки изделий из *Z* и *A-95*. Руководитель лаборатории — член-корреспондент АН СССР И.В. Агеев.

Лаборатория *критич[еских] масс*, имеющая целью определение *критич[е-ских]* масс и подбор веществ для отражателей. Руководитель лаборатории — кандидат физико-математических наук, лауреат Сталинской премии Г.Н. Флеров.

*КБ-11* ведет большую экспериментальную работу, но не располагает теоретическим отделом. Отсутствие теоретического отдела снижает общий научный уровень и не дает возможности проводить достаточно глубокое обсуждение получаемых результатов. На теперешнем этапе работы организация теоретического отдела необходима для обеспечения нормальной деятельности *КБ*.

Две лаборатории — радиотехники и электротехники — имеющие технический характер, входят в состав научно-конструкторского сектора.

Далее, в стадии организации находятся лаборатории, задачей которых является проведение испытаний различных узлов и деталей конструкции.

Научно-конструкторский сектор разрабатывает конструкцию *реактивного двигателя*, а также конструкции специальных приборов по заданиям лабораторий. Состав — 48 человек. Руководитель — инженер-механик В.А. Турбинер.

Для выполнения всех производственных работ имеются:

- опытный механический завод, имеющий в своем составе 500 человек;
- опытный *снаряжательный* завод, находящийся в стадии пуска. Имеет пока в своем составе 90 человек.

Экспериментальные работы, связанные с изучением процессов *взрыва*, ведутся на двух *полигонах*, на которых имеются специально оборудованные железобетонные казематы. Для работ с небольшими количествами *взрыввеществ* имеется специальная железобетонная камера.

Все научно-исследовательские лаборатории размещены во временно приспособленном помещении и имеют всего 14 рабочих комнат<sup>4</sup>.

Научно-конструкторский сектор размещен во временном помещении административного корпуса, расположенного в жилом поселке.

Новое лабораторное здание строительством еще не закончено. Также не закончены строительством усиленный каземат на полигоне, вторая железобетонная камера и специальные помещения лаборатории *критических масс* и лаборатории *металлофизики*.

По конструкторскому корпусу закончен только фундамент.

Отсутствие перечисленных помещений тормозит развитие научно-исследовательских работ.

До сих пор не закончена строительством электростанция, что приводит к систематическим перебоям в снабжении электроэнергией и ведет к частым срывам работы.

Для обеспечения дальнейшего развертывания работ *КБ-11* необходимы дополнительные кадры научных работников, инженеров, техников и рабочих. Список необходимых работников по различным специальностям прилагается к проекту Постановления<sup>5</sup>.

И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов

АП РФ. Ф. 93, д. 92/48, л. 1–14. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Доклад был направлен Л.П. Берия препроводительной запиской от 8 января 1948 г., подписанной И.В. Курчатовым, П.М. Зерновым и Ю.Б. Харитоновым (АП РФ. Ф. 93, д. 92/48, л. 15).

<sup>3</sup> Датируется по дате исходящего номера препроводительной записки.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен неустановленным лицом очерком на полях и слева от очерка поставлен вопросительный знак.

<sup>5</sup> Постановление СМ СССР от 8 февраля 1948 г. № 234-98сс/оп — см. документ № 164.

## № 157

### Справки и замечания к отчетам о работе КБ-11 Лаборатории № 2 АН СССР<sup>1</sup>

10 января 1948 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

#### *Справки*

1. КБ-11 организовано в апреле 1946 г., почти 2 года назад, на базе сектора № 6 Лаборатории № 2 АН СССР<sup>2</sup>.

За этот период времени на финансирование КБ-11 израсходовано 230 млн рублей, из них капиталовложений — 140 млн рублей.

2. Постановлением СМ СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525<sup>3</sup> были приняты представленные тт. Курчатовым, Харитоновым, Ванниковым, Первухиным и Зерновым следующие задания КБ-11<sup>4</sup>:

а) к 1 июля 1946 г. разработать тактико-технические задания на конструкции № 1<sup>5</sup> и 2<sup>6</sup>;

б) к 1 июля 1947 г. разработать конструкции главных узлов по вариантам № 1 и 2;



в) к 1 сентября 1947 г. изготовить опытные образцы (без заряда<sup>1</sup>) по 5 экземпляров каждого варианта и предъявить их на испытания;

г) предъявить на государственные испытания натуральный образец конструкции по варианту № 1 к 1 января 1948 г. и по варианту № 2 — к 1 июня 1948 г.

### *Замечания*

1. Тактико-технические задания на конструкции № 1 и 2 до сих пор с военными специалистами (ВВС) не согласованы и никем не утверждены. (Следовало бы рассмотреть их на Спецкомитете.)

Вопрос о необходимости такого согласования и рассмотрения перед Специальным комитетом КБ-11 гг. Курчатовым, Харитоновым и Зерновым до сих пор не ставился.

2. КБ-11 запаздывает с отработкой и предъявлением на испытания основных узлов конструкций на 6–8 месяцев (к настоящему времени по первому варианту не закончены испытания и окончательная отработка корпуса, не закончено изготовление образцов комплектующей аппаратуры, по второму варианту изготовлено только два корпуса, не приступлено к их испытанию и к изготовлению моделей зарядов из твердых сплавов).

3. Конструкции отдельных узлов, считающиеся КБ-11 законченными и прошедшими предварительные испытания (как, например, конструкции детонаторов, взрывателей, высотометров), не предъявлены конструкторским бюро Первому главному управлению и военным организациям как узлы, которые они считают подлежащими принятию на вооружение<sup>8</sup>.

В отчетах и предложениях гг. Курчатова, Харитона, Зернова и Александрова не намечается конкретных сроков отработки конструкций и сроков изготовления необходимого числа опытных образцов, сроков окончания предварительных испытаний и сроков проведения государственных испытаний.

4. По решению Правительства полное развертывание всех лабораторий на объекте 550 должно было быть закончено к 1 октября 1947 г.

Это решение не выполнено, хотя КБ-11 развернуто 8 лабораторий, однако исследования и разработка многих узлов рассредоточены в 10 конструкторских и исследовательских организациях, привлеченных КБ-11.

Предложения по этому вопросу гг. Курчатов, Харитон и Зернов не дают<sup>8</sup>.

5. Представленные гг. Курчатовым, Харитоновым и Зерновым предложения не отвечают на основные вопросы, указанные выше, не доработаны и не согласованы с заинтересованными министерствами и ведомствами.

*В. Махнев*

*10.I 48 г.*

Помета: виза М.К. Никольского, датированная 10.01.48.

АП РФ. Ф. 93, д. 92/48, л. 59–61. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>3</sup> См. документ № 56.

<sup>4</sup> Далее текст подпунктов а)–г) выделен двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Речь идет о РДС-1.

<sup>6</sup> Речь идет о РДС-2.

<sup>7</sup> Речь идет о заряде из активного делящегося материала.

<sup>8</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

## № 158

### Из протокола № 50 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

12 января 1948 г.

*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Первухин, Курчатов, Махнев, Завенягин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): акад. Семенов, чл.-корр. АН СССР т. Харитон; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Александров, Мешик; начальник Конструкторского бюро № 11 т. Зернов; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Сазыкин, Никольский, Васин, Сизов; уполномоченный Совета Министров СССР при Лаборатории № 2 АН СССР т. Павлов; зам. начальника Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.

#### *І. О записке академика Семенова Н.Н.<sup>2</sup>*

(тт. Семенов, Вознесенский, Курчатов, Первухин, Маленков, Берия)

Поручить Научно-техническому совету Первого главного управления при Совете Министров СССР (тт. Первухину, Курчатову) в 10-дневный срок представить в Специальный комитет проект записки Председателю Совета Министров СССР товарищу Сталину И.В. по существу внесенного акад. Семеновым предложения, предусмотрев в ней:

1. Изложение сути предложения акад. Семенова.
2. Подробное заключение Научно-технического совета по предложению с оценкой принципиальной основы предложения и соображениями о сроках и материально-технических затратах, которые, по мнению совета, потребуются для научно-технической разработки и практического осуществления установок, предлагаемых акад. Семеновым в качестве средства обезвреживания «АО»<sup>3</sup>.
3. Предложения совета о плане научно-исследовательских и экспериментальных работ, вытекающих из предложения акад. Семенова.
4. Соображения совета по разработке других возможных средств борьбы с «АО» с предложениями о том, на кого следует возложить разработку этих средств.

#### *ІІ. Записка т. Ванникова<sup>4</sup>*

(тт. Первухин, Курчатов, Махнев, Маленков, Вознесенский, Берия)

1. Поручить тт. Ванникову, Первухину, Курчатову, Завенягину и Александрову на основе состоявшегося обмена мнениями в 5-дневный срок представить Специальному комитету проект записки товарищу Сталину И.В., в которой изложить:

а) информацию (по данным, которыми мы располагаем) о мероприятиях, проводящихся в системе *военных* организаций за границей в части обеспечения обороны от «АН»<sup>5</sup>;

б) положение с подготовкой этих мероприятий у нас, указав в этом разделе записки, что разработка и подготовка мер обороны страны от «АН» является задачей *Министерства Вооруженных Сил*.

Конкретные организационные мероприятия, которые, по мнению Специального комитета, необходимы в системе *Министерства Вооруженных Сил* для подготовки мер обороны страны от возможного «АН».

2. Вопрос об организации в системе авиационной, судостроительной промышленности исследовательских и конструкторских работ в области разработки конструкций самолетов, кораблей и других специальных двигателей с использованием тепла ядерных реакций обсудить на одном из очередных заседаний Специального комитета, поручив Научно-техническому совету представить свои соображения на этот счет.

### ***III. О ходе исследовательских и конструкторских работ КБ-11***

(тт. Харитон, Зернов, Маленков, Вознесенский, Курчатов, Александров, Первухин, Берия)

Поручить гг. Первухину (созыв), Курчатову, Харитону, Завенягину, Зернову и Александрову в 3-дневный срок переработать представленные гг. Курчатовым, Харитоновым и Зерновым предложения и подготовить проект Постановления по данному вопросу, предусмотрев в нем сжатые сроки:

1. Окончания разработки, изготовления и испытания всех узлов конструкций по обоим вариантам РДС.

2. Окончания разработки, изготовления и заводских испытаний образцов РДС в целом (без заправки топливом).

3. Изготовления и предъявления Конструкторским бюро № 11 на государственные испытания опытных образцов РДС (без заправки горючим) по 5 экз. каждого варианта.

4. Изготовления и предъявления Конструкторским бюро № 11 на государственные испытания первых экземпляров отработанных образцов изделий в окончательном виде по обоим вариантам.

5. Полного развертывания КБ-11 на объекте № 550, а также меры, обеспечивающие выполнение заданий, указанных выше.

В проекте указать мотивы, вызвавшие необходимость изменения сроков, предусматривавшихся Постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1946 г.

[...]<sup>6</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/48, л. 11–15. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 237–240].

<sup>2</sup> См. документ № 126.

<sup>3</sup> Имеется в виду атомное оружие.

<sup>4</sup> См. документ № 151.

<sup>5</sup> Имеется в виду атомное нападение.

<sup>6</sup> Далее опущены разделы IV–VIII, непосредственно не относящиеся к работам по атомным бомбам.

Из протокола № 105 заседания Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР

Вторник, 20 января 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

**Члены Совета:** тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Александров А.П., Алиханов А.И., Кикоин И.К., Семенов Н.Н., Харитон Ю.Б., Завенягин А.П., Малышев В.А., Тевосян И.Т., Поздняков Б.С.

**Присутствовали:** т. Соколов И.И.; по п.1 — тт. Владимирский В.В. (*Лаборатория № 3*), Калинин В.Ф.; по п.2 — тт. Бабкин А.М. (*уполномоченный СМ*), Калинин В.Ф.

[...]<sup>1</sup>

**II. Отчет о работе и план на 1948 год по Институту физических проблем**  
(Сообщение т. Александрова А.П.)

**Выступили:** тт. Курчатов И.В., Алиханов А.И., Кикоин И.К., Харитон Ю.Б., Семенов Н.Н.

По сообщению т. Александрова А.П. (пояснительная записка и план работ на 1948 год прилагаются), в Институте *физических проблем* в 1947 году были проведены следующие главнейшие работы:

[...]<sup>2</sup>

в) по расчету коэффициента полезного действия *шара* с бесконечной оболочкой — закончены вычисления по коэффициенту полезного действия *шаров* без изоляции в зависимости от их состава, плотности и массы.

В плане работ на 1948 год, по сообщению т. Александрова А.П., предусматриваются следующие основные работы:

[...]<sup>2</sup>

г) в области расчетно-теоретических исследований — определение зависимости *КПД* от толщины оболочки и другие работы.

Заслушав и обсудив сообщение т. Александрова А.П. о результатах работы в 1947 году и о плане работ на 1948 год, Научно-технический совет постановил:

1. Одобрить в основном план работ по Институту *физических проблем* на 1948 год, представленный т. Александровым А.П.

[...]<sup>3</sup>

4. Поручить т. Харитону Ю.Б. совместно с т. Ландау Л.Д. уточнить план работ по теоретическому отделу *ИФП* с соответствующим изменением редакции отдельных тем.

[...]<sup>4</sup>

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

[ Приложение]

Из тематического плана научно-исследовательских работ на 1948 г. Института физических проблем Академии наук СССР

Название темы	Целевое назначение предлагаемой темы	Краткое содержание темы (по отдельным этапам выполнения)	Сроки выполнения	Фамилия, имя и отчество руководителя и исполнителя	Кем предложена тема	Кем будет финансироваться научно-исследовательская работа по данной теме
---------------	--------------------------------------	--	------------------	--	---------------------	--

[...]<sup>2</sup>

IV. Проблема: вычисление величины КПД в зависимости от толщины изоляции

Расчет коэффициента полезного действия шара с бесконечной оболочкой	Определение зависимости коэффициента полезного действия от толщины оболочки. Влияние оболочки складывается из трех различных эффектов: 1) Влияние оболочки на размножение нейтронов. 2) Влияние инерции оболочки на процесс разлета. 3) Влияние оболочки на излучение.  Второе и третье явления учитываются наподобие того, как это делается для шаров без оболочки; что касается первого явления, то рассмотрение его требует применения новой разработанной отделом методики	Работа распадается на два этапа, а именно: 1) Расчет бесконечной оболочки. 2) Учет влияния размеров оболочки	1 апреля 1948 г.          1 июня 1948 г.	Руководитель работы — академик Ландау Лев Давидович. Исполнители: Халатников Исак Маркович, Лифшиц Евгений Михайлович; расчетно-вычислительное бюро ИФП под руководством Н.С. Меймана	1-м Главным управлением при Совете [Министров]	Академией наук СССР
---	---	--	--	---	--	---------------------

Примечание: Дальнейшее планирование работы будет определено в связи с результатами работ первого полугодия. [Примеч. док.]

Директор Института физических проблем АН СССР  
член-корреспондент Академии наук СССР (п/п) А.П. Александров  
  
Верно<sup>5</sup>:

Помета после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Александрова А.П., Алиханова А.И., Кикоина И.К., Семенова Н.Н., Соболева С.Л., Старика И.Е., Харитона Ю.Б., Завенягина А.П., Малышева В.А., Емельянова В.С., Тевосяна И.Т. и тт. Борисова Н.С., Александрова А.С.; по пункту 1-му — т. Владимирского В.В., т. Калинина В.Ф.; по пункту 2-му — т. Калинина В.Ф.; по пункту 3-му — т. Кабанова И.Г., т. Козлинского В.А.*

АП РФ. Ф. 93, д. 7/48, л. 5–32. Протокол — подлинник, приложение — заверенная копия.

<sup>1</sup> Далее опущен раздел I протокола «Отчет о работе и план на 1948 год по Лаборатории № 3».

<sup>2</sup> Далее опущено описание работ, непосредственно не относящихся к расчетам атомных бомб.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы 2–3 решения, не относящиеся к плану работ теоретического отдела ИФП АН СССР.

<sup>4</sup> Далее опущен раздел III протокола «О созыве при ФИАН совещания по ускорителям».

<sup>5</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 160

### Из протокола № 106 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР

Понедельник, 26 января 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатова И.В., Александров А.П., Алиханов А.И., Кикоин И.К., Семенов Н.Н., Соболев С.Л., Старик И.Е., Харитон Ю.Б., Завенягин А.П., Малышев В.А., Емельянов В.С., Поздняков Б.С.

*Присутствовали на заседании:*

т. Александров А.С. —  
т. Соколов И.И. — *НТС*

*По пункту 1:*

т. Боценюк Л.С. — *уполномоченный СМ*  
т. Никитин Б.А. — *РИАН*  
т. Цветаев А.А. — *НТС*  
т. Тихомиров В.И. — *—«—*

*По пункту 2:*

т. Бабкин А.Н. — *уполномоченный СМ*  
т. Садовский М.А. — *ИФП*

[...]<sup>1</sup>

### *II. План работ Института химической физики на 1948 г.*

(Сообщение т. Семенова Н.Н.)

*Выступили:* тт. Старик И.Е., Харитон Ю.Б., Курчатова И.В., Завенягин А.П., Александров А.С., Садовский М.А., Малышев В.А., Первухин М.Г.

По сообщению т. Семенова Н.Н., план работ Института химической физики на 1948 г. (план прилагается) предусматривает следующие работы:

а) *дальнейшую подготовку к наблюдениям* — разработку приборов и аппаратуры; исследования по методике наблюдений, подготовку к обработке результатов наблюдений, руководство работами *других* организаций по приборам и оборудованию;

б) *теоретические исследования* — разработку теории *обжатия* и теории цепных реакций; исследование возможности использования энергии *легких* элементов; выяснение перспектив различных методов *обжатия*;

в) *разработку и изготовление новых аппаратов и разработку методик измерений* — разработку *импульсного* генератора *нейтронов*, проектирование генератора Ван-де-Граафа, трансформаторной установки на 3 млн вольт; высоковольтной установки; разработку теории линейного ускорителя и модели (звена) линейного ускорителя и разработку отдельных приборов;

г) *исследования по ядерной физике* — изучение явлений, связанных с распространением быстрых нейтронов; измерение сечений деления *изотопов* А-9, диффузии быстрых частиц, кинетики испускания гамма-лучей осколками деления А-9, определение захвата азотом быстрых нейтронов.

д) *исследования в области химии* — исследование образования *эфирной* перекиси под действием излучения.

Заслушав сообщение т. Семенова Н.Н. о плане работ Института химической физики на 1948 г., Научно-технический совет постановил:

1. Признать необходимым переделку представленного т. Семеновым Н.Н. плана работ Института химической физики на 1948 г. с выделением в качестве основных задач института следующих направлений работ:

а) теоретические и экспериментальные работы применительно к обеспечению работ *КБ-11*;

б) теоретические и экспериментальные работы по изучению возможностей создания *сверхизделия*;

в) по проведению подготовительных работ к наблюдениям на *Горной станции* (в соответствии с имеющимися поручениями Правительства).

2. Научно-технический совет считает необходимым:

а) исключить из плана работ разработку теории и экспериментальных работ по созданию линейных ускорителей;

б) предусмотреть в плане работ института научное руководство работами, ведущимися группой д-ра *Доппеля*.

3. Поручить т. Семенову Н.Н. в недельный срок переработать план работ Института химической физики на 1948 г. в соответствии с обменом мнениями и решением Научно-технического совета.

4. Поручить тт. Первухину М.Г., Курчатову И.В., Завенягину А.П., Александрову А.С., Харитону Ю.Б. рассмотреть дополнительно и принять переработанный план Института химической физики на 1948 г.

### ***III. О расширенном заключении по предложению т. Семенова Н.Н.***

Принять к сведению, что во исполнение поручения Научно-технического совета от 13 января 1948 г. комиссия (тт. Поздняков Б.С., Алиханов А.И., Ландау Л.Д.) подготовила расширенное заключение по предложению т. Семенова Н.Н. об использовании *ускорителей* для защиты от действия изделий.



Поручить тт. Первухину М.Г., Курчатову И.В., Малышеву В.А., Завенягину А.П., Харитону Ю.Б., Семенову Н.Н. и Александрову А.С. в 3-дневный срок подробно рассмотреть представленное расширенное заключение по предложению т. Семенова Н.Н.

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

[Приложение к п. II протокола № 106 от 26.01.48 г.]

**План работ по подготовке к наблюдениям**

[...]<sup>2</sup>

**План работ теоретического отдела ИХФ АН СССР на 1948 г.**

**А. Расчеты, связанные с конструированием объекта**  
(Зельдович)

№ п/п	Название темы	Назначение разделов темы	Краткое содержание темы (по отдельным этапам выполнения)	Сроки выполнения	Ф. И. О. руководителя и исполнителей
1.	Теория обжатия	Теоретическое исследование процесса обжатия, определение оптимальных условий сближения. На основе этих расчетов должно быть дано обоснование конструктивных размеров объекта <sup>х)</sup>	1. Вывод уравнений состояния металлов: ... при высоких давлениях и температурах (теоретический расчет вида формул)	01.07.48.	А.С. Компанеец А.С. Арецкий Численное интегрирование (М.А. Неймарк) производит вычислительное бюро Математ[ического] ин-та
			2. Уточнение уравнения состояния ПВ на основе экспериментальных данных, которые должны быть получены в Лаборатории № 2	31.12.48.	Забабахин Е.И.
			3. Расчет толстых прокладок в предположении постоянства энтропии	01.05.48.	Численные расчеты производит вычислительное бюро Математ[ического] ин-та под руководством К.А. Семендяева

№ п/п	Название темы	Назначение разделов темы	Краткое содержание темы (по отдельным этапам выполнения)	Сроки выполнения	Ф. И. О. руководителя и исполнителей
2.	Разработка теории цепных реакций на быстрых нейтронах <sup>x)</sup>	Получение исходных данных для экспериментальных и конструкторских работ	4. Выяснение оптимальных механических свойств прокладок для идеализированного плоского случая	01.07.48.	Д.А. Франк-Каменецкий Н.А. Дмитриев
			5. Обжатие сплошных шаров с учетом изменения энтропии	31.12.48.	
			6. Обжатие цилиндрических и сферических полых оболочек в приближении несжимаемости	01.07.48.	
			1. Расчет коэффициента умножения потока в зависимости от свойств оболочки и расчет изменения критической массы в зависимости от альбедо пластинки в предположении сферического рассеяния	01.04.48.	
			2. Выяснение влияния несферического рассеяния на действие оболочки	01.07.48.	Численные расчеты производит вычислительное бюро Математического ин-та
			3. Расчет отражения нейтронов от пластинки для одномерного сферического и несферического случая для предварительных опытов в Лаборатории № 2 по исследованию оболочек:		
			а) от плоского источника;	01.07.48.	
			б) от точечного источника	31.12.48.	

№ п/п	Название темы	Назначение разделов темы	Краткое содержание темы (по отдельным этапам выполнения)	Сроки выполнения	Ф. И. О. руководителя и исполнителей
			<p>4. Расчет влияния неупругого рассеяния на критические условия и размножение на основе экспериментальных данных об энергетическом спектре и спектре рассеяния, которые должны быть получены в Лаборатории № 2</p> <p>5. Применение теории вероятности преждевременного взрыва к конкретным конструкциям и вариантам по мере накопления экспериментальных данных по отражению нейтронов и обжатию</p>	<p>31.12.48.</p> <p>31.12.48.</p>	Под руководством К.А. Семендяева и М.А. Неймарка

**Б. Теоретические исследования по объектам новых типов**

3.	Использование ядерной энергии легких элементов	Выяснить принципиальную возможность вызвать детонационную волну в легком веществе: дейтерии и дейтериде лития	<p>1. Рассмотрение вопроса о совместности процессов распространения ядерной детонационной волны с диффузионным явлением и возможности ослабить эти явления</p> <p>2. Рассмотрение вопроса об инициировании ядерной детонационной волны.</p> <p>Ввиду крайней трудности обоих этих вопросов мы предполагаем в 1948 г. только определить возможность</p>	<p>Переходящая на 1949 г.</p> <p>Переходящая на 1949 г.</p>	<p>А.С. Компанеев С.П. Дьяков</p> <p>Численные расчеты производит вычислительное бюро Математическ[ого] ин-та под руководством К.А. Семендяева</p>
----	--	---	--	---	--

№ п/п	Название темы	Назначение разделов темы	Краткое содержание темы (по отдельным этапам выполнения)	Сроки выполнения	Ф. И. О. руководителя и исполнителей
4.	Выясне- ние об- щих пер- спектив различ- ных мето- дов сбли- жения различ- ных де- лящихся веществ	Обследование целесообразно- сти применения полых и порис- тых сердечников из ... и смесей; сравнение взрывного и ар- тиллерийского сближения. Об- щее сравнение различных вари- антов	их теоретического разрешения при современном уров- не знаний	31.12.48.	Е.И. Забабахин
			3. Расчет реакции с участием трития и гелия-3	31.12.48.	
			1. Теория обжатия пористых шаров с учетом изменения энтропии. Теория обжатия полых сфер с учетом откола	Переходя- щая на 1949 г.	Д.А. Франк- Каменецкий Е.И. Забабахин
			2. Сравнительные расчеты других ве- ществ и обобщение полученных резуль- татов		

х) Для разработки уточненных методов вычисления необходимо привлечение академика Колмогорова и академика И.Г. Петровского.

**План химических работ ИХФ**

[...]<sup>2</sup>

Н. Семенов

Помета после текста, машинописью: *Ознакомить полностью с протоколом только тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Александрова А.П., Алиханова А.И., Кикоина И.К., Семенова Н.Н., Соболева С.Л., Старика И.Е., Харитона Ю.Б., Завенягина А.П., Малышева В.А., Емельянова В.С., Тевосяна И.Т. С п.1 — т. Александрова А.С., Цветаева А.А.; с п.2 — т. Садовского А.М.*

АП РФ. Ф. 93, д. 7/48, л. 34–92. Подлинник.

<sup>1</sup> Опущен раздел «План работ РИАН на 1948 год».  
<sup>2</sup> Опущено содержание плана.

**Протокол № 107с специального заседания  
Научно-технического совета Первого главного управления  
при Совете Министров СССР**

Четверг, 29 января 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены совета:* тт. Первухин М.Г., Курчатов И.В., Алиханов А.И., Семенов Н.Н., Завенягин А.П., Поздняков Б.С.

*Участвовали:* т. Александров А.С.

т. Бабкин А.Н.	–	<i>уполномоченный СМ</i>
т. Ландау Л.Д.	–	<i>ИФП</i>
т. Соколов И.И.	–	<i>НТС</i>

***Рассмотрение расширенного заключения по предложению т. Семенова Н.Н.***

(Сообщение тт. Позднякова Б.С., Алиханова А.И., Ландау Л.Д.)

Рассматриваемое заключение по предложению т. Семенова Н.Н. об использовании ускорителей для *защиты от действия изделий* подготовлено по поручению Научно-технического совета от 13 января 1948 г. тт. Поздняковым Б.С., Алихановым А.И., Ландау Л.Д. (заключение прилагается<sup>1</sup>).

Детально ознакомившись с представленным заключением, заслушав замечания т. Семенова Н.Н., пояснения тт. Алиханова А.И., Ландау Л.Д. и Позднякова Б.С. и соображения тт. Курчатова И.В., Завенягина А.П., Александрова А.С., Первухина М.Г., Научно-технический совет ПОСТАНОВИЛ:

1. В основном одобрить рассмотренное заключение по предложению т. Семенова Н.Н. от 30 июня 1947 г. об использовании ускорителей для *защиты от действия изделий*.

2. Признать, что:

а) предлагаемый т. Семеновым Н.Н. метод *защиты от действия изделий*, исходя из имеющихся в настоящее время характеристик, нельзя рассматривать как главный и единственный метод *защиты*, если даже окажется возможным его осуществление;

б) изучение и выяснение перспектив представленного т. Семеновым Н.Н. предложения не может служить основанием для какого-либо ослабления работ по другим методам *защиты от действия изделий*;

в) ввиду отсутствия возможности проверить предполагаемые ядерные процессы из-за отсутствия соответствующих ускорителей, первоочередной задачей является создание мощных ускорителей для физических исследований.

Создание ускорителей, одновременно пригодных для физических исследований и для целей по предложению т. Семенова Н.Н., в настоящее время могло бы значительно усложнить и удлинить работы по разработке и строительству мощных ускорителей<sup>2</sup>.

3. Поручить тт. Первухину М.Г. и Курчатову И.В., с привлечением т. Семенова Н.Н., исходя из рассмотренного заключения, с учетом результатов его

обсуждения, составить расширенное заключение Научно-технического совета по предложению об использовании ускорителей для защиты от действия изделий и представить это заключение на рассмотрение СК (представленное расширенное заключение Научно-технического совета прилагается<sup>3</sup>)\*).

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

Помета после текста, машинописью: С протоколом ознакомить только членов Совета: тт. Ванникова Б.Л., Курчатова И.В., Александрова А.П., Алиханова А.И., Кикоина И.К., Семенова Н.Н., Соболева С.Л., Старика И.Е., Харитона Ю.Б., За-  
вениягина А.П., Малышева В.А., Емельянова В.С., Шевченко И.Т. и т. Александрова А.С., Борисова Н.А.

АП РФ. Ф. 93, д. 7/48, л. 125–127. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заключение не публикуется.

<sup>2</sup> Подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>3</sup> См. документ № 162.

## № 162

### Заключение Научно-технического совета по предложению академика Семенова Н.Н. (об использовании ускорителей для защиты от атомных бомб)<sup>1, 2</sup>

5 февраля 1948 г.<sup>3</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Заключение Научно-технического совета по предложению академика Семенова Н.Н. об использовании ускорителей для защиты от атомных бомб составлено на основании обсуждения сообщения т. Семенова Н.Н. на заседании НТС от 18.XII 1947 г.<sup>4</sup>, экспертиз т. Курчатова И.В., т. Харитона Ю.Б., т. Мещерякова М.Г., т. Лейпунского А.И. от 17 сентября 1947 г., отзыва по предложению т. Ландау Л.Д., заключения комиссии НТС от 24 января 1948 г. (т. Поздняков Б.С., т. Алиханов А.И., т. Ландау Л.Д.) и обсуждения расширенного заключения по предложению на специальном заседании НТС от 29 января 1948 г.<sup>5</sup>

#### 1. Сущность предложения

Теоретические расчеты и изучение материалов по конструкции атомных бомб производились в Институте химической физики начиная со второй половины 1946 г. Эта работа позволила накопить сведения по особенностям атомных бомб и поведению их взрывчатого вещества.

---

\* ) Расширенное заключение направлено в СК при отдельном письме за № 659 от 5.II 48 г., подписанном тт. Первухиным М.Г. и Курчатовым И.В. [Примеч. док.]

Предложенный т. Семеновым Н.Н. 30 июня 1947 г.<sup>6</sup> способ защиты от *атомных бомб* основан на уменьшении эффекта *взрыва* путем облучения *бомб* потоком элементарных ядерных частиц — *протонов* — и предусматривает использование для создания потоков *протонов* специальных мощных ускорителей, до некоторой степени подобных ускорителям, используемым в настоящее время в физических лабораториях для изучения строения *атомов* и *ядерных* реакций.

Принцип действия и особенности предлагаемой системы защиты от *атомных бомб*, по данным т. Семенова Н.Н., заключаются в следующем:

а) для уменьшения эффекта *взрыва атомной бомбы* производится прицельное облучение падающей *бомбы* элементарными частицами — *протонами*, — получаемыми в специальных ускорителях *протонов*, расположенных вблизи защищаемого объекта;

б) специальный ускоритель — синхроциклотрон, или кольцевой ускоритель по схеме т. Лейпунского, или линейный ускоритель, — дает частицы, способные подействовать на *атомную бомбу*, находящуюся от ускорителя на расстоянии до 2 км.

Ускоритель создает поток *протонов* с энергией частиц до 1,5 миллиарда электронвольт при токе на выходе, в среднем по времени, около 10 микроампер и при начальном угле расхождения пучка в  $6^\circ$ ;

в) облучение *атомной бомбы* должно быть закончено не более чем за 1 секунду до момента взрыва (так как в противном случае эффект облучения резко падает), причем продолжительность облучения должна быть не менее 1-2 секунд;

г) обнаружение *атомной бомбы*, прицеливание и поворот потока частиц (с точностью  $\pm 100$  м на расстоянии 2000 метров), а в дальнейшем следование потока *протонов* за движением снаряда осуществляется при помощи автоматически действующей *радиолокационной* установки, связанной с прицельными насадками ускорителя;

д) в результате такого облучения средняя энергия взрыва *атомной бомбы*, равная действию примерно 6–10 тыс. тонн *тротила*, уменьшится в 50 раз и будет соответствовать действию 120–200 тонн *тротила*.

При этом мощность взрывов в 80% случаев будет составлять менее  $1/50$  полного взрыва и в 1% случаев энергия взрыва будет составлять более  $1/10$  от эффекта взрыва необлученной *бомбы*;

е) если взрыв облученной *бомбы* происходит на высоте 300–400 м, практически полностью будет отсутствовать поражающий эффект *теплового* действия взрыва (ожоги, пожары) и будет отсутствовать поражающее действие от *радиоактивности*;

ж) при размещении на площади защищаемого объекта 16 ускорителей может быть защищена от действия *атомных бомб* площадь  $12 \times 12$  км, если снаряды падают в количестве не более *нескольких* штук в минуту.

## II. Обоснованность физических расчетов

Решающее значение в осуществлении этого метода защиты имеют физические процессы взаимодействия потока *протонов* с воздухом и веществом *бомбы* и принципиальная возможность использования ускорителей, дающих *прерывистый* поток *протонов*.



# 1. Возможность уменьшения эффекта взрыва за счет искусственного увеличения нейтронной активности взрывчатого вещества

При применении известных конструкций *атомных бомб* возможность уменьшения эффекта взрыва за счет искусственного увеличения *нейтронной* активности вещества не вызывает сомнения, и можно считать это положение вполне обоснованным.

При сообщении взрывчатому веществу к моменту взрыва предусмотренной расчетами дополнительной активности (образование  $3 \cdot 10^6$  нейтронов в секунду) ослабление силы взрывов не может отличаться от предусмотренной расчетом величины более чем в 2 раза.

1. (...)

2. (...)

3. (...)

4. Предлагаемая идея защиты может быть в дальнейшем развита и указанные выше недостатки устранены.

Например, переход на более мощные потоки активных частиц с образованием из них *шатров* над защищаемым объектом исключил бы систему *радиолокации* и упростил конструкцию ускорителей.

Создание установок с весьма увеличенной энергией частиц, например 5–15 миллиардов электронвольт, может также улучшить перспективы этого метода защиты. Такая энергия частиц равна энергии первичных *космических частиц*, которые (через воздух) принизывают *атмосферу*. В этом случае нельзя будет предусмотреть какого-либо способа защиты *атомных бомб* при помощи экранов.

(...)

## V. Общие выводы

1. Предложение т. Семенова Н.Н. об использовании ускорителей для защиты от *атомных бомб* является начальной расчетно-теоретической идеей, не подтвержденной научно-экспериментальными данными и разработанными конструкциями установок:

а) проведенные расчеты являются ориентировочными, а физическая сторона процессов взаимодействия нуждается в экспериментальной проверке<sup>7</sup>.

Хотя качественная сторона процесса и принципиальная возможность создания необходимых конструкций не может быть опровергнута, однако количественная сторона процессов и трудности создания конструкций могут вовсе исключить возможность или целесообразность осуществления предлагаемого способа защиты;

б) конструктивные формы ускорителей и *радиолокационной* системы совершенно не выяснялись, между тем имеются значительные трудности создания соответствующих конструкций — требуется проведение большой опытно-экспериментальной работы, успех которой в настоящее время нельзя гарантировать;

в) при использовании *синхроциклотрона* в качестве ускорителя частиц этот метод требует больших затрат (порядка 4–5 миллиардов рублей для г. *Москвы*),

могущих быстро морально устареть из-за введения усовершенствований в *конструкцию* и методы использования *атомных бомб*;

г) требуется изучение с точки зрения пригодности для практических целей системы прицельного облучения *бомбы*, возможности осуществления облучения в реальных условиях (облучение должно заканчиваться не раньше чем за 1 секунду до взрыва), вероятных форм борьбы с действием этой защиты.

2. Имея в виду перечисленные выше недостатки рассматриваемого метода защиты, не следует считать его главным и единственным методом защиты от *атомных бомб*, заменяющим другие способы защиты (истребительная авиация, зенитная артиллерия).

Изучение и выяснение перспектив рассматриваемого метода не может служить основанием для какого-либо ослабления работ по обычным методам защиты от *атомных бомб*.

3. Одновременно следует отметить, что научные исследования в области создания систем защиты от *атомных бомб* путем воздействия на заряд мощных пучков частиц от ускорителя могут открыть новые благоприятные обстоятельства в области ядерных процессов и конструктивном осуществлении необходимых установок.

В этом случае применение подобного метода защиты для крупных центров может во *много раз уменьшить* разрушения в случае сбрасывания значительного количества *атомных бомб*.

4. В течение 1948–1949 гг. целесообразно провести следующие работы:

а) продолжить расчетно-теоретические изыскания по выяснению взаимодействия частиц с ядрами в Институте *химической физики* под руководством т. Семенова Н.Н. с привлечением материалов других соответствующих научно-исследовательских организаций и по выяснению перспектив усовершенствования этого метода защиты;

б) форсировать строительство установки *М* как основной реальной базы для получения первоначальных экспериментальных данных в области ядерных процессов, имеющих решающее значение в рассматриваемом предложении;

в) построить модели кольцевого ускорителя (т. Лейпунского) и линейного на небольшую мощность для выяснения возможности их осуществления;

г) поручить электромашиностроителям разработать, в порядке предварительного выяснения конструкций, эскизные проекты ускорителей на 1000–1500 миллионов электронвольт, в т. ч. варианты с учетом технических требований т. Семенова на ускоритель для создания системы защиты;

д) поручить специалистам по *радиолокации* проработать возможность осуществления *радиолокационной* установки по техническим условиям т. Семенова Н.Н.;

е) поручить Лаб[оратории] № 2 (т. Курчатову И. и т. Харитону Ю.) продумать и учесть возможные способы нейтрализации предлагаемой защиты для разных типов *атомных бомб*.

Указанная программа работ является необходимой для разработки и более определенной оценки предложения т. Семенова Н.Н., причем эта программа совпадает с задачами развития физики и техники.

5. На основе результатов этих работ (подтверждение предполагаемых ядерных процессов и выяснение других указанных обстоятельств) необходимо бу-

дет в дальнейшем вновь рассмотреть перспективы и реальность предлагаемого способа защиты от *атомных бомб*.

Зам. председателя Научно-технического совета М. Первухин  
Ученый секретарь Б. Поздняков

АП РФ. Ф. 93, д. 120/48, л. 34–38, 51–54. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Заключение было представлено М.Г. Первухиным и И.В. Курчатовым Л.П. Берия препроводительной запиской исх. № 659/1 от 5 февраля 1948 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 120/48, л. 55) «в соответствии с поручением Специального комитета от 12.1.48 г.» — см. документ № 158.

<sup>3</sup> Датируется по дате исходящего номера препроводительной записки.

<sup>4</sup> См. документ № 152.

<sup>5</sup> См. документ № 161.

<sup>6</sup> См. документ № 126.

<sup>7</sup> Далее абзац выделен очерком на полях, вероятно Л.П. Берия. Им же, вероятно, произведены подчеркивания.

## № 163

### Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о плане работ КБ-11<sup>1</sup>

Не позднее 8 февраля 1948 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

#### *Товарищу Сталину*

Представляю на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР «О плане работ Конструкторского бюро № 11 Лаборатории № 2 АН СССР».

Проектом предусматривается:

1. Перенесение сроков изготовления Конструкторским бюро № 11 первого экземпляра РДС-1 с *1 января* 1948 г. (как это было предусмотрено Постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1946 г. № 1286-525сс<sup>3</sup>) на *1 марта* 1949 г. и первого экземпляра РДС-2<sup>14</sup>) с *1 июня* 1948 г. на *1 декабря* 1949 г., а также перенесение соответственно этому сроков конструирования, изготовления и испытаний отдельных узлов РДС.

Отсрочка вызвана тем, что объем исследовательских и конструкторских работ из-за новизны и непредвиденных тогда научных и технических трудностей проблемы создания РДС оказался значительно большим, чем предполагалось в 1946 году.

Намеченные новые сроки предусматривают изготовление РДС Конструкторским бюро № 11 через 2 месяца после изготовления необходимых количеств плутония и урана-235.

2. Мероприятия по укомплектованию недостающими кадрами научных, инженерно-технических работников и квалифицированных рабочих, а также

по обеспечению Конструкторского бюро № 11 деталями узлов РДС, материально-техническим снабжением.

Проект представлен акад. Курчатовым, проф. Харитоновым и тт. Первухиным и Завенягиным, рассмотрен и принят Специальным комитетом<sup>4</sup>.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия<sup>5</sup>

« » февраля 1948 г.<sup>6</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным И.В. 8.II 48 г. См. Постановление СМ СССР № 234-98сс/оп; черновик на двух листах уничтожен; 1-й экз. в деле; два экз. на двух листах уничтожены. Голованова, Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/48, л. 15. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 480–481].

<sup>2</sup> Датируется по дате постановления СМ СССР № 234-98сс/оп — см. документ № 164.

<sup>3</sup> См. документ № 56.

<sup>4</sup> Проект данного постановления был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета 28 января 1948 г. (протокол № 53) [4. С. 242–246].

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Число месяца отсутствует.

## № 164

### Постановление СМ СССР № 234-98сс/оп «О плане работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР»<sup>1, 2</sup>

г. Москва, Кремль

8 февраля 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

В связи с тем что Постановление Совета Министров СССР от 21 июня 1946 г.<sup>3</sup> в части сроков отработки основных узлов «РДС» Конструкторским бюро № 11 не выполнено, что связано с новизной и непредвиденными научными и техническими трудностями создания РДС и отчасти с задержкой Конструкторским бюро подбора кадров, развертывания работ и задержкой строительства для КБ-11 необходимых зданий и сооружений, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать начальника Лаборатории № 2 АН СССР акад. Курчатова и руководителей КБ-11 тт. Харитона и Зернова ускорить проведение исследовательских и конструкторских работ в КБ-11 и обеспечить:

а) изготовление и предъявление на государственные испытания первого комплектного экземпляра РДС-1 в окончательном исполнении с полной заправкой тяжелым топливом<sup>4</sup> не позднее 1 марта 1949 г.;

б) изготовление и предъявление на государственные испытания первого комплектного экземпляра РДС-2 в окончательном исполнении с полной заправкой легким топливом<sup>5</sup> не позднее 1 декабря 1949 г.

2. Обязать начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Ванникова и научного руководителя работ акад. Курчатова обеспечить изготовление по техническим условиям КБ-11 заготовки для первого экземпляра РДС-1 тяжелого топлива и поставить ее КБ-11 к 1 января 1949 г. и заготовки для первого экземпляра РДС-2 легкого топлива и поставить ее КБ-11 к 1 октября 1949 г.

3. Для обеспечения указанных в п.1 заданий обязать КБ-11 (тт. Харитона и Зернова):

а) закончить работы

– по отработке в натуральную величину сферического заряда из обычного топлива<sup>6</sup> не позднее 1 мая 1948 г.;

– по изучению обжата металлов взрывом заряда натуральной величины не позднее 1 июля 1948 г.;

– разработать конструкцию, отработать технологию и изготовить образцы нейтронного возбuditеля<sup>7</sup> с неполным количеством Б-8<sup>21)</sup> не позднее 1 июня 1948 г.; с полным количеством Б-8 — не позднее 1 января 1949 г.;

– определить величину критической массы заправки тяжелого топлива и легкого топлива, отработать и собрать заправку для РДС-1 из тяжелого топлива к 1 февраля 1949 г. и заправку для РДС-2 из легкого топлива — к 1 ноября 1949 г.;

б) закончить изготовление по варианту РДС-1

– не позднее 1 марта 1948 г. — 5 экз. корпусов РДС-1 натуральных размеров для баллистических испытаний и предъявить их ВВС ВС на испытания не позднее 10 марта 1948 г.;

– не позднее 1 апреля 1948 г. — 5 экз. корпусов РДС-1 с вмонтированной электрорадиобарометрической аппаратурой для испытания приборов автоматики в летных условиях и предъявить их на испытание ВВС ВС не позднее 10 апреля 1948 г.;

– не позднее 15 мая 1948 г. — 5 экз. корпусов РДС-1 с приспособлениями для проверки одновременности работы синхронных свечей в летных условиях и предъявить их на испытание ВВС ВС не позднее 1 июня 1948 г.;

– не позднее 15 июля 1948 г. — 5 экз. объектов РДС-1 без заправки тяжелым топливом для проверки действия приборов автоматики и одновременности срабатывания синхронных свечей на заданной высоте и предъявить их на государственные испытания ВВС ВС не позднее 1 августа 1948 г.;

в) закончить изготовление по варианту РДС-2

– не позднее 1 мая 1948 г. — 5 экз. корпусов РДС-2 натуральных размеров для баллистических испытаний и предъявить их на испытания ВВС ВС не позднее 15 мая 1948 г.;

– не позднее 15 июля 1948 г. — 5 экз. РДС-2 с вмонтированной электроба-роаппаратурой для испытания приборов в летных условиях и предъявить их на испытание ВВС ВС не позднее 1 августа 1948 г.;

– не позднее 1 сентября 1948 г. — 3 экз. РДС-2, заправленных полностью, но с заменой легкого топлива на А-9 и победита на сталь и предъявить их на испытание ВВС ВС не позднее 15 сентября 1948 г.;

– не позднее 1 ноября 1948 г. — 5 экз. РДС-2, заправленных полностью, но с заменой легкого топлива на А-9, а также с заменой в 3 экз. победита на сталь

и предъявить их на государственные испытания ВВС ВС не позднее 15 ноября 1948 г.

4. Обязать Министерство вооружения (т. Устинова) и НИИ-88 (тт. Гонора и Костина) закончить совместно с Лабораторией № 2 (тт. Харитоном и Зерновым) отработку «пушки» не позднее 1 мая 1948 г.

5. Обязать тт. Курчатова и Харитона организовать на объекте № 550 теоретическую работу, связанную с заданиями, выполняемыми объектом.

Возложить выполнение указанной работы на Институт химической физики АН СССР (акад. Семенова и чл.-корр. АН СССР Зельдовича).

Обязать т. Семенова направить с 10 февраля 1948 г. на объект № 550 сроком на один год группу работников теоретического отдела Института химической физики во главе с начальником теоретического отдела т. Зельдовичем.

Поручить тт. Первухину, Курчатову, Семенову и Харитону вместе с т. Зельдовичем в 5-дневный срок определить состав группы работников, направляемых на объект № 550.

6. Поручить тт. Кузнецову (созыв), Вавилову и Первухину совместно с т. Семеновым укрепить теоретический отдел Института химической физики АН СССР квалифицированными физиками-теоретиками и математиками за счет других институтов и научных учреждений.

7. Поручить т. Кузнецову, совместно с тт. Зерновым и Александровым, в месячный срок дополнительно подобрать 20 научных сотрудников, 40 инженеров, техников, лаборантов и 60 высококвалифицированных рабочих из числа членов ВКП(б) и ВЛКСМ (по специальностям согласно Приложению № 1<sup>8</sup>) и направить их в распоряжение Лаборатории № 2 независимо от места работы в данное время.

Министерству государственной безопасности СССР (т. Абакумову) обеспечить проверку и оформление допусков на указанных научных сотрудников, инженерно-технических работников и рабочих в срочном порядке.

8. Обязать Министерство внутренних дел СССР (тт. Круглова и Комаровского) принять меры по ускорению строительства на объекте № 550 и обеспечить окончание строительно-монтажных работ в сроки по графику, утвержденному совместно с Первым главным управлением.

Поручить т. Круглову лично проследить за своевременным строительством объекта № 550.

9. Обязать Министерство промышленности средств связи (т. Алексенко), Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева), Министерство транспортного машиностроения (т. Носенко), Министерство вооружения (т. Устинова), Министерство сельхозмашиностроения (т. Горемыкина), Министерство цветной металлургии (т. Ломако), Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Ванникова) изготовить по чертежам Лаборатории № 2 детали и изделия и поставить их в количествах и в сроки согласно Приложению № 2<sup>8</sup>.

10. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Булганина) к 1 марта 1948 г. подготовить Ногинский и Керченский аэродромы и полигоны для испытаний объектов 501–601.



11. Утвердить мероприятия по обеспечению объекта № 550 Лаборатории № 2 АН СССР согласно Приложению № 3<sup>8</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>9</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>9, 10</sup>

Помета после текста постановления, машинописью: *Разослано: тт. Сталину, Ванникову, Курчатову, Махневу (оригинал).*

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 481–489].

<sup>2</sup> Проект данного постановления был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета 28 января 1948 г. (протокол № 53) [4. С. 242–246].

<sup>3</sup> См. документ № 56.

<sup>4</sup> Речь идет о заряде из плутония.

<sup>5</sup> Речь идет об уране-235.

<sup>6</sup> Речь идет о заряде из взрывчатых веществ.

<sup>7</sup> Имеется в виду нейтронный запал.

<sup>8</sup> Приложение не публикуется.

<sup>9</sup> Подпись отсутствует.

<sup>10</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 165

### **Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта распоряжения СМ СССР об уточнении границ Учебного полигона № 2 и отсрочке разработки оперативного плана испытаний**

Не позднее 22 февраля 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Сталину

Представляю на Ваше рассмотрение проект распоряжения Совета Министров СССР о внесении следующих частичных изменений:

1. В Постановление Совета Министров СССР от 21 августа 1947 г. № 2939-955<sup>2</sup> в части определения границ Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил.

Указанным Постановлением под Учебный полигон № 2 в глубинной части Казахской ССР был отведен участок радиусом в 60 километров.

Совет Министров Казахской ССР обратился в Правительство с просьбой сократить отведенный под строительство полигона участок, так как отселение находящихся в этом районе 4 скотоводческих колхозов, имеющих свыше 14,5 тыс. голов скота, на новые места вызовет потери скота и подорвет экономическое состояние колхозов.



Специальный комитет, рассмотрев этот вопрос, принял предложение т. Антонова о сокращении территории Учебного полигона № 2. При этом расстояние от центра до границы полигона сокращается в юго-западном направлении с 60 до 45 км (согласно прилагаемой карте<sup>3</sup>).

2. В Постановление Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2141-563<sup>4</sup> в части срока представления оперативного плана проведения испытаний РДС-1 на Учебном полигоне № 2.

Указанным Постановлением Первому главному управлению и Министерству Вооруженных Сил поручено было составить к 1 декабря 1947 г. оперативный план испытаний.

Тт. Василевский и Первухин вошли в Специальный комитет с предложением отсрочить разработку плана до 1 мая 1948 г., когда будет произведено оснащение полигона приборами для исследований (часть приборов еще конструируется).

Специальный комитет считает целесообразным принять это предложение тт. Василевского и Первухина.

Прошу Вашего решения.

Л. Берия<sup>5</sup>

« » февраля 1948 г.<sup>6</sup>

Пометы на оборотной стороне листа, машинописью: *Утверждено т. Сталиным И.В. 22.II 48 г. См. Распоряжение СМ СССР № 1954-рс; черновик на одном листе уничтожен; 1-й экз. в деле; два экз. на двух листах уничтожены. Голованова, Леонова.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/48, л. 22. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате распоряжения СМ СССР № 1954-рс — см. документ № 166.

<sup>2</sup> См. документ № 136.

<sup>3</sup> Карта не публикуется.

<sup>4</sup> См. документ № 122.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Число месяца отсутствует.

## № 166

### Распоряжение СМ СССР № 1954-рс об уточнении границ Учебного полигона № 2 и изменении срока представления оперативного плана испытаний<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

22 февраля 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

1. Удовлетворить ходатайство Совета Министров Казахской ССР об оставлении за колхозами Карагандинской области части территории, отведенной

Постановлением Совета Министров СССР от 21 августа 1947 г. № 2939-955<sup>2</sup> строительству № 310, и о перенесении срока переселения колхоза им. Орджоникидзе (аул Молдар) на май 1948 г.

Принять предложение Генерального штаба Советской Армии (т. Антонова) об исключении в связи с этим из подлежащей к отчуждению для строительства № 310 территории участка, занимаемого колхозами Карагандинской области, и перенесении границы территории отчуждения на 15 км к северо-востоку согласно прилагаемой карте<sup>3</sup>.

Поручить Министерству Вооруженных Сил СССР (т. Антонову) совместно с Советом Министров Казахской ССР нанести в натуре соответствующие исправления в границы зоны строительства № 310.

2. Обязать Совет Министров Казахской ССР (т. Ундасынова):

а) произвести отселение колхоза им. Орджоникидзе (аул Молдар) Павлодарской области из режимной зоны объекта № 310 с окончанием всех работ, связанных с переселением, в мае 1948 г.;

б) утвердить до 1 марта 1948 г. план отселения колхоза из режимной зоны, установив район и пункт вселения;

в) оказать отселяемому колхозу всемерную помощь в проведении мероприятий, связанных с переселением;

г) обеспечить наделение отселяемых колхозников приусадебными участками на месте вселения.

3. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Воробьева):

а) силами и средствами строительства № 310 перенести на новое место, по указанию Совета Министров Казахской ССР, постройки колхоза им. Орджоникидзе (аул Молдар) Павлодарской области, постройки колхозников и других лиц, проживающих в пределах режимной зоны, восстановив переносимые постройки на новом месте в прежнем их объеме за счет местных материалов и материалов, выделенных строительству;

б) перевезти на новое место вселения транспортными средствами строительства № 310 имущество, принадлежащее колхозу, колхозникам и другим лицам, проживающим в колхозе.

4. Разрешить Совету Министров Казахской ССР оплатить расходы, связанные с переездом отселяемых:

– для рабочих и служащих в размерах, установленных Постановлением ЦИК и Совнаркома СССР от 23 ноября 1931 г. «О компенсациях и гарантиях при переводе, приеме вновь и направлении на работы в другие местности» (С[вод] з[аконов] 1931 г. № 68 ст. 453), без ограничения нормы провоза движимого имущества;

– для колхозников и прочего населения — в размере по 500 руб. на каждого отселяемого человека.

5. Установить для отселяемых из режимной зоны колхозников и другого сельского населения следующие льготы:

а) сложить с переселенцев числящиеся за ними недоимки по обязательным поставкам государству сельскохозяйственных продуктов, налогам и страховым платежам;

б) освободить хозяйства переселенцев от уплаты сельскохозяйственного и подоходного налогов, страховых платежей, а также обязательных поставок государству сельскохозяйственных продуктов (кроме молока) на 2 года.

6. Обязать Министерство финансов СССР (т. Косыгина) выдать в 1948 г. Совету Министров Казахской ССР 100 тыс. руб. на оплату расходов по переезду отселяемых лиц из режимной зоны из средств, отпущенных на 1948 г. строительству № 310 Министерства Вооруженных Сил СССР.

7. Обязать Сельхозбанк (т. Кравцова) и Цekomбанк (т. Козлова) выдавать по представлению Совета Министров Казахской ССР ссуды отселяемым лицам для хозяйственного обзаведения в размере 5 тыс. руб. на каждую семью, со сроком погашения в течение 5 лет.

8. Возложить контроль за выполнением настоящего распоряжения (в части проведения отселения) на уполномоченного Совета Министров СССР т. Ефимова.

9. Обязать тт. Ундасынова, Антонова, Воробьева, Рожановича и Ефимова обеспечить надлежащую секретность при проведении в жизнь настоящего распоряжения.

10. В частичное изменение Постановления Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2141-563<sup>4</sup> принять предложение тт. Василевского и Первухина об установлении срока представления в Совет Министров СССР оперативного плана проведения исследований на Учебном полигоне № 2 1 мая 1948 г.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5, 6</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Проект распоряжения СМ СССР был рассмотрен и принят на заседании Специального комитета при СМ СССР 7 февраля 1948 г. (протокол № 54) [4. С. 246–250].

<sup>2</sup> См. документ № 136.

<sup>3</sup> Карта не публикуется.

<sup>4</sup> См. документ № 122.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 167

**Письмо И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова  
Б.Л. Ванникову о назначении заместителя  
главного конструктора КБ-11**

25 февраля 1948 г.  
*Сов. секретно*

Товарищу Ванникову Б.Л.

Неоднократно ставился вопрос о необходимости иметь у т. Харитона Ю.Б. заместителя главного конструктора по конструкторским вопросам. До сих пор кандидатура на эту должность не подобрана и не представлена на утверждение в Совет Министров СССР.

Напоминаем, что Постановлением Совета Министров СССР от 19 июня 1947 года<sup>1</sup> было поручено комиссии под Вашим руководством представить на утверждение кандидатуру на должность зам. главного конструктора *КБ-11*. Это Постановление до сих пор не выполнено.

Просим ускорить решение этого вопроса, учитывая кандидатуры, обсуждавшиеся на совещании у Вас 18 февраля с. г.

И. Курчатов  
Ю. Харитон  
П. Зернов

*Исх. А1021/11*  
*25/II 48 г.*

Помета, от руки: *тов. Курчатову И.В., тов. Харитону Ю.Б., тов. Зернову П.М. (подчеркнуто). Подобрать заместителя к т. Харитону — это не подобрать хозяйственного руководителя или специалиста вообще, а нужна кандидатура, которую могут назвать только т. Курчатов и т. Харитон. Но до сих пор, несмотря на мои неоднократные просьбы указать кандидатуры из числа крупных специалистов, от вас никаких указаний не имеется, за исключением последнего письма, где вы указывали названных мною только в порядке рекомендации Вам тт. Кулакова, Соловьева (далее фамилия неразборчива. Примеч. составителей) и др. Ускорьте свое решение. Представьте свое мнение. К вашему сведению, т. Щелкина дали по нашему представлению. Б. Ванников. 6.III 48.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 8708, л. 194. Подлинник.

<sup>1</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 19 июня 1947 г. № 2143-565сс/оп — см. документ № 124.

## № 168

**Письмо Н.Н. Семенова, И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона  
и П.М. Зернова Л.П. Берия о переводе Е.И. Забабахина в КБ-11**

25 февраля 1948 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В связи с Постановлением Совета Министров от 8 февраля 1948 г.<sup>2</sup> Институт химической физики АН СССР должен направить группу сотрудников теоретического отдела на работу в *КБ-11*.

Среди намеченных к направлению в *КБ-11* лиц одним из наиболее необходимых является т. Забабахин, с успехом занимающийся первоочередными вопросами теории обжата. Однако т. Забабахин работает в Институте химической физики по совместительству, имея основной работой преподавание в Военно-воздушной академии им. Жуковского.

На просьбу товарища Александрова об откомандировании т. Забабахина на 1 год в Институт химической физики товарищ Вершинин ответил отказом, согласившись лишь на работу т. Забабахина в Институте химической физики по совместительству, что препятствует направлению его в *КБ-11*.

Просим Вас, Лаврентий Павлович, обязать товарища Вершинина откомандировать т. Забабахина на 1 год в Институт химической физики, откуда он будет направлен в *КБ-11*<sup>3</sup>.

Семенов  
Курчатов  
Харитон  
Зернов

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тт. Первухину М.Г., Вершинину К.А. Прошу Вас договориться, если действительно это так необходимо. Л. Берия. «11» марта 1948 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 58/48, л. 20. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 8 февраля 1948 г. № 234-98сс/оп — см. документ № 164.

<sup>3</sup> Вопрос о переводе Евгения Ивановича Забабахина (1917–1984) был решен положительно. С апреля 1948 по апрель 1955 он работал в КБ-11 и прошел путь от младшего научного сотрудника до заместителя главного конструктора и научного руководителя КБ-11. С 1955 он работал в НИИ-1011 (ВНИИТФ) вначале зам. научного руководителя и начальником сектора, с 1960 — научным руководителем этого НИИ. Акад. АН СССР (1968; чл.-корр. 1958). Герой Соц. Труда (1954), генерал-лейтенант-инженер, лауреат Ленинской (1958) и Сталинских (1949, 1951, 1953) премий [36. С. 447], [54. С. 143–145].

## № 169

**Письмо И.В. Курчатова, А.С. Александрова, Ю.Б. Харитона  
и П.М. Зернова Б.Л. Ванникову о проведении в КБ-11  
совещаний ведущих специалистов**

26 февраля 1948 г.  
*Сов. секретно*

Товарищу Ванникову Б.Л.

Для обеспечения более критического рассмотрения конструкции узлов и деталей и предложений, связанных с созданием конструкций изделий *а. б.*, возникла необходимость созыва периодических совещаний ведущих конструкторов и научных работников, связанных с разработкой конструкции данного узла или смежных узлов.

Просим Вас разрешить проведение указанных совещаний в *КБ-11*.

Персональный состав каждого совещания просим разрешить определять на месте тт. Зернову и Харитону из числа начальников научно-исследовательских лабораторий и следующих ведущих конструкторов:

Маслова Н.Г.  
Терлецкого Н.А.

Зуевского В.А.  
Васильева В.И.

Гречишникова В.В.  
Кочарянца С.Г.  
Пузырева М.И.

Алексеева И.В.  
Карпова С.И.  
Абрамова А.И.

И. Курчатов  
А. Александров  
Ю. Харитон  
П. Зернов

«26» февраля 1948 г.  
исх. А1027/11

Пометы, от руки: Разрешаю. Б. Ванников. 26/II; передано по телефону т. Харитону Ю.Б. лично 27/II 48 г. Б.С. Поздняков.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 8699, л. 24. Подлинник.

## № 170

**Из доклада И.В. Курчатова об основных научно-исследовательских, проектных и практических работах по атомной энергии, выполненных в 1947 году<sup>1, 2</sup>**

Февраль 1948 г.<sup>3</sup>

### *Содержание доклада*

Я доложу об основных научно-исследовательских, проектных и практических работах по атомной энергии, выполненных у нас в 1947 году.

### *Характерные особенности работ 1947 года*

1947 год отличается не только тем, что масштаб и объем производимых по атомной энергии работ (в частности, по добыче и переплавке урана) стал неизмеримо большим, чем в 1946 и в предыдущие годы, но и тем, что самый характер работ в 1947 году стал другим.

В 1946 году и в предыдущие годы мы занимались поисками<sup>4</sup> научных и технических решений задачи получения атомных взрывчатых веществ, а в 1947 году — практической реализацией найденных ранее решений.

Отличительной особенностью 1947 года является проведение больших работ по сооружению предприятий по выработке атомных взрывчатых веществ. В своем докладе я поэтому прежде всего остановлюсь на работах 1947 года по сооружению комбината № 817, на котором будет вырабатываться плутоний, и завода № 813, на котором будет вырабатываться уран-235.

[...] <sup>5</sup>

### *Вопросы конструкции атомной бомбы [в] КБ-11. Её организация*

В связи с накоплением в ближайшем будущем плутония в количестве, достаточном для снаряжения атомной бомбы, приобретают очень большое значение

вопросы конструкции атомной бомбы. Поэтому необходимо изложить работы, которые выполнены в этом направлении.

Вопросы конструкции атомной бомбы решают в специально созданном для этой цели конструкторском бюро (КБ-11), расположенном в поселке Саров Мордовской АССР. Главным конструктором КБ-11 является член-корреспондент Ю.Б. Харитон.

К концу 1947 года КБ-11 сформировалось в самостоятельную научно-исследовательскую и проектную организацию, включающую в себя 9 отдельных лабораторий, конструкторское бюро, опытный механический завод, снаряжательный завод и несколько полигонов с бетонными казематами для производства наблюдений. КБ-11 укомплектовано квалифицированными кадрами.

К настоящему времени закончен проект атомной бомбы из плутония, схематически бомба представлена на чертеже<sup>6</sup>.

В центре конструкции находится шар из металлического плутония весом в (...) килограмм, в который вставляется нейтронный *возбудитель цепной реакции*. Шар из плутония окружен отражателем нейтронов, сделанным из металлического урана, за которым следует демпфирующий слой алюминия. За алюминием располагаются 32 плотно прилегающие друг к другу и к алюминию пирамидальные отливки из смеси тротила с гексогеном. В каждую отливку вставлен взрыватель.

### ***Физические основы конструкции***

Действие рассматриваемой конструкции основывается на том, что при количестве плутония в (...) кг взрыв происходит только в том случае, если плотность плутония превосходит некоторую критическую величину. Перевод плутония в состояние большой плотности осуществляется равномерным обжатием центральной части бомбы давлением газообразных продуктов взрыва тротила с гексогеном.

Из изложенного физического принципа видно, что для правильной работы бомбы необходимо:

1) чтобы взрыватели сработали одновременно, с точностью, как показывают расчеты, до (...) секунды. Если этого не случится, плутониевый шар не будет обжат до нужной плотности;

2) чтобы в процессе сжатия газообразные продукты взрыва не создали местных механических напряжений, которые бы могли расколоть шар до окончания в нем атомного процесса. Если это случится, энергия газов будет израсходована на раскол и плутониевый шар не будет уплотнен надлежащим образом.

Для того чтобы убедиться в работоспособности рассмотренной конструкции, необходимо экспериментально проверить выполнимость указанных двух условий.

### ***Экспериментальная работа в КБ-11***

Выполнение экспериментальных исследований, стоящих перед КБ-11, очень сложно, т. к. почти по каждому исследуемому вопросу требуется разработка новых методов, позволяющих проследить за явлениями, длящимися всего в течение десятитысячных и сотысячных долей секунды и при этом еще в условиях взрыва.



В КБ-11 в 1947 году разработано и освоено несколько оригинальных методов, насколько мы можем судить по литературе, впервые примененных с большим успехом.

В настоящее время КБ-11 располагает взрывателями, дающими одновременность срабатывания с точностью до (...) секунды. Эти новые типы взрывателей были разработаны КБ-11 совместно с НИИ-6 Министерства сельскохозяйственного машиностроения.

В КБ-11 было сделано много опытных взрывов на моделях и показано, что, подобрав надлежащим образом комбинацию тротила с гексогеном, а также конфигурацию и строение пирамидальных отливок, можно избежать расколов центрального металлического ядра.

При помощи оригинальной методики (импульсного  $\gamma$ -просвечивания) в КБ-11 была определена степень обжаривания газообразными продуктами взрыва центрального металлического ядра.

Опыты, проведенные с помощью  $\gamma$ -просвечивания на моделях в 1/14 от размеров всей конструкции, подтвердили правильность теоретических расчетов степени обжаривания, положенных в основу конструкции.

В настоящее время в КБ-11 строится более сложная аппаратура для импульсного  $\gamma$ -просвечивания модели в 1/5 от геометрических размеров конструкции.

Перехожу к изложению работ по второму предприятию получения атомных взрывных веществ — к заводу № 813.

[...] <sup>7</sup>

### ***Бомба из урана-235***

КБ-11 разработало также проект атомной бомбы из урана-235 по так называемому артиллерийскому варианту. Схема конструкции а[томной] б[омбы] из урана-235 дана на чертеже<sup>6</sup>. В цилиндрическую массу урана весом (...) килограммов, снабженную кольцевой полостью, выстреливается полый цилиндр из урана-235 весом (...) кг.

В НИИ-88 Министерства вооружения артиллерийская часть конструкции была испытана на модели в 1/5 натуральной величины.

[...] <sup>8</sup>

### ***О защите от атомных бомб и об использовании атомной энергии других веществ, чем уран и торий***

В Институте химической физики Академии наук, руководимом акад. Семеновым, в 1947 году велись работы по средствам защиты от атомных бомб и по использованию атомной энергии других веществ, чем уран и торий, в качестве атомных взрывчатых веществ. Проведенные расчеты показали, что практическое решение обоих этих вопросов намеченными Семеновым путями не является безнадежным, хотя сейчас и нельзя еще дать определенного ответа. Работы продолжаются.

### ***Заключение***

Доложенные мной работы по получению плутония в уран-графитовом котле, получению урана-235 диффузионным и электромагнитным методами,

по конструкции атомной бомбы представляют основные направления работ 1947 года, направления, при помощи которых мы рассчитываем раньше всего достичь конечной цели — изготовления атомной бомбы.

К ним относятся:

1. Получение плутония в котле «уран — тяжелая вода».
2. Получение урана-235 термодиффузионным методом.
3. Получение урана центрифугированием.
4. Получение урана-235 высокочастотным электрическим методом.

[...]⁹

Архив РНЦ «Курчатовский институт». № 2-1-42. Ксерокопия чернового автографа.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 763–781].

<sup>2</sup> Этот доклад готовился И.В. Курчатовым в связи с заслушиванием его сообщения о результатах работ за 1947 г. на заседании Специального комитета 23 января 1948 г. и решением этого заседания: «Считать необходимым доложить Председателю Совета Министров СССР товарищу Сталину И.В. о проделанной за 1947 г. научно-исследовательской и практической работе в области использования атомной энергии» [4. С. 241].

<sup>3</sup> Датируется по содержанию доклада.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы доклада, относящиеся к комбинату № 817.

<sup>6</sup> Чертеж не публикуется.

<sup>7</sup> Далее опущены разделы доклада, относящиеся к комбинату № 813.

<sup>8</sup> Далее опущен текст доклада, относящийся к электромагнитному методу получения урана-235, котлам с тяжелой водой, использованию тория и другим вопросам, непосредственно не относящимся к работам по атомным бомбам.

<sup>9</sup> Далее опущена характеристика состояния работ по перечисленным методам получения плутония и урана-235.

## № 171

### Письмо Л.П. Берия, Г.М. Маленкова и других И.В. Сталину по вопросам защиты от атомного оружия<sup>1</sup>

5 марта 1948 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особой важности)

Товарищу Сталину

Открытие способов получения и использования *атомной энергии* и *атомных* материалов в *военных целях* требует переоценки многих положений в *военном* деле и хозяйственном строительстве и соответствующей переподготовки кадров.

Американцы, обладатели *боевых атомных* материалов, больше всех других занимаются вопросами *защиты от атомного оружия*.

Пример этому — организация *испытаний атомных бомб* в районе *атолла Бикини*.

Имеющиеся материалы об организации подготовки и проведении испытаний *атомных бомб в Бикини* показывают, что изучению вопросов организации

*армии и тыла в условиях атомной войны, а также проведению серьезной тренировки частей армии, флота и авиации при испытании уделялось исключительно большое внимание.*

По сведениям наших наблюдателей, в испытании в *Бикини* принимало участие до *40 тысяч* человек из состава *военно-морских, военно-воздушных и сухопутных сил США*, между которыми были распределены не только задачи демонстрации *атомного оружия*, но и получения комплекса новых данных для разработки стратегии и тактики *атомной войны*, данных для изменения *военного снаряжения*, изменения конструкций кораблей и <sup>3</sup> людского состава.

О том, что американцы практически приступили к разработке мер *противоатомной обороны*, можно видеть из официальных сообщений в печати.

По сообщению, например, нью-йоркского корреспондента ТАСС от 14.VI 1947 года:

«*Морское министерство США 7 мая с. г. объявило о том, что в составе судового управления министерства организованы специальные отделы по вопросам атомной энергии и разработке защитных приспособлений против явлений радиоактивности.*

Созданы следующие два отдела:

а) Отдел по проектированию электронных приборов<sup>4</sup>.

Отдел будет заниматься проектированием новой электронной аппаратуры, а также приспособлений, обеспечивающих *защиту в атомной войне*.

б) Отдел обороны в атомной войне. Отдел будет заниматься усовершенствованием конструкции судов с целью *защиты экипажа от действия высокой температуры, взрывных воздушных волн и радиоактивности*».

В связи с большой *разрушительной силой атомной бомбы* особое внимание американцами уделяется вопросам *рассредоточения промышленности, военных сооружений и населения крупных городов*.

Известно также, что *военное министерство США* путем лекций в военных учебных заведениях по физике и радиохимии ведет подготовку военных кадров применительно к условиям *атомной войны и обороны*<sup>5</sup>.

Учитывая, что в случае применения *атомной энергии и атомных материалов в военных целях* неизбежно придется перестраиваться во многих вопросах организации *фронта и тыла*, надо готовиться к этому своевременно.

Для разработки мер *обороны от атомных бомб и действия радиоактивных отравляющих веществ* необходимо организовать соответствующую исследовательскую и подготовительную работу в наших военных организациях.

За истекшие 1946–1947 гг. наши научно-исследовательские институты, лаборатории и другие организации, работающие по заданиям Специального комитета, уже накопили существенные сведения в области исследования *атомных веществ*, которые могут быть предоставлены для разработки вопросов *защиты*<sup>6</sup>.

Считаем, что вопросами *обороны страны от возможного атомного нападения* должно заняться Министерство Вооруженных Сил СССР.

Вносим следующие предложения:

1. Возложить на Министерство Вооруженных Сил СССР организацию *обороны страны от атомного нападения*.

2. Организовать при *начальнике Генерального штаба МВС* специальный отдел по руководству и разработке вопросов *обороны от атомного нападения*.

3. Организовать в *военных научных учреждениях, институтах и лабораториях Военно-Воздушных Сил, Военно-химического управления и Военно-Морского Флота* научно-исследовательскую работу с *атомными материалами* (на основе имеющихся данных), разработку мер и средств *обороны страны от атомного оружия*.

4. Организовать в *военных академиях и военных училищах* подготовку кадров *военных специалистов по атомным вопросам (военных физиков, радиохимиков, инженеров, медиков)*<sup>7</sup>.

5. Организовать в Госплане СССР (с участием Министерства Вооруженных Сил СССР) специальное рассмотрение дислокации новых строителей промышленных предприятий и городов.

Просим Вашего решения.

5.III 48

Л. Берия  
Г. Маленков  
Н. Вознесенский  
И. Курчатов  
Б. Ванников  
М. Первухин  
А. Завенягин  
В. Махнев

Пометы: на верхнем поле первого листа, от руки: *Копия*; на оборотной стороне последнего листа, машинописью: *Отпечатано 3 экз.: 1 — адресату; 1 — т. Берия; 1 — секретарю СК; Отпечатано с материала № СК-402 (уничтожено); 1-й экз., по сообщению т. Берия Л.П., передан им лично адресату 5–7 марта 48 г.; 2-й экз. в деле; 3-й экз. на трех листах уничтожен. Коржев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/48, л. 52–54. Копия.

<sup>1</sup> Копия письма выполнена в двух вариантах, отличающихся только одним (пятым) пунктом в предложениях по вопросам атомной обороны страны. В первом варианте предложения сформулированы в четырех пунктах; во втором к ним добавлен пятый пункт. На втором варианте пометы, от руки: *Второй вариант стр. 3; решено послать первый вариант стр. 3 (см. копию записки); Сохранить. В. Махнев*. Первый вариант копии письма подписан только Л.П. Берия; второй — И.В. Курчатовым, Б.Л. Ванниковым, М.Г. Первухиным и А.П. Завенягиным. Как следует из помет, И.В. Сталину был представлен первый вариант письма. В данной книге публикуется второй вариант письма с предложениями из пяти пунктов.

<sup>2</sup> Датируется по дате, поставленной Л.П. Берия при подписании первого варианта письма.

<sup>3</sup> Далее, возможно, пропущено слово: *защиты*.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее два абзаца выделены очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

<sup>7</sup> Далее следует п.5, который не вошел в редакцию письма, представленного И.В. Сталину.

**Докладная записка Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина  
и И.В. Курчатова Л.П. Берия о предложении Н.Н. Семенова  
по защите от действия атомной бомбы**

5 марта 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Предложение академика Семенова Н.Н. по *защите от действия атомной бомбы*<sup>2</sup> сводится к использованию специальных мощных *ускорителей*, дающих частицы с энергией 1–1,5 миллиарда электронвольт, в целях ослабления эффекта *взрыва бомбы*.

По существу предложения докладываем следующее:

1. По решениям Правительства, принятым в 1946 и 1947 гг.<sup>3</sup>, проектируется и строится ряд *ускорителей*:

а) строится и намечен к пуску в 1948 г. *синхротрон С-25*<sup>22)</sup> на 250 миллионов электронвольт, являющийся промежуточной установкой к намеченному строительством мощному *синхротрону* на 1,0 миллиард электронвольт;

б) проектируется и строится мощный *циклотрон*<sup>23)</sup> на 200–400 миллионов электронвольт, пуск которого намечен в 1949 г.

Кроме того, ведется теоретическая и экспериментальная разработка моделей других типов *ускорителей*.

2. В наших научно-исследовательских институтах в настоящее время имеются следующие *ускорители*:

а) *циклотроны*, дающие частицы с энергией до 15–20 миллионов электронвольт (*Лаб[оратория] № 2, ЛФТИ*);

б) малый *синхротрон* на 30 миллионов электронвольт, пущенный в начале 1948 г. (*ФИАН*).

3. Разработка и конструирование намеченных к строительству новых *ускорителей* представляет сложную научную и инженерную задачу, которая во многом еще не решена.

Строящиеся ускорители, кроме своей основной задачи — изучения *ядерных процессов*, — могут быть использованы для проверки *физических процессов воздействия частиц на заряд бомбы*.

Усложнение конструкции новых мощных *ускорителей* в целях использования их по предполагаемому т. Семеновым Н.Н. назначению в настоящее время невозможно и нецелесообразно, так как для этого нет каких-либо надежных научных и инженерных данных. Кроме того, это приведет к отдалению сроков строительства *ускорителей*, необходимых для изучения *ядерных процессов*.

4. Эффект воздействия на *бомбу* частиц из *ускорителей*, по предложению т. Семенова, требует еще значительной теоретической и экспериментальной разработки для получения подтверждения.

Институт *химической физики* по постановлению *Правительства* привлечен для выполнения и развития специальных работ, которые им в значительной мере еще не закончены.

В соответствии с этим считаем нецелесообразным отвлекать Институт *химической физики* академика Семенова Н.Н. на решение задач по созданию *ускорителей*, над которыми работают другие институты, имеющие специалистов в этой области.

Разработка теоретических вопросов — теории воздействия частиц на *вещество*, выяснение требований к *ускорителям* и некоторые другие вопросы, связанные с запиской т. Семенова Н.Н., предусмотрены в плане работ Института *химической физики* на 1948 г.

Подробное заключение Научно-технического совета по всем особенностям предложения было представлено 5 февраля с. г.<sup>4</sup>

Б. Ванников  
М. Первухин  
И. Курчатов

22.7.48

АП РФ. Ф. 93, д. 120/48, л. 62–64. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 126.

<sup>3</sup> Речь идет, в частности, о следующих постановлениях СМ СССР: от 13 августа 1946 г. № 1764-766сс «О строительстве мощного циклотрона (установки “М”)», № 1765-767сс «О проектировании и сооружении мощного резонансного ускорителя электронов (установки “С”)» [5. С. 298–301, 302–304] и от 7 июня 1947 г. № 2444-748сс/оп «О мерах улучшения научно-исследовательских работ и проектных работ по созданию установки С-100» [6. С. 253–256].

<sup>4</sup> См. документ № 162.

## № 173

Записка к переводу статьи из журнала «Look» от 16 марта 1948 г.  
«Когда у русских будет атомная бомба?»

Не позднее 26 марта 1948 г.<sup>1</sup>  
*Секретно*

*«Когда у русских будет атомная бомба?»\*)<sup>2</sup>*

Статья написана Джоном Хогертоном и Элсуортом Рэймондом. Хогертон — инженер-атомник, директор технической информации фирмы «Келлекс корпорейшн», является главным инженером окриджского и хэнфордского заводов. Элсуорт Рэймонд, эксперт по России, писал из Москвы доклады посольства США о русской промышленности в 1938–1943 годах. Был главным советником по экономике России в военном департаменте в Вашингтоне в 1943–1946 годах.

# **КОГДА РОССИЯ БУДЕТ ИМЕТЬ АТОМНУЮ БОМБУ?**

---

---

---

---

---

**ДЖОН Ф. ХОГЕРТОН и ЭЛСУОРТ РЭЙМОНД**

**Перевод с английского**

**Государственное издательство  
ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**1948**



# КОГДА РОССИЯ БУДЕТ ИМЕТЬ АТОМНУЮ БОМБУ?

**ДЖОН Ф. ХОГЕРТОН**

*инженер-атомник,  
ведущий технической информации фирмы „Келлекс корпорейшн“,  
был одним из ведущих инженеров атомных заводов в Окридже  
и Ханфорде, хорошо знаком с этими заводами*

**ЭЛСУОРТ РЭЙМОНД**

*специалист по России,  
составлял в 1938—1943 гг. доклады посольства США в Москве  
о русской промышленности,  
был главным консультантом по вопросам русской экономики  
при Военном министерстве в Вашингтоне с 1943 по 1946 г.*

1948

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
Москва

Ответ на вопрос, когда у России будет атомная бомба, становится ключом к американским планам на будущее. При решении этого вопроса становится почти невозможно решать вопросы международной организации мира, нашей национальной обороны, безопасности нас самих и наших детей в будущем. Американцы не удовлетворятся коротким ответом на этот вопрос. Они хотят знать, на каком основании предсказывается та или иная дата.

Для того чтобы дать конкретный ответ, основанный на фактах, редакция журнала «Look» обратилась к квалифицированному инженеру-атомнику и к эксперту по русской промышленности. На следующих 7 страницах дается описание предприятий, которые пришлось создать Америке для осуществления атомной бомбы. Эксперт по русской экономике соизмеряет работу с возможностями России. Таким образом два специалиста дают свое заключение, основанное на известном им фактическом материале.

[...]³

### **[Приложение]**

#### ***Когда Россия будет иметь атомную бомбу?***

Джон Ф. Хогертон,

*инженер-атомник, ведающий технической информацией фирмы «Келлекс корпорейшн»,  
был одним из ведущих инженеров атомных заводов в Окридже и Хэнфорде,  
хорошо знаком с этими заводами*

Элсуорт Рэймонд,

*специалист по России, составлял в 1938–1943 гг. доклады посольства США  
в Москве о русской промышленности, был главным консультантом  
по вопросам русской экономики  
при Военном министерстве в Вашингтоне с 1943 по 1946 г.*

### ***Предисловие***

За последнее время в Соединенных Штатах развернулась в широких размерах пропаганда атомной войны.

На поприще поджигателей и пропагандистов новой войны подвизается немало разного рода «пророков», пытающихся взвешивать силы будущих «противников» и одурманивать сознание рядовых американцев, внушая им, что атомная война неизбежна и что США в этой войне будут непобедимы.

К числу таких «пророков» принадлежат авторы статьи «Когда Россия будет иметь атомную бомбу?», изданной в виде настоящей брошюры в переводе на русский язык.

Статья опубликована в распространенном американском журнале «Лук». С научно-познавательной стороны статья не представляет интереса. Она повторяет в рекламно-популярном изложении известные из печати данные об атомных предприятиях.

Тем не менее советскому читателю все же стоит ознакомиться с ней хотя бы для того, чтобы составить себе представление о моральном облике и умонастроении одной части людей науки в США.

Журнал «Лук» задался целью ответить американцам на вопрос — «Когда Россия будет иметь атомную бомбу?». Этот вопрос, по мнению журнала, стал решающим для американских планов на будущее, для перспектив мира и безопасности Соединенных Штатов.

В качестве ответа на вопрос — «ответа, подкрепленного фактами», — в журнале опубликована статья инженера-атомника Хогертона и «специалиста по России» Рэймонда.

Авторы статьи пророчествуют, что Советский Союз в течение многих лет не сумеет организовать производства атомных бомб, так как, мол, советская наука и техника не способны решить сложную и трудную задачу получения атомной энергии. Доводы авторов, призванные доказать неспособность советской науки, довольно неубедительны, что не трудно заметить читателю. Так, например, на основании каких-то никому не известных «научных отчетов» Рэймонд вычисляет, что «русские провели только 30 % тех экспериментов в области атомной энергии, которые были проведены в Америке до войны», и заявляет, что «впоследствии эта диспропорция между научными исследованиями по атомной энергии в США и СССР значительно увеличилась». За недостатком фактов Рэймонд сочиняет речь президента Академии наук СССР С.И. Вавилова, якобы произнесенную им в Америке через несколько дней после взрыва в Хиросиме, между тем как академик С.И. Вавилов находился в это время в Москве и подобных речей не произносил.

Правдой в статье является то, что разрешение научных и инженерных проблем, связанных с использованием атомной энергии, требует от ученых очень большой и напряженной работы.

Авторы пророчествуют, что советская промышленность, хотя она и занимает, по их собственному признанию, второе место в мире, все же не может рассчитывать на сооружение в ближайшее время атомных предприятий.

Они считают, что при сооружении и в работе атомных установок решающую роль играют девять отраслей промышленности: автомобильная, химических красителей, электрических машин, станко-инструментальная, радиоаппаратуры, центробежных насосов, телефонного оборудования, кабельная и часовая.

Утверждая, что эти отрасли промышленности в СССР якобы составляют в среднем только 18 % объема тех же отраслей в Соединенных Штатах и что Советский Союз отстал в этом отношении от Америки в среднем на 22 года, авторы делают отсюда вывод, что СССР может создать атомное оружие никак не ранее 1954 г.

Эти утверждения рассчитаны на незнакомство американского читателя с фактами. Некоторые из перечисленных отраслей промышленности не имеют решающего значения в деле сооружения атомных предприятий. Так, например, для того чтобы создать атомные предприятия, не требуется производить столько автомобилей, сколько их производится в Соединенных Штатах.

Не совсем основательно также утверждение авторов, что сооружению в СССР атомных предприятий препятствует отсутствие незагруженных электростанций большой мощности и, в частности, разрушение во время войны Днепрогэса. Известно, что многие электростанции Советского Союза соединены в мощные электросистемы, которые позволяют получать необходимую электроэнергию не с одной, а с ряда электростанций.

Приводимые авторами цифры, характеризующие отставание нашей промышленности, не соответствуют действительности. Тем не менее правдой является то, что ряд отраслей промышленности в СССР еще отстает в сравнении с США. Мы не боимся открыто говорить об этом советскому читателю. Советским людям чужды самоуспокоенность и зазнайство.

Однако при сравнении ресурсов социалистической и капиталистической промышленности нельзя забывать, что советская промышленность по природе своей имеет такие потенциальные возможности, каких не может иметь капиталистическая промышленность.

Советская промышленность обладает гибкостью и мобильностью, основанной на преимуществах планового социалистического хозяйства.

Американцам не трудно вспомнить, что именно эти преимущества дали СССР возможность в труднейших условиях Отечественной войны осуществить в кратчайшие сроки перестройку советской промышленности на новые производства и создать современное мощное вооружение, которое по качеству не только не уступало американскому, но в общем даже превосходило его.

Авторы утверждают, что советское планирование, обеспечивавшее в первую очередь создание тяжелой промышленности, привело к тому, что Советский Союз оказался «готовым к войне старого типа», тогда как появление атомной бомбы якобы изменило промышленную основу военной мощи.

Эта аргументация является явно неправильной. Каждый грамотный человек знает, что именно тяжелая промышленность является основой для развертывания военного производства. Мощная тяжелая индустрия СССР, созданная за годы сталинских пятилеток, обеспечивает базу развития приборостроения и других точных производств, необходимых для создания атомных предприятий.

Неоспоримо, что сооружение атомных заводов требует от машиностроительной, металлургической, химической и других отраслей промышленности больших усилий и творческой работы по освоению новых видов машин, приборов, материалов и химикатов.

Наконец, для умножения «аргументов» своего пророчества авторы статьи преподносят читателю-американцу клеветническое утверждение, что якобы СССР «никогда не выполнял пятилетних планов». Между тем общепризнано, что планы сталинских пятилеток выполнялись досрочно.

В оценке сил СССР, как известно, буржуазные «прорицатели» уже не раз ошибались.

Сколько раз виднейшие политические деятели буржуазных стран пророчили быстрый провал «большевистского эксперимента» и неминуемую гибель советского государства! Когда Советский Союз приступил к осуществлению первого пятилетнего плана, буржуазия и ее печать предрекали неизбежность провала «фантазии», «бреда», «утопии», как они окрестили тогда наш пятилетний план.

Товарищ Сталин говорил в своем докладе об итогах первой пятилетки, что не стоит критиковать авторов этих отзывов, «так как эти “твердолобые” люди принадлежат к той породе ископаемых средневекового периода, для которых факты не имеют значения и которые, как бы ни осуществлялся у нас пятилетний план, — все равно будут твердить свое».\*)

После нападения гитлеровской Германии на Советский Союз многие американские газеты и политические деятели предсказывали неизбежность поражения Советской Армии. Исход войны наглядно показал, чего стоили эти пророчества.

Однако оракулы не унимаются. Теперь они вновь пророчат, что Советский Союз в течение многих лет не сможет решить проблему атомной энергии.

Совершенно бесспорно, что практическое решение задачи использования атомной энергии — дело исключительно трудное и сложное по своей новизне. Ясно, что эта задача не может быть решена без большого напряжения сил людей нашей науки и техники, сил всего советского народа. Но советские люди неоднократно уже доказывали на деле, что они умеют справляться с трудностями.

Лучшим судьей в таких случаях, как показал опыт, является сама жизнь. Пусть «пророки» гадают на кофейной гуще, в каком году Россия будет иметь атомную бомбу.

Поживем — увидим!

---

\*) Сталин И. Вопросы ленинизма // Изд. 11, С. 364–365. [Примеч. док.]

## ***Когда Россия будет иметь атомную бомбу?***

Ответ на зловещий вопрос — когда Россия будет иметь атомную бомбу? — стал решающим для американских планов на будущее. Не зная его, стало почти невозможно думать о мире, о нашей национальной обороне и о безопасном будущем для нас самих и наших детей.

Американцы не удовлетворяются кратким ответом на этот вопрос. Они хотят знать, чем обосновано любое предположение, о котором им говорят.

Для получения исчерпывающего ответа, подкрепленного фактами, редакция журнала «Лук» обратилась к квалифицированному инженеру-атомнику и к специалисту по русской промышленности с тем, чтобы объединить полученные от них сведения в нечто целое. На следующих страницах журнала инженер-атомник описывает те отрасли промышленности и научные знания, которые потребовались Америке для того, чтобы сделать атомную бомбу. Затем специалист по русской промышленности сопоставляет объем работы с возможностями ее осуществления в России. В конце они излагают свои выводы, к которым приходят на основе известных им фактов.

### ***К атомной бомбе нет короткого пути***

*Чтобы победить атом,  
русская техника должна быть на уровне американской техники*

Джон Ф. Хогертон,  
руководитель отдела технической информации фирмы «Келлекс корпорейшн»

Начиная с первых дней Манхэттенского проекта<sup>\*\*</sup>) высказывалось немало обоснованных надежд, а также опасений, что кто-нибудь другой найдет более легкий способ производства атомной бомбы. Но никто этого не сделал. Казалось, что должен существовать более легкий путь, но он не найден до сих пор.

Однако это не значит, что Россия должна повторить всю исследовательскую работу, проделанную нами над осуществлением Манхэттенского проекта, прежде чем она сможет сделать бомбу.

***Фактически России придется воспроизвести лишь одну треть проделанной нами работы, так как мы изыскали два пути создания атомной бомбы, и один из них в два раза шире другого.***

Мы построили один завод-гигант для производства плутония и два завода-гиганта для производства урана-235. Чтобы понять, почему мы это сделали, нужно понять, с какими неизвестными величинами мы имеем дело.

Когда мы начинали, мы знали, что отдельные атомы урана-235 будут расщепляться, но мы не знали, можно ли получить цепную реакцию. Эти сомнения были разрешены только в декабре 1942 г., когда начал действовать первый реактор — «котел» на испытательной площадке «Стэгг Филд» Чикагского университета.

Мы не знали, который из пяти производственных методов окажется успешным. Каждый из них требовал громадного промышленного предприятия. Ни один из этих методов не был испробован вне лаборатории.

Из этих пяти методов один был забракован совсем, другой применялся в небольшом масштабе, а три остальные были разработаны детально.

---

<sup>\*\*</sup>) «Манхэттенским проектом» в США именуют весь комплекс мероприятий по практической разработке проблем атомной энергии и ее использования для военных целей. [Примеч. док.]

Успешность каждого из этих трех методов оставалась под сомнением, пока не началась настоящая работа, и полной гарантии успеха не было до тех пор, пока заводы не проработали в течение нескольких недель.

### ***Будет ли бомба действовать?***

Оставалось сомнение и в отношении самой бомбы. Эксперимент на испытательной площадке «Стэгг Филд» демонстрировал медленную цепную реакцию. Но взрыв не был бы возможен, если бы нельзя было сделать реакцию мгновенной. Возникла проблема такого управления, которое давало бы возможность произвести реакцию взрыва в нужный момент.

На эти очень серьезные вопросы мы получили ответ в Аламогордо 16 июля 1945 г.<sup>\*\*\*)</sup> Только тогда, а не раньше, наш проект в целом получил подтверждение.

Русские знают общую схему нашего атомного проекта. И совершенно ясно, что они обладают теперь преимуществом: они имеют дело с известными величинами там, где мы имели дело со многими нерешенными вопросами.

***Они знают, что бомба будет действовать, и знают в общих чертах, как ее делать.***

Более чем вероятно, что они уже выбрали метод производства, который больше всего подходит к их техническим возможностям, и с большим воодушевлением работают над ним. Однако несомненно одно: прежде чем Россия, или любая другая страна, сможет иметь атомную бомбу, она должна будет самостоятельно разрешить некоторые из наиболее трудных технических проблем, с какими она прежде никогда не сталкивалась; кроме того, она должна будет построить у себя, по меньшей мере, один промышленный завод-гигант. Поэтому вопрос заключается в том, имеет ли Россия технические знания и ресурсы для выполнения этой задачи. Ниже мы приводим описание работы, которую мы должны были провести.

### ***Каким должен быть завод-гигант?***

Американские центры производства атомной бомбы сосредоточены в Окридже (штат Теннесси) и Хэнфорде (штат Вашингтон). Хэнфордские плутониевые заводы построены в трех местах — три почти одинаковые производственные площадки на расстоянии нескольких миль друг от друга, в запретной зоне площадью в 600 квадратных миль.

Окридж также имеет три отдельные производственные площадки, но заводы отличаются друг от друга. Имеется K-25 — газодиффузионный завод; Y-12 — электромагнитная установка и S-50 — термодиффузионный завод.

***Из трех окриджских заводов наиболее важным по объему производства является K-25. Следовательно, говоря об Окридже, мы имеем в виду прежде всего завод K-25.***

Сердцем завода K-25 является диффузионный каскад, где происходит разделение изотопов урана. Это разделение осуществляется путем перекачивания газообразного соединения урана через мелкопористые перегородки с помощью центробежных насосов. Процесс повторяется многократно и для него требуется большое количество «ступеней». На K-25 таких «ступеней» тысячи! Каждая из них имеет свою собственную диффузионную машину, свои собственные насосы, клапаны, приборы и т. п.

### ***Чудо механики и химии***

Оборудования нужно очень много. Каждая из «ступеней» заполнила бы большую жилую комнату. Вы можете представить себе трудности, встретившиеся при проектировании каскада,

---

<sup>\*\*\*)</sup> Первое испытание атомной бомбы. [Примеч. док.]

состоящего из нескольких тысяч взаимно связанных ступеней и удовлетворяющего следующим требованиям:

- 1) весь каскад в целом должен быть герметичным;
- 2) не должно быть никакой коррозии несмотря на то что газообразное соединение урана вызывает сильную коррозию;
- 3) давления и температуры должны регулироваться с большой точностью;
- 4) обнаружение повреждений в ступенях и их устранение должно производиться в течение нескольких секунд.

Первые научно-исследовательские работы, связанные с заводом К-25, были выполнены в физических лабораториях Колумбийского университета. Завод был спроектирован и сооружен, как и подобает секретному заводу, секретной фирмой «Келлекс корпорейшн» — филиалом «М.В. Келлог компани», производящей нефтяное оборудование. Фирма «Келлекс корпорейшн» была организована специально для проектирования завода К-25. Она использовала для этой работы опыт и технические возможности нефтяной промышленности, а также таланты отдельных специалистов из большого числа университетов и промышленных фирм. «Дж. Э. Джонс констракшн компани» — фирма, которая до войны специализировалась на верфях и подобных сооружениях, — построила этот завод.

Фирма «Форд, Бэкон и Дэвис инк.», давно зарекомендовавшая себя в химической промышленности, построила один из больших вспомогательных заводов на территории завода К-25. Заводом К-25 управляла и продолжает управлять фирма «Карбайд энд карбон кемикал корпорейшн» — филиал «Юнион карбайд» — одного из американских химических гигантов.

***Действительно, все оборудование завода К-25 было изготовлено по специальным заказам и отличалось необычно тщательным конструированием, а также допусками высокой степени точности.***

В каждом случае фирма «Келлекс корпорейшн» готовила спецификации и проект и совместно с фирмой, которой поручалось выполнение заказов на строительство и оборудование, уточняла все детали установки. Часто исследования и разработки еще продолжались, а оборудование уже было заказано и находилось в процессе производства.

### ***Использовались все ресурсы Америки***

Для оказания помощи в разработке некоторых проблем привлекались специалисты, и случалось, что помощь приходила из совершенно неожиданного источника. Так, например, инженер из типографии подал идею, которая сыграла очень важную роль в проектировании диффузионных насосов.

Наиболее трудной проблемой была разработка «перегородки». Эта перегородка имеет примерно около ста миллионов отверстий на квадратный дюйм — отверстий настолько малого размера, что их невозможно увидеть. Она должна была удовлетворять сложной комбинации требований и изготавливать ее надо было в массовом масштабе.

Общая площадь всех перегородок в каскаде завода К-25 исчисляется сотнями акров. Над разрешением этой проблемы работало около дюжины исследовательских и экспериментальных групп, некоторые из них — в течение трех лет. Кроме того, пришлось построить большую производственную установку, разобрать ее и построить снова.

Диффузионные машины, в которые была вмонтирована перегородка, представляли собою сложные агрегаты, изготовленные фирмой «Крайслер корпорейшн». Для этой работы фирма «Крайслер корпорейшн» построила специальный завод, в задачи которого входило конвейерное производство водонепроницаемого производственного оборудования.



Второй трудной проблемой были насосы. В том виде, в каком они окончательно разработаны Колумбийским университетом, фирмой «Келлекс корпорейшн», компанией Аллис-Чалмерс и полдюжиной других фирм, эти насосы действуют при самых высоких скоростях вращения, достижимых в настоящее время. Тысячи таких высокоскоростных насосов были изготовлены компанией Аллис-Чалмерс на заводе, спроектированном и построенном только для этой цели.

### ***Потребовалась новая автоматическая аппаратура***

Наиболее замечательным оборудованием для завода К-25 были приборы. Необходимость в автоматическом управлении вызвала потребность в новых электронных и других приборах. Они были разработаны учеными фирмы «Келлекс корпорейшн» в сотрудничестве с «Дженерал электрик компани», «Тэйлор инструмент компани» и др. Изготовление их было поручено другим предприятиям на договорных началах через фирмы «Дженерал электрик» и «Тейлор».

***Контракт предусматривал изготовление около 100 000 различных приборов и приспособлений и был самым большим из когда-либо заключавшихся.***

Суммарная длина шкал измерительных приборов, расположенных на рабочей площадке завода К-25, достигает 20 миль.

Другой необычной проблемой было испытание на герметичность. Завод К-25 сделан настолько «непроницаемым», что если внутри какого-либо из агрегатов завода создать вакуум, потребуются годы для того, чтобы произошло полное нарушение герметичности. Подобная герметичность была достигнута благодаря новому методу обнаружения утечки, разработанному фирмами «Келлекс» и «Дженерал электрик».

Имеющийся на заводе К-25 указатель утечки представляет собою упрощенный масс-спектрометр, чувствительный электрический прибор, который до войны был доступен разве лишь докторам физических наук. Фирма «Келлекс» упростила его, а фирма «Дженерал электрик» осуществила массовое его производство. Сегодня на заводе К-25 их имеется свыше 1 200 штук. С ними работают девушки, окончившие среднюю школу.

Список проблем этим не исчерпывается. Другие проблемы касались проектирования и изготовления десятков тысяч специальных клапанов, многих миль специальных труб, сотен необычных вакуумных насосов, больших количеств новых видов химикалий.

Успех завода К-25 зависел от двух специфически американских талантов: от умелой организации производственного процесса и массового выпуска продукции.

Без высоконучного способа проектирования процесса, который был разработан на основе опыта нашей чрезвычайно развитой нефтяной промышленности, или без почти автоматической техники массового производства, характеризующей нашу автомобильную промышленность, нельзя было бы ни подготовить проект, ни построить завод К-25.

***Завод К-25 необычен, но завод в Хэнфорде более чем необычен. Хэнфорд совершенно непохож ни на что в мире.***

Глядя на хэнфордский завод, вы не можете избежать ощущения, что он принадлежит к другому, более позднему веку, так как работа Хэнфорда — это процесс создания одного химического элемента из другого. Вспомните, что это процесс, который искали алхимики для превращения свинца в золото. Однако в Хэнфорде он применяется для того, чтобы получить еще более ценный продукт — плутоний.

### ***Мы превзошли алхимиков***

Плутоний производится в так называемом «котле», в подлинной атомной кухонной печи. Здесь бруски урана «варятся» на медленном атомном огне до тех пор, пока не образуется новый элемент.

Из этого котла бруски, теперь уже обладающие опасной для жизни радиоактивностью, переносятся с применением управления на расстоянии в подземную установку для химического разделения, где и извлекается плутоний. Около дюжины различных этапов процесса химического разделения, а также работа котла осуществляются посредством управления на расстоянии за массивными бетонными стенами.

***Хэнфордский завод не мог бы появиться на свет, если бы не два обстоятельства: гибкость американской химической промышленности и жизнеспособность университетской системы Америки.***

Основные исследования как в области технологии котла, так и в области химического разделения выполнялись Металлургической лабораторией при Чикагском университете, в которой были тайно собраны ученые из различных американских лабораторий и из других стран.

### ***Теоретические проблемы***

Эти люди столкнулись со следующими проблемами:

- 1) осуществить первую в мире атомную цепную реакцию,
- 2) изучить химические свойства двух новых элементов — нептуния и плутония.

Обычно для решения проблем такого типа требуются годы терпеливой работы. В Чикаго они были разрешены в течение нескольких месяцев. Лишь миллионные доли грамма плутония имелись в распоряжении ученых для изучения его химических свойств. Ученые в Чикаго должны были узнать все о поведении нового, сделанного человеком, элемента на образце, который вряд ли мог покрыть острие иглки!

Хэнфорд был спроектирован, построен, оборудован и управляется «Дюпон де Немур энд компани инк.» — одной из самых старых химических компаний. Очень мало сообщалось о технических особенностях Хэнфорда, но то, что известно, достаточно для того, чтобы показать, какого рода проблемы приходилось разрешать при его постройке.

### ***Атомный «тир»***

Хэнфордские котлы представляют собой крупные кубические сооружения, построенные из урана и графита, в виде блоков тонкой машинной обработки. Работу этих котлов в какой-то мере можно сравнить с призовым тиром. В цель летят крохотные внутриатомные частицы, называемые нейтронами. Эти нейтроны вызывают начало цепной реакции. Всякий раз, когда взрывается атом урана-235, вылетают один или несколько нейтронов и отскакивают от графитовых блоков, пока не ударят атом урана-238. После того как атом урана-238 испытал удар, он не освещается, как освещается цель в призовом тире. Он превращается в плутоний.

Когда этот атомный тир начинает действовать, котел оказывается в «атомном огне» и проявляет интенсивную радиоактивность.

***Один хэнфордский котел создает такое же излучение, как миллионы фунтов радия.***

Другим результатом «атомного горения» являются колоссальные количества тепла. Это тепло отводится водой, циркулирующей по охлаждающим каналам в котле. Проблема отвода тепла оказалась одной из наиболее трудных технических проблем, с которыми пришлось столкнуться в Хэнфорде. Такие количества выделяемого тепла означают, что необходимо подавать для охлаждения громадные количества воды. С другой стороны, слишком большое количество воды в котле поглотило бы все нейтроны и прекратило бы «горение».

### ***Производятся фантастические мощности***

Единственным решением проблемы является очень быстрая циркуляция воды через весьма узкие каналы. Это обеспечивает поступление того количества воды, которое необходимо

для отвода тепла, и вместе с тем уменьшает количество воды, находящейся в каждый данный момент в котле.

***А это значит, что необходимо перекачать большую часть реки Колумбия через тысячи мельчайших каналов!***

Требуемая для этого мощность фантастична. Так же фантастическим является тот факт, что когда котлы работают, они действительно нагревают воду в реке Колумбия.

Одной из трудных проблем являлся выбор материалов для постройки котлов. Обычно для промышленных установок выбираются материалы с учетом их механических, тепловых и химических свойств. При постройке атомных котлов к материалам предъявлялось еще одно требование: определенное поведение при бомбардировке нейтронами. Нельзя применять такие материалы, которые поглощали бы слишком большое количество нейтронов (что замедлило бы «атомное горение») или которые проявили бы тенденцию к разрушению под влиянием бомбардировки нейтронами.

Это дополнительное требование усложнило и без того сложную проблему и почти приостановило всю работу.

***Решение этой проблемы потребовало миллионов человеко-часов научно-исследовательской работы для самого тщательного изучения каждого элемента, содержащегося в земной коре.***

Другими проблемами котла были: управление «атомным горением», заключение урановых брусков в оболочки для предупреждения образования коррозионных примесей, которые замедлили бы процесс в котле, а также защита персонала от опасной для жизни радиоактивности.

### ***Подъемный кран, который «думает»***

Строительство подземных установок для химического разделения, в свою очередь, было связано с рядом трудностей. Кроме собственно химических проблем, возникли проблемы, связанные с опасностью радиоактивных веществ для жизни и здоровья людей. В этом случае было абсолютно необходимо не только управление на расстоянии, но и сами установки и оборудование должны были быть спроектированы так, чтобы они могли неопределенно долго работать без остановок на ремонт.

Конечно, не могло быть и речи о ремонте в обычном смысле этого слова, так как ни один человек не мог подойти к установке после того, как она начала работать.

Следовательно, основная задача заключалась в разработке химического процесса промышленного масштаба на основе испытаний, проведенных на почти невидимых образцах фактически неизвестного элемента, и в проектировании промышленной установки, которую после пуска никогда не пришлось бы останавливать для перестройки или ремонта.

Фирма «Дюпон» решила проблему ремонта путем разработки процесса, используются взаимозаменяемые стандартные агрегаты. Такие замены и перемещения осуществлялись при помощи управляемого на расстоянии крана, который мог производить или прерывать электрические соединения, чинить сварочные швы и т. д.

Таков Хэнфорд — ядерное, химическое и металлургическое чудо.

### ***Чем различаются между собой заводы?***

Различие между заводом К-25 и заводом в Хэнфорде разительным образом свидетельствует о гибкости зрелой научной и производственной техники. Завод К-25 представляет собою механическое промышленное чудо. Хэнфорд — это создание науки. Завод К-25 представляет собой триумф технических исследований — исследований, имеющих своей целью узнать,

**как** решить сложную, но известную задачу. Хэнфорд есть триумф теоретических исследований — исследований, имеющих своей целью узнать, **что** делать.

Завод К-25 нужно было построить технически более совершенным, потому что в нем осуществляется динамический процесс, при котором все элементы этого процесса находятся во взаимно зависимом движении.

В Хэнфорде процесс является статическим. Там технические проблемы чрезвычайно трудны, но их можно разрешить одну за другой.

**Итак, один из этих двух главных атомных проектов, вероятно, выбран Россией.**

Существует одно обстоятельство, которым Россия никогда не сможет пренебречь. Когда дело доходит до сооружения атомной установки, будь то К-25 или Хэнфорд, не может быть никаких компромиссов. Никакая небрежно сделанная установка не сможет разрешить задачу.

Каждая составная часть процесса должна быть спроектирована идеально, а каждая деталь оборудования изготовлена безупречно.

Чтобы достичь цели, Россия должна будет основательно поработать над каждой деталью. Когда речь идет об атомной бомбе, не может иметь места небрежное выполнение чего-либо.

### ***Россия готова к войне — но не атомной***

*Советский Союз наиболее отстал в тех отраслях промышленности, которые больше всего нужны для производства атомных бомб*

Элсуорт Рэймонд,

*бывший консультант по русской экономике Военного министерства США*

Как советской дипломатии, так и русской промышленности недостает тонкости. И это является громадным препятствием в изготовлении атомных бомб. И окриджская и хэнфордская установки (как показал Хогертон) состоят из громадного количества невероятно тонкого и точного машинного оборудования, проектирование и производство которого даже для американской промышленности сопряжено с большими трудностями.

Сегодня советская промышленность занимает второе место в мире, но это не та промышленность, которая нужна. Русская промышленность занята, главным образом, производством тяжелого, грубого оборудования вроде сталеплавильных печей и паровозов.

Для недавно индустриализованной России легче освоить производство такого громоздкого оборудования, чем овладеть тонким механическим мастерством, необходимым для изготовления таких точных механизмов, как, например, часы или радиоаппараты.

***Отрасли советской промышленности, производящие точные приборы, мало развиты и выпускают продукцию низкого качества.***

И тем не менее на этих слабых и отсталых отраслях промышленности должны покоиться надежды России получить атомную бомбу.

### ***Жертва своего собственного планирования***

Россия становится жертвой своего собственного планирования. Советы создали крупную промышленность, но, создавая ее, они пренебрегли производством предметов потребления. Они полагали, что тяжелая промышленность, выпускающая большую по объему продукцию, являлась их лучшей страховкой от поражения в войне. Но появление атомной бомбы изменило промышленную основу военной мощи.

***Русская промышленность, не позаботившись о производстве точных приборов, оказалась теперь подготовленной к войне старого типа.***

Со временем Россия, конечно, сможет повысить количество и улучшить качество продукции своих заводов точных приборов. Но на это потребуется много времени. И при этом ни

Соединенные Штаты, ни Англия, если они находятся в здравом уме, не будут экспортировать в СССР оборудование для атомных установок.

### ***Проблема урана***

Весьма вероятно, что Россия будет иметь затруднения в получении достаточного количества урана для больших атомных установок. Но эти затруднения не будут иметь своей причиной отсутствие полезных ископаемых. На территории России имеется много урановых месторождений, так же как и ториевых.

Однако все эти известные залежи урана обладают очень малым процентным содержанием металлического урана на тонну руды. Ввиду столь низкого содержания разрабатывались лишь очень немногие залежи. По этой же причине торий не добывался совсем.

В то же время руды, добываемые в Бельгийском Конго и Канаде, обладают большим содержанием урана. Эти страны являются основными поставщиками урана для Манхэттенского проекта и далеки от советской сферы влияния.

### ***К-25 исключается***

Манхэттенский проект ежегодно использует 360 тонн металлического урана, а в 1942 г. было ввезено такое количество рудного концентрата, которое равнялось 460 тоннам металлического урана.

***Россия может импортировать уран из Чехословакии. Но чехи производят в год только от 10 до 15 тонн металлического урана.***

Получение количеств урана, достаточных для снабжения главного атомного проекта, — нелегкая задача для России.

В течение ближайших нескольких лет русские, попросту говоря, не могут и надеяться иметь завод К-25, подобный заводу в Окридже. Это физически невозможно. Советская промышленность слишком слабо развита, чтобы быть в состоянии поставлять оборудование для такого механического колосса.

При сооружении и в работе американских атомных установок использовались знания и производственный опыт девяти решающих отраслей американской промышленности: автомобильной, химических красителей, электрических машин, станкоинструментальной, радиоаппаратуры, центробежных насосов, телефонного оборудования, кабельной и часовой.

***По своему общему объему эти отрасли промышленности в России составляют в среднем только 18 % объема тех же отраслей в Соединенных Штатах.***

Мы вычислили их отставание, взяв американские статистические данные за последние несколько лет, чтобы найти такой год, когда по каждому виду промышленности эти данные равнялись бы современному состоянию производства в России. Эти вычисления обнаружили другую сторону вопроса.

***По производственной мощности ключевые для атомной проблемы отрасли промышленности в России отстают в среднем на 22 года от соответствующих отраслей промышленности в Соединенных Штатах.***

Таким образом, для получения тысяч электронных приборов, ста или более тысяч точных измерительных инструментов и тысяч миль электропроводов, необходимых для К-25, СССР располагает промышленностью по производству радио, телефонной аппаратуры и часов, которая составляет лишь от 2 до 7 % соответствующих отраслей американской промышленности. Спроектировать и произвести эти бесчисленные приборы и инструменты было трудно даже для американской промышленности.

### **Военные разрушения как один из факторов**

Выпуская лишь 3/5 того количества центробежных насосов, которые производят США, Советские должны производить тысячи специальных насосов для установки типа Окриджа. Чтобы их сделать, Соединенные Штаты должны были построить совершенно новый завод насосов.

Несмотря на наличие крупной промышленности синтетических красителей, Соединенные Штаты встретились с затруднениями при производстве беспрецедентных количеств редких легких химикалиев, необходимых в качестве охлаждающих средств на заводе К-25. Русские же должны будут производить их, обладая промышленностью красителей, которая равна лишь 2/5 нашей и к тому же сильно пострадала в результате военных действий.

Техника массового производства, общепринятая в нашей автомобильной промышленности, имеет весьма существенное значение для быстрого оборудования установки типа К-25. Необходимо достичь большой точности и сохранять ее.

**Однако заводской конвейер впервые появился в России в большом масштабе лишь во время Второй мировой войны, и притом только на военных заводах.**

### **Проблема снабжения электроэнергией**

Для своей работы К-25 требует громадной силовой установки мощностью 500 000 киловатт. В России имеется одна такая большая установка, а именно: Днепрогэс, но и эта станция была разрушена во время войны и до сих пор еще не работает на полную мощность.

Разовьет ли текущий пятилетний план (1946–1950 гг.) эти ведущие отрасли советской промышленности настолько, чтобы можно было построить К-25 вскоре после 1950 г.? Нет, не разовьет. Отрасли советской промышленности, являющиеся решающими для атомного проекта, несколько разовьются, но все же останутся далеко позади тех же видов промышленности в Америке.

**Это остается верным несмотря на то, что пятилетний план предусматривает помощь со стороны германской промышленности.**

### **Они изберут Хэнфорд**

Русские, вероятно, попытаются сначала построить плутониевый завод типа хэнфордского, так как для постройки такого завода потребуется значительно меньше механического оборудования, чем для К-25. Но хотя проектирование и строительство плутониевого завода связано с проблемами несколько иного порядка, оно также сопряжено с большими трудностями.

Тысячи выдающихся ученых должны были производить тысячи тонких и успешных экспериментов для того, чтобы спроектировать Хэнфорд. Но Россия располагает меньшим количеством ученых, чем Америка.

Таким образом, Россия, возможно, обескровит другие важные отрасли науки для того, чтобы обеспечить достаточное количество научных сил для работы в области исследования атома и атомного ядра.

Система «тришкина кафтана» обычна для Советов; несомненно, что кое-что может быть сделано для ускорения исследовательских работ в области ядерной физики.

Но ядерная физика — сугубо специальная область научных исследований, и русская наука имеет значительно меньший опыт в изучении атомной энергии, чем имела американская наука даже перед войной.

Научные отчеты показывают, что русские ученые провели только 30 % тех экспериментов в области атомной энергии, которые были проведены в Америке до войны.

За годы работы над Манхэттенским проектом эта диспропорция между научными исследованиями по атомной энергии в США и СССР значительно увеличилась, так как работа



в Америке возросла в огромной степени, в то время как объем русских научно-исследовательских работ уменьшился.

### ***Отставание не оспаривается***

Неудивительно, что Вавилов, президент Академии наук СССР, был, очевидно, потрясен, когда он произносил в Америке речь через несколько дней после взрыва в Хиросиме, возвестившего об успехе американской науки и промышленности.

***Он откровенно признал, что советская наука уступает американской и что нужно очень усиленно работать, чтобы догнать Америку.***

Даже если бы русская наука была на уровне поставленной задачи, все-таки нельзя было быть уверенными в том, что Хэнфорд мог бы быть быстро построен. Советские ученые успешно разработали теорию радара за несколько лет до того, как радар был изобретен в Англии. Но русские не способны были применить теорию на практике и не производили оборудования для радара еще долгое время после того, как и Англия и Америка начали изготавливать его.

### ***Проблема коррозии***

Коррозия является другой очень сложной проблемой в Хэнфорде. Тем не менее первые значительные исследования коррозии металлов были начаты в Советском Союзе лишь в 1945 г.

Далее, для Хэнфорда необходима электростанция мощностью, по меньшей мере, в 250 000 киловатт. Россия имеет несколько установок такого порядка, но все они загружены. Следовательно, должна быть построена новая станция.

Логически наиболее вероятно, что она будет расположена на порогах Ангара в Сибири, где строится электростанция, мощность которой превышает 250 000 киловатт. Холодная, быстрая река Ангара могла бы обеспечить огромные количества воды, необходимой для охлаждения установки.

Но даже если отвлечься от проблем машинного оборудования и проектирования, связанных с сооружением атомных установок, самое строительство таких больших заводов является огромнейшим предприятием для Советского Союза.

В отличие от Америки новые заводы не возникают в России за одну ночь, а вырастают дюйм за дюймом в течение долгого периода времени.

Советское промышленное строительство все еще находится в веке кирки и мотыги. Русские заводы, производящие кирпич, цемент и конструкционную сталь, также значительно меньше подобных заводов в Америке. С точки зрения масштабов строительство атомного предприятия будет значительно более обременительно для русской промышленности, чем оно было для промышленности Соединенных Штатов даже в военное время.

### ***Предстоит сделать трудный выбор***

Если Россия будет строить только один Хэнфорд, строительные работы не будут столь велики по объему, как в случае сооружения Советским Союзом и Хэнфорда и Окриджа.

***Но если Россия не будет строить также и Окридж, она останется на более низком уровне производства атомных взрывчатых веществ.***

Россия могла бы, конечно, построить Хэнфорд, в два раза превосходящий наш. И все же остается несомненным, что если русские надеются достигнуть американского уровня производства атомной бомбы, они должны осуществить примерно тот же объем строительных работ, какой был необходим для постройки К-25 и Хэнфорда.

Если они сделают меньше, — а такая возможность не исключена, — то они могут навлечь на себя такого рода войну, к которой они по существу не готовы.



При любых расчетах возможных сроков осуществления русскими проекта атомной бомбы нельзя забывать, что советская строительная промышленность уже перегружена работами по восстановлению одной трети советской промышленности, пострадавшей в период Второй мировой войны, и одновременно с этим по расширению на 50 % неатомной промышленности к 1950 г.

### ***Решающий вопрос — когда?***

Когда русские будут иметь атомную бомбу? Мы не знаем этого точно. Но мы знаем, что это будет не слишком скоро.

В настоящий момент установка К-25 является для русских почти только отдаленной мечтой. Она может быть запланирована и спроектирована. Но производство оборудования потребует многих лет ввиду отсталости производства точных механизмов, имеющего решающее значение.

Советский Хэнфорд мог бы быть построен быстрее, но это все-таки будет более медленный процесс по сравнению с тем, что было в Америке. Соединенным Штатам потребовалось три с половиной года с момента решающих экспериментов по цепной реакции. Советские фактически начали эту работу лишь в 1945 г., когда Хиросима вынудила их сосредоточить внимание на производстве атомного оружия.

### ***Пятилетний план отстаёт***

Послевоенный пятилетний план России включает осуществление проекта по атомной бомбе и ставит задачей производство атомной бомбы в 1950 г. — последнем году пятилетки. Но Россия никогда не выполняла пятилетних планов, а их, до настоящего плана, было три.

***При выполнении прежних планов ведущие отрасли промышленности — такие, как производство нефти, железа и стали, — отставали на три года по сравнению с намеченными сроками.***

Строительство установок по производству атомной энергии значительно более трудно, чем увеличение добычи нефти, железа и стали. Поэтому весьма возможно, что Советские отстанут значительно больше, чем на три года, в выполнении своих планов по производству первой атомной бомбы.

***Другими словами, русские могли бы сбросить первую атомную бомбу в 1954 г., через 9 лет после того, как они приступили к работам, и через 6 лет, считая с настоящего момента.***

### ***Помогли ли мы им?***

Большую ли помощь окажет русским информация, опубликованная в Америке, информация, собранная канадской шпионской организацией, и наблюдения советских людей в Японии?

Известен ли уже Советам «секрет»?

Могут ли немецкие ученые оказать им большую помощь?

На все эти вопросы следует ответить: **нет**.

Немцы сами достигли небольших успехов в секретных научных исследованиях по атомной энергии в военные годы.

Этот факт твердо установлен в официальных отчетах высококомпетентных научных наблюдателей. В этом направлении России нельзя ожидать сколько-нибудь значительной помощи.

Что касается шпионажа и информации, проникающей в прессу, Советские могут получить лишь отрывочные сведения — ничего похожего на полное описание.

При максимальных преимуществах, предоставляемых информацией и показом, которых русские могут добиться, они все еще находятся пока в положении боксера веса пера, в положении боксера-любителя, который уверен в том, что он знает секрет успеха чемпиона — боксера тяжелого веса.

Он может знать очень много о том, как боксер тяжелого веса достигает успеха, но победить его — дело совершенно другого порядка.

### **Выводы**

1. Наиболее вероятно, что Россия будет производить бомбы при помощи плутониевых заводов, подобных нашим хэнфордским заводам. Заводы типа Окриджа, видимо, находятся вне пределов досягаемости русской промышленности в течение времени, которое потребуются для строительства заводов типа Хэнфорда.

2. 1954 год, видимо, является самым ранним сроком, к которому Россия сможет осуществить проект, подобный нашему собственному хэнфордскому заводу, и произвести достаточно плутония для того, чтобы она могла создать атомное оружие.

3. Однако возможно, что Россия могла бы попытаться получить «агитационную бомбу» при помощи усиленного строительства одного плутониевого завода типа Хэнфорда. Это могло бы приблизить дату производства Россией бомбы-«образца», но отдалило бы срок, к которому Россия имела бы настоящее атомное вооружение.

4. С другой стороны, Россия может попытаться состязаться с США в производстве плутония путем строительства не меньшего, а большего количества установок типа Хэнфорда. Это отсрочило бы указанную дату — 1954 г., хотя, вероятно, не на длительный период времени, так как установки могут начать выпуск продукции по мере завершения их строительства.

5. Если Россия скопирует наши хэнфордские заводы, то норма производства плутония будет приблизительно равна половине американского производства настоящего времени. Отсюда следует, что к тому времени, когда Россия произведет свою первую бомбу, Соединенные Штаты будут уже иметь запас, равный продукции России за 18 лет.

### **Оглавление**

#### **Предисловие**

Джон Ф. Хогертон — *К атомной бомбе нет короткого пути*

Эмсуорт Рэймонд — *Россия готова к войне — но не атомной*

#### **Выводы**

Пометы на первом листе: на нижнем поле листа, от руки: \*) *Источник: журнал «Look» от 16 марта 1948 г.; на верхнем поле, машинописью: 1. Послать тт. Ванникову Б.Л. и Курчатову И.В. — для ознакомления. 2. Тт. Ванникову, Курчатову — прошу сообщить Ваши замечания по этой статье. Л. Берия. 26 марта 1948 г.*

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 346, л. 11–12. Записка — подлинник; приложение — книга «Когда Россия будет иметь атомную бомбу?», изданная в 1948 году Гос. издательством иностранной литературы.

<sup>1</sup> Датируется по дате резолюции Л.П. Берия.

<sup>2</sup> Символ «\*» вставлен от руки неустановленным лицом и относится к помете.

<sup>3</sup> Далее опущен текст рабочей версии перевода, а в приложении воспроизводится версия перевода, опубликованная в книге «Когда Россия будет иметь атомную бомбу?», подписанной к печати 19 мая 1948 г. и изданной в том же году Гос. издательством иностранной литературы (г. Москва). См. иллюстрацию обложки и титульного листа.

Из постановления СМ СССР № 1127-402сс/оп<sup>1, 2</sup>  
«О плане специальных научно-исследовательских работ на 1948 год»

г. Москва, Кремль

6 апреля 1948 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

В целях обеспечения дальнейшего развития специальных научно-исследовательских и проектных работ Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

I

1. Утвердить представленный Научно-техническим советом Первого главного управления при Совете Министров СССР сводный план развития ведущих уже специальных научно-исследовательских, экспериментальных и проектных работ на 1948 г. согласно Приложению № 1.  
[...]<sup>3</sup>

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>4, 5</sup>

Приложение № 1

Из плана развития ведущих научно-исследовательских  
и проектных работ на 1948 год

	Наименование работ	Сроки исполнения	Основные исполнители
[...] <sup>6</sup>			

Раздел IV

Теоретические исследования

Институт химической физики  
АН СССР

(Научные руководители —  
акад. Семенов Н.Н. и  
чл.-корр. АН СССР Зельдович Я.Б.)

16. Теоретические и экспериментальные работы применительно к задачам КБ-11, в т.ч.:  
теоретические исследования по об-  
жатию и расчетам цепных реакций,  
перспективы разных методов сбли-  
жения, выяснение концентрирующе-  
го действия оболочек

I–IV кв.

Ин-т хим. физики  
Семенов Н.Н.  
Компанеев А.С.  
Забабахин Е.И.  
Франк-Каменецкий Д.А.

	Наименование работ	Сроки исполнения	Основные исполнители
--	--------------------	---------------------	-------------------------

**Лаборатория № 2 АН СССР**  
(Научный руководитель работ —  
акад. Курчатов И.В.)

- |     |   |          |   |
|-----|---|----------|---|
| 17. | Ядерные исследования в связи с работами <i>КБ-11</i> , изучение спектров нейтронов при делении <i>A-95</i> , спектров нейтронов <i>P<sub>0</sub>+B</i> и <i>P<sub>0</sub>+F</i> , изучение отражения нейтронов деления, определение характеристик ( <i>V<sup>τ</sup></i> ) для <i>A-95</i> и <i>Z</i> | I–IV кв. | <b>Лаборатория № 2</b><br>Самойлович Ю.А.<br>Зысин Ю.А.<br>Певзнер М.И. |
|-----|---|----------|---|

**Институт физических проблем  
АН СССР**  
(Научные руководители —  
чл.-корр. АН СССР Александров А.П.  
и акад. Ландау Л.Д.)

- |     |  |           |   |
|-----|--|-----------|---|
| 18. | Расчеты КПД <i>шара</i> с бесконечной оболочкой  | I–II кв.  | <b>Ин-т физ. проблем</b><br>Ландау Л.Д.<br>Халатников И.М.<br>Лившиц Е.М. |
| 19. | Высоковольтная установка на 3 млн вольт (монтаж, испытание, пуск)  | IV кв.    | <b>ИХФ АН СССР</b><br>Кондратьев В.Н.<br>Глазанов                         |
| 20. | Подготовка к наблюдениям на Горной станции (приемка приборов, разработка методик и приборов, исследовательские работы, связанные с уточнением методов наблюдения и обработкой результатов) | II–IV кв. | <b>ИХФ АН СССР</b><br>Садовский М.А.<br>Шнирман Г.Л.                      |

[...]⁷

Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>4, 5</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [6. С. 431–454].  
<sup>2</sup> Проект этого постановления СМ СССР был рассмотрен на заседании Специального комитета при СМ СССР 29 марта 1948 г. (протокол № 59) [4. С. 264–267].  
<sup>3</sup> Далее опущены пп.2–13 раздела I и раздел II постановления.  
<sup>4</sup> Подпись отсутствует.  
<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».  
<sup>6</sup> Далее опущены разделы I–III плана, не относящиеся непосредственно к научно-исследовательским работам по атомным бомбам.  
<sup>7</sup> Далее опущены: пп.21–25 раздела IV и раздел V плана, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам, а также приложение № 2 «План новых специальных научно-исследовательских и проектных работ на 1948 г.».

Из аннотации материалов № 713

17 апреля 1948 г.

Сов. секретно

**Краткая аннотация материалов № 713  
по дейтериевой сверхбомбе, атомным бомбам, содержащим  
плутоний и уран-235, и по новым типам атомных котлов**

**I. Атомная сверхбомба (дейтериевая бомба)**

Материалы содержат: общие конструктивные данные, схематический чертеж бомбы, данные о мощности бомбы, теоретические расчеты физических процессов в бомбе с таблицами и графиками — всего 17 листов.

**Конструкция бомбы**

Сверхбомба состоит из 3 основных частей:

1. Взрывателя, состоящего из:

а) детонатора — обычной атомной бомбы пушечного типа, имеющей заряд урана-235, 40%[-ной] чистоты, общим весом в (...) кг. Урановый заряд разделен на 2 части: около (...) кг в виде «снаряда» и около (...) кг в виде «мишени». Мишень окружена темпером из окиси бериллия. После выстрела снаряд и мишень соединяются вместе, образуя критическую массу;

б) запала — возбудителя ядерной реакции в промежуточном детонаторе и основном заряде дейтерия. Запал содержит 346 г жидкой смеси дейтерия<sup>\*)</sup> и тритерия<sup>\*\*) в соотношении 1:1.</sup>

2. Промежуточного детонатора, состоящего из дейтерия с 4%[-ной] примесью тритерия.

3. Главного заряда, состоящего из дейтерия в количестве около 1 м<sup>3</sup> в малой бомбе и около 10 тонн — в большой бомбе.

**Схема действия бомбы**

После приведения детонатора в действие урановый снаряд выстреливается в урановую мишень. Снаряд и мишень, соединившись, образуют критическую массу, в которой возникает обычная цепная реакция деления урана-235. Взрывающийся уран-235 нагревает и сжимает дейтериево-тритериевый запал. Нейтроны, образующиеся в запале, возбуждают ядерную реакцию в промежуточном детонаторе. Последний возбуждает ядерную реакцию в главном дейтериевом заряде, в результате которой происходит взрыв огромной силы.

**Эффективность большой сверхбомбы**

Большая бомба содержит около 10 тонн дейтерия.

Действие взрывной волны — на 100 кв. миль, действие сжигающего излучения — до горизонта или на 10 000 кв. миль, действие радиоактивных ядов, об-

<sup>\*)</sup> Дейтерий — тяжелый водород с атомным весом 2. [Примеч. док.]

<sup>\*\*) Тритерий — тяжелый водород с атомным весом 3. [Примеч. док.]</sup>

разующихся в результате поглощения нейтронов (в смертельных дозах), — на 100 000 кв. миль.

## ***II. Данные по современным типам американских атомных бомб из плутония и урана-235***

В материале содержится: описание 4 типов стандартных атомных бомб, результаты расчетов типовых бомб, теоретические расчеты эффективности атомных бомб и теоретические исследования физических процессов в бомбе. В материале приводятся:

1. Таблицы размеров и весов составных частей 4 типов атомных бомб: обычной сферической плутониевой бомбы, облегченной сферической плутониевой бомбы, комбинированной сферической бомбы, содержащей плутоний и уран-235, и пушечной урановой бомбы.

2. Результаты расчетов (на счетной машине) серии различных типов бомб, отличающихся одна от другой размерами отдельных составных частей.

3. Теоретические расчеты эффективности различных типов атомных бомб.

4. Экспериментальные и теоретические данные по уравнению состояния материалов, входящих в атомную бомбу.

5. Расчеты вероятности преждевременного взрыва.

## ***III. Сведения о производстве урана-235 и плутония американскими заводами атомных бомб и о потребности в урановой руде***

В материале содержатся данные о годовой продукции урана-235 и плутония в США и потребности США в урановой руде, из расчета работы 2 урановых котлов и диффузионного завода.

Выпуск плутония	—	180	кг в год
Выпуск урана-235	—	1 180	кг в год
Потребности в $U_3O_8$	—	1 970	тонн в год

Из этих данных можно заключить, что США при работе 2 котлов и диффузионного завода ежегодно могут производить:

атомных бомб из плутония	—	30 штук
(сферическая бомба — 6 кг плутония)		
атомных бомб из урана-235	—	20 штук
(пушечная бомба — 60 кг $U_{235}$ )		
[...] <sup>1</sup>		

Доктор физико-математических наук, профессор Терлецкий<sup>2</sup>

«17» апреля 1948 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 348, л. 89–93. Подлинник.

<sup>1</sup> Далее опущены разделы: IV «Намечающиеся усовершенствования существующих типов уран-графитовых котлов», V «Плутониевые котлы» и VI «Уран-графитовый котел с воздушным охлаждением».

<sup>2</sup> Терлецкий Яков Петрович (1912–1993) — физик-теоретик, д-р физ.-мат. наук (1945), профессор. В 1945–1950 сотрудник отдела «С» НКВД СССР — Бюро № 2 Специального комитета, а затем Комитета информации, где занимался обработкой научно-технической информации по атомной проблеме, поступающей по разведывательным каналам. Лауреат Ленинской (1972) и Сталинской (1951) премий [52. С. 18–19, 24].

Из документа «Оценка содержания материала № 713...»

17 апреля 1948 г.

Сов. секретно

**Оценка содержания материала № 713 по дейтериевой сверхбомбе,  
атомным бомбам, содержащим плутоний и уран-235,  
и по новым типам атомных котлов**

В материале № 713 содержатся новые сведения: по дейтериевой сверхбомбе, стандартным типам современных атомных бомб, производству плутония и урана-235 в США, новым типам урановых и плутониевых котлов.

**I. Дейтериевая сверхбомба**

В материале № 713а по дейтериевой сверхбомбе содержатся сведения, существенно дополняющие материал № 462<sup>1</sup>, полученный в конце 1945 г. и доложенный на НТС при Совете Министров СССР 28.01.46 г.

В материале № 462 содержались лишь теоретические расчеты, обосновывающие возможность осуществления дейтериевой бомбы.

Последний полученный материал, № 713а, содержит:

1. Теоретические расчеты физических процессов в дейтериевой бомбе, более полные, чем в материале 1945 г. Расчеты дополнены таблицами вычисленных параметров и графиками.

2. Схематическое изображение основной части дейтериевой бомбы с указанием основных размеров и количества основных компонент (урана-235, дейтерия, тритерия).

3. Описание принципа действия основных частей бомбы.

4. Оценку эффективности дейтериевой бомбы.

Материал № 713а, в целом, позволяет перейти от общих теоретических расчетов к конструированию дейтериевой сверхбомбы и т[аким] о[бразом] сократить время, необходимое для практического осуществления идеи сверхбомбы.

**II. Данные по современным типам американских атомных бомб**

В материале № 713б<sup>2</sup> содержится описание наиболее важных размеров, параметров и расчетных данных по стандартным типам американских атомных бомб. Приводятся таблицы размеров и весов составных частей 4 типов стандартных атомных бомб и результаты численных расчетов для серии различных типов бомб. Кроме того, в материале содержатся теоретические расчеты эффективности и вероятности преждевременного взрыва, а также важнейшие характеристики сжимаемости веществ, входящих в состав атомной бомбы.

Полученные сведения существенно дополняют и уточняют данные, содержащиеся в материалах, полученных в 1945–[19]46 гг.<sup>3</sup>

В материалах 1945–[19]46 гг. содержалось подробное описание лишь одного типа сферической плутониевой бомбы и схематическое описание пушечной бомбы из урана-235. В настоящем материале приводятся подробные данные по двум другим типам сферической бомбы, отсутствовавшие в старых материалах.



В материалах 1945–[19]46 гг. отсутствовали результаты числовых расчетов для серии различных типов бомб и теоретические расчеты вероятности преждевременного взрыва, весьма подробно изложенные в настоящем материале.

Полученный материал (№ 713б), в целом, позволяет значительно сократить сроки проектирования и предварительных макетных испытаний атомных бомб.

### ***III. Производство плутония и урана-235 американскими заводами атомных бомб***

В материале приводятся следующие данные о годовой продукции плутония и урана-235:

выпуск плутония	–	180 кг в год
выпуск урана-235	–	1 180 кг в год
потребности в $U_3O_8$	–	1 970 тонн в год

Таким образом, можно заключить, что в США ежегодно может производиться около 30 плутониевых бомб и около 20 бомб из урана-235.

Эти данные находятся в согласии с данными, полученными ранее (материал № 462).

[...]⁴

Доктор физико-математических наук, профессор Терлецкий

«17» апреля 1948 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 348, л. 94–97. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документ № 338.

<sup>2</sup> См. документ № 342.

<sup>3</sup> См. раздел VII настоящей книги «Информационные материалы».

<sup>4</sup> Далее опущены разделы: IV «Новые типы уран-графитовых котлов», V «Плутониевые котлы» и VI «Уран-графитовый котел с воздушным охлаждением».

## **№ 177**

**Письмо А.П. Завенягина и В.А. Махнева Л.П. Берия  
о порядке пересылки и обращения с материалами № 713**

21 апреля 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Считаем целесообразным направить материалы № 713<sup>1</sup> тт. Ванникову и Курчатову следующим порядком:

I. Копия материалов (без предварительного письма тт. Малика и Федотова), имеющих в распоряжении т. Федотова с Вашим указанием (проект указания прилагаем<sup>2</sup>), в закрытом пакете направляется на имя т. Ванникова с тт.:

1. Квасниковым, начальником научно-технического управления информации (доверенное лицо т. Федотова).

2. Подполковником Масленниковым, начальником отделения Первого главного управления при Совете Министров СССР (доверенное лицо от т. Мешика).

3. В сопровождении одного или двух солдат охраны из комендатуры Первого главного управления при Совете Министров СССР (подбираются т. Мешиком).

II. Пакет вскрыть имеет право только лично т. Ванников.

III. Материалы остаются у т. Ванникова и т. Курчатова.

IV. Заключение и предложения тт. Ванникова и Курчатова доставляются в закрытом пакете на Ваше имя теми же тт. Квасниковым и Масленниковым.

V. До получения предложения от тт. Ванникова и Курчатова копия материалов № 713 хранится у т. Махнева.

А. Завенягин

В. Махнев

«21» апреля 1948 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 323. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Речь идет о материалах № 713а, 713б и 713в, содержащих сведения по атомным и водородной бомбам и новым типам атомных котлов. Материал № 713б — см. документ № 342. Материалы № 713а и 713в не публикуются. Об их содержании см. документы № 175, 176, 180.

<sup>2</sup> Указание Л.П. Берия о порядке направления материалов № 713 — см. документ № 178.

## № 178

Указание Л.П. Берия П.В. Федотову<sup>1</sup>, П.Я. Мешику<sup>2</sup>,  
Б.Л. Ванникову и И.В. Курчатову о материалах № 713

23 апреля 1948 г.

Сов. секретно

(Особой важности)

### 1. Тт. Федотову, Мешику

Срочно направить этот материал тт. Ванникову и Курчатову с доверенными людьми, обеспечив надлежащую охрану и секретность.

2. Тт. Ванникову и Курчатову тщательно проанализировать материалы и в течение<sup>3</sup> 2–3 дней доложить свое заключение<sup>4</sup> о практической ценности материалов и конкретные предложения по следующим вопросам:

а) какие исследовательские, проектные и конструкторские работы, кому персонально и в какой срок следует поручить в связи с новыми данными, имеющимися в материалах № 713а — о конструкции *сверхмощной а. б.*, № 713б — о двух новых типах *а. б.*, № 713в — о намечающихся усовершенствованиях существующих типов *котлов*;

б) кому персонально и в какие сроки должна быть поручена работа по проверке полученных данных (доступными нам методами);

Сов. секретно  
(Особой важности)  
РАССЕКРЕЧЕНО

1. Тт. Федотову, Мешику.

Срочно направить этот материал тт. Ванникову и Курчатову с доверенными людьми, обеспечив надлежащую охрану и секретность.

2. Тт. Ванникову и Курчатову тщательно проанализировать материалы и в течение ~~2-3~~ <sup>1-3</sup> дней доложить своё заключение о практической ценности материалов и конкретные предложения по следующим вопросам:

а) Какие исследовательские, проектные и конструкторские работы, кому персонально и в какой срок следует поручить в связи с новыми данными имеющимися в материалах № 713а) — о конструкции сверхмощной а.б.

№ 713б) — о двух новых типах а.б.

— " — — о намечающихся усовершенствованиях существующих типов котлов

б) Кому персонально и в какие сроки должна быть поручена работа по проверке полученных данных (доступными нам методами).

в) Какие поправки (в смысле ускорения) надо внести в принятый нами план исследовательских и проектных работ 1948 г. в связи с получением новых данных.

3. Ознакомить одновременно с материалами №№ 713а и 713б т. Харитона и получить от него заключение по ним и практические предложения в части относящейся к работе КБ-11.

*Л. Берия*  
Л. Берия

« 23 » апреля 1948 г.

в) какие поправки (в смысле ускорения) надо внести в принятый нами план исследовательских и проектных работ 1948 г. в связи с получением новых данных.

3. Ознакомить одновременно с материалами № 713а и 713б т. Харитона и получить от него заключение<sup>4</sup> по ним и практические предложения в части, относящейся к работе КБ-11.

Л. Берия

«23» апреля 1948 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 324. Подлинник.

<sup>1</sup> Федотов Петр Васильевич (1898/1900–1963) — генерал-лейтенант. В 1939–1941 нач. отдела ГУТБ НКВД СССР, в 1941 начальник Второго управления НКВД СССР (с апреля 1943 вновь НКГБ). Руководил контрразведкой в годы Великой Отечественной войны. В 1946–1947 зам. министра госбезопасности СССР и начальник Первого главного управления МГБ СССР. С 1947 по 1952 зам., первый зам. (с мая 1947 по август 1949) председателя Комитета информации (КИ) при СМ СССР (с февраля 1949 — КИ при МИД СССР). В 1952–1953 находился в распоряжении Министерства госбезопасности СССР, в марте–июне 1953 начальник Первого главного управления МВД СССР, в 1954–1956 начальник Главного управления КГБ при СМ СССР [49. С. 490–491], [56. С. 602–604].

<sup>2</sup> Мешик Павел Яковлевич (1910–1953) — в 1939–1940 нач. следственной части Главного экономического управления НКВД СССР, в 1940–1941 нач. отдела НКВД СССР, в 1941 нарком госбезопасности УССР, в 1941–1943 нач. экономического управления НКВД СССР, в 1943–1946 зам. начальника Главного управления контрразведки Смерш НКО СССР, одновременно в 1944–1945 зам. командующего 1-м Украинским фронтом, в 1945–1953 зам. начальника ПГУ при СНК (СМ) СССР, ответственный за подбор кадров аппарата ПГУ, предприятий истроек. В марте–июне 1953 министр внутренних дел УССР. Лауреат Сталинской премии (1951). В июле 1953 арестован и 23 декабря 1953 расстрелян по приговору Специального судебного присутствия Верховного суда СССР [39. С. 60], [49. С. 466].

<sup>3</sup> Далее 1–3-х исправлено Л.П. Берия, от руки, на 2–3-х.

<sup>4</sup> См. документ № 180.

## № 179

### Письмо В.А. Махнева П.В. Федотову о направлении материалов с указанием Л.П. Берия

24 апреля 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Федотову П.В.

В соответствии с прилагаемыми указаниями т. Берия Л.П.<sup>1</sup> прошу Вас направить с т. Квасниковым имеющиеся у Вас *копии* следующих материалов<sup>2</sup> тт. Ванникову и Курчатову:

1. Материалы: № 713а, на 17 листах; № 713б, на 60 листах; № 713в, на 10 листах, а также копию краткой аннотации указанных материалов на 5 листах и оценки содержания материала № 713, на 4 листах (составленных т. Терлецким).

2. Материал № 705, на 2 листах<sup>3</sup>.

3. Материалы, присланные Вами с письмом от 21 апреля 1948 г. за № 1293/ф.

Примечание: Материалы по пп.2 и 3 посылаются тт. Ванникову и Курчатову для использования.

Одновременно с этим направляю **в закрытом** пакете указание т. Берия Л.П. в адрес тт. Ванникова и Курчатова по существу материалов № 713а, 713б и 713в.

Прошу вручить пакет с этим указанием т. Квасникову для передачи тт. Ванникову и Курчатову (пакет могут вскрыть только лично тт. Ванников или Курчатов).

Примечание: Порядок отправления материалов с указанием т. Берия Л.П., на 2 листах, и пакет за № СК-1278 (1 л.), СК-1238 (1 л.), 3/150сс/оп.

В. Махнев<sup>4</sup>

«24» апреля 1948 года

№ 3/150сс/оп

п/п Леонова

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 325. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> См. документ № 178.

<sup>2</sup> Указанные материалы были направлены П.В. Федотовым Б.Л. Ванникову препроводительной запиской от 26 апреля 1948 г. следующего содержания: «В соответствии с указанием тов. Берия Л.П. направляю Вам следующие секретные материалы:

1) Материалы № 713а, на 17 листах; № 713б, на 60 [листах]; № 713в, на 11 [листах].

Краткую аннотацию и оценку содержания материалов № 713, на 9 [листах];

2) Материал № 705, на 2 [листах];

3) Материалы по описи, 22 работы, на 452 [листах]» (Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23. д. 348, л. 40).

<sup>3</sup> Материал № 705 не публикуется. Заключение по нему — см. документ № 180.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

## № 180

**Заключение Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова  
по материалам № 713а и 713б с приложением заключения  
по материалам № 713в и 705, а также заключения Ю.Б. Харитона  
по материалам № 713а и 713б**

5 мая 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единств[енный]

**Товарищу Берия Л.П.**

В соответствии с Вашим поручением от 23.04.48 г.<sup>2</sup> сообщаем наше заключение по материалам № 713а и 713б.

В этих материалах содержатся важные сведения<sup>3</sup>, которые представляют практическую ценность для нашей работы.

По ряду данных представленных материалов необходимо будет произвести расчетную и экспериментальную проверку.

### *Материал № 7136*

В материале № 7136 сообщаются данные по разрабатываемым типам атомных бомб. В таблице приведены основные, характеризующие разного типа атомные бомбы, данные.

В КБ-11 разрабатываются сплошная плутониевая (тип 1 — по таблице) и сплошная урановая (тип 2 — по таблице) атомные бомбы.

В представленных материалах<sup>5</sup> описываются конструкции более эффективных бомб, нежели конструкции, разрабатываемые в КБ-11.

Особенно важным для нас, как будет видно из дальнейшего, является сообщение о сплошной составной плутониево-урановой бомбе (бомбе типа 4 — по таблице), в которой совместно используются плутоний и уран-235.

Конструкция бомбы с совместным использованием плутония и урана-235 позволяет получить из продукции<sup>6</sup> строящихся заводов в 1,5 раза большее количество бомб, чем при раздельном использовании плутония и урана-235.

Ввиду возможности использования сравнительно небольшого количества урана-235<sup>6</sup> продукция завода № 813 может быть применена в более ранние сроки.

Поэтому нам представляется целесообразным<sup>7</sup> немедленно приступить к конструированию третьего варианта атомной бомбы — составной сплошной бомбы, о чем сказано в прилагаемых к письму мероприятиях.

Далее из материала видно, что можно еще улучшить эффективность за счет применения «облегченных» и «полых» конструкций<sup>8</sup>. В этой области мы считаем возможным ограничиться научно-исследовательской работой.

Следующее важное сообщение в материале № 7136 относится к вопросам преждевременного взрыва и допустимого содержания плутония-240 в плутонии-239. Указывается, что современная практика приводит к содержанию (...) % плутония-240 и что при этом вероятность преждевременного взрыва в сплошной стандартной бомбе равна (...) %. Эти цифры находятся в противоречии со старыми материалами, а также с результатами расчетов т. Зельдовича, из которых тот же процент преждевременных взрывов получается для (...) % содержания плутония-240. Возможность доведения содержания плутония-240 до (...) % вместо запроектированных (...) % облегчит получение продукции на комбинате № 817.

### *Материал № 713а<sup>9</sup>*

Приведенные в материале № 713а принципиальные соображения о роли трития в процессе передачи взрыва от запала из урана-235 к дейтерию, соображения о необходимости тщательного подбора мощности уранового запала и соображения о роли частиц и квантов при передаче взрыва дейтерию являются новыми. Эти материалы представляют ценность в том отношении, что<sup>7</sup> помогут т. Зельдовичу в его работе по сверхбомбе, выполняемой согласно утвержденным Первым главным управлением планам<sup>10</sup>.

Следует усилить проведение научно-исследовательских работ в этой области и приступить к разработке конструкции.

Материалы № 713а и 713б мы считаем необходимым послать полностью в КБ-11 для тт. Харитона, Зельдовича и Щелкина<sup>11</sup>.

В связи с полученными материалами нами намечено:

№	Тип	Атомное взрыв[чатое] вещество и его вес	Разрушит[ельное] действие по расчетам в материалах, т[онны] тринитрот[олуола]	Характер <u>прежней информации</u>	Характер <u>информации по материалу № 7136</u>	Примечание	Аналог КБ-11]
1	Сплошная плутониевая	Плутоний, вес — (...)	17 400 т	Были <u>подробные</u> данные	Новых данных нет	Применялась в Нагасаки	РДС-14
2	Сплошная урановая	Уран-235, вес — (...)	15 000 т	Были данные	Новых данных нет	Применялась в Хиросиме	РДС-24
3	Облегчен-ная плуто-ниевая	Плутоний, вес — (...)	24 000 т	Отрывочные данные	<u>Подробные</u> данные	} О применении не известно	РДС-44
4	Сплошная составная плутониево-урановая	Плутоний (...), уран-235 — (...)	20 200 т	Отрывочные данные	<u>Подробные</u> данные		РДС-34
5	Облегчен-ная состав-ная плуто-ниевое-ура-новая	Плутоний (...), уран-235 — (...)	31 000 т	Данных <u>не было</u>	<u>Подробные</u> данные		РДС-54



## **I. По вопросам плутониево-урановой бомбы:**

1. Обязать КБ-11 (т. Зернова и т. Харитона):

а) выполнить к 1 августа 1948 года полный технический проект составной плутониево-урановой сплошной бомбы<sup>12</sup>;

б) провести к 1 января 1949 г. работы, которые позволили бы судить о возможности применения облегченных и полых конструкций атомных бомб;

в) провести к 1 января 1949 г. работы, которые позволили бы судить о возможности применения облегченных и полых конструкций атомных бомб.

2. Обязать Институт физических проблем (т. Александрова и т. Ландау) провести к 1 сентября 1948 г. расчеты эффективности четырех важнейших конструкций атомных бомб по заданиям КБ-11 (стандартная сплошная, составная сплошная, облегченная и облегченная составная).

3. Обязать т. Зельдовича произвести проверку и сравнение всех расчетных материалов по преждевременному взрыву и представить заключение к 15 июня 1948 г.

## **II. По вопросам сверхбомбы<sup>12</sup>:**

1. Обязать КБ-11 (т. Зернова и т. Харитона) организовать конструкторскую группу по разработке проекта дейтериевой сверхбомбы и разработать эскизный проект к 1. I 49 г.

2. Поручить КБ-11 (т. Зельдовичу) с привлечением Математического института АН СССР (т. Семендяева) проведение к 1 января 1949 года теоретического исследования следующих вопросов:

а) анализ влияния примесей различных количеств трития к дейтерию на скорость реакции;

б) инициирование дейтерия смесями дейтерия с тритием;

в) влияние мощности первичного атомного взрыва на процесс инициирования;

г) влияние физических свойств инертной оболочки первичной бомбы на процесс инициирования;

д) особенности действия квантов и частиц в процессе инициирования;

е) определение предельного диаметра для детонации дейтерия и смеси дейтерия с тритием.

Проверку данных, приведенных в материалах № 713а и [713]б, нами намечено поручить следующим лицам:

1. Расчеты по сжатию различных конструкций — Зельдовичу Я.Б. (с использованием материалов).

2. Расчеты эффективности различных конструкций — Ландау Л.Д. (без предоставления материалов, по отправным данным, которые сообщит т. Зельдович).

3. Экспериментальные данные по сечениям ядерных реакций дейтерия с тритием — Семенову Н.Н. и Кондратьеву Н.Н. (Инст[итут] хим. физики), Синельникову К.Д. (Укр[аинский] физ[ико]-тех[нический] институт), без предоставления материалов, по заданию т. Харитона.

В связи с получением материалов<sup>8</sup> должны быть внесены изменения в принятый план исследовательских и проектных работ 1948 г. в соответствии с перечисленными выше заданиями.

Кроме того, Научно-техническому совету поручается пересмотреть план работ Физ[ического] института АН СССР с целью большего привлечения работников этого института к изучению ядерных реакций дейтерия и трития и решению наиболее актуальных теорет[ических] вопросов сверхбомбы.

Для согласования намечаемых поручений с исполнителями и выдачи заданий просим Вашего указания направить нашу записку т. Первухину М.Г.

Прилагаем заключение т. Харитона по материалам № 713а и 713б.

5.V 48 г.

Б. Ванников  
И. Курчатов

### **[Приложение № 1]**

**Товарищу Берия Л.П.**

### **Заключение по материалам № 713в и 705**

Из приведенных данных видно, что указываемая производительность по плутонию в 5 раз превышает мощность комбината 817, а по урану-235 в 22 раза превышает мощность завода 813.

При указанной в материале производительности можно изготовить (...) плутониевых бомб в год и (...) урановых бомб в год.

В том случае, если составные плутониево-урановые бомбы эффективны, число бомб, которое может быть изготовлено за год, окажется большим.

Из 180 кг плутония и 330 кг урана-235 можно изготовить (...) плутониево-урановых бомб, а из оставшихся 850 кг урана-235 можно изготовить (...) урановых бомб. Следовательно, за год может быть изготовлено (...), а не (...) атомных бомб, как в случае, если будут изготавливаться только плутониевые и урановые бомбы.

Из материала № 713в видно, что для изготовления 500 граммов плутония<sup>13</sup> в сутки (количество в 5 раз большее, чем на комбинате № 817) необходимо переработать 720 тонн урана (количество только в 2 раза большее, чем на комбинате № 817). Отсюда видно, что концентрация плутония-239 в уране и плутония-240 в плутонии-239 доводится до больших значений, чем запроектировано у нас.

Такой вывод находится в соответствии с данными материала № 713б, в котором указывается, что допустимая концентрация плутония-240 достигает (...) %<sup>14</sup>.

Если это утверждение является правильным, получение плутония на комбинате № 817 будет протекать в более выгодных условиях, чем это предполагалось нами ранее.

Материалы по котлам с газовым охлаждением ценны, они совпадают с ранее полученными данными. В настоящее время в Лаб[оратории] № 2 производятся расчеты, которые должны выяснить преимущества и недостатки котлов с газовым охлаждением по сравнению с котлами с водяным охлаждением. Остальные данные по котлам из-за их краткости интереса не представляют.

### **Материал № 705**

Этот материал интереса не представляет, сообщенные в нем данные известны из открытой литературы.

5.05.48.

Б. Ванников  
И. Курчатов

## **[Приложение № 2]**

### **Заключение по материалам № 713а и 713б**

Новые материалы № 713а и [713]б содержат ряд весьма интересных, ранее не известных сведений, которые могут ускорить решение ряда практических задач<sup>12</sup>.

Материал № 713а относится к сверхбомбе, в которой рабочим веществом является дейтерий, а запалом — сорокапроцентный уран-235.

Материал № 713б посвящен анализу многочисленных вариантов конструкций бомб на основе плутония, урана-235 и их комбинаций<sup>15</sup>.

Материал № 713а содержит описание основных частей сверхбомбы и эскиз, дающий представление о размерах нескольких важных деталей. Описана вся схема инициирования: сначала 40%-ный уран-235, затем смесь дейтерия с 50 % трития, затем смесь дейтерия с 4 % трития и, наконец, дейтерий.

Имеется ряд не вполне еще ясных, но физически важных замечаний, касающихся механизма инициирования, например о прозрачном для излучения заполнителе и о непрозрачной его оболочке, о наличии оптимума мощности уранового запала и о его составе (40 % урана-235), о передаче реакции от запала с 50 % дейтерия к промежуточному детонатору с 4 % трития посредством нейтронов. Приводятся также интересные данные о сечениях взаимодействия ядер трития, дейтерия и гелия-3 с дейтерием.

Рассмотрение обмена энергией между заряженными частицами сходно с проведенным советскими авторами. Сходно трактуются и взаимодействия частиц с излучением. В целом, анализ — особенно это относится к явлениям инициирования — проведен дальше, что отчасти связано с наличием экспериментальных данных по сечениям для ядерных реакций.

Надо отметить, что в материале имеются взаимно противоречащие данные.

В результате рассмотрения старых и последних материалов получается впечатление, что после длительных поисковых работ теоретического и экспериментального характера нащупаны основы конструкции.

Материал не содержит указаний на методы транспортировки сверхбомбы, что представляет собою само по себе серьезную техническую задачу, т. к. все изделие должно находиться при температуре жидкого водорода (– 250 °C).

В материале № 713б приведены результаты расчетов процесса сжатия и расчетов эффективности взрыва для ряда вариантов конструкций атомных бомб на основе плутония и урана-235. Точно указаны важнейшие размеры и веса деталей из плутония и урана-235 и соответствующие эффективности. Из этих материалов видно, что конструкции, в которых уран-235 применяется в комбинации с плутонием, при обжатии сферическим зарядом взрыввеществ обеспечивают значительно лучшее использование урана-235, чем конструкции с чистым ураном-235. В сплошных (без внутренних полостей) плутониево-урановых конструкциях эффективность урана-235 примерно (...) меньше, чем эффективность плутония<sup>10</sup>.

Большой выигрыш в эффективности, согласно материалам, дает применение облегченных и полых конструкций (с полостями в виде сферического слоя или в виде сферы в центре). Выгодность применения полостей нам известна, но на сегодняшний день еще не закончены эксперименты, ведущиеся для выяснения надежности таких конструкций. Следует отметить, что в материалах также нет никаких указаний на то, что эти конструкции были не только рассчитаны, но и осуществлены.

(...) Применение составных и особенно облегченных составных бомб может оказаться особо интересным еще и потому, что в них, вследствие меньшего количества плутония, легче

обеспечить достаточно малый нейтронный фон. В начальном периоде работы могут быть трудности с хорошей очисткой плутония от веществ, дающих нейтроны под действием  $\alpha$ -частиц, тогда уменьшение количества плутония будет облегчать положение вещей<sup>17</sup>.

Весьма важным является указание о возможности применения плутония с примесью до (...) % плутония-240. Если исходить из приведенной в материале цифры  $1,66 \cdot 10^6$  делений на грамм плутония-240 в час (в материале на стр. 16 описка в размерности), то при заряде весом (...) кг и при 2,35 нейтрона на деление при (...) % плутония-240 получится (...) нейтронов в секунду. К этому надо добавить, судя по старым материалам, еще около (...) за счет фона инициатора. Между тем расчеты ИХФ для преждевременного взрыва дали при 80 000 нейтронов в секунду уже около (...) % вероятности преждевременных взрывов, из них около половины со значительно сниженной эффективностью. В материале же для (...) % плутония-240 дается вероятность преждевременного взрыва (...). Таким образом, налицо расхождение между старыми и новыми материалами и между данными материалов и нашими расчетами. Необходимо внимательно разобраться в этих противоречиях.

Прилагаются замечания о дополнительных работах, которые представляется целесообразным провести в КБ-11 в связи с рассмотренными материалами.

Ю. Харитон

5 мая 1948.

### **[Приложение № 3]**

#### ***О дополнительных работах в КБ-11 в связи с материалами [№] 713а и 713б***

Для уточнения свойств составных и облегченных бомб необходимо провести ряд дополнительных расчетов применительно к конструкциям, указываемым в материалах. Некоторые расчеты такого характера уже ранее включены в план. Теперь этот план надо прокорректировать и дать обоснование составных конструкций.

Экспериментальная работа, которая должна выявить возможность применения облегченных конструкций, намечена в плане КБ-11. Необходимо будет поправить план, с тем чтобы насколько возможно скорее проверить поведение вещества А-9 вблизи свободных поверхностей, размещенных в соответствии с данными, имеющимися в материалах<sup>17</sup>.

Следует выполнить конструирование и сделать рабочие чертежи для составной бомбы.

Необходимо срочно проверить и проанализировать заново все расчеты, связанные с вероятностью преждевременного взрыва.

Было бы целесообразно теперь же приступить к составлению эскизного проекта сверхбомбы. Это важно сделать как можно раньше, т. к. могут быть в дальнейшем трудности при увязке с самолетом. Для конструирования сверхбомбы нужно организовать конструкторскую группу.

Ю. Харитон

5 мая 1948.

Помета под заключением от руки: *Согласен (подчеркнуто). М. Первухин. 13/V.*

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 326–348. Заключение Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова и приложение № 1 — автограф И.В. Курчатова; приложения № 2 и 3 — автограф Ю.Б. Харитона.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 178.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста и сделаны пометы на полях.

<sup>4</sup> Обозначение отечественного аналога, вписанное измененным почерком. См. примечания по содержанию 13), 14), 24)–26).

<sup>5</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

<sup>7</sup> Далее подчеркнутый фрагмент предложения выделен двойным очерком на полях.

<sup>8</sup> Далее предложение выделено очерком на полях. Слева от очерка поставлен вопросительный знак.

<sup>9</sup> Далее абзац выделен квадратной скобкой на полях.

<sup>10</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

<sup>11</sup> Далее текст до двоеточия выделен двойным очерком на полях.

<sup>12</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>13</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях. Слева от очерка поставлен восклицательный знак.

<sup>14</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>15</sup> Далее весь текст, относящийся к материалу № 713а, выделен квадратной скобкой на полях, слева от которой помета: *713а*.

<sup>16</sup> Далее четыре слова вписаны автором над строкой.

<sup>17</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

## № 181

### Записка В.А. Махнева Л.П. Берия с изложением просьбы Ю.Б. Харитона о направлении материалов

26 мая 1948 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Тов. Харитон Ю.Б. просит направить ему в КБ-11 для использования следующие материалы, поступившие от т. Федотова П.В.: № 713а<sup>1</sup>, 7136<sup>2</sup>, 675<sup>3</sup>, 673, 668, 667, 651, 669, 665, 664, 663, 662, 656, 655, 650.

Прошу Вашего согласия<sup>4</sup>.

В. Махнев

«26» мая 1948 г.

Резолюция на верхнем поле документа, от руки: *Согласен. Л. Берия. 25/V.*

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 349. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документы № 176 и 180.

<sup>2</sup> См. документ № 342.

<sup>3</sup> О наименовании материала № 675 и последующих — см. документ № 182.

<sup>4</sup> Подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

**Препроводительная записка В.А. Махнева на имя П.В. Федотова  
к описи материалов**

29 мая 1948 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Федотову П.В. (лично)

Возвращаю Вам материалы, присланные на имя т. Берия Л.П. с В[ашим] письмом № 1293/Ф от 21 апреля 1948 г.

Т. Берия Л.П. дал указание<sup>1</sup> направить т. Харитону Ю.Б. для использования следующие материалы: № 675, 673, 668, 667, 651, 669, 665, 664, 663, 662, 656, 655, 650.

По указанию т. Берия Л.П. материалы должны быть обезличены.

Порядок отправки материалов:

1. Через т. Мешика.

2. Пакет может вскрывать только лично т. Харитон.

Приложение: по тексту согласно прилагаемой описи на двух лист[ах].

В. Махнев<sup>2</sup>

«29» мая 1948 г.

№ 3/205сс/оп

Верно: Леонова

**[Приложение]**

Сов. секретно

**Опись материалов,**

**направляемых при № 3/205сс/оп от 29 мая 1948 г. т. Федотову П.В.**

Потеря энергии осколками деления при высоких температурах. Дж. Дж. Кинч. № 650.	–	на 10 л.
Критический радиус полушария, полностью окруженного контейнером. П.Д. Престон, Б. Дэвисон. № 651.	–	на 25 л.
Закономерность в последовательных $\beta$ -распадах. Н. Фэзер. № 655.	–	на 22 л.
Распределение энергии нейтронов деления. Р. Пайерлс. № 656.	–	на 7 л.
Уменьшение плотности нейтронов, вызываемое абсорбирующим диском. Т.Х.Р. Скирм. № 662.	–	на 12 л. и 2 л. чертежей
Поглощение нейтронов тонким круговым диском радиуса, сравнимого со средним свободным пробегом. Т.Х.Р. Скирм. № 663.	–	на 15 л. и 1 л. чертежей
Приближенное выражение скорости размножения нейтронов для твердого тела произвольной формы и однородной плотности. П.А.М. Дирак. № 664.	–	на 22 л.
Часть II. Применение метода хорд к сплюсненному сфероиду, полушфере и сплюсненному полусфероиду. П.А.М. Дирак, К. Фукс, Р. Пайерлс, П. Престон. № 665.	–	на 21 л. и 5 л. чертежей
Критический радиус полусферы с односторонним бесконечным контейнером. Б. Дэвисон. № 667.	–	на 18 л. и 1 л. чертежей

Критический размер и постоянная времени сфероиды. Г. Фейрбрадер. № 668.	–	на 59 л. и 1 л. чертежей
Уравнение состояния воздуха при высоких температурах. К. Фукс, Дж. Дж. Кинч, Р. Пайерлс. № 669.	–	на 44 л. и 2 л. чертежей
Изотопный анализ образцов урана по их $\alpha$ -излучениям. О.Р. Фриш. № 670.	–	на 5 л. и 4 л. чертежей
Исследование эмиссии запаздывающих нейтронов от продуктов деления с применением модулированного источника первичных нейтронов. Н. Фэзер. № 671.	–	на 8 л. и 1 л. чертежей
Групповой анализ $\alpha$ -частиц с применением ионизационной камеры с параллельными электродами: эффект изменения тормозящей способности со скоростью. № 672.	–	на 3 л. и 1 л. чертежей
Влияние малых отклонений от сферической формы на критические размеры и постоянную времени сферы. А.Г. Уилсон. № 673.	–	на 17 л.
Об одном видоизменении эксперимента, предложенного Голтом, Пайерлсом и Фришем. Н. Фэзер. № 674.	–	на 11 л.
Сравнение приближенных методов вычисления критического размера сферы. № 675.	–	на 11 л.
Разделение смеси из трех компонентов. № 676.	–	на 10 л.
Определение содержания дейтерия в воде по методу температурного всплывания. У.А. Бэлл. № 677.	–	на 32 л. и 5 л. чертежей
Проницаемость металла для аргона и гелия. № 678.	–	на 11 л. и 2 л. чертежей
Калориметрический метод быстрого определения $U$ в растворах $UO_2F_2 + HF$ при помощи перекиси водорода. А.А. Смэлс. № 679.	–	на 10 л. и 2 л. чертежей
Дифференциальная диффузия через капилляр. Дж. Дж. Кинч. № 680.	–	на 52 л.

«26» мая 1948 г.

Верно: Леонова

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 350–352. Заверенная копия.

<sup>1</sup> См. резолюцию к документу № 181.

<sup>2</sup> Подпись отсутствует.

№ 183

Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия о железной дороге к КБ-11

Не позднее 3 июня 1948 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Лаврентий Павлович!

Как Вам известно, КБ-11 связано с внешним миром тремя способами передвижения:

1. Самолетом.



2. Узкоколейной ж. д. протяженностью 74 км от ст. Саров до ст. Шатки.

3. Грунтовой дорогой протяженностью около 80 км до ст. Арзамас.

Самолетная связь действует почти безотказно, но по условиям существующего на объекте аэродрома самолетом можно перевозить грузы ограниченных габаритов и веса.

Существующая узкоколейная ж. д. вообще непригодна для перевозки особо ответственных грузов, но, по-моему, по этой дороге исключается вообще всякая возможность перевозки таких изделий, как боевой сферический заряд весом около 3 т (с укупоркой, вероятно, 5 т) и корпус изделия с вмонтированной аппаратурой весом около 5 т (с укупоркой, вероятно, 9–10 т), т. к. это связано с огромным риском.

Грунтовая дорога находится в таком скверном состоянии, что переезд легкой машиной занимает около 4 часов. Перевозить наши ответственные грузы по этой дороге также невозможно.

Не вдаваясь в обсуждение экономической стороны вопроса, хотя это имеет существенное значение, можно прийти к выводу, что к натурным испытаниям мы не сможем вывезти наши объекты из КБ-11, не имея надежного средства передвижения.

По-моему, единственно правильным решением вопроса было бы решение о перешивке узкоколейной ж. д. на широкую колею. Тогда мы без всякого риска могли бы без перегрузок отправлять все наши особо ответственные грузы как туда, так и обратно.

Как видно из прилагаемой справки<sup>2</sup>, все работы, связанные с перешивкой узкой колеи на широкую, обойдутся в 11 млн руб. В настоящее время рабочая сила на строительстве КБ-11 высвобождается и можно было бы приступить к реконструкции ж.-д. ветки.

Прошу Вас рассмотреть и решить этот вопрос.

Александров

Экз. единственный

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тт. Первухину, Завенягину (подчеркнуто). Почему этот вопрос поднимается только сейчас, разве при утверждении плана строительства на 1948 год нельзя было предвидеть его? Прошу проверить необходимость затраты такой суммы, о какой говорит Александров, и доложить Специальному комитету свои предложения по существу вопроса. Срок — 5 дней. Л. Берия. «3» июня 1948 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 15–16. Автограф.

<sup>1</sup> Датируется по дате резолюции Л.П. Берия.

<sup>2</sup> Справка не публикуется.

Из протокола № 63 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

5 июня 1948 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Вознесенский, Маленков, Завенягин, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): президент АН СССР акад. Вавилов, академики Соболев, Ландау, Виноградов, Петровский, члены-корреспонденты АН СССР тт. Харитон, Александров, Тихонов, Зельдович, д-р физ.-мат. наук Щелкин; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; начальник Конструкторского бюро № 11 т. Зернов; заместители начальника Первого главного управления тт. Александров, Мешик; работники Специального комитета при Совете Министров СССР тт. Сазыкин и Никольский.

***I. О дополнении плана работ КБ-11***  
(т. Харитон)

В развитие и дополнение Постановлений Совета Министров СССР от 8 февраля 1948 г. № 234-98сс/оп<sup>2</sup> и от 6 апреля 1948 г. № 1127-402сс/оп<sup>3</sup> принять предложение тт. Курчатова, Ванникова и Харитона о дополнении плана работ КБ-11 на 1948 г. следующими заданиями:

1. Обязать КБ-11 (тт. Харитона и Зернова):

а) произвести до 1 января 1949 г. теоретическую и экспериментальную проверку данных о возможности осуществления конструкций «РДС»: РДС-3<sup>24)</sup>, РДС-4<sup>25)</sup>, РДС-5<sup>26)</sup> и до 1 июня 1949 г. — РДС-6<sup>27)</sup>;

б) выполнить к 1 сентября 1948 г. на основе имеющихся данных предварительный технический проект РДС-3 с последующим уточнением технического проекта в зависимости от результатов проверки отправных данных;

в) разработать к 1 января 1949 г. на основе имеющихся предварительных данных эскизный проект РДС-6;

г) произвести с участием Института физических проблем (акад. Ландау) расчеты и сравнение эффективности пяти возможных конструкций РДС в следующие сроки: по РДС-1 и РДС-2 — к 1 ноября 1948 г., по РДС-3 — к 1 января 1949 г., по РДС-5 — к 1 мая 1949 г. и по РДС-4 — к 1 июня 1949 г.

Заключение, выводы и предложения представить в СК по мере выполнения работ;

д) произвести проверку и сравнение всех имеющихся расчетных материалов по явлению «НВ»<sup>4</sup> и представить к 1 августа 1948 г. заключение по данному вопросу;

е) выполнить с участием Физического института АН СССР теоретические исследования по следующим вопросам:

— анализ влияния примесей различных количеств ДЗ<sup>5</sup> к Д2<sup>6</sup> на скорость реакции — к 1 февраля 1949 г.;

— инициирование Д2 смесями Д2 с ДЗ — к 1 марта 1949 г.;

- влияние мощности первичного «В»<sup>7</sup> на процесс инициирования — к 1 апреля 1949 г.;
- влияние физических свойств инертной оболочки первичной РДС на процесс инициирования — к 1 мая 1949 г.;
- анализ особенностей действия квантов и частиц в процессе инициирования — к 1 июня 1949 г.;
- определение предельного диаметра для детонации чистого Д2 и смеси Д2 с Д3 — к 1 января 1949 г.

2. Для разработки РДС-6 обязать КБ-11 (т.т. Зернова, Харитона) организовать в составе КБ-11 специальную конструкторскую группу из 10 человек научных работников и 10 человек инженеров-конструкторов.

3. Установить, что дополнительные работы, предусмотренные настоящим решением, должны быть выполнены КБ-11 не в ущерб плану работ по РДС-1 и РДС-2.

4. Возложить контроль за выполнением настоящего решения на помощника зам. Председателя Совета Министров СССР т. Александра.

## ***II. О дополнительных заданиях по плану специальных научно-исследовательских работ на 1948 г.***

(т.т. Первухин, Вавилов, Тихонов, Петровский, Берия)

1. Принять представленный т.т. Первухиным, Завенягиным, Харитоном, Зерновым, Щелкиным и Александровым проект Постановления Совета Министров СССР «О дополнительных заданиях по плану специальных научно-исследовательских работ на 1948 г.»<sup>8</sup> со следующими дополнениями:

а) принять предложение т.т. Первухина, Завенягина, Вавилова и Харитона о привлечении к руководству специальной теоретической группы в Физическом институте им. Лебедева АН СССР чл.-корр. АН СССР Тамма, д-ра физ.-мат. наук Беленького и акад. Фока (п.5 проекта) и о введении чл.-корр. Тамма и акад. Фока в состав семинара (п.8);

б) дополнить проект Постановления пунктом, возлагающим контроль по проверке настоящего Постановления на т. Александра.

2. Поручить т.т. Первухину (созыв), Вавилову и Борисову в недельный срок:

а) представить на утверждение Совета Министров СССР предложения о сооружении в Институте им. Лебедева АН СССР циклотронной установки для обеспечения специальных работ;

б) изыскать возможность обеспечения автотранспортом научных работников институтов, на коих возложено выполнение заданий, предусмотренных проектом Постановления;

в) изыскать совместно с т. Селивановым (Мосгорисполком) для Геофизического института помещение для вновь организуемого бюро.

3. Проект Постановления по данному вопросу представить Председателю Совета Министров Союза ССР товарищу Сталину И.В.

4. Считать необходимым через месяц обсудить на Специальном комитете сообщение т. Александра о ходе выполнения настоящего Постановления.

## ***III. Об укреплении КБ-11 руководящими конструкторскими кадрами***

(т.т. Берия, Харитон, Первухин, Зернов, Александров, Завенягин, Махнев)

Принять представленный т.т. Ванниковым, Первухиным, Курчатовым, Зерновым, Харитоном, Завенягиным, Александровым проект Постановления

Совета Министров СССР «Об укреплении КБ-11 руководящими конструкторскими кадрами»<sup>9</sup> и представить его на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.

[...] <sup>10</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 3/48, л. 14–21. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 283–287].

<sup>2</sup> См. документ № 164.

<sup>3</sup> См. документ № 174.

<sup>4</sup> Имеется в виду неполный ядерный взрыв, т. е. взрыв со снижением энерговыделения из-за преждевременного возникновения ядерной цепной реакции.

<sup>5</sup> Имеется в виду тритий.

<sup>6</sup> Имеется в виду дейтерий.

<sup>7</sup> Имеется в виду взрыв первичной атомной бомбы.

<sup>8</sup> Постановление СМ СССР от 10 июня 1948 г. № 1990-774сс/оп — см. документ № 188.

<sup>9</sup> Постановление СМ СССР от 10 июня 1948 г. № 1991-775сс/оп — см. документ № 189.

<sup>10</sup> Далее опущены раздел IV «О перевозке с Чирчикского электрохимкомбината груза для Лаборатории № 3 АН СССР» и приложение «Мероприятия по перевозке груза».

## № 185

### Записка В.А. Махнева П.В. Федотову о направлении материалов № 713а и 713б Ю.Б. Харитону

7 июня 1948 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Федотову П.В.

Возвращаю Вам материалы № 713а<sup>1</sup> на 17 листах и № 713б<sup>2</sup> на 60 листах. В соответствии с указанием т. Берия Л.П.<sup>3</sup> прошу Вас направить копии указанных материалов (через т. Мешика) т. Харитону Ю.Б. для использования.

При посылке материалов т. Харитону прошу:

1. Обезличить их.
2. Дать указание о том, что пакет с материалами может вскрыть только лично т. Харитон.

Приложение: материал № 713а на 17 листах  
и материал № 713б на 60 листах.

В. Махнев<sup>4</sup>

«7» июня 1948 г.  
№ 3/218сс/оп

п/п Леонова

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 353. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Материал № 713а «Атомная сверхбомба» (Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 348, л. 12–28).

<sup>2</sup> Материал № 713б — см. документ № 342.

<sup>3</sup> См. документ № 181.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

## № 186

### Справка В.А. Махнева на имя Л.П. Берия «О мерах, необходимых по КБ-11»

Не позднее 10 июня 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

#### *О мерах, необходимых по КБ-11*

1. Тт. Кузнецову, Завенягину, Зернову, Мешкину, Александрову в 5-дневный срок подобрать и утвердить заместителя главного конструктора КБ-11.
2. Тов. Абакумову ускорить проверку отобранных для КБ-11 кадров.
3. Тт. Круглову, Завенягину, Зернову, Александрову принять меры по ускорению строительства жилья для работников КБ-11.

В. Махнев

АП РФ. Ф. 93, д. 21/48, л. 168. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате утверждения постановления СМ СССР № 1991-775сс/оп — см. документ № 189.

## № 187

### Из постановления СМ СССР № 1989-773сс/оп «О дополнении плана работ КБ-11»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

10 июня 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

В развитие и дополнение Постановлений Совета Министров СССР от 8 февраля 1948 г. № 234-98<sup>2</sup> и от 6 апреля 1948 г. № 1127-402<sup>3</sup> Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Принять предложение тт. Курчатова, Ванникова и Харитона о дополнении плана работ КБ-11 на 1948 г. следующими заданиями:

1. Обязать КБ-11 (тт. Харитона и Зернова):

а) произвести до 1 января 1949 г. теоретическую и экспериментальную проверку данных о возможности осуществления следующих конструкций «РДС»: РДС-3, РДС-4, РДС-5 и до 1 июня 1949 г. РДС-6;

б) выполнить к 1 сентября 1948 г. на основе имеющихся данных предварительный технический проект РДС-3 с последующим уточнением технического проекта в зависимости от результатов проверки отправных данных;

в) разработать к 1 января 1949 г. на основе имеющихся предварительных данных эскизный проект РДС-6;

г) произвести с участием Института физических проблем (академика Ландау) расчеты и сравнение эффективности пяти возможных конструкций РДС в следующие сроки: по РДС-1 и РДС-2 — к 1 ноября 1948 г., по РДС-3 — к 1 января 1949 г., по РДС-5 — к 1 мая 1949 г. и по РДС-4 — к 1 июня 1949 г.

Заключение, выводы и предложения представить в СК по мере выполнения работ;

д) произвести проверку и сравнение всех имеющихся расчетных материалов по явлениям «НВ» и представить к 1 августа 1948 г. заключение по данному вопросу;

е) выполнить с участием Физического института Академии наук СССР теоретические исследования по следующим вопросам:

[...] <sup>4</sup>

2. Для разработки РДС-6 обязать КБ-11 (т.т. Зернова, Харитона) организовать в составе КБ-11 специальную конструкторскую группу из 10 человек научных работников и 10 человек инженеров-конструкторов.

3. Установить, что дополнительные работы, предусмотренные настоящим Постановлением, должны быть выполнены КБ-11 не в ущерб плану работ по РДС-1 и РДС-2.

4. Возложить контроль за выполнением настоящего Постановления на помощника зампреда Совета Министров СССР т. Александра.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>5, 6</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 494–495].

<sup>2</sup> См. документ № 164.

<sup>3</sup> См. документ № 174.

<sup>4</sup> Далее опущен перечень вопросов, относящихся к работам по водородной бомбе.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 188

### Из постановления СМ СССР № 1990-774сс/оп «О дополнительных заданиях по плану специальных научно-исследовательских работ на 1948 год»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

10 июня 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

В развитие и дополнение Постановления Совета Министров СССР от 6 апреля 1948 г. № 1127-402сс<sup>2</sup> Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Обязать перечисленных ниже директоров и научных работников институтов АН СССР выполнить следующие специальные научные работы в области физики:

1. Обязать Лабораторию № 2 (тт. Харитона и Зельдовича) произвести расчеты «ПО»<sup>3</sup> конструкций РДС-1, РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-5 с различными вариантами уравнения состояния в следующие сроки:

а) расчет РДС-1, РДС-2 и РДС-3 – к 1 октября 1948 г.;  
(окончание расчетов)

б) уточнение расчетов по РДС-1, – к 1 января 1949 г.;  
РДС-2 и РДС-3 на основе  
экспериментальных данных

в) расчет РДС-4 и РДС-5 – к 1 апреля 1949 г.

Параллельно с расчетами «ПО» произвести расчеты, необходимые для определения вероятности явлений «НВ».

2. Обязать Институт физических проблем АН СССР (тт. Александрова и Ландау) произвести вычисление КПД для различных систем РДС по данным, получаемым от Лаборатории № 2 АН СССР (тт. Харитона и Зельдовича) в следующие сроки:

а) для РДС-1 и РДС-2 – к 1 ноября 1948 г.;

б) для РДС-3 – к 1 января 1949 г.;

в) для РДС-5 – к 1 мая 1949 г.;

г) для РДС-4 – к 1 июня 1949 г.

3. Обязать Математический институт АН СССР под личную ответственность гг. Виноградова и Петровского производить расчетные работы по заданиям Лаборатории № 2 АН СССР (тт. Харитона и Зельдовича), для чего:

а) в трехнедельный срок усилить существующую в институте расчетную группу, доведя ее состав до 39 чел., возложив научное руководство этой группой на академика Петровского;

б) в двухнедельный срок организовать в Ленинградском филиале Математического института АН СССР расчетную группу в количестве до 15 чел., возложив руководство этой группой на проф. Канторовича.

4. Обязать Институт геофизики АН СССР (гг. Шмидта и Тихонова) обеспечить производство расчетных работ по заданиям Института физических проблем АН СССР (гг. Александрова и Ландау), для чего в трехнедельный срок организовать Бюро математических расчетов в составе до 30 чел. Возложить руководство Бюро математических расчетов на члена-корреспондента АН СССР Тихонова.

[...]³

7. Установить за выполнение в срок теоретических и расчетных работ, указанных в данном Постановлении, следующие премии:

за теоретические работы:

научному руководителю – 100 тыс. рублей

коллективу сотрудников – 200 тыс. рублей

за расчетные работы:

научному руководителю – 100 тыс. рублей

коллективу сотрудников – 300 тыс. рублей

8. Для увязки теоретических и расчетных работ и контроля за выполнением заданий, предусмотренных настоящим Постановлением, организовать при Лаборатории № 2 АН СССР закрытый семинар в составе:

1. Академик Ландау



2. Академик Петровский
3. Академик Соболев
4. Академик Фок
5. Чл.-корр. Зельдович
6. Чл.-корр. Тамм
7. Чл.-корр. Тихонов
8. Чл.-корр. Харитон
9. Профессор, доктор Щелкин

Возложить руководство семинаром на академика Соболева С.Л.

9. В целях обеспечения теоретических и расчетных работ, выполняемых для Лаборатории № 2 АН СССР, провести следующие мероприятия:

а) обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Булганина):

– освободить проф. Канторовича от работы в Высшем военно-морском инженерном училище им. Дзержинского и демобилизовать его из рядов ВМФ;  
– перевести в Математический институт АН СССР 5 человек вычислителей из Военно-топографических частей, базирующихся в г. Москва или Московской области;

б) обязать Министерство высшего образования СССР (т. Кафтanova) перевести для работы в Математическом институте АН СССР четырех аспирантов НИИМ МГУ по персональному списку Первого главного управления при Совете Министров СССР (т. Первухина);

в) обязать ЦСУ Госплана СССР (т. Старовского) перевести с фабрики механического счета ЦСУ в Математический институт АН СССР трех вычислителей;

г) обязать Академию наук СССР (т.т. Вавилова, Бруевича):

– предоставить в 2-недельный срок помещение для вычислительного бюро при Геофизическом институте АН СССР;

– освободить в недельный срок для вычислительного бюро при Математическом институте помещения, занимаемые кафедрой иностранных языков и Редакционно-издательским советом в Математическом институте АН СССР. Обеспечить вычислительные бюро при Математическом и Геофизическом институтах АН СССР необходимым хозяйственным инвентарем;

– поручить счетной станции приближенных вычислений (Вычислительный институт АН СССР) обеспечить массовый счет по заданиям Математического и Геофизического институтов АН СССР;

– предоставить в первоочередном порядке квартиры в Москве:

члену-корреспонденту АН СССР Агееву Н.В.

члену-корреспонденту Тихонову А.Н.

кандидату геофизических наук Зволинскому Н.В.

кандидату геофизических наук Арсенину В.Л.

кандидату геофизических наук Самарскому А.А. (комнату)

кандидату геофизических наук Будаку Б.М. (комнату)

кандидату физико-математических наук Сахарову А.Д. (комнату)

д) разрешить президиуму АН СССР увеличить штаты и соответственно фонд заработной платы:

в Математическом институте АН СССР                    на 12 чел.

в Ленинградском филиале                                    на 15 чел.

Математического института АН СССР

в Геофизическом институте АН СССР                    на 30 чел.

е) обязать Министерство внешней торговли (т. Крутикова) в месячный срок поставить 60 счетных электрических автоматических машин «Мерседес Эвклид-Р-38 С. М.» (за счет сокращения поставки их Министерству торговли СССР), в том числе:

Математическому институту АН СССР – 20 машин

Ленинградскому филиалу – 10 –«–

Математического института АН СССР

Геофизическому институту АН СССР – 30 –«–

ж) разрешить Математическому институту АН СССР, Ленинградскому филиалу Математического института и Геофизическому институту АН СССР привлекать по совместительству необходимых специалистов для работы в вычислительных бюро.

10. Обязать гг. Вавилова, Харитона, Зельдовича, Александрова, Ландау, Виноградова, Петровского, Шмидта, Тихонова, Тамма, Беленького, Фока, Соболева, Зернова обеспечить соблюдение надлежащей секретности при проведении работ, предусмотренных настоящим Постановлением.

11. Возложить контроль за выполнением настоящего Постановления на помощника зам. Председателя Совета Министров СССР т. Александрова.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>5, 6</sup>

АП РФ Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 495–498].

<sup>2</sup> См. документ № 174.

<sup>3</sup> Имеются в виду расчеты обжатия центральной части атомных зарядов.

<sup>4</sup> Далее опущены пп. 5 и 6, относящиеся к организации работ по водородной бомбе в ФИАН СССР и получению трития.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 189

### Постановление СМ СССР № 1991-775сс/оп «Об укреплении КБ-11 руководящими конструкторскими кадрами»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

10 июня 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

В целях усиления КБ-11 руководящими конструкторскими кадрами:

1. Обязать министра Вооруженных Сил СССР т. Булганина, министра транспортного машиностроения т. Носенко и министра сельскохозяйственного машиностроения т. Горемыкина откомандировать в распоряжение Лаборатории № 2 гг. Алферова В.И., Духова Н.Л., Лилье В.К., Павлова А.П.

2. Утвердить:

т. Щелкина Кирилла Ивановича первым заместителем главного конструктора КБ-11;

т. Алферова Владимира Ивановича — заместителем главного конструктора КБ-11;

т. Духова Николая Леонидовича — заместителем главного конструктора КБ-11;

т. Павлова Александра Петровича — руководителем группы стартеров<sup>2</sup> КБ-11;

т. Лиле Владимира Константиновича — руководителем группы стартеров КБ-11.

3. Ввести в состав Научно-технического совета при Лаборатории № 2 АН СССР по вопросам КБ-11 дополнительно:

т. Соболева С.Л. в качестве члена Совета;

т. Духова Н.Л. —«—

т. Алферова В.И. —«—

т. Христиановича С.А. в качестве эксперта.

4. Распространить на тт. Алферова В.И. и Духова Н.Л. Постановление Совета Министров СССР от 29 ноября 1947 г. № 3910-1328 (п.3 Приложения) в части оставления их в кадрах Советской Армии и материального обеспечения.

Разрешить начальнику КБ-11 т. Зернову установить тт. Алферову и Духову персональные оклады (в размере двухмесячного штатного оклада по должности).

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 499].

<sup>2</sup> Стартер — условное наименование контактно-взрывного устройства (КВУ), обеспечивающего подрыв атомной бомбы при встрече с преградой.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 190

### Записка В.А. Махнева Л.П. Берия о порядке использования материалов № 722 и 732

7 июля 1948 г.  
Сов. секретно

Товарищу Берия Л.П.

Ознакомившись с материалами № 722<sup>1</sup> и 723<sup>2</sup>, тт. Ванников, Первухин и За-  
вениягин вносят по Вашему поручению следующие предложения о порядке ис-  
пользования материалов:

1. Материал № 722 направить тт. Курчатову и Харитону на заключение<sup>3</sup>.
2. Материал № 732 обсудить в Научно-техническом совете.

В. Махнев

«7» июля 1948 г.

Пометы: резолюция на отдельном листе, машинописью: «Согласен. Л. Берия. 7 июля 1948 г.» (АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 312); виза Б.Л. Ванникова, датированная этим же числом.

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 311. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал № 722 «Свойства урановой бомбы» — см. документ № 343.

<sup>2</sup> Так в документе; следует: № 732.

<sup>3</sup> Заключение Ю.Б. Харитона и И.В. Курчатова по материалу № 722 — см. документ № 192.

## № 191

### Письмо В.А. Махнева П.В. Федотову о порядке использования материалов № 722 и 732

9 июля 1948 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

*Тов. Федотову П.В.*

Копия: тов. Мешику П.Я.

По предложению, представленному тт. Ванниковым, Первухиным и Завенягиным, т. Берия Л.П. дал указание<sup>1</sup>:

*копии материалов № 722*<sup>2</sup> направить тт. Курчатову И.В. и Харитону Ю.Б. на заключение;

*материал № 732* доложить в Научно-техническом совете.

В соответствии с этим прошу Вас направить через т. Мешика П.Я. на объекты, где в настоящее время находятся тт. Курчатов И.В. и Харитон Ю.Б., в закрытых пакетах 2 копии материала № 722 (каждому отдельную копию) с прилагаемыми указаниями от т. Берия<sup>3</sup> (см. Приложение<sup>4</sup>).

Пакеты могут вскрываться только тт. Курчатовым и Харитоном.

Материалы № 722, по усмотрению тт. Курчатова и Харитона, могут быть оставлены ими у себя для пользования в работе.

Тов. Мешику П.Я., в соответствии с указанием т. Берия Л.П., надлежит обеспечить сохранность в пути указанных пакетов, пересылаемых в адреса тт. Курчатова и Харитона, и обратных пакетов (с заключениями) на имя т. Берия Л.П. Доставка пакетов должна быть поручена **ОСОБО** надежным работникам Первого главного управления из числа чекистов, имеющих в распоряжении т. Мешика.

О порядке доставки от тт. Курчатова и Харитона заключений по материалу № 722 (тоже в закрытых пакетах) на имя т. Берия Л.П. т. Мешик П.Я. должен условиться с тт. Курчатовым и Харитоном.

Прошу т. Мешика о своевременной и благополучной доставке пакетов сообщить.

Приложение: 1. Указание т. Курчатову И.В. на 1 листе.  
(т. Федотову П.В.) 2. Указание т. Харитону Ю.Б. на 1 листе.  
3. Материал № 732 на «19» листах.

В. Махнев

*Верно:*

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 315. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> См. документ № 190.

<sup>2</sup> Материал № 722 «Свойства урановой бомбы» — см. документ № 343.

<sup>3</sup> Имеются в виду письма В.А. Махнева в адрес Ю.Б. Харитона и И.В. Курчатова следующего содержания: «Тов. Берия Л.П. дал указание направить материал № 722 на Ваше заключение. Прошу Вас представить Ваше заключение (в закрытом пакете на имя тов. Берия Л.П.) по возможности без задержки. Порядок отправки заключения на имя тов. Берия прошу Вас согласовать с тов. Мешиком П.Я. В. Махнев» (копия указания Ю.Б. Харитону — АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 313; копия указания И.В. Курчатову — АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 314).

<sup>4</sup> Приложение не публикуется.

## № 192

### Заключение о материале № 722 «Свойства урановой бомбы»<sup>1, 2</sup>

16 июля 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Материал № 722<sup>3, 4</sup> в части, относящейся к описанию различных возможных типов бомб, не содержит данных, представляющих большой практический интерес. Материал отражает стремление разработать бомбы с наименьшим количеством плутония или урана-235, но не содержит теоретических или конструктивных данных. Цифры, характеризующие эффективность бомб, не выходят за пределы, упоминавшиеся в предыдущих, более конкретных материалах № 713б.

Материал № 722 содержит данные о весах активного вещества, о взрывном действии, выраженном в тоннах тротила, и об эффективности, выраженной в тоннах тротила, эквивалентных фунту активного вещества, причем эти данные в таблице 1 приведены для бомб на первой стадии развития и в таблице 2 для бомб с применением улучшенной техники.

Наиболее интересным из перечисленных типов является тип бомбы, в котором используется (...) фунтов плутония, с получением взрыва, равного по силе от 8 до 16 тысяч тонн тротила, т. е. с эффективностью от (...) до (...) тонн тротила на фунт плутония. В Нагасаки применялась бомба с (...) килограмма-

ми, т. е. (...) фунтами плутония с примерно такой же силой взрыва, как ожидается от усовершенствованной бомбы с (...) килограммами. То есть ожидается тот же эффект при уменьшении количества плутония в полтора раза. По-видимому, в материале № 722 упоминаются конструкции, сходные с описанными в материале № 7136 облегченными, более эффективными конструкциями.

Остальные типы «усовершенствованных» бомб, упоминаемые в материале № 722, не представляют практического интереса, т. к. конструкциям с малыми количествами урана-235 или плутония в таблице приписывается малая эффективность в 150 тонн тротила на фунт активного вещества. При высокой же эффективности количество активного вещества велико, т. к. для пушечной бомбы улучшенной конструкции дается цифра (...) фунтов, или около (...) килограммов урана-235.

Некоторый интерес представляет еще тип, в котором (...) фунтов урана-235 посредством взрыва внутри дают эффект, соответствующий 20–40 тысячам тонн тротила, но замечание на стр. 3 о том, что такого рода бомбы слишком тяжелы для самолетов, снижает интерес к ней<sup>5</sup>.

Следует отметить, что к приведенным в материале № 722 цифрам следует относиться с большой осторожностью. Характеристики первоначальной плутониевой бомбы, приведенные в материале, совершенно отличны от всего, что мы о ней знаем. Нам достаточно хорошо известно, что вес плутония в ней около (...) килограммов, а в материале № 722 написано (...) фунтов. Это приводит к опасению, что и в других местах фунты и килограммы перепутаны. Взрывное действие этой бомбы, а именно приведенная в таблице величина 900 тонн тротила, тоже очень мала и находится более или менее в соответствии с цифрой в (...) фунтов. Так что внутреннего противоречия здесь нет, и поэтому нельзя утверждать, что здесь есть ошибка. Может быть, такой слабый вариант плутониевой бомбы и существовал, но сведения о нем не попали в прежние материалы. Во всяком случае, осторожность здесь необходима.

В некоторых случаях может оказаться выгодной описываемая в материале № 722 бомба с (...) фунтами или (...) кг плутония, хотя она соответствует всего лишь шестистам тоннам тротила. Так, если для разрушения какого-нибудь объекта достаточно 600 тонн тротила, то не стоит использовать полноценную бомбу, которая содержит (...) больше плутония и выделит в 20–25 раз больше энергии при взрыве.

Ю. Харитон  
И. Курчатов

16 июля 1948.

Написано от руки  
в одном экземпляре

АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 316–320. Автограф Ю.Б. Харитона.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ был направлен Ю.Б. Харитоном Л.П. Берия препроводительной запиской от 16 июля 1948 г. исх. № 1564сс/оп (АП РФ. Ф. 93, д. 14/48, л. 321) следующего содержания: «Направляю

составленное по Вашему указанию [см. документ № 191. Примеч. составителей] заключение по материалу № 722. Приложение: Опечатанный конверт только адресату».

<sup>3</sup> Материал № 722 «Свойства урановой бомбы» — см. документ № 343.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделен очерком фрагмент текста.

<sup>5</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

## № 193

### «О состоянии работ по созданию атомной бомбы»<sup>1</sup>

9 августа 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Сначала необходимо напомнить<sup>2</sup> принципиальные особенности ядерных взрывчатых веществ — плутония и урана-235. Они обладают тем свойством, что, находясь в достаточно малом количестве или же при малой плотности, являются невзрывоспособными, безопасными. Взрыв может произойти, только если такая безопасная масса будет уплотнена или если к ней будет приближена другая масса того же материала.

Для плутония в виде сплошного металлического шара взрыв невозможен, пока его количество не превышает примерно (...) кг, для урана-235 — около (...). Для порошков — количество в 4 раза больше.

При ядерном взрыве, в противоположность взрыву обычных взрывчатых веществ, разлагается относительно небольшая часть<sup>3</sup> — в разных конструкциях от 2 до 20 % всего взятого вещества. Эта часть тем больше, чем сильнее переход за то критическое состояние, при котором ядерный взрыв вообще возможен.

В бомбе с плутонием переход через критическое состояние осуществляется посредством сжатия шара из плутония давлением, получаемым от взрыва специального заряда из обычных взрывчатых веществ.

В бомбе с ураном-235 переход осуществляется посредством сближения двух тел из урана-235, для чего используется специальная «пушка».

Атомная бомба с плутонием, обжимаемым взрывом, связана при разработке и осуществлении конструкции со значительными научными и техническими трудностями. Но вследствие большей эффективности именно она является первоочередным объектом.

В результате проведенных экспериментальных, теоретических, расчетных, конструкторских и испытательных работ на сегодняшний день разработаны и изготовлены в натуре все основные узлы плутониевой бомбы, за исключением деталей, изготовление которых связано с большими, еще не имеющимися в наличии, количествами плутония и полония. Также разработаны и изготовлены узлы урановой бомбы.

По обоим типам бомб ведется испытание и доводка узлов. Необходимо отметить, что окончательные размеры узлов, связанных с плутонием и ураном-235, будут установлены после экспериментов с этими материалами.



Представленные макеты довольно точно отражают разработанные конструкции.

Бомба с плутонием состоит из плутониевого шара весом (...) и из сложного составного заряда из взрывчатых веществ, создающего сходящуюся детонационную волну строго сферической формы. Эта волна создается посредством одновременной детонации 32 призм из взрывчатых веществ, составляющих в целом шаровой заряд весом в 2 тонны. В этих призмах происходит преобразование 32 отдельных взрывов в единую сходящуюся шаровую волну, давление которой повышается по мере схождения, возрастая до нескольких миллионов атмосфер.

Шар из плутония окружен тяжелым шаром из обычного урана весом около 100 кг, который препятствует разлету плутония в процессе ядерного взрыва и тем самым повышает используемую при взрыве часть плутония. Кроме того, уран, благодаря тому, что он является хорошим отражателем нейтронов, позволяет обойтись меньшим количеством плутония.

Урановый шар окружен алюминиевым шаром, который выравнивает отдельные неоднородности детонационных волн и приблизительно на 10 % повышает давление по сравнению с действием самого взрывчатого вещества.

Ядерный взрыв, так же как обычный, требует начального импульса с той, однако, разницей, что он начинается под действием ядерных частиц — нейтронов.

В центре плутониевого шара помещается нейтронный запал, назначением которого является выбросить мощный поток нейтронов в тот самый момент, когда волна сжатия от взрыва проходит через центральную часть плутониевого шара.

В корпусе бомбы размещена аппаратура, обеспечивающая взрыв на заданной высоте над грунтом. Применена аппаратура радиотехническая, антенны которой расположены в передней части, и аппаратура, определяющая высоту по давлению воздуха.

В хвостовой части размещен узел, в котором находится автоматика, обеспечивающая надежность работы и безопасность бомбы, установка высокого напряжения для питания электродетонаторов, радиостанция высотного взрывателя, аккумуляторные батареи и другие детали.

По урановой бомбе объяснения даются по макету.

При разработке плутониевой бомбы встретились следующие серьезные задачи:

1. Необходимо было научиться управлять взрывом крупных зарядов сложной формы, обеспечивая точность в десятиллионные доли секунды<sup>4</sup>, создавая в конечном счете сходящуюся сферическую детонационную волну с давлением в несколько миллионов атмосфер, в десятки раз превышающим давление, обычно создаваемое взрывом. Это потребовало прежде всего разработки и создания методики и аппаратуры, которая позволила бы изучить явления взрыва с требуемой точностью, а также потребовало создания совершенно новых типов электродетонаторов с точностью, в сотни раз превышающей точность существующих типов.

2. Необходимо было создать методы измерения давлений в миллион атмосфер, а также научиться исследовать свойства различных веществ при этих давлениях, в сто раз превышающих то, с чем работали в лабораториях до настоящего времени. Для этого также пришлось разработать уникальную аппаратуру и методику. В настоящее время уверенно ведутся измерения до 1,5 миллиона атмосфер и методика развивается дальше.

3. Необходимо было разработать количественную теорию всех весьма многообразных процессов, протекающих в бомбе, и провести огромную вычислительную работу, потребовавшую привлечения нескольких групп математиков.

Для решения всех этих задач при Лаборатории № 2 АН СССР было создано Конструкторское бюро № 11, состоящее из 14 научно-исследовательских и инженерных лабораторий, теоретического отдела, конструкторского отдела, 2 полигонов и 2 опытных заводов.

На научно-исследовательской и конструкторской работе занято до 160 научных сотрудников и инженеров, среди которых, как решивших существенные разделы всей проблемы, следует отметить начальника теоретического отдела члена-корреспондента АН СССР Зельдовича Я.Б. и начальников лабораторий тт. Васильева М.Я., Альтшулера Л.В., Завойского Е.К., Флерова Г.Н., Франк-Каменецкого Д.А., Цукермана В.А., Щелкина К.И., Комелькова В.С.

Наряду с задачами принципиального, физического характера необходимо было решить некоторые, довольно сложные, чисто технические задачи. Так, например, необычная форма бомбы — короткая и толстая — потребовала создания совершенно новой конструкции стабилизатора, разработанной совместно с ЦАГИ. Проведенные ВВС испытания показали удовлетворительные баллистические качества корпуса и стабилизатора бомбы.

Перспективные работы в настоящем кратком отчете не затрагиваются.

Дальнейшая работа КБ-11 планируется так, чтобы к моменту получения плутония была подготовлена возможность быстрого проведения экспериментов, посредством которых будет определен размер плутониевых деталей, и чтобы к установленному Правительством сроку весь комплекс работ был завершен.

Ю. Харитон  
П. Зернов

Написано от руки в 1 экз.  
9 августа 1948.

АП РФ. Ф. 93, д. 125/48, л. 146–155. Автограф Ю.Б. Харитона.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия (установлено по почерку помет на полях). Им же далее выделены очерками фрагменты текста и сделаны пометы на полях.

<sup>3</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях. Слева от очерка помета: *КПД*.

<sup>4</sup> На полях, слева от подчеркнутого фрагмента предложения, поставлен вопросительный знак.

**Из материалов «О состоянии работ  
по проблеме использования атомной энергии за I полугодие 1948 г.»<sup>1</sup>**

9 августа 1948 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

[...]³

**5. КБ-11.**

Для разработки конструкции атомной бомбы и проведения связанных с этим научно-исследовательских работ организовано КБ-11 в поселке Саров Мордовской АССР на базе механического завода № 550.

За истекшее время в КБ-11 вложено около 250 млн руб., капитально переоборудован старый механический завод, заново выстроены снаряжательный завод по приготовлению зарядов из тротила и гексогена, склады взрывчатых веществ, казематы и полигоны для производства и исследования взрывов, конструкторский корпус, лаборатории, электростанция и необходимый жилой фонд.

В КБ-11 собраны значительные научные кадры. Всего в настоящее время в КБ-11 работает около 400 чел. инженеров и научных работников и около 2 000 рабочих.

В первую очередь КБ-11 разрабатывает 2 варианта атомной бомбы.

Первый вариант — со сферическим зарядом из тротила и гексогена и с зарядом из плутония весом (...).

Второй вариант — пушечный, с зарядом из урана-235 весом (...).

КБ-11 ведется комплексная разработка конструкции как в части исследования и расчетов по зарядам из ядерных взрывчатых веществ, так и в части механизмов, составляющих неотъемлемую часть атомной бомбы и имеющих назначение подрывать ее на нужной высоте.

Одновременно с этими работами в КБ-11 ведутся расчеты и по другим конструкциям атомной бомбы, в частности бомбы с составным зарядом из урана-235 и плутония.

Научное руководство КБ-11 осуществляется членом-корреспондентом Академии наук СССР Харитонов Ю.Б. Общее руководство возглавляется академиком Курчатовым и утвержденным Правительством Научно-техническим советом по вопросам КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР в следующем составе:

академики Курчатов, Семенов, Соболев и Христианович;

члены-корреспонденты АН СССР Харитон, Зельдович, Кикоин, Никитин и Александров;

профессора, доктора наук Щелкин и Займовский.

Ведущими конструкторами КБ являются тов. Духов — бывший главный конструктор Кировского танкового завода в Челябинске и тов. Алферов — бывший главный конструктор авиационной высотной торпеды.

Разделение функций между заводом «В» комбината № 817 и КБ-11 произведено следующим образом: завод «В» будет выпускать детали зарядов из плутония и из урана-235, а КБ-11 будет производить доводку и сборку этих зарядов, а также монтаж всех механизмов и зарядов в корпусах атомных бомб.

По ходу пуска и освоения комбината № 817 и завода № 813 выпуск первого экземпляра атомной бомбы с зарядом из плутония может быть обеспечен во II квартале 1949 года, а первого экз[емпляра] бомбы пушечного варианта с зарядом из урана-235 — во II квартале 1950 года.

В случае успешной разработки конструкции бомбы с составным зарядом из плутония и урана-235 эта конструкция может быть использована уже в 1949 году, так как по имеющимся данным для бомбы с составным зарядом урана-235 потребуется лишь (...).

В настоящее время работы КБ находятся в следующей стадии:

1. Изготовлены и прошли баллистические испытания с высот до 10 000 метров корпуса бомб, предназначенных для размещения сферического заряда и заряда из плутония. Вес бомбы в сборе около 5 т.

2. Изготовлены и отправлены на полигон для баллистических испытаний корпуса в пушечном варианте. Вес бомбы в сборе около 3 т.

3. Изготовлены и испытаны стрельбой «пушки» в 1/2 размера и в натуральную величину.

4. Изготовлен шар из тротила с гексогеном весом около 3 т, произведен подрыв этого шара на земле.

5. Изготовлены 5 экз. всех механизмов автоматики и механизмов подрыва на нужной высоте для бомбы со сферическим зарядом (плутониевой). Все эти механизмы смонтированы в корпусах бомб натуральной величины и отправлены на полигон для летных испытаний.

6. Разработана конструкция, изготовлено более 2 000 шт. электродетонаторов, которые обеспечивают синхронность взрыва элементов сферического заряда до (...) доли секунды.

Эти детонаторы проходят испытания.

[...]<sup>3</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 125/48, л. 172–221. Рукопись.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 488–512].

<sup>2</sup> Датируется по дате регистрации документа в Специальном комитете.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы, не относящиеся непосредственно к работам КБ-11.

## № 195

**Письмо А.М. Василевского Л.П. Берия о необходимости присутствия  
Н.Н. Семенова на Учебном полигоне № 2<sup>1</sup>**

14 августа 1948 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

Экз. № 1

**Председателю Специального комитета № 1 при Совете Министров Союза ССР  
товарищу Берия Л.П.**

**Д о к л а д ы в а ю:**

С 1 сентября с. г. начинается оборудование лабораторий Учебного полигона № 2 и монтаж аппаратуры на опытном поле полигона.



Министерство  
Вооруженных Сил  
СССР

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ШТАБ**

14 августа 194<sup>8</sup> г.  
№ 175957  
г. Москва

СОВ. СЕКРЕТНО

Экз. № 1

ПРЕДСЕДАТЕЛЮ СПЕЦИАЛЬНОГО КОМИТЕТА № 1  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СОЮЗА ССР

Товарищу БЕРИЯ Л.П.

Д о к л а д ы в а ю:

С 1 сентября с.г. начинается оборудование лабораторий Учебного Полигона № 2 и монтаж аппаратуры на Опытном Поле Полигона.

Для периодических консультаций на месте работ необходимо присутствие на Полигоне Академика тов. СЕМЕНОВА Н.Н.

Прошу разрешить Академику СЕМЕНОВУ Н.Н., начиная с сентября-октября месяцев с.г., до 50% служебного времени находиться на Учебном Полигоне № 2.

НАЧАЛЬНИК ГЕНЕРАЛЬНОГО ШТАБА  
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР  
МАРШАЛ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

*Васильевский*  
В А С И Л Е В С К И Й

Для периодических консультаций на месте работ необходимо присутствие на полигоне академика т. Семенова Н.Н.

Прошу разрешить академику Семенову Н.Н., начиная с сентября–октября месяца с. г., до 50 % служебного времени находиться на Учебном полигоне № 2<sup>3</sup>.

Начальник Генерального штаба Вооруженных Сил Союза ССР  
Маршал Советского Союза Василевский<sup>4</sup>

АП РФ. Ф. 93, д. 59/48, л. 21. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом Генерального штаба Вооруженных Сил Союза ССР — см. иллюстрацию.

<sup>2</sup> Датируется по дате, проставленной в угловом штампе.

<sup>3</sup> Мнение Первого главного управления по этому вопросу отражено в письме А.С. Александрова Л.П. Берия, в котором, в частности, говорилось: «Тов. Ванников считает, что академику Семенову нет нужды находиться на полигоне продолжительное время, т. к. научным руководителем Учебного полигона № 2 является зам. директора Ин-та химической физики тов. Садовский М.А., который и должен там быть при монтаже оборудования лабораторий. Тов. Ванников считает, что акад. Семенов должен поехать на полигон в командировку недели на две. Прошу Ваших указаний» (АП РФ. Ф. 93, д. 59/48, л. 22). К письму Александрова приложена резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тов. Первухину М.Г., Василевскому А.М. Прошу Вас совместно решить этот вопрос. Л. Берия. «1» октября 1948 г.*

<sup>4</sup> Василевский Александр Михайлович (1895–1977), Маршал Советского Союза (1943), дважды Герой Советского Союза (1944, 1945). Образование высшее: в 1915 окончил Костромскую духовную семинарию и ускоренный курс Алексеевского военного училища в Москве; в 1927 — курсы «Выстрел»; в 1937 — Академию Генерального штаба. В 1915–1917 участвовал в Первой мировой войне. С 1919 в РККА. В Великую Отечественную войну зам. и первый зам. начальника, с июня 1942 — начальник Генштаба. В 1942–1944 координировал действия ряда фронтов в крупных операциях. В 1945 командовал 3-м Белорусским фронтом, затем командовал сов. войсками на Дальнем Востоке при разгроме японской Квантунской Армии. С 1946 начальник Генштаба. В 1949–1953 министр Вооруженных Сил СССР, военный министр, в 1953–1956 1-й зам. министра обороны. В 1956–1957 зам. министра обороны по вопросам военной техники. С апреля 1959 генеральный инспектор Группы генеральных инспекторов Министерства обороны СССР [36. С. 198], [40. С. 242–243].

## № 196

### Из постановления СМ СССР № 3092-1249сс/оп «О проведении научно-исследовательских работ по выяснению возможности осуществления установки «ЗУ»»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

15 августа 1948 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Институт химической физики (т. Семенова), Физический институт (т. Вавилова), Лабораторию № 2 АН СССР (тт. Мещерякова и Минца) и Лабораторию № 1 Физико-технического института АН УССР (т. Синельникова) обеспечить в течение 1948–1949 гг. выполнение научно-исследовательских работ, связанных с выяснением возможности осуществления установки «ЗУ»<sup>2</sup>, по прилагаемому тематическому плану, разработанному акад. Семеновым Н.Н.

2. Возложить на Институт химической физики АН СССР (т. Семенова) руководство и координацию научно-исследовательских работ по выяснению возможности осуществления установки «ЗУ».

[...]³

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин⁴  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев⁴, ⁵

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 503–506].

<sup>2</sup> Речь идет об установке на базе мощных ускорителей, предназначенной для ослабления эффекта взрыва атомной бомбы.

<sup>3</sup> Далее опущены: п.3 постановления об уточнении программы работ ИХФ АН СССР и обеспечении им теоретической разработки вопросов по установке «ЗУ», а также п.4 о привлечении к работам Комитета № 3 при СМ СССР.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 197

**Письмо А.М. Василевского Л.П. Берия с предложением  
об использовании Военно-Воздушными Силами полигона Багерovo<sup>28)</sup>  
для государственных летных испытаний  
вооружения бомбардировщиков Ту-4 и Ту-14**

3 сентября 1948 г.

Сов. секретно

Экз. № 1

Товарищу Берия Л.П.

Прошу Вашего согласия на временное использование<sup>1</sup> Военно-Воздушными Силами ВС полигона Багерovo для государственных летных испытаний стрелкового и бомбового вооружения тяжелых бомбардировщиков Ту-4 и реактивного бомбардировщика Ту-14, с предоставлением Главнокомандующему ВВС ВС маршалу авиации т. Вершинину права допуска на аэродром и полигон Багерovo личного состава Государственного Краснознаменного научно-испытательного института ВВС ВС без специального оформления.

Проведение испытаний намечено в период с 15 сентября по 15 октября с. г.

Василевский

«3» сентября 1948 года

Пометы, от руки: *В дело (подчеркнуто). Справка: 1. Докладывалось т. Берия 15.IX. Поручено т. Ванникову вместе с т. Василевским рассмотреть этот вопрос. 2. Т. Ванников (подчеркнуто) договорился с Василевским по телефону о том, что*



*установленный режим для испыт[аний] узлов РДС менять не следует. Получено от т. Александрова через его секретаря 15.IX 48. В. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 88/48, л. 16. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

## № 198

### Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением проекта постановления о выделении КБ-11 драгоценных металлов

8 сентября 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Для изготовления *нейтронного взрывателя и центрального заряда* к изделиям *Харитона* требуются платина, золото и серебро высокой чистоты<sup>2</sup>.

Постановлением Совета Министров СССР № 2706-1109 от 21/VII 48 г. установлен порядок отпуска драгоценных металлов, по которому одновременно с заявкой на драгметаллы необходимо представлять в Министерство финансов СССР следующие расчеты:

а) производственный план, для выполнения которого испрашиваются драгоценные металлы;

б) расчет потребности, составленный в соответствии с производственным планом, нормы расходования драгоценных металлов, а также техническое обоснование заявленной потребности.

В связи с тем что по конструкции *нейтронного взрывателя и центрального заряда* ведутся научно-исследовательские работы и поэтому никаких норм расхода драгоценных металлов еще на эти изделия не существует и по условиям особой секретности этих работ, прошу Вас, в порядке исключения, выделить *КБ-11* для проведения научно-исследовательских работ и для отработки конструкций указанных изделий:

золота чистотой 99,99	–	один кг
серебра чистотой 99,99	–	три кг 500 г
платины сорта «Экстра»	–	один кг

Порядок расходования и отчетность об израсходовании драгоценных металлов *в КБ-11* будут производиться в точном соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21/VII 48 года.

Кроме того, несмотря на высокую чистоту указанных драгоценных металлов, для наших целей необходимо знать содержание в них первых 24 элементов по таблице Менделеева, определение которых в обычном порядке на заводе № 170 МВД не производится.

В целях определения возможности использования платины, золота и серебра высших марок для наших целей необходимо выделить Институту геохи-

мических проблем Академии наук СССР по 10 г указанных металлов для производства анализов.

Прошу Вас рассмотреть и утвердить представляемый проект постановления Совета Министров СССР<sup>3</sup>.

Б. Ванников

АП РФ. Ф. 93, д. 58/48, л. 156–157. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

<sup>3</sup> Распоряжение СМ СССР от 25 сентября 1948 г. № 13951-рс — см. документ № 202.

## № 199

### Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия об использовании полигона № 71<sup>28)</sup>

11 сентября 1948 г.  
Сов. секретно

Товарищу Берия Л.П.

В связи с запиской т. Василевского на Ваше имя о разрешении использовать [полигон] № 71 в Багерово (под Керчью) для испытания стрелкового и бомбового вооружения Ту-4 и реактивного самолета Ту-14<sup>1</sup> докладываю.

Этот полигон был передан Министерству Вооруженных Сил со специальной целью — для летных испытаний изделий Харитона—Зернова. С 15 сентября там начинается второй этап испытаний изделий «501»<sup>13)</sup> и первый этап испытаний изделий «601»<sup>14)</sup>.

Возможность одновременного использования полигона для наших испытаний и для испытаний стрелкового и бомбового вооружения тяжелых бомбардировщиков Ту-4 и реактивного бомбардировщика Ту-14 можно определить только на месте.

Прошу Вашего разрешения вылететь на полигон № 71 вместе с т. Мешиком для выяснения на месте этого вопроса и для участия в испытаниях наших изделий.

Александров

«11» сентября 1948 г.

Пометы, от руки: *Т. Назаревскому. Вопрос решен по письму т. Василевского. Н. вх. № 3393. М. Никольский. 29.9.48 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 88/48, л. 17. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 197.

**Записка В.А. Махнева Л.П. Берия  
о разработке мер защиты от диверсионных атомных бомб**

15 сентября 1948 г.  
*Особо секретно*

Товарищу Берия Л.П.

Выяснение, произведенное мной, установило, что по разработке мер защиты от диверсионных атомных бомб<sup>1</sup> за год<sup>2</sup> (с июня 1947 г. по сентябрь 1948 г.) академиком Семеновым ничего не сделано.

Считаю, что разработку вопросов о диверсионных атомных бомбах и мерах защиты от них следует передать КБ-11 при Лаборатории № 2 и обязать Первое главное управление проследить за продвижением этих работ.

Персонально контроль возложить на т. Александрова А.С.

Прошу Вашего указания.

В. Махнев

15.IX 1948 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Докладывалось 18.IX. Указание: предварительно переговорить с тт. Курчатовым, Первухиным и Завенягиным. В. Махнев. 18.IX.*

АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 8. Автограф.

<sup>1</sup> Разработка мер защиты от диверсионных атомных бомб была поручена Н.Н. Семенову по предложению Б.Л. Ванникова и А.П. Завенягина в письме на имя Л.П. Берия от 19 июня 1947 г. следующего содержания: «Считаем, что разработку предлагаемых т. Александровым С.П. мер защиты следует поручить акад. Н.Н. Семенову. План работ в этом направлении поручить рассмотреть и утвердить тт. Ванникову, Завенягину, Александрову А.С.». Резолюция к этому письму: «Согласен. Л. Берия. 19 июня 1947 г.» (АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 6–7).

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

**Письмо Ю.Б. Харитона А.С. Александрову<sup>1</sup>  
о премировании работников НИИ-88**

23 сентября 1948 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)  
Экз. № 1

Зам. начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР  
*тов. Александрову А.С.*

НИИ-88 Министерства вооружения СССР на 1/IX 48 г. закончил первый этап работы по изделию 20000/601<sup>2</sup>.

В данный этап работы входило:

1. Экспериментально-исследовательские работы по испытанию моделей изделий в масштабах 1:5, 1:2 и 1:1.

2. На основании экспериментально-исследовательских работ разработать конструкцию изделий, выпустить рабочие чертежи, ТУ, произвести баллистический расчет и расчет на прочность.

3. Составить отчет по экспериментально-исследовательским работам по данной теме.

Все материалы по I этапу работ от НИИ-88 нами получены и дано заключение. Рабочие чертежи и ТУ с нами согласованы, и запущена в производство опытная партия в 10 шт.

Считаю возможным разрешить произвести премирование за I этап работы работников НИИ-88, занятых на разработке данной темы.

Харитон Ю.Б.

«23» сентября 1948 г.

Пометы, от руки: *Тов. Задикяну [А.А.] (подчеркнуто). Прошу переговорить. А. За-  
вениягин. 2/Х; До моего приезда. А.С. Александров. 2.10.48.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16343, л. 134. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Александров Анатолий Сергеевич (1899–1984), генерал-лейтенант, Герой Соц. Труда (1949). В 1918 окончил Петербургские артиллерийские командирские курсы. В 1918–1924 командир взвода, помощник командира батареи, командир батареи, начальник команды разведчиков и наблюдателей дивизии на Южном, Западном фронтах. В 1924–1928 токарь на заводе «Красный арсенал». С 1928 по 1932 слушатель Военно-политической академии им. Ф.Э. Дзержинского в г. Ленинград. В 1932–1938 начальник учебной части, старший преподаватель, зам. начальника кафедры в Военной академии механизации и моторизации им. И.В. Сталина. В 1938–1939 инженер-инспектор Военно-промышленного комитета. С 1939 по 1941 служба в Комитете Обороны, а с 1941 по 1945 — в Гос. Комитете Обороны. С 1945 по 1947 помощник зам. председателя СНК (СМ) СССР. В 1947–1951 член коллегии и заместитель начальника ПГУ при СМ СССР. С 1951 по 1955 начальник КБ-11, а с 1955 директор предприятия п/я 285. Лауреат Ленинской и Сталинских (1951, 1953) премий [37. С. 390], [39. С. 55], [54].

<sup>2</sup> Речь идет об артиллерийской системе пушечного варианта изделия РДС-2.

## № 202

**Распоряжение СМ СССР № 13951-рс о выделении  
для работ на УП-2<sup>15)</sup> радиоактивных веществ, драгоценных  
и редких металлов, а также о материальном обеспечении  
сотрудников институтов, работающих на этом полигоне**

г. Москва, Кремль

25 сентября 1948 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

1. Обязать Министерство финансов СССР (т. Косыгина) и Министерство внутренних дел СССР (т. Круглова) отпустить Министерству Вооруженных

Сил СССР в октябре 1948 г. 3 000 миллиграмм-эквивалентов радия-мезотория, 2 119 г золота и через Главхимреактив Министерства химической промышленности 6 000 г азотнокислого серебра для изготовления индикаторной аппаратуры и ее градуировки.

2. Обязать Министерство металлургической промышленности (т. Тевосяна) выделить в октябре 1948 г. Министерству Вооруженных Сил СССР 40 кг азотнокислого тория.

3. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (тт. Булганина, Василевского):

а) произвести оплату выделенных, в соответствии с настоящим распоряжением, радиоактивных веществ, драгоценных и редких металлов за счет общих ассигнований, предусмотренных Министерству Вооруженных Сил СССР на научно-исследовательские и испытательные работы по плану на 1948 г.;

б) не позднее 1 октября 1949 г. представить Министерству финансов СССР отчет об израсходовании радия-мезотория, золота и азотнокислого серебра и сдать все их остатки.

4. Разрешить Академии наук СССР и Министерству вооружения:

а) выплачивать 50%[-ную] надбавку к должностным окладам сотрудникам Института химической физики и Физического института Академии наук СССР и сотрудникам Государственного оптического института Министерства вооружения вместо выплаты командировочных на все время пребывания их на Учебном полигоне № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР, в связи с выполнением специальных работ;

б) отнести в 1948 г. расходы по выплате указанной надбавки в сумме 280 тыс. руб., в том числе: по Академии наук СССР — 198 тыс. руб. и по Министерству вооружения — 82 тыс. руб., за счет общих ассигнований, предусмотренных Академии наук СССР и Министерству вооружения по плану на 1948 г.

5. Обязать Министерство Вооруженных Сил СССР (т. Хрулева) выделять за плату пайки сотрудникам Института химической физики и Физического института Академии наук СССР, а также сотрудникам Государственного оптического института Министерства вооружения, привлекаемым для работ на Учебном полигоне № 2, на все время пребывания их на полигоне.

6. Обязать Министерство финансов СССР (т. Косыгина) и Министерство внутренних дел СССР (т. Круглова):

а) выделить в сентябре 1948 г. КБ-11 Лаборатории № 2 АН СССР в порядке исключения (без расчетов и обоснований), в виде аванса, с последующей отчетностью об израсходовании, для проведения научно-исследовательских работ и изготовления лабораторной посуды:

— платины	— 4 813 г
в том числе	
платины сорта «Экстра»	— 1 000 г
— золота	— 5 500 г
в том числе	
золота чистотой 99,99	— 1 000 г

– серебра	– 91 900 г
в том числе	
серебра чистотой 99,99	– 3 500 г
– палладия	– 77 г
– радия	– 67 г

б) выделить в сентябре 1948 г. и поставить с завода № 170 Министерства внутренних дел СССР Институту геохимических проблем АН СССР для проведения аналитических работ по заданию Первого главного управления при Совете Министров СССР драгоценные металлы:

– платины сорта «Экстра»	– 10 г
– золота чистотой 99,99	– 10 г
– серебра чистотой 99,99	– 10 г

в) выделить и изготовить до 15 октября 1948 г. из золота и платины по три диска диаметром 250 мм и толщиной 20 мм по техническим условиям Лаборатории № 2 АН СССР.

Передать указанные диски Лаборатории № 2 Академии наук СССР во временное пользование сроком на 1,5 месяца, после чего принять их обратно и использовать металл в обычном порядке.

7. Поручить т. Первухину рассмотреть и утвердить спецификацию, представленную КБ-11 на изготовление лабораторной посуды и специальных изделий из драгоценных металлов, выделяемых КБ-11 в соответствии с настоящим распоряжением.

8. Обязать начальника КБ-11 т. Зернова установить порядок расходования драгоценных металлов в точном соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21 июля 1948 г. № 2706-1109, а отчетность об израсходовании представлять Первому главному управлению при Совете Министров СССР (тт. Ванникову, Первухину).

9. Обязать Министерство финансов СССР (т. Косыгина) и Министерство внутренних дел СССР (т. Круглова) отпустить в течение 1948 г. Главному управлению советским имуществом за границей при Совете Министров СССР 2 500 карат алмазной пудры для перешлифовки алмазных фильер в соответствии с распоряжением Совета Министров СССР от 2 июля 1948 г. № 8374.

10. Обязать Министерство промышленности строительных материалов СССР (т. Гинзбурга) поставить до 15 октября 1948 г. Министерству Вооруженных Сил СССР для строительства № 310 отопительные котлы в количестве 125 м<sup>2</sup> за счет фондов «на специальные расходы» по графе «новые объекты и работы».

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>1, 2</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Подпись отсутствует.

<sup>2</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

**Докладная записка М.Г. Первухина, А.П. Завенягина и В.А. Махнева  
Л.П. Берия о возложении разработки методики  
и аппаратуры обнаружения активных материалов на КБ-11**

9 октября 1948 г.

*Особо секретно*

*Хранить наравне с шифром*

Товарищу Берия Л.П.

По Вашему поручению докладываем.

1. Считаем необходимым возложить разработки методики и особо чувствительной аппаратуры обнаружения плутония, урана-235, урана-233 на Конструкторское бюро № 11 (т. Харитона).

Поручить т. Харитону в месячный срок разработать, а тт. Ванникову и Курчатову рассмотреть и утвердить план работ в этом направлении.

2. Разработанная КБ-11 методика и аппаратура обнаружения плутония, урана-235 и урана-233 должны быть в последующем переданы органам государственной безопасности для разработки и принятия мер предосторожности против завоза атомных взрывчатых веществ в СССР с диверсионными целями.

3. Снять с акад. Семенова задание по данному вопросу.

Настоящие предложения согласованы с тт. Ванниковым и Курчатовым.

М. Первухин

А. Завенягин

В. Махнев

9 октября 1948 г.

Пометы, машинописью: резолюция на отдельном листе: «1. Согласен. 2. Тт. Курчатову И.В., Харитону Ю.Б., Зернову П.М. Прошу организовать эту работу в КБ-11 и о ходе работы периодически (1 раз в месяц) информировать. Л. Берия. 11 октября 1948 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 10)»; на оборотной стороне листа: *Собственноручно т. Махневым снята копия и сделаны выписки (первый абзац п.1) в двух экз. Выписки из письма с резол[юцией] т. Берия Л.П. 12/X 48 г. направлены тт. Курчатову И.В. и Харитону Ю.Б. за н/вх. СК-3953. Копия на одном л[исте] уничтожена. Леонова, Коржнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 23/51, л. 9. Автограф В.А. Махнева.



**Докладная записка В.И. Детнева и В.Е. Рукавицына  
помощнику заместителя Председателя СМ СССР  
генерал-лейтенанту Н.С. Сазыкину о состоянии дел  
на объекте № 550<sup>1</sup>**

15 октября 1948 г.

*Сов. секретно*

Экз. №

***Докладная записка о проделанной работе с мая 1947 г. по октябрь 1948 г.***

***I. Обстановка на объекте в мае 1947 г. и предпринятые мероприятия***

1. В мае 1947 года на объекте, наряду с развернутым строительством заводов, научно-экспериментальных площадок, лабораторий, жилья, складов и дорог, осуществляемых контингентом заключенных Управления строительства № 880 МВД СССР, были также развернуты научно-производственные и конструкторские работы.

К тому времени число научных работников, инженеров, конструкторов, рабочих и служащих, занятых на объекте, равнялось 800<sup>2</sup> чел.

Управление строительством МВД СССР вместе с заключенными располагало примерно 15 000<sup>2</sup> чел. Местного населения, не связанного с работами по строительству и на объекте, насчитывалось 1 500 человек.

2. Несмотря на существовавшее Постановление Совета Министров Союза ССР<sup>3</sup>, режимной зоны на объекте установлено не было. К месту расположения действовавших секретных заводов, лабораторий, учреждений объекта, а также строящихся научно-производственных площадок и специальных казематов был совершенно свободный доступ людей, не только проживавших в районе и области, но и людей, приезжавших из различных областей Советского Союза для свиданий с заключенными, и богомольцев.

3. Кроме этого, в 1946 году 200 чел. были отпущены со строительства по окончании сроков заключения и кассациям. В первой половине 1947 года освобождено по окончании сроков и кассациям еще 162 человека.

В ряде случаев подписок о неразглашении государственной тайны от освобожденных и убывавших в различные места Советского Союза не отбиралось.

4. Среди местного населения имелось свыше ста человек антисоветского элемента (бывшие кулаки, торговцы, попы, монахи).

5. Охрана действовавшего завода, лабораторий и учреждений объекта надлежащим образом организована не была. Не существовало бюро пропусков. Режимные заборы и ограждения большей частью построены не были. Не было необходимого охранного освещения, связи и сигнализации.

Еще хуже обстояло дело с охраной строящихся научно-производственных площадок, спецказематов и спецскладов, осуществляемой личным составом военизированной охраны.

6. Наряду с неудовлетворительным состоянием на объекте и строительстве режима и охраны, в деле секретности и сохранения государственной тайны

имелось очень много серьезных недостатков. Так, в I отделе объекта и его филиалах сов. секретное делопроизводство, хранение документов не отвечало требованиям инструкции по ведению сов. секретного делопроизводства, размножению и хранению документов.

Не обращалось необходимого внимания на учет чертежей, синек, калек. Были случаи, когда секретные документы уничтожались второстепенными сотрудниками без участия работников I отдела с последующим оформлением актами<sup>4</sup>.

Совершенно отсутствовал учет фотоматериалов, снимков, негативов.

В секретные цеха, лаборатории проникали люди, не имеющие отношения к этим помещениям и работам. Имелся большой недостаток сейфов, железных шкафов, специально оборудованных помещений и хранилищ секретной документации и секретных изделий.

При проверках устанавливалось, что некоторые научные работники и инженеры хранили в своих столах материалы, а иногда на столах оставляли в разбросанном виде документы, чертежи и наброски, представляющие явную секретность.

7. Телефонные переговоры и телеграфная связь жителей поселка с другими городами производилась свободно и бесконтрольно. Слабая дисциплина этих переговоров, как по линиям внутренней связи, а также и по линии междугородней, могла являться каналом просачивания секретных данных об объекте.

8. Вся частная входящая и исходящая корреспонденция не контролировалась. Адресом служебной корреспонденции Управления строительства № 880 МВД СССР долгое время был поселок.

9. Проводилась абсолютно недостаточная работа с людьми по сохранению государственной тайны. Далеко не от всего состава людей, связанных с работами на объекте и строительстве, в том числе и от людей, по тем или иным причинам покинувшим зону объекта, отобраны подписки о неразглашении государственной тайны.

Такое положение дел не гарантировало от проникновения враждебных элементов и сохранение в тайне профиля работы объекта.

Исходя из сложившейся обстановки были предприняты следующие мероприятия:

1. Начальнику охраны объекта командиру полка полковнику т. Гончарову С.Е. было предложено срочно организовать охрану периметра зоны (58 км), для чего были дополнительно вызваны на объект 2 батальона войск.

Несмотря на то что по периметру зоны не было построено режимного ограждения и всех необходимых служебных помещений, в июне 1947 года зона была взята под охрану.

Было организовано 5 контрольно-пропускных пунктов на основных подступах к объекту и установлены посты по всему периметру.

2. В июне 1947 года с участием начальника объекта, начальника войск МВД СССР и представителя МГБ СССР была разработана и утверждена дислокация постов как по периметру зоны, так и на научно-производственных площадках, лабораториях, заводах и складах.

3. Поставлен вопрос о немедленной организации бюро пропусков (которого не было), установлении постоянных, временных и разовых пропусков на право входа и выхода из зоны, на все режимные предприятия, цеха и лаборатории.

К постоянным пропускам были введены шифры.

4. Управлению строительства № 880 МВД СССР было предложено немедленно приступить к выполнению правительственного постановления о постройке зоны со всеми ее служебными сооружениями, а также заборов и ограждений по периметрам режимных заводов, лабораторий, спецскладов и казематов.

С целью быстрее выполнения Постановления СМ СССР путем повседневного контроля, нажима и проверок принимались меры к качественному и своевременному окончанию строительства зоны, режимных ограждений и всех необходимых сооружений.

Нажим на строителей осуществлялся через министра внутренних дел СССР т. Круглова и маршала инженерных войск т. Воробьева, к которым приходилось неоднократно обращаться для оказания содействия.

Все эти работы в основном были закончены лишь в июне–июле 1948 года.

5. Периодически с выездом на места в различное время суток производилась проверка несения службы по охране объекта личным составом войсковой части МГБ СССР.

6. Систематически оказывалась помощь командованию части по повышению дисциплины среди личного состава и по материально-бытовым вопросам.

7. В контакте с аппаратом отдела «К» МГБ СССР на объекте производится проверка людей, выбывающих и прибывающих на объект, а также людей, работающих в особо секретных и наиболее режимных цехах и лабораториях.

8. В июле 1947 года совместно с Советом Министров Республики произведено отселение из зоны, согласно Постановлению Совета Министров СССР, 131 семьи. Это решение Правительства было выполнено в срок в течение июля и августа 1947 года.

9. Во второй половине 1947 года в контакте с представителем МГБ СССР был организован контроль телефонных переговоров, телеграфной связи и частной входящей и исходящей корреспонденции.

10. За истекший период 7 раз была произведена проверка состояния сов. секретного делопроизводства, хранения и размножения документов.

В процессе проверок и в результате их давались конкретные указания и предложения руководству объекта и начальнику I отдела по устранению недостатков.

По объекту издано девять приказов по упорядочению сов. секретного делопроизводства, хранению и учету документов.

Наложено 15 адм[инистративных] взысканий на конкретных виновников. Предложено в срочном порядке приобрести сейфы и изготовить железные шкафы для хранения документов.

Периодически проверялись рабочие места инженеров и конструкторов в различное время суток.

11. Нач[альни]ку объекта и I отделу предложено проработать со всем личным составом объекта Указ Верховного Совета Союза ССР от 9 июня 1948 г. о неразглашении государственной тайны. От всего личного состава объекта вторично были отобраны подписки о неразглашении государственной тайны.

12. Три раза производил проверку наличия, хранения и учет металла А-9 и изделий из него. Выявляемые недостатки через руководство объекта устранялись на месте.

13. Принимал участие в работах по проверке секретности в ОКБ-25 Министерства авиационной промышленности, НИИ-88 Министерства вооружения и ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи, являющихся смежниками объекта.

14. Со второй половины 1947 года введено в практику работы руководства объекта, Управления строительства № 880 МВД СССР и горотдела МВД СССР в каждом отдельном случае при въездах и выездах из зоны и в зону по личным или служебным делам разъяснять указ от 9.6.1948 года и отбирать подписки о неразглашении государственной тайны.

Въезд в зону разрешается лишь при наличии допуска отдела «К» МГБ СССР. Выезд за зону по личным и служебным делам разрешается в исключительных случаях.

Положение дел на объекте в достаточной мере не обеспечивает надлежащего режима в зоне.

Отсутствие жилплощади вынуждает выдавать до 500 временных и разовых пропусков рабочим и служащим, проживающим за пределами зоны объекта.

Ввиду отсутствия на объекте санатория и дома отдыха и невозможности в ряде случаев специального лечения и оказания квалифицированной медицинской помощи значительному числу работающих на строительстве и объекте, а также военнотрудовым полкам и членам их семей, руководством строительства и объекта было разрешено использование отпусков в санаториях, домах отдыха МЗ СССР, а также приходилось неоднократно разрешать выезды за зону больным в целях специального лечения и госпитализации<sup>5</sup>.

К серьезным недостаткам в вопросах обеспечения надлежащего режима на объекте также необходимо отнести отсутствие «Положения о режиме и охране».

## ***II. Вопросы противопожарных мероприятий***

Объект, состоящий из двух заводов, электростанции, четырех научно-производственных площадок, лабораторий, узкоколейной ж.-д. станции, большого складского хозяйства, трех крупных с деревянными строениями поселков, гарнизонов полка, несущего охрану объекта, рассредоточенных на площади диаметром в 6–8 км, является весьма уязвимым в пожарном отношении и еще до сего времени защищается от пожаров всего лишь одной пожарной ротой с тремя пожарными автомашинами.

Наличие таких крайне незначительных противопожарных сил и средств, затянувшееся строительство пожарных депо, помещений для караулов и жилья не могло и не может еще в надлежащей мере обеспечить охрану объекта от пожаров.

В деле противопожарной защиты объекта предприняты следующие мероприятия:

1. Уполномоченным Совета Министров Союза ССР генерал-майором т. Павловым Н.И. на основании письменного доклада от 12 марта 1948 года перед Правительством Союза ССР был поставлен вопрос о срочной организации при

объекте пожарного отряда с непосредственным подчинением начальнику ГУПО МВД СССР.

В штатах отряда было предложено предусмотреть не менее 8 пожарных автомашин.

Также было предложено внести в титул строительства постройку пожарных депо с помещениями для караулов и жилья личному составу отряда.

2. В середине 1948 года Министерство внутренних дел (ГУПО МВД СССР) приступило к формированию пожарного отряда. К настоящему времени организован и частично укомплектован пожарный отдел, получены на вооружение отряда 3 пожарные машины и другое противопожарное имущество. Управление строительства № 880 МВД СССР приступило к постройке и реконструкции пожарных депо и жилья для личного состава.

3. Неоднократно обращалось внимание руководства объекта, а также директоров заводов, начальников лабораторий и складов об усилении работы по противопожарным мероприятиям. Предъявлялись требования обеспечения цехов, складов и лабораторий необходимым количеством огнетушителей, наличия водоемов, емкостей воды, песка и проч.

В лабораториях и цехах были организованы пожарные команды из рабочих и служащих, назначены приказом ответственные по противопожарным мероприятиям.

4. Периодически проверялась бдительность несения службы пожарными караулами, дважды с личным составом пожарной роты проводились беседы о повышении дисциплины и бдительности.

### ***III. Строительство сооружений объекта***

Строительству необходимых сооружений объекта уделялось большое внимание. Работа, главным образом, была направлена на повышение темпов и качества строительно-монтажных работ, на оказание необходимой помощи строителям в выполнении ими сроков окончания строительства, установленных Советом Министров Союза ССР.

В мае 1947 года из-за невыполнения сроков строительно-монтажных работ ряда сооружений объект находился в весьма затруднительном положении.

Сроки выполнения первоочередных работ были сорваны и по ряду отдельных сооружений затянулись почти до одного года. На строительство сооружений затрачивались средства, в несколько раз превышающие суммы, запроектированные и утвержденные Правительством (по ряду отдельных сооружений в три с лишним раза). Качество выполненных работ некоторых сооружений недопустимо плохое.

Объект вынужден был принимать в эксплуатацию сооружения и дома с большим количеством недоделок. Причем эти недоделки, как правило, не устранялись.

Незаконченные стройкой научно-производственные площадки, лабораторный корпус, электростанция и дороги не давали возможности полностью развернуть научно-исследовательские работы, подвоз и хранение взрывчатых материалов и производить необходимые опыты и эксперименты. Значительная часть научных работников, инженерно-технического состава, служащих и рабочих не

могла быть удовлетворена жильем. К строительству зоны не приступали. Для полка не было построено служебных и казарменных помещений, а также жилья для офицерского состава.

Такое положение обязывало принимать самые решительные меры.

1. Совместно с нач[альни]ком объекта был проведен ряд совещаний с работниками Управления строительства № 880 МВД СССР. В категорической форме было потребовано усиление работы и устранения всех основных недостатков.

2. Через уполномоченного Совета Министров СССР т. Павлова Н.И. было доложено Правительству о положении дел со строительством.

В июне 1947 года на объект приезжали зам. министра внутренних дел СССР т. Завенягин А.П., зам[естите]ли нач[альни]ка 1-го Главного управления при СМ СССР тт. Александров А.С. и Комаровский А.Н.

После обследования начальник строительства т. Пономарев с работы был снят.

В результате предпринятых мероприятий и оказанной помощи строительство активизировалось, усилилось кадрами, транспортом, стройматериалами. Многие вопросы получили ясность и конкретность.

3. Совместно с начальниками объекта и строительства периодически, с выездом на стройучастки и площадки, проверяли ход строительно-монтажных работ, на месте принимались решения по устранению недостатков.

4. Нажим на руководство Управления строительства, а также помощь строительству неоднократно осуществлялась уполномоченным СМ СССР т. Павловым Н.И. и министром внутренних дел СССР т. Кругловым С.Н., которых информировали о положении дел. Тов. Павлов около четырех раз лично на месте знакомился с ходом строительства и давал необходимые указания.

5. В ходе строительства между заказчиком и подрядчиком неоднократно возникали споры и недоразумения, систематически с той и другой стороны поступали устные и письменные жалобы по весьма острым вопросам строительства. На эти жалобы нельзя было не реагировать. Необходимо было самым объективным образом разбираться в этих вопросах, расследовать дело до конца и принимать решения. За этот период времени (почти 1,5 года) строителями освоено свыше 60 миллионов рублей.

Несмотря на большую работу, проведенную коллективами строителей и объекта, в настоящее время в ходе строительства все еще имеются серьезные недостатки. Основной из этих недостатков — неудовлетворительный темп в строительно-монтажных работах.

До сего времени еще полностью не сданы в эксплуатацию или также полностью не закончены отделочные работы таких жизненно необходимых объектов, как, например, электростанция, конструкторский корпус, аэродром, больница, поликлиника, клуб, столовая, пожарное депо, канализация, водопровод и теплофикация, часть жилья, дороги и пр.

Вполне понятно, что эта задержка строительно-монтажных работ довольно чувствительно сказывается на решении основных задач, поставленных перед объектом, создает дополнительные трудности в работе и нездоровые настроения.

Причинами неудовлетворительного хода строительства являются:

1. Недостаточное руководство и контроль за строительством со стороны Главпромстроя МВД СССР.



2. Слабое руководство ходом строительства со стороны начальника строительства т. Анискова В.И.

3. Недостаточная требовательность к строителям со стороны начальника объекта т. Зернова П.М. и начальника УКСа объекта т. Колобова В.С.

4. Низкая производительность труда на строительно-монтажных работах.

#### ***IV. Научно-производственные вопросы***

Вопросам научно-производственного порядка уделялось большое внимание.

Так, с начальниками секторов, отделов и лабораторий периодически велись беседы о ходе научно-экспериментальных, конструкторских и производственных работ.

Участвовал во всех научно-производственных совещаниях, проводимых руководством объекта, секторов, заводов. Периодически посещал лаборатории, цеха, заводы, научно-экспериментальные площадки, присутствовал на многих опытах, наблюдал работу научных работников, инженеров и техников.

В наблюдениях и беседах выявлял трудности в работе заводов и лабораторий, и через руководство объекта рекомендовал устранять недостатки.

Неоднократно через министерства оказывал содействие и помощь объекту в приобретении и получении спецматериалов и спецоборудования.

Принимал активное участие в создании нормальных условий работы секторов, лабораторий, научных работников и инженерно-технического состава.

За истекший период времени коллективом ученых, инженеров, техников и рабочих объекта проделана огромная работа и преодолены большие трудности. Много решено инженерно-технических проблем. Однако положение дел на сегодняшний день на объекте, в свете решения основных задач, поставленных Правительством, надо считать неблагоприятным.

1. До сего времени еще не решены задачи по отработке элемента заряда и шарового заряда в целом.

Окончательно не отработана рецептура заряда. Элементы шарового заряда при их групповом испытании не дают одновременного выхода детонационной волны на торцы элементов и сферичности в обжатии.

2. До конца остались не решенными такие задачи, как, например, не установлена степень сжатия сферы (металлического шара), введенной в шаровой заряд, ни способом рентгенофотографирования, ни способом электромагнитным.

3. Последние эксперименты показывают, что капсули-детонаторы при групповой работе не обеспечивают (...) микросекунды — необходимого диапазона по времени.

4. При конструировании и изготовлении узлов и каскадов автоматики, баро- и радиодатчиков допускались ошибки, недоработки, а иногда и технически неграмотный подход к решению задач.

5. Испытания объекта на работу автоматики, баро- и радиодатчиков недопустимо затянулись, результаты испытаний не совсем удовлетворительные.

В оставшееся время перед коллективом объекта стоят большие задачи и трудности, в короткий срок предстоит проделать огромный объем работ.

В настоящее время руководством объекта проведены совещания со всеми научными отделами и лабораториями. На совещаниях были заслушаны доклады



о проделанной работе, дана оценка работы, разработаны и утверждены планы работ на последний квартал 1948 года. Совещания дали большую пользу, повысили чувство ответственности у людей, внесли ясность и конкретность в работу. Совещания также со всей очевидностью показали, что со стороны руководства объекта (т.т. Зернова П.М., Харитона Ю.Б. и Щелкина К.И.) научные отделы и лаборатории не имели необходимого и своевременного руководства.

## *V. Предложения*

### *По режиму, охране и секретности<sup>6</sup>*

1. Распространить для объекта «Положение о режиме и охране особо важных предприятий 1-го Главного управления при Совете Министров СССР с режимной зоной», утвержденное министрами внутренних дел и государственной безопасности СССР т.т. Кругловым и Абакумовым и нач[альни]ком 1-го Главного управления при СМ СССР т. Ванниковым.

2. Свести к минимуму выезд лиц из зоны по служебным делам, для чего расширить аппараты представительств объекта и строительства, расположенных за зоной, и перенести на них центр тяжести работы по всем видам снабжения, выделив постоянных лиц, на которых возложить связь с представительствами за зоной.

3. Выезды по личным мотивам разрешать лишь в особо исключительных случаях (смерть ближайших родственников, оказание немедленной или особо квалифицированной медицинской помощи, стихийное бедствие), в каждом отдельном случае с представлением документов и официальных справок, свидетельствующих о необходимости выезда.

4. Использование отпусков с выездом за зону для всех лиц, работающих на строительстве и объекте и проживающих в зоне, в том числе и для военнослужащих полка, несущего службу по охране объекта, запретить.

Использование отпуска за зоной может быть разрешено лишь в случае крайне необходимого санаторно-курортного лечения при наличии соответствующего врачебного заключения<sup>7</sup>.

5. Ввести паспортный режим в кольце глубиной до 20–25 км от зоны в Дивеевском, Вознесенском и Первомайском районах Горьковской области, Пурдошанском и Темниковском районах Мордовской АССР, граничащих с зоной.

6. Поручить Совету Министров РСФСР (т. Родионову М.И.) совместно с начальником объекта т. Зерновым П.М. создать организационно-административный отдел при объекте, возложив на него функции по руководству и контролю работы советских учреждений поселка Саров Темниковского района Мордовской АССР, с непосредственным подчинением оргадмотдела руководству объекта<sup>7</sup>.

7. Служащих и рабочих, живущих за зоной, но работающих в зоне, переселить в зону, предоставив им жилплощадь.

8. Не реже одного раза в 2 м[еся]ца производить тщательную проверку состояния секретности, сов. секретного делопроизводства, хранения и размножения документов во всех отделах, лабораториях и заводах.

В результате проверок составлять акт, требуя срочного устранения выявленных недочетов в работе.

Периодически проверять рабочие места инженеров, конструкторов в разное время суток.

9. Ежемесячно производить проверку хранения и учета спецметаллов и активных веществ и изделий из них, требуя устранения выявляемых недостатков.

10. Периодически проверять и контролировать хранение, учет и нормы загрузок взрывчатых материалов и изделий из них, требуя строгого соблюдения инструкций<sup>8</sup>.

11. Назначить на должность начальника I отдела объекта более опытного и авторитетного товарища и усилить опытными работниками филиалы I отдела на заводах объекта и [в] научно-исследовательском секторе<sup>9</sup>.

12. Подобрать и назначить на должность зам. начальника объекта по режиму, охране и секретности опытного и авторитетного работника<sup>10</sup>.

13. Обязать 1-е Главное управление при СМ СССР усилить контроль на объекте по вопросам режима, охраны и секретности в связи с возросшим объемом работ и усложнившейся обстановкой.

14. Обязать спецотделение «К» отдела «К» МГБ СССР произвести дополнительную перепроверку всех лиц, работающих на объекте в особо режимных и секретных отделах, лабораториях и цехах.

### *По строительству объекта<sup>11</sup>*

1. Обязать Главпромстрой МВД СССР (т. Комаровского А.Н.) усилить контроль за ходом строительства объекта, оказывая строительству своевременную и необходимую помощь. (В августе и сентябре с. г. на строительстве не было цемента и других строительных материалов и работы были приостановлены.)

2. Привлечь к ответственности нач[альни]ка строительства т. Анискова В.И. за срыв сроков окончания строительно-монтажных работ ряда сооружений и необеспеченность строительства в августе и сентябре т. г. цементом и др. строительными материалами<sup>12</sup>.

3. Провести необходимые мероприятия по повышению производительности труда и улучшению качества работ контингентом заключенных<sup>12</sup>.

4. Доукомплектовать Управление капитального строительства объекта необходимым числом инженеров, техников и сметчиков, подобрать и назначить на должность начальника Управления капитального строительства объекта более крепкого работника<sup>12</sup>.

5. Установить твердый график окончания строительно-монтажных работ и потребовать от управления строительства неуклонного его выполнения.

### *[По] научно-производственным вопросам<sup>13</sup>*

1. Потребовать от руководства объекта (тт. Зернова П.М., Харитона Ю.Б. и Щелкина К.И.) краткого письменного отчета об итогах работы научно-конструкторского и научно-исследовательского секторов объекта по состоянию на октябрь месяц 1948 года с объяснением причин неудовлетворительного состояния и хода научно-исследовательских и конструкторских дел на объекте в свете установленных сроков Правительства<sup>14</sup>.

2. Потребовать от руководства объекта срочного представления плана работ научно-исследовательских и конструкторского секторов на последний квартал 1948 года и плана конкретных мероприятий по своевременному выполнению решения Правительства<sup>14</sup>.

3. Указать руководству объекта (тт. Зернову, Харитону и Щелкину) на недостаточное руководство секторами объекта и лабораториями, в результате чего решение ряда актуально важных научно-экспериментальных и конструкторских вопросов затянулось, и в работе секторов, отделов и лабораторий имели место ошибки, неточности, в ряде случаев — технически неграмотный подход к решению задачи.

4. Поставить вопрос перед Правительством о заслушивании отчета руководства объекта на Спецкомитете при Совете Министров СССР с целью своевременного исправления неблагополучного хода дела, ликвидации имеющихся трудностей и оказания помощи в решении задачи.

### **[По] прочим вопросам**

1. Организовать при объекте вечерний (без отрыва от производства) техникум, и во всех звеньях объекта наладить регулярную работу по повышению квалификации инженерно-технического состава и рабочих<sup>15</sup>.

2. Обязать руководство 1-го Главного управления при СМ СССР произвести тщательную проверку и ревизию финансовой и снабженческой деятельности объекта (как по линии снабжения материалами и оборудованием, а также и по линии ОРСа).

3. Привлечь к ответственности и поставить вопрос о служебном несоответствии заместителей начальника объекта тт. Костаньяна Х.А. и Кудрина Б.Ф. за неудовлетворительную постановку дела<sup>15</sup>.

4. Обязать зам. министра здравоохранения т. Бурназяна укомплектовать квалифицированным медицинским составом Санитарное управление объекта, обеспечив поликлинику и больницу всем необходимым лечебным оборудованием, медикаментами и инструментарием.

Полковник В. Детнев<sup>16</sup>  
Полковник В. Рукавицын<sup>17</sup>

14 октября 1948 г.

Помета, от руки: *Справка (подчеркнуто). По всем этим вопросам вызывался т. Детнев и даны ему указания, что делать. Н. Сазыкин. 30/X 48 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 81/48, л. 37–54. Рукопись.

<sup>1</sup> Записка была направлена В.И. Детневым Н.С. Сазыкину 15 октября 1948 г. исх. № 2372сс/оп (АП РФ. Ф. 93, д. 81/48, л. 55). Однако документ поступил сначала в Лабораторию № 2 АН СССР и уже оттуда «согласно указаниям т. Павлова Н.И.» был направлен адресату препроводительной запиской от 19 октября 1948 г. № 1053сс/оп, подписанной зам. начальника 1-го отдела Лаборатории № 2 АН СССР Ю.Ю. Кепановым (АП РФ. Ф. 93, д. 81/48, л. 56).

<sup>2</sup> Число обведено окружностью Л.П. Берия. Им же сделаны последующие пометы, подчеркивания и выделены фрагменты текста (установлено по почерку).

<sup>3</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 17 февраля 1948 г. № 297-130сс/оп «О мерах обеспечения охраны объекта № 550» [4. С. 458–460].

<sup>4</sup> Далее абзац выделен тройным очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях. Слева от очерка помета: *Когда оно будет?*

<sup>6</sup> Далее два абзаца выделены очерком на полях.

<sup>7</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>8</sup> Далее абзац выделен справа двойным очерком, а слева, на полях, фигурной скобкой. Рядом со скобкой помета: *Надо сговориться с Мешиком.*

<sup>9</sup> Далее абзац выделен справа двойным очерком, а слева, на полях, фигурной скобкой.

<sup>10</sup> Далее абзац выделен фигурной скобкой на полях.

<sup>11</sup> Далее текст пп.1 и 2 выделен на полях одним жирным серповидным очерком.

<sup>12</sup> Далее текст пункта выделен на полях жирным серповидным очерком.

<sup>13</sup> Далее слева от абзаца, наискось, помета: *делается* (подчеркнуто).

<sup>14</sup> Далее слева от абзаца поставлен символ: —>—, означающий: «делается».

<sup>15</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>16</sup> Детнев Василий Иванович — зам. уполномоченного, уполномоченный СМ СССР. С апреля по сентябрь 1953 зам. директора КБ-11 по общим вопросам — охране и режиму. Полковник МГБ [4. С. 585].

<sup>17</sup> Рукавицын Василий Евстафьевич — помощник В.И. Детнева.

## № 205

### Письмо П.Л. Капицы В.М. Молотову об оказании помощи в экспериментальном подтверждении способа защиты от атомного оружия

17 октября 1948 г.

*Лично*

Товарищ Молотов,

работая последнее время, я по-новому понял некоторые физические явления. Если я не ошибаюсь, то это должно открыть крупные возможности<sup>1</sup>. Из них для меня главная — это та, которая дает надежду найти путь защиты от атомной бомбы<sup>2</sup>. Перспектива такой возможности меня сильно захватила, так как это вопрос, над которым я много думал. Только опыт может установить справедливость моих расчетов. Думаю, что здесь, у себя в лаборатории, я сумею это сделать один, но это возьмет не меньше года<sup>3</sup>.

Если окажется, что я действительно нашел правильный путь, но будет потерян год, то это будет грех перед страной. Поэтому я решил написать Вам о помощи.

Делаю это с трудом, так как одно воспоминание о том отношении, которое я как ученый получил за свое стремление активно участвовать в развитии нашей новой техники, вызывает у меня чувство горечи и обиды. Это чувство еще обостряется тем, что теперь стало совсем очевидно, что тогда я был не только безусловно прав, но отвергнутые у нас мои идеи лежат теперь в основе развития техники кислорода в чужих странах. Поэтому я нахожусь под страхом, что опять может случиться то же, и все усилия и работа пропадут зря, и только

нарушится хотя и скромная, но плодотворная научная работа, которую я веду сейчас здесь.

П. Капица<sup>4, 5</sup>

Помета на полях, машинописью: *Послано товарищам: Сталину, Берия, Маленкову, Микояну, Кагановичу, Вознесенскому, Булганину, Косыгину.*

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 36, л. 104. Копия.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом. Им же, возможно, выделены очерками фрагменты текста.

<sup>2</sup> Текст первых трех предложений выделен очерком на полях.

<sup>3</sup> Далее абзац и первое предложение последующего выделены очерком на полях.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Капица Петр Леонидович (1894–1984), физик, один из основателей физики низких температур и физики сильных магнитных полей. Акад. АН СССР (1939), дважды Герой Соц. Труда (1945, 1974). С 20 августа по 21 декабря 1945 входил в состав Специального комитета при ГОКО (СНК СССР). Организатор и первый директор (1935–1946 и с 1955) Ин-та физических проблем АН СССР. Открыл сверхтекучесть жидкого гелия (1938). Разработал способ сжижения воздуха с помощью турбодетандера, новый тип мощного генератора электромагнитных колебаний. Обнаружил, что при высокочастотном разряде в плотных газах образуется стабильный высокотемпературный плазменный шнур. Лауреат Сталинских (1941, 1943) и Нобелевской (1978) премий. Член многих зарубежных академий наук и научных обществ. Золотая медаль М.В. Ломоносова (1959), медали М. Фарадея (1942), Б. Франклина (1944), Н. Бора (1964), Э. Резерфорда (1966). Главный редактор «Журнала экспериментальной и теоретической физики» (с 1955) [4. С. 11, 419], [36. С. 547], [38. С. 126], [55. С. 493].

## № 206

### Докладная записка В.И. Детнева Л.П. Берия «О недостатках в работе КБ-11»<sup>1</sup>

21 октября 1948 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Берия Л.П.*

#### *О недостатках в работе КБ-11*

Постановлением Совета Министров Союза ССР № 234-98сс/оп от 8 февраля 1948 г.<sup>2</sup> КБ-11 (т. Зернов Н.М. и Харитон Ю.Б.) было обязано изготовить изделие «501» и предъявить для испытаний: *баллистические* свойства — к 10 марта с. г., *автоматику* — к 10 апреля, *одновременность срабатывания иницирующих средств* — к 1 июня и для повторения последнего варианта на государственных испытаниях — к 1 августа с. г.

Несмотря на имеющиеся достижения в работе КБ-11, последнее в полной мере не справилось с поставленной Правительством задачей. На 15 октября

1948 года изготовлено и предъявлено для испытаний из *двадцати* предусмотренных Постановлением изделий только *десять*. Причем первые *пять* изделий изготовлены с опозданием на три месяца, а вторые *пять* — с опозданием на четыре месяца против установленного срока.

К испытанию на *одновременность* срабатывания *электродетонаторов* изделие еще не подготовлено и отставание составляет 4,5 месяца.

Невыполнение КБ-11 своих задач в сроки, указанные в Постановлении Совета Министров СССР, может отрицательно отразиться на проведении дальнейших испытаний, т. к. в районе *авиаполигона* № 71 в ноябре только 4 среднегодовых *летных* дня, а в *декабре* и того меньше, тогда как для окончания всех испытаний необходимо при нормальных условиях минимум 15 *летных* дней.

Между тем испытания изделия «501» производятся медленно и некачественно. Медлительность объясняется систематической неисправностью *самолетов Ту-4*, а на качество результатов испытания влияет недостаточная подготовка *летного* состава для работы на больших высотах, недостаток соответствующих *наземных* специалистов и слабая оснащенность *полигона* специальной аппаратурой для наблюдений.

При испытании *автоматики* изделия в течение августа–сентября с. г. установлена ненадежность *баро-* и *радиодатчиков*. По предварительным данным, из пяти *радиодатчиков* и пяти *бародатчиков* отказали в работе по два прибора.

*Радиодатчик*, изготовленный ОКБ-326 Министерства промышленности средств связи (т. Скибарко), по своему качеству неудовлетворительный. *Радиолампы* и другие детали поставлены низкого качества, монтажные работы выполнены неудовлетворительно. Руководство КБ-11 приняло решение об изготовлении нового варианта *радиодатчика*.

*Бародатчик* работает более надежно, но допускает ошибку в указании отсчета, превышающую в 1,5 раза установленную техническими условиями.

Кроме того, выявлена ненадежность схемы по защите изделия от непроизвольного действия (так, например, 20 сентября с. г. в результате случайного поступления электрического тока в схему произошло воспламенение контрольных пиротехнических шашек, имитирующих *взрыв*). В настоящее время приняты меры к устранению выявленных дефектов и замене существующей схемы на новую.

Несмотря на затянувшуюся подготовку к испытанию *одновременности* срабатывания *электродетонаторов*, до сих пор КБ-11 не отработана высоковольтная схема *инициирования*. Причиной этому послужило отсутствие качественных конденсаторов и сопротивлений (поставщики: заводы № 616 и 175, а также НИИ-34 Министерства промышленности средств связи).

Кроме того, серьезным тормозом подготовки изделия к третьему варианту испытаний является плохое качество *электродетонаторов*, поставляемых НИИ-6 Министерства сельскохозяйственного машиностроения СССР.

Наряду с этими, в КБ-11 имеются также и другие недостатки.

Постановлением Совета Министров СССР КБ-11 обязано к 15 июня 1948 года изготовить *центральный взрыватель*<sup>3</sup> без покрытия его специальным продуктом.

В настоящее время изготовлено 8 моделей, но можно ли какую-либо из них считать пригодной для изделия «501» — вопрос не решен.



К 1 января 1949 года *центральный взрыватель* должен быть изготовлен для боевого применения, но до сих пор к выполнению этой серьезной задачи лаборатория еще не подготовлена; не разработан метод специального покрытия, а также размеры и контроль этого покрытия.

*Шаровой заряд из взрывчатых веществ*, изготовленный в основном в мае 1948 года, до нормы еще не доведен. Проведенными 4-мя испытаниями натуральных объектов обнаружено отсутствие *сферичности детонационной волны*, разброс по времени превышает в 2-3 раза величину, установленную заданием.

Очень слабо идут научные исследования по определению допустимых количеств примесей в  $Z^{17}$ -продукте и борному фильтру, что непосредственно связано с вопросом *коэффициента полезного действия* изделия и возможностью преждевременного взрыва.

Работы КБ-11 в настоящее время находятся на такой стадии, когда вопросы техники безопасности и дозиметрической службы приобретают особо актуальное значение. Между тем этим вопросам уделяется недостаточное внимание, дозиметрическая служба не организована.

Докладывая об изложенном, полагал бы целесообразным направить в КБ-11 квалифицированную комиссию специалистов во главе с *академиком Курчатовым И.В.*, которой поручить проверку научных результатов, полученных на объекте, и разработку мероприятий по обеспечению своевременного решения задачи.

Зам. уполномоченного Совета Министров СССР В. Детнев

Помета, от руки: *Справка (подчеркнуто). По указанию т. Л.П. Берия на место выехала комиссия в составе т. Ванникова, Курчатова. Н. Сазыкин.*

«21» октября 1948 года

АП РФ. Ф. 93, д. 80/48, л. 187–189. Подлинник.

---

<sup>1</sup> По поручению Л.П. Берия эта записка 26 октября 1948 г. была направлена «на решение» Б.Л. Ванникову (исх. № 3/430сс/оп. АП РФ. Ф. 93, д. 81/48, л. 73).

<sup>2</sup> См. документ № 164.

<sup>3</sup> Речь идет о нейтронном запале (НЗ).

## № 207

### Письмо П.Л. Капицы В.М. Молотову о работе над способом защиты от атомного оружия<sup>1</sup>

25 октября 1948 г.

*Лично*

Товарищ Молотов,

товарищ И.И. Лапшов просил меня сообщить Вам более подробно о той работе, которую я предполагаю начать.

Эффективность атомного оружия может быть ограничена противодействием имеющихся средств защиты. Несомненно, что трудная задача защиты



тщательно обдумывалась. С самого начала я много работал над этой проблемой и потому, что она очень нужна нашей стране, и потому, что считаю, что только имея эффективную защиту от атомной бомбы, ее не будут бояться, а это создаст необходимые условия для успешного развития и использования атомной энергии для мирной человеческой культуры. Я думаю, что за последнее время эффективность известных методов защиты скорее ослабла. В значительной мере это связано с большим повышением скоростей, вызванным внедрением реактивного принципа. Поэтому в развитии защиты также надо идти по пути искания принципиально новых возможностей<sup>2</sup>.

Разрабатываемое мною решение вопроса не есть какое-либо усовершенствование или новая конструкция, которую можно просчитать до конца и точно предсказать эффективность действия. Оно зиждется на новом принципе, который я только недавно нашел после большой теоретической работы. Задача, которая стоит сейчас передо мной, — проверить на опыте справедливость этого принципа. Только по результатам опыта можно будет начать надежно высчитывать масштабы эффектов, которых можно ждать на практике.

Теоретический материал находится пока в личных заметках, и переработать его так, чтобы он был понятен экспертам, явилось бы писанием целой книги, и очевидно, что пока это нецелесообразно. С другой стороны, если бы я просто сформулировал основные положения, это тоже пока ничего Вам не скажет, даже может выглядеть либо наивно, либо хвастливо.

Представьте себе, что лет десять тому назад к Вам обратился бы ученый с тем, что он придумал атомную бомбу. На вопрос, как она осуществляется, он пояснил бы, что надо взять два куса изотопа урана и их быстро сблизить, тогда разовьется цепная реакция и получится взрыв колоссальной силы.

В то время это заявление могло звучать наивно. Не придали бы убедительности и сложные вычисления динамики атомного взрыва. Нужно было на опыте иметь доказательство справедливости основного принципа, а именно — возможности существования цепной ядерной реакции. Действительно, только после осуществления первого котла при одном из американских университетов, где сравнительно малыми средствами впервые на опыте была осуществлена цепная ядерная реакция, в принципиальной части проблемы атомной бомбы больше не сомневались. Вся последующая громадная работа сосредотачивалась на решении ряда научных задач, которые определяли такие факторы, как эффективность, экономичность и пр., но не влияли на самый принцип. Так неизменно развивается любая новая проблема в науке. Первый шаг, хотя и самый трудный, не требует больших масштабов.

Вот сейчас и мне надо произвести эту проверку основного принципа на опыте для того, чтобы самому убедиться в своей правоте, а также потому, что только таким образом можно убедить и других. Мне не нужны особые средства, я могу это сделать тихо у себя в лаборатории на даче. Но сейчас сделать это быстро — для меня трудная задача. Например, я прикинул, что собрать нужную для меня аппаратуру я не смогу раньше февраля<sup>3</sup>.

Думаю, что для такой важной для нашей страны проблемы не следует терять время, поэтому я решил написать Вам личное письмо, надеясь на то, что на данном этапе могу просить Вас решить вопрос о помощи на основании Вашего доверия ко мне как к ученому и что Вы найдете возможным просто

дать указания Академии наук (она в Вашем ведении), чтобы мне оказывалось содействие в моей работе, что несколько ее ускорит. Никаких специальных средств я не прошу, а только хочу получить самую элементарную помощь, например быстрее и проще раздобыть нужную мне аппаратуру.

Конечно, будет или не будет оказана мне помощь, как только я окончу свою работу и в какой бы мере мои надежды ни оправдались, я все подробно сообщу.

П. Капица<sup>4</sup>

P.S. Буду Вас просить, чтобы, во всяком случае, о теме моей работы знали только Вы.

П. Капица<sup>4</sup>

Николина гора,  
25 октября 1948 г.

Пометы: на верхнем поле документа рукой А.Н. Поскребышева (установлено по почерку): *От П. Капицы* (подчеркнуто); на полях, машинописью: *Послано товарищам: Сталину, Берия*<sup>5</sup>, *Маленкову, Микояну, Кагановичу, Вознесенскому, Булганину, Косыгину.*

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 36, л. 105–106. Копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [57. С. 81–82].

<sup>2</sup> Далее два абзаца выделены неуставленным лицом очерком на полях. Этим же лицом, возможно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Копия письма, направленная Л.П. Берия (АП РФ. Ф. 93, д. 23/50, л. 22–23), поступила в его секретариат 26 октября 1948 г. На этой копии помета, от руки: *Справка.*

1. *Тт. Ванников, Завенягин, Первухин ознакомлены 3. XI.*

2. *Т. Курчатov (по ВЧ) — 2. XI.*

*В. Махнев. 3. XI.*

## № 208

### Письмо П.М. Зернова Б.Л. Ванникову с предложением о строительстве серийного завода в зоне объекта № 550

26 октября 1948 г.  
*Сов. секретно*

Товарищу Ванникову Б.Л.

Для организации серийного производства наших изделий, как нам думается, следует уже теперь начинать строить один, а может быть два комплексных завода<sup>1</sup>.

Считали бы целесообразным в первый период построить такой завод в зоне расположения нашего объекта.

Если с точки зрения территориального расположения строительство этого завода здесь и может вызывать некоторые сомнения, то все остальные доводы — наличие освоенной площадки, имеется строительная организация, создана опытная производственная база, на которой можно подготовить кадры для серийного производства, можно будет в период наладки серийного производства обеспечить квалифицированное руководство со стороны научных и инженерных кадров нашего объекта и т. д. — говорят в пользу строительства на этой площадке.

При наличии уже созданной опытной производственной базы строительство нового завода можно будет осуществлять в две очереди. Подсчет по укрупненным показателям на программу 100 штук изделий в год показывает:

1. Придется построить два самостоятельных завода (механический и снаряжательный) или комбинат.

2. Производственных площадей ориентировочно потребуется построить до 20 тыс. м<sup>2</sup>.

3. Электростанцию на 7–9 тыс. киловатт.

4. Складских и подсобных помещений до 12 тыс. м<sup>2</sup>.

5. Жилья 50–60 тыс. м<sup>2</sup>.

6. Детские учреждения, поликлинику, клуб, школу, магазины, столовые.

7. Железнодорожных путей до 15 км, безрельсовых дорог всего до 20–25 км и остальное все необходимое для комплекса.

На заводах серийного производства (точнее на комбинате) будет занято всего до 3 000 человек, включая и все обслуживающие хозяйства. Ориентировочная стоимость строительства такого комбината будет 150–170 миллионов рублей.

Докладывая Вам предварительные соображения, прошу:

1. Предрешить строительство завода в зоне расположения нашего объекта.

2. Утвердить предварительные соображения на проектирование завода для серийного производства.

3. Поручить разработку проектного задания, а затем и проекта ГСПИ-11.

4. Разрешить организовать геодезическую съемку местности предполагаемого расположения завода, поручив эту работу МВД СССР.

Вопросы шифровки заводов и более расширенное обоснование технического задания на проектирование нами будет подготовлено дополнительно и представлено Вам 4–5 ноября 1948 года.

По существу поставленного вопроса прошу Ваших указаний.

П. Зернов

Написано от руки  
в одном экземпляре  
26.X 48.

Пометы, от руки: *Вернуть т. Зернову П.М. (подчеркнуто). По этому вопросу принято предварительное решение. А.С. Александров. 6.I 49; В мою папку в запечатанном конверте. Хранить вместе с док. № оп-14 от 10.1.49 г. П. Зернов. 11.1.49.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 219, л. 65–67. Автограф.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом. Им же, возможно, далее обведены все порядковые номера пунктов письма.

**Заключение Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и А.П. Завенягина  
в адрес Л.П. Берия на письма П.Л. Капицы о защите от атомных бомб**

3 ноября 1948 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Ознакомившись, по Вашему поручению, с письмами *акад. Капицы* в адрес *т. Молотова*<sup>1</sup>, считаем, что:

1. По существу заявления *акад. Капицы* о якобы найденном им новом принципе понимания *физических* явлений, позволяющем, по его утверждению, надеяться открыть крупные возможности (в т. ч. найти путь *защиты от атомной бомбы*), нельзя составить какое-либо определенное мнение, так как *акад. Капица* ни в первом письме (от 19 октября с. г.<sup>2</sup>), ни в ответе (от 25 октября с. г.<sup>3</sup>) на запрос *т. Молотова* не сообщает никаких конкретных соображений или хотя бы основных тезисов своих научных предположений.

*Акад. Курчатов*, ознакомленный с содержанием писем *акад. Капицы*, считает, что доводы отказа *акад. Капицы* сообщить что-либо конкретное о своей работе (см. письмо от 25 октября<sup>3</sup>), состоящие в том, что изложение теоретического материала потребует написания книги, а простое формулирование основных положений «ничего не даст», неубедительны.

Тем более эти доводы неубедительны, что, по мнению самого же *акад. Капицы*, проверка основ его предположений на опыте возможна без особых затрат (в примитивной лаборатории на его даче).

2. Если отказ *акад. Капицы* сообщить что-либо конкретное о своей работе основывается на опасении за свой приоритет в предполагаемых им открытиях, то это опасение легче всего может быть устранено его сообщением о своих предположениях Академии наук СССР.

3. Поддерживая высказанные *акад. Курчатовым* замечания, мы считаем, что:

а) *академику Капице* следует предложить сообщить *президиуму Академии наук СССР* свои теоретические предположения, а также и предложения о необходимых, по его мнению, экспериментах для проверки этих предположений и требующейся ему для этого помощи;

б) необходимо поручить *президиуму АН СССР* рассмотреть соображения *акад. Капицы* и представить свое заключение по ним *Правительству*;

в) в случае если соображения *акад. Капицы* будут признаны АН СССР заслуживающими внимания, быстрое квалифицированное проведение проверки их и требующихся экспериментов наиболее целесообразно организовать в одном или нескольких институтах АН СССР (по соответствующей специальности) с участием *акад. Капицы*.

Б. Ванников  
М. Первухин  
А. Завенягин

«3» ноября 1948 г.

<sup>1</sup> Речь идет о письмах П.Л. Капицы от 17 и 25 октября 1948 г. — см. документы № 205 и 207.

<sup>2</sup> Возможно, что указана ошибочная дата и речь идет о письме от 17 октября 1948 г. — см. документ № 205

<sup>3</sup> См. документ № 207.

## № 210

### Краткая справка о состоянии работ КБ-11 на 6 ноября 1948 года<sup>1</sup>

6 ноября 1948 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Последние месяцы работа *КБ-11* в основном заключалась в конструктивной и технологической доводке узлов изделия и в комплексных испытаниях натуральных узлов в условиях, близких к эксплуатационным. По вопросам теории объекта исследовалось влияние параметров конструкции на КПД.

Наряду с этим велись исследования процессов обжата при весьма высоких давлениях порядка нескольких миллионов атмосфер, что позволило получить первые экспериментальные данные о состояниях вещества в интересующей нас области давлений, т. е. в условиях, близких к тем, в которых находится обжимаемый сходящейся волной *Z*.

Также проведена экспериментальная работа, необходимая для разработки методики определения критических масс. Методика разработана, и спроектирована установка для определения критических масс в безопасных условиях.

Проведены летные испытания спецоборудования объекта (автоматика, баро- и радиодатчики), внесены и осуществлены изменения, связанные с выявившимися недостатками, и подготовлен следующий этап летных испытаний (синхронность зажигания).

Перейдем к рассмотрению состояния работ по отдельным узлам.

#### *Физические вопросы*

##### *1. Синхронное зажигание*

Разработана, изготовлена и испытана схема, обеспечивающая распределение высоковольтных импульсов с необходимой степенью одновременности.

Разработана конструкция боевого электродетонатора, обеспечивающая вместе со схемой разновременность подрыва, не превышающую (...) мкс. Около пятисот электрокапсюлей было изготовлено заводом объекта и испытано нами, причем ни один не вышел за допускаемый ТУ предел в (...) мкс.

Завод [№] 571 неудовлетворительно выполняет Постановление Правительства по обеспечению объекта капсулями-детонаторами.

Схема вместе с детонаторами применяется при натуральных испытаниях объекта и показала себя достаточно надежной.

##### *2. Составной заряд из взрыввеществ*

Разработана конструкция и отлажена технология изготовления сборного заряда из *взрыввеществ*, обеспечивающего (вместе с инициированием) одно-

временность выхода детонации на внутреннюю поверхность с точностью до (...) мкс.

Контроль одновременности выхода производится посредством фотографирования внутренней поверхности части натурального заряда с применением ультраскоростного фотохронографа.

На натурном заряде произведены определения давления продуктов взрыва на различных расстояниях от центра и в результате определен эффективный начальный радиус сходящейся сферической волны. Этот радиус равен (...) мм. Теория показывает, что при таком начальном радиусе следует ожидать КПД порядка (...).

Слабым местом является дефектоскопия деталей заряда, организовать которую всерьез не представляется возможным до окончания строительства предназначенного для этой цели корпуса.

### ***3. Обжатие натурным зарядом***

Проведена серия опытов по обжатию алюминиевого шара натурным зарядом. Длительность обжатия, величина обжатия и скорость перемещения границы металла под действием давления продуктов взрыва оказались в достаточном соответствии друг с другом, а также с экспериментами, проведенными другими методами, и данными расчетов. Под действием сходящейся детонационной волны средняя плотность алюминиевого шара диаметром (...) мм повышается примерно на (...) % (диаметр уменьшается на (...) %). Граница шара начинает перемещаться под действием продуктов взрыва внутрь со скоростью около (...) км/сек.

Полученные данные соответствуют в пределах точности эксперимента значениям, необходимым для нормальной работы объекта.

### ***4. Центральные сферические детали (алюминий, А-9, борсодержащий фильтр)***

Разработана конструкция деталей с допусками, обеспечивающими необходимую симметрию сходящейся волны.

Разработана технология точного изготовления металлических частей, но не накоплен достаточный опыт изготовления и контроля этих деталей. Не получено удовлетворительного решения по изготовлению оболочки из пластмассы, содержащей бор (карбид). Желательно размещение заказа на это изделие из пластмассы на специализированном заводе. Также желательно получение поковок из алюминия, что обеспечит лучшую однородность металла.

Технические условия на изделие из ... разработаны и направлены академику Бочвару А.А.

### ***5. Нейтронный запал***

*Нейтронный* запал является наиболее отстающим участком работы. На сегодняшний день разработана конструкция и изготовлены опытные образцы запала. (...)

Сейчас для улучшения условий работы лаборатория переведена в отдельный одноэтажный корпус, в котором специально оборудованы тяги. Лаборато-



рия укреплена кадрами. Однако еще не хватает, по меньшей мере, одного квалифицированного физика и одного квалифицированного физикохимика.

### **6. Определение критической массы**

Разработана конструкция и изготовлены чертежи установки для определения критических масс посредством измерения коэффициентов умножения нейтронного потока. При разработке конструкции руководствовались стремлением получить полную надежность в отношении случайного перехода за критическое состояние, а также стремлением обеспечить наименьшие времена, в течение которых экспериментатор должен находиться в поле излучения. Установка будет размещена в имеющемся специальном здании в кабине с толстыми железобетонными стенами.

Предложен новый метод определения коэффициента умножения по  $\gamma$ -лучам, сопровождающим деление ядер. Этот метод представляет особый интерес для определения подкритичности ..., находящегося в готовом объекте.

### **7. Исследование сжимаемости при давлениях, получающихся в области, близкой к заряду из $Z$ [(...) миллионов атмосфер]**

Усовершенствованы методы измерения волновых и массовых скоростей металлов, обжимаемых сходящейся сферической детонационной волной. Посредством этой новой методики получены данные о сжимаемости при давлениях (...) миллионов атмосфер, осуществляющихся в объекте вблизи поверхности  $Z$ . Полученные экспериментальные результаты в основных чертах подтверждают правильность теоретических представлений о сжимаемости, использованных в теории объекта, и позволят ввести необходимые поправки в расчетные цифры.

Измерения волновых и массовых скоростей на натурном изделии показали, что величины давлений и уплотнений металла в разных зонах центральной части объекта близки к значениям, предсказанным теорией объекта.

### **8. Теоретические работы**

Разработана приближенная теория КПД, позволившая оценить влияние изменения различных конструктивных факторов на работу объекта и рационально выбрать размеры основных деталей изделия.

Уточнение расчетов КПД будет произведено после получения результатов работ академика Ландау, которому поручена разработка точной теории КПД.

Произведен пересмотр и проверка всех экспериментов и расчетов, связанных с физическими явлениями, протекающими в объекте, и составлено детальное обоснование конструкции объекта.

### **Спецоборудование**

#### **9. Автоматика**

Принятая для испытаний «2И» принципиальная схема автоматики изделия «501» показала себя недостаточно безопасной из-за отсутствия второй ступени предохранения на случай неисправности основных ее элементов.

Для опыта «3И» схема автоматики изменена.



В схему введены дополнительные предохранительные устройства, исключющие возможность преждевременного срабатывания изделия при подвеске к самолету и в полете. Благодаря введенным в нее изменениям, схема автоматики обладает второй степенью безопасности, т. е. для преждевременного срабатывания изделия необходимы определенные неисправности минимум трех элементов схемы.

На случай отказа радио- и бародатчиков в схему введен третий датчик критической высоты — временной. Временной датчик подрывает изделие по истечении установленного времени падения. Принятые в схеме улучшения согласованы с представителем ВВС.

Контейнеры автоматики изделий «501» подготовлены к испытаниям «3И» по новой схеме.

## ***10. Датчики критической высоты***

### ***А. Радиодатчик***

Исследования, проведенные в ЦКБ-326 и на объекте после имеющих место на испытаниях «2И» отказов радиодатчиков, показали, что наиболее достоверной причиной этих отказов было появление «микрофонного эффекта» у ламп радиодатчика вследствие вибрации изделий при их падении.

Сейчас конструкция радиодатчиков, подготовленных к испытаниям «3И» в ЦКБ-326, улучшена. Введенная ЦКБ-326 амортизация ламп должна повысить надежность работы радиодатчиков.

### ***Б. Бародатчик***

Бародатчики на летных испытаниях «2И» работали без отказов, но с недостаточной точностью. Ошибка по критической высоте достигала 200–230 метров. Неточность срабатывания бародатчиков вызывается неточностью приема статического давления при падении изделия. В целях улучшения системы приемки статического давления увеличено количество приемников давления с 4 до 8, изменено их расположение на изделии, введена новая система усреднения давления.

## ***11. Подготовка к испытаниям синхронности зажигания***

Разработана, изготовлена и испытана методика и аппаратура для контроля синхронности срабатывания 32 электродетонаторов в падающем объекте. Источник высокого напряжения и распределительная система вместе с высоковольтным реле разработаны, изготовлены, испытаны в лаборатории и готовятся к отправке на летные испытания.

## ***12. Аппаратура для контроля спецоборудования при падении объекта***

Контроль посредством сигнальных шашек себя не оправдал как вследствие плохой видимости в условиях юга, так и вследствие опасности. С дальнейших испытаний шашки изъяты.

Радиоконтроль от специального передатчика, установленного в объекте, показал удовлетворительное действие, но необходимо увеличение его надежности (из трех использованных передатчиков один работал неполное время

и не записал конец траектории). В конструкцию внесены соответствующие изменения, повышающие надежность. Разработана дополнительная регистрирующая аппаратура, действующая непосредственно в объекте и сохраняющая фотозапись при падении на землю.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 2с, ед. хр. 23ов, л. 82–87. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате, на которую приведены сведения в справке.

## № 211

### Протокол совещания при начальнике Лаборатории № 2 АН СССР т. Курчатове И.В. от 16–20 ноября 1948 г.<sup>1</sup>

16–20 ноября 1948 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Товарищу Ванникову Б.Л.*

Повестка совещания: доклад главного конструктора КБ-11 т. Харитона Ю.Б. об итогах работы КБ-11 на 6 ноября 1948 г. и обсуждение доклада<sup>3</sup>.

Присутствовали: тт. Курчатов И.В., Мещеряков М.Г. и Харитон Ю.Б.

#### *Краткое содержание доклада тов. Харитона Ю.Б.*

##### 1. Синхронное зажигание<sup>4</sup>

Разработан, изготовлен и испытан комплекс, состоящий из распределяющей электросхемы и электродетонаторов, обеспечивающий одновременность срабатывания в пределах (...) микросекунды.

Схема вместе с электродетонаторами применяется при натурных испытаниях и показала себя достаточно надежной.

##### 2. Составной заряд из взрывчатых веществ

Разработана конструкция и технология изготовления составного заряда из взрывчатых веществ, обеспечивающего (вместе с инициированием) одновременность выхода детонации на внутреннюю поверхность заряда с точностью до (...) микросекунды.

Необходимо накопление опыта сборки для закрепления технологий.

##### 3. Обжатие алюминиевого шара натурным зарядом

Проведено 3 опыта обжатия с электромагнитной регистрацией процесса обжатия. Показано, что давление, создаваемое сходящейся сферической детонационной волной, увеличивает плотность алюминиевого шара диаметром (...) мм, находящегося в центре заряда, на 40–45 %, причем скорость перемещения поверхности шара достигает примерно двух километров в секунду.

##### 4. Нейтронный запал

Нейтронный запал является отстающим участком работы. Еще не налажено производство особо чистого золота, нужного для покрытия бериллиевых деталей, не разработана техника нанесения полония и техника герметизации.

Разработана и экспериментально обоснована конструкция запала. Разработаны два метода покрытия бериллия золотом (механическим вдавливанием фольги и испарением золота на прокаленный в вакууме бериллий с медной подложкой, наносимой также испарением).

#### 5. Определение критических масс

Спроектирована аппаратура для измерения коэффициентов умножения потока нейтронов в изделиях из Z, окруженных A-9 и Al. Определение подкритичности при наличии водородсодержащей оболочки предполагается ставить в виде отдельного опыта другой методикой.

Порядок определения критической массы следующий: 1) определение коэффициента умножения (КУ) с массой Z около 1,5 кг; 2) уточнение теории на основе опытов по КУ, приближенный расчет критмассы и выдача заказа на большой шар из Z (в (...) критмассы); 3) определение КУ с большим шаром из Z с A-9 и Al и затем с водородсодержащей оболочкой; 4) расчеты, выдача окончательного задания на изделие из Z. Определение КУ с окончательным изделием.

К этой же группе относится неясный пока вопрос о возможности или невозможности проведения детали из Z через канал во взрывчатом веществе без перехода в надкритическое состояние. Точный расчет провести пока не удалось. Оценки указывают на возможность проведения Z через ВВ. По-видимому, этот вопрос не может быть решен без опытов с Z.

#### 6. Исследование сжимаемости

Посредством усовершенствованных техники и методики измерения волновых и массовых скоростей в металлах получены данные о динамической сжимаемости металлов в условиях, близких к тем, в которых находится Z при обжати. Выявлено наличие значительного повышения плотности металлов в момент взрыва.

#### 7. Теоретические работы

Разработана приближенная теория КПД и посредством этой теории произведена оценка влияния размеров различных элементов конструкции на эффективность конструкции.

Составлен сводный отчет по обоснованию конструкции.

#### 8. Автоматика объекта

Летные испытания выявили недостаточную надежность и безопасность принятой схемы и конструкции автоматики. Посланы на повторные летные испытания изделия с усовершенствованной схемой и конструкцией автоматики.

#### 9. Датчики критической высоты:

а) радиодатчики дали большой процент отказов подачи сигналов высоты. Направлены на испытания экземпляры с улучшенной амортизацией, поскольку есть опасения, что отказы вызваны микрофонным эффектом (создаваемым вибрацией стабилизатора);

б) бародатчики дали удовлетворительную надежность, но плохую точность. В направленных на повторные испытания изделиях улучшена система приема давления.

#### 10. Подготовка к летным испытаниям синхронности зажигания

Разработана и проверена на земле методика летного измерения синхронности зажигания. На летные испытания направлены два изделия с полным обо-

рудованием (кроме взрыв[чатых] веществ, применяемых для измерения синхронности) для предварительной проверки надежности и безопасности.

## *Результаты обсуждения*

### *1. По вопросу о составном заряде*

Совещание отмечает удовлетворительную отработку элементов, обеспечивающих получение правильной сходящейся сферической детонационной волны, и то обстоятельство, что исследования выявили заметную сжимаемость металлов под действием сходящейся детонационной волны, обеспечивающую получение значительной надкритичности Z.

Вместе с тем совещание отмечает, что немногочисленные натурные испытания объекта, которые должны доказать работоспособность конструкции в целом, еще не дали хороших результатов. Показано, что выбранная конструкция может давать удовлетворительные результаты, но не обеспечено такое положение, чтобы удовлетворительный результат получался каждый раз, что является абсолютно необходимым.

Всего пока взорвано 5 натуральных составных зарядов с алюминиевым сердечником, и лишь один из них сохранился после взрыва в виде совершенно целой сферы. В остальных сердечниках имеется одно или несколько радиальных отверстий. Измерения обжатия этих шаров в процессе взрыва также показали наличие неоднородности процесса обжатия.

Возможно, что неоднородности обжатия вызваны особыми условиями, в которых находились заряды, предназначенные для измерения обжатий. Эти заряды приходилось вынимать из точно изготовленной металлической оболочки, в которой они собирались, и перекладывать в более грубо изготовленную деревянную оболочку, в которой уже производилась перевозка на полигон. Заряд, взорванный в металлической оболочке (без измерения обжатия), дал значительно более однородную деформацию алюминиевого шара после взрыва.

Совещание считает, что получение удовлетворительных результатов в 100 % подрывов натуральных зарядов является главной текущей задачей работ КБ-11. Не позже чем к 1 января 1949 [г.] должно быть показано, что подрыв натуральных зарядов в стандартных условиях сборки всегда дает удовлетворительный результат.

Необходимо быстро накопить опыт работы по сборке и подрыву составных зарядов, и для этого нужно в первую очередь значительно увеличить выпуск зарядов со снаряжательного завода КБ-11.

Одновременно необходимо дополнительно детально проанализировать экспериментально и теоретически основы электромагнитного метода, применяемого для изучения обжатия натурным зарядом. В частности, желательно провести на моделях опыты с заменой алюминиевого шара на шар из диэлектрика. Для участия в теоретическом анализе было бы целесообразно привлечение чл.-корр. АН тов. Гринберга Г.А.

Для обеспечения возможности надежного проведения измерений обжатия натурным зарядом совещание считает необходимым обратиться к товарищу Первухину М.Г. с просьбой об изготовлении оболочек из пластмассы для натурального заряда.

## II. По вопросу о ядерных константах

Совещание отмечает, что вследствие недостаточного разворота в различных институтах работ по измерению ядерных констант активных веществ во всех расчетах и, в частности, в расчетах, проводимых в КБ-11, приходится пользоваться почти исключительно литературными данными, не являющимися достаточно надежными. Плохое знание ядерных констант в любой момент может привести к ошибкам в расчетах различных конструкций.

Поэтому совещание считает совершенно необходимым форсирование работ по измерению ядерных констант. В первую очередь, совещание считает необходимым проведение работ по следующей программе.

### *Программа работ по ядерным константам*

1. Определение величины  $v\sigma_f$  по методу совпадений для  $Z$  на быстрых нейтронах.
2. Определение  $\sigma_f$  для  $Z$  в зависимости от энергии нейтронов.
3. Определение числа самопроизвольных делений в А-95.
4. Определение сечений рассеяния и захвата в  $Z$  для быстрых нейтронов.
5. Определение констант распада активных веществ.
6. Изучение изотопного состава  $Z$  масс-спектрографическим методом.
7. Определение энергетического спектра нейтронов деления, отраженных от А-9.
8. Изучение сечений рассеяния быстрых нейтронов в А-9 и А/ для быстрых нейтронов различных энергий.
9. Составление обзора по вопросу о взаимодействии быстрых нейтронов с ядрами.

В связи с вышеизложенным совещание считает необходимым:

1. Просить тов. Соболева С.Л.:
  - а) решить совместно с тт. Гуревичем, Харитоновым, Певзнером, Козодаевым, Спиваком и Тимощуком вопрос об исполнителях и сроке выполнения для темы по определению  $v\sigma_f$  для  $Z$ , а также для темы по спектру отраженных от А-9 нейтронов деления. Включить эти темы в основной план Лаборатории № 2 и взять выполнение первой темы под личный контроль;
  - б) определить количества  $Z$ , необходимые для выполнения перечисленных работ.
2. Поручить тов. Соболеву просить тов. Ванникова из первых порций выделяемого тов. Бочваром  $Z$  обеспечить намеченные работы по определению ядерных констант.
3. Просить тов. Соболева поручить группе сотрудников Лаборатории № 2 составление закрытого обзора работ по взаимодействию быстрых нейтронов (примерно до 5 МэВ) с веществами, особенно с тяжелыми ядрами.
4. Поручить КБ-11 при измерениях с большими количествами  $Z$  произвести опыты по рассеянию нейтронов деления продуктом  $Z$  с целью определения эффективного  $\sigma_s$  и вычислить  $\sigma_z$  для  $Z$ , используя совокупность экспериментальных данных по этому вопросу, которая будет в наличии.
5. Регулярно обсуждать на Совете при Лаборатории № 2 ход исследований необходимых ядерных констант. Первое заседание Совета, посвященное этому вопросу, провести не позднее 1 декабря.

### III. По вопросу об отчете «Обоснования конструкции»

Совещание считает, что представленный отчет «Материалы к обоснованию конструкции» достаточно полно отражает теорию объекта и его экспериментальные основы. Вместе с тем совещание считает необходимым дополнить отчет следующими главами:

1. Детальное сопоставление возможных вариантов конструкции и применявшихся методов исследования и обоснование выбранного варианта.
2. Источники и обоснования выбора ядерных констант.

### IV. По вопросу о предстоящих испытаниях на объекте 905

Совещание предлагает следующую предварительную наметку комплектности поставки узлов, которая должна быть уточнена в КБ-11 и представлена на утверждение товарищу Ванникову Б. Л.

Шары из ВВ	5 комплектов (со сборкой на месте)	
Сферические металлические детали	5	—«—
Корпуса и спецоборудование	3	—«—
Блок зажигания	5	—«—
Источник высокого напряжения	5	—«—
Аккумуляторы	10	—«—
Нейтронный запал	4–8	шт.

Совещание считает желательным, чтобы испытание было проведено с полностью собранным натурным изделием, с внесением в него необходимых изменений, связанных с работой в стационаре у земли.

Совещание считает необходимым обеспечить в момент опыта барражирование самолета Ту-4 в радиусе около 8 км на высоте 10 км со спецаппаратурой по заданиям тт. Семенова Н.Н. и Садовского М.А. На самолете должна находиться команда, подготавливаемая для работы с объектом.

### V. По частным вопросам

Совещание считает необходимым:

1. Ускорить пуск в ход цеха для изготовления прессованных линз.
2. В одном опыте по обжатию шара поместить в алюминий детали из А-9 и нейтронный запал и измерить нейтронный выход.
3. Провести теоретический и экспериментальный анализ влияния фона отраженных от стен нейтронов на точность экспериментального определения критмасс.
4. Обсудить вопрос о целесообразности опытов с весьма близким подходом к критическому состоянию (напр.  $0,999 M_k$ ), с тем чтобы иметь минимальные ошибки опыта.
5. Обсудить вопрос о целесообразности и возможности проведения опытов по определению критмасс с самого начала вместе с водородсодержащей оболочкой, а не в два этапа, как намечено.
6. Обсудить целесообразность введения аварийных мероприятий (быстрая разводка деталей), а также применения конструкции, в которой подвижные детали поднимаются, а не опускаются на тросе.



7. Направить товарищу Берия Л.П. письмо и расчетные материалы КБ-11 по вопросу о содержании  $Z'$  и вероятности неполного взрыва.

23.11.48.

И. Курчатов  
Ю. Харитон  
М. Мещеряков

Написано 2 экз.

1 экз. т. Ванникову Б.Л.

2 экз. т. Харитону Ю.Б.

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 133–146. Автограф Ю.Б. Харитона.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по времени проведения совещания, указанному в заголовке.

<sup>3</sup> См. документ № 210.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

## № 212

### **Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову с предложением о прекращении разработки пушечного варианта изделия РДС-2**

22 ноября 1948 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единств[енный]

*Товарищу Ванникову Б.Л.*

Ведущиеся в настоящее время в КБ-11 работы предусматривают использование А-95 в двух конструкциях: в РДС-2 — артиллерийский вариант, в котором предполагается использование заряда из А-95 весом около (...) кг с эффективностью (...) % и в РДС-3 — взрывной вариант, с составным зарядом из  $Z$  (около (...) кг) и из А-95 (около (...) кг) с эффективностью (...) %.

Приведенные цифры показывают, что использование А-95 в РДС-3 значительно целесообразнее, чем в РДС-2.

Еще несколько месяцев тому назад разработка РДС-2 представлялась оправданной, так как не было уверенности в том, что создание сходящейся сферической детонационной волны и значительное уплотнение  $Z$  посредством этой волны являются технически разрешимыми задачами.

Разработка более простого технически РДС-2 являлась некоторым резервом. Сейчас есть уверенность в осуществимости взрывного варианта и представляется целесообразным прекратить разработку РДС-2, поскольку она связана со значительными затратами (изготовление стаканов из карбида вольфрама, летные испытания, изготовление и отработка радио- и бародатчиков и т. п.).



Просим Вас рассмотреть вопрос о целесообразности продолжения работ по РДС-2 и в случае, если Вы согласитесь с нашим мнением, войти в Правительство с соответствующим предложением<sup>2</sup>.

22.11.48.

И. Курчатов  
Ю. Харитон

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 131–132. Автограф И.В. Курчатова.

<sup>1</sup> Датируется по дате, проставленной И.В. Курчатовым при подписании документа.

<sup>2</sup> Постановлением СМ СССР от 3 марта 1949 г. № 864-328сс/оп «О сроках изготовления РДС-2 и РДС-3» срок окончания работ по РДС-2 пушечного типа был перенесен на декабрь 1950 г. — см. документ № 227. После успешного испытания изделия РДС-1 работы по созданию атомной бомбы РДС-2 пушечного типа были прекращены.

## № 213

### Письмо П.М. Зернова М.Г. Первухину об отселении из зоны КБ-11 лиц, освобожденных из заключения

22 ноября 1948 г.

*Секретно*

Экз. № 1

*Товарищу Первухину М.Г.*

На объекте в течение полугода сложилась совершенно ненормальная обстановка. Более 2 000 человек, освобожденных из заключения, оставлены в зоне и работают в качестве вольнонаемного состава в стройуправлении 880.

В результате эти лица, теперь свободно проживающие в зоне, заполонили весь поселок, под их жилье нач. стройуправления т. Анисков занял самовольно девять барakov<sup>1</sup>, предназначенных для жилья рабочих объекта, а рабочих расселять негде.

Имеется ряд случаев воровства и хулиганства со стороны этих лиц.

Научные работники и инженеры имеют весьма тревожные настроения.

По вопросу необходимости срочного отселения из зоны лиц, освобожденных из заключения, я два раза писал т. Берия Л.П. Были его указания, но вопрос до сих пор практически не решен.

Прошу Вас помочь решить вопрос об отселении бывших заключенных из зоны объекта.

П. Зернов

«22» ноября 1948 г.

Пометы, от руки: *Тов. Завенягину (подчеркнуто). Прошу по договоренности с МВД и МГБ решить вопрос об удалении этого контингента. М. Первухин. 26/Х;*

*Тов. Комаровскому (подчеркнуто). Прошу подобрать все документы по этому вопросу (в целом, включая и другие стройки) и переговорить. Завенягин.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 8699, л. 153. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

## № 214

### Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия об оказании помощи КБ-11 в изготовлении элементов составного заряда ВВ и технологической оснастки<sup>1</sup>

25 ноября 1948 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. единств[енный]

*Товарищу Берия Л.П.*

При пребывании т. Харитона Ю.Б.<sup>3</sup> на площадке комбината № 817 я совместно с ним и т. Мещеряковым М.Г. рассмотрел материал по итогам работ КБ-11 за 1948 год.

Было установлено, что получены удовлетворительные результаты по отработке элементов составного заряда из ВВ, обеспечивающие получение сходящейся сферической детонационной волны. Было установлено также, что исследования выявили заметное сжатие металлов под действием сходящейся детонационной волны; определенные на опыте сжатия обеспечивают получение значительной надкритичности шара из плутония.

Таким образом, показано, что выбранная конструкция работоспособна<sup>4</sup>.

Однако немногочисленные натурные испытания объекта, которые должны доказать работоспособность конструкции в целом, еще не дали хороших результатов.

Всего взорвано пока 5 шаров<sup>5</sup> и лишь один из них сохранился после взрыва в виде целой сферы. В остальных шарах имеется одно или несколько радиальных отверстий. Измерения обжатия этих шаров в процессе взрыва также<sup>6</sup> показали наличие неоднородности процесса обжатия.

Возможно, что неоднородности обжатия вызваны особыми условиями, в которых находились заряды, предназначенные для измерения обжатий.

Эти заряды приходилось вынимать из точно изготовленной металлической оболочки, в которой они собирались, и перекладывать в более грубо изготовленную деревянную оболочку, в которой уже производилась перевозка на полигон. Заряд, взорванный в металлической оболочке (без измерения обжатия), дал значительно более однородную деформацию алюминиевого шара после взрыва.

Основной задачей работы КБ-11 на ближайшее будущее является разработка такого метода сборки и подрыва составного заряда из ВВ, который бы обеспечил получение удовлетворительного результата в 100 % случаев испытания натурного объекта.

Для решения этой задачи необходимо производить большее количество элементов из ВВ, чем это в состоянии сделать снаряжательный завод КБ-11.

В связи с этим я обращаюсь к Вам с просьбой оказать помощь КБ-11, рассмотреть и подписать прилагаемый проект распоряжения Совета Министров СССР<sup>7</sup>.

И. Курчатов

22.11.48.

АП РФ. Ф. 93, д. 58/48, л. 191–194. Автограф.

<sup>1</sup> Письмо направлено В.А. Махневу препроводительной запиской от 25 ноября 1948 г. следующего содержания: «Направляю Вам материал для доклада т. Берия Л.П. Более подробный материал по этим же вопросам направлен мною тов. Ванникову Б.Л. И. Курчатов». (АП РФ. Ф. 93, д. 58/48, л. 195).

<sup>2</sup> Датируется по дате препроводительной записки.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены черками фрагменты текста и поставлен восклицательный знак.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен двойным черком на полях.

<sup>5</sup> Далее заключительная часть предложения выделена тройным черком на полях. Слева от черка поставлен восклицательный знак.

<sup>6</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным черком на полях.

<sup>7</sup> Проект распоряжения не публикуется.

## № 215

### Распоряжение СМ СССР № 18841-рс по оборудованию самолетов ЛИ-2 для работ на УП-2 МВС

г. Москва, Кремль

17 декабря 1948 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

В целях обеспечения работ на Учебном полигоне № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР обязать:

1. Министерство авиационной промышленности и Особое конструкторское бюро № 30 (тт. Хруничева и Голубкова) оборудовать три самолета ЛИ-2 аппаратурой для специальных наблюдений согласно техническим требованиям Военно-Воздушных Сил Вооруженных Сил СССР, из них: один к 1 апреля 1949 г. и два — к 15 мая 1949 года.

2. Министерство финансов СССР (т. Косыгина) выделить Министерству авиационной промышленности для оборудования самолетов ЛИ-2 5 млн руб., из них:

а) 1 млн руб. в декабре 1948 г. за счет неиспользованных средств на научно-исследовательские работы в 1948 г. по Министерству Вооруженных Сил СССР, Министерству авиационной промышленности, Первому главному управлению при Совете Министров СССР и Академии наук СССР;

б) 4 млн руб. в первом полугодии 1949 г. из резерва Совета Министров СССР.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>1, 2</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1948 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Подпись отсутствует.

<sup>2</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## VI. ДОКУМЕНТЫ 1949 г.

№ 216

Из протокола совещания по вопросам КБ-11  
с участием Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова  
в период их пребывания на объекте с 23 по 28 декабря 1948 г.<sup>1</sup>

5 января 1949 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

### *1. Система инициирования*

#### *Решение*

1. Принять к сведению сообщение тов. Алферова В.И., что КБ-11 считает электрическую схему и конструкцию источника высокого напряжения, блока зажигания и капсюля-детонатора отработанными в лабораторных условиях и что в настоящее время эти конструкции проходят летные испытания на полигоне № 71 ВВС.

2. Провести экспертизу электрической схемы инициирования, для которой представить обоснование, описание и технические условия. Экспертизу провести в период с 15 февраля по 1 марта 1949 года. Экспертную комиссию составить из специалистов:

- а) в области искрового пробоя в воздухе и пробоя твердых диэлектриков;
- б) в области волновых и нестационарных процессов.

Состав экспертизы поручается подобрать тов. Александрову А.С.

3. С целью обеспечения полной надежности работы всех элементов, входящих в разработанную КБ-11 электрическую схему синхронного инициирования, возбудить перед Советом Министров СССР ходатайство:

а) о закупке импортных высококачественных материалов, применяемых для изготовления деталей схемы по спецификации КБ-11, и о создании неприкосновенного запаса этих материалов для нужд КБ-11;

б) о разработке и изготовлении в I квартале 1949 г. Министерством промышленности средств связи высококачественных деталей для электрической схемы;

в) о закупке импортных электронно-лучевых трубок для осциллографов на высокие импульсные напряжения.

4. Поручить тов. Александрову А.С. до 15 января 1949 года договориться с Министерством промышленности средств связи об улучшении качества подаваемых КБ-11 деталей электрической схемы инициирования (конденсаторы КСО-13 и КБГ, сопротивления ВС-5).

5. Обязать тов. Харитона Ю.Б. и тов. Алферова В.И.:

а) уточнить к 1 февраля 1949 года инструкцию по обращению с системой инициирования объекта РДС-1 при подготовке объекта к испытаниям на полигонах;

б) подготовить к 15 января 1949 года для передачи в промышленность чертежи, технические условия и технологию изготовления, контроля и приемки капсюля-детонатора.

Поручить тов. Александрову А.С. разместить в январе 1949 г. заказ на изготовление капсюлей-детонаторов для КБ-11 на заводе, изготовляющем точные механические взрыватели, с последующим их снаряжением в НИИ-6 МСХМ;

в) подтвердить соответствие заданным условиям работы системы синхронного инициирования путем подрыва около 3 000 штук капсюлей-детонаторов в срок до 1 апреля 1949 г.;

г) доработать методику осциллографического контроля снаряженных капсюлей-детонаторов на пробой искрового промежутка импульсом высокого напряжения без подрыва и повреждения испытуемого снаряженного капсюля-детонатора.

6. Поручить тов. Александрову А.С. договориться с промышленностью об изготовлении для КБ-11:

а) качественных селеновых столбиков взамен применяемых КБ-11 в схеме инициирования селеновых столбиков АЕГ;

б) специальной конструкции умформера на базе типового умформера РУ-45-а по ТУ КБ-11;

в) малогабаритных автотрансформаторов.

7. Обязать т. Дорофеева поставить КБ-11 до 15 января 1949 г. две электронно-лучевые трубки типа изготовленных в НИИ-160 по заказу Академии наук СССР для осциллографа Стекольников.

## ***II. Автоматика, радио- и бародатчики***

### ***Решение***

1. Принять к сведению сообщение тов. Алферова В.И., что:

а) разработанная система автоматики объекта РДС-1, управляющая подачей высокого напряжения на систему инициирования, удовлетворительно прошла лабораторные испытания и в настоящее время проходит летные испытания на полигоне № 71 ВВС;

б) в принятой системе автоматики обеспечена безотказность срабатывания ее в случае повреждения любого из ее элементов;

в) система автоматики до момента отрыва объекта от самолета обладает тремя степенями безопасности, и поэтому изделие совершенно безопасно при транспортировке, подвеске к самолету и в полете.

В систему автоматики в настоящее время введены предохранители дальнего взведения, гарантирующие невозможность подачи высокого напряжения на капсюли-детонаторы до удаления объекта на безопасное для самолета расстояние;

г) баро- и радиодатчики до настоящего времени еще не отработаны.

В настоящее время проводятся летные испытания их на полигоне № 71 ВВС.

2. Провести экспертизу системы автоматики объекта РДС-1, а также баро- и радиодатчиков.

Экспертизу провести после испытания «ЗИ» в период с 15 февраля по 1 марта 1949 г.

Состав экспертизы поручить подобрать тов. Александрову А.С.

3. Обязать тов. Харитона Ю.Б. и тов. Алферова В.И.:

а) разработать форму НТЖ для всех основных узлов системы автоматики, приняв за образец форму НТЖ, действующую в ГАУ СА;

б) привести в порядок имеющуюся документацию по полигонным и лабораторным испытаниям узлов автоматики;

в) установить строгий порядок стендовых испытаний системы автоматики, разработать соответствующие инструкции для их проведения и чертежи специальных стендов.

4. В связи с имевшим место 20 декабря 1948 г. на полигоне № 71 ВВС случаем отказа электросбрасывателя на самолете Ту-4 и происшедшим по этой причине отказом системы автоматики объекта РДС-1 потребовать от ВВС надежной подачи электрического импульса для взведения системы автоматики как от электросбрасывателя, так и от аварийного механического сбрасывателя.

До выполнения этого условия ввести в систему автоматики необходимые изменения, обеспечивающие надежное автоматическое взведение схемы вне зависимости от действий штурмана.

5. Поручить тов. Алексенко Г.В.:

а) устранить недостаток в схеме радиодатчика, при котором исчезновение отраженного сигнала во внутренних электрических цепях радиодатчика или понижение напряжения вызывает срабатывание радиодатчика на подрыв объекта выше заданной высоты;

б) обеспечить ЦКБ-326, выпускающее радиодатчики для КБ-11, импортными лампами, требующимися в радиодатчике для обеспечения достаточной надежности прибора.

6. Считать необходимым поручить НИИ-10 МСП разработку в 1949 году нового типа радиодатчика для объекта РДС-1, обладающего большей надежностью и помехоустойчивостью в работе, нежели радиодатчик, разработанный ЦКБ-326 МПСС.

7. Поручить тов. Александрову А.С. договориться:

а) с Министерством судостроительной промышленности о разработке нового, более надежного радиодатчика;

б) с Министерством авиационной промышленности о разработке, изготовлении и поставке умформеров для питания радиодатчика;

в) с Министерством электропромышленности о разработке, изготовлении и поставке малогабаритных и особо надежных электрических аккумуляторов для питания низким напряжением системы объекта РДС-1.

8. Организовать в составе КБ-11 специальную группу инженеров по обработке и ведению документации лабораторных, заводских и полигонных испытаний всех основных узлов объекта РДС-1.

Возложить на эту группу внедрение в КБ-11 НТЖ.

Считать необходимым укомплектовать группу за счет привлечения в КБ-11 опытных военпредов, работавших по приемке радиальной аппаратуры и приборов управления огнем, а также специалистов по электродетонаторам и снаряжению боеприпасов.



### ***III. Конструкция и технология изготовления составного заряда***

#### ***Решение***

1. Дать задание Ленинградскому ХТИ исследовать влияние сборочных мастик на применяемые ВВ.
2. Дать задание НИИ-13, НИИ-42 и Институту физических проблем на подбор материалов для заполнения щелей при сборке заряда.
3. Организовать отливку натуральных элементов заряда на заводе № 80 МСХМ. Тов. Мальскому выехать на завод № 80 для согласования условий производства и поставки элементов КБ-11.
4. Организовать производство кокилей для отливки элементов заряда на заводе № 92 у тов. Еяна параллельно с заводом № 29 МАП.
5. Обязать строительство № 880 обеспечить окончание строительства пресс-цеха, складов для изделий из ВВ и лаборатории дефектоскопии к 1 февраля 1949 г.
6. Провести на заводе № 2 КБ-11 опытные работы по применению прессованных кусков для отливки элементов, а также изучить возможность применения метода пластического прессования для кусков и деталей заряда.
7. Поручить т. Мексину обеспечить завод № 2 КБ-11 точными весами типа «Роше» грузоподъемностью 200–250 кг в количестве 5 штук и котлами Михайлова с медной чашей емкостью 150–200 литров в количестве 5 штук.
8. Просить тов. Горемыкина дать задание заводу № 80 об обеспечении плана производства элементов из ТГ на заводе № 2 КБ-11, НИИ-582 и на заводе № 80 МСХМ гексогеном и тротилом, а также заводу № ... бариевой селитрой по ТУ КБ-11.
9. Просить тов. Первухина обеспечить завод № 80 МСХМ азотной кислотой для производства гексогена для нужд КБ-11.
10. Поручить т. Дорофееву обеспечить КБ-11 в течение января–марта, равномерно по месяцам, следующими изделиями:
  - а) конденсаторы КСО-13 – 4 000 шт.
  - б) сопротивления ВС-5 – 10 000 шт.
  - в) кабель РК-1 – 4 500 метр.
  - г) кабель РК-2 – 5 000 метр.
  - д) кабель РК-6 – 9 000 метр.

#### ***IV. Обжатие шара натурным зарядом***

В проведенных трех опытах по измерению электромагнитным методом процесса обжатия алюминиевого сердечника натурным зарядом на осциллограммах вместо скачка электродвижущей силы получался постепенный подъем, длившийся от четырех до шести микросекунд. Величина обжатия также получалась несколько меньше ожидаемой.

В связи с этим тов. Завойским была разработана новая методика измерения и установления массовой скорости продуктов взрыва.

Проведенные посредством этого нового метода измерения массовой скорости дали для ТГ 50/50 значение 1 620 м/сек вместо значения 1 950 м/сек, принимавшегося при расчетах и полученного в измерениях по методу откола (т. Альтшулер) и рентгенографическим методом (т. Цукерман).

Новый метод дал длительность установления массовой скорости порядка одной микросекунды.

Перечисленные результаты при обсуждении вызвали следующие опасения:

1. Что медленный подъем осциллограммы обжата соответствует медленному подъему скорости и давления на поверхности алюминиевой сферы, в результате чего нейтронный запал будет возбужден до того, как произойдет достаточное обжатие  $Z$ , и, соответственно, получится недопустимо низкий коэффициент полезного действия.

2. Что меньшая по сравнению с принятой в расчетах величина обжата алюминиевого шара соответствует также меньшему, чем принято в расчетах, значению обжата  $Z$  и, соответственно, меньшему КПД.

3. Что меньшее, чем принято в расчетах, значение массовой скорости продуктов взрыва и, соответственно, меньшее значение давления взрыва приведет к меньшим, чем предполагалось, значениям обжата и КПД.

Тов. Харитону было предложено сделать сообщение о том, в какой мере основательны перечисленные опасения.

По сообщению тов. Харитона:

1. Медленный подъем осциллограмм является следствием некачественной сборки заряда. Методы сборки не были достаточно освоены во время проведения опытов, и, кроме того, сборный заряд по условиям опыта приходилось перекладывать из точной металлической оболочки в неточную деревянную.

2. Уменьшенное обжатие алюминиевого шара не вызывает никаких опасений, так как степень обжата промежуточного (между А-9 и взрыв[чатый] веществом) вещества крайне слабо влияет на обжатие центральных деталей.

Наблюдаемое уменьшение обжата, по-видимому, связано с большей, чем принято в расчетах, жесткостью алюминия или с теми же искажениями, которые растягивают осциллограмму.

Вообще следует иметь в виду, что по степени обжата алюминия нельзя непосредственно судить о степени обжата А-9 и  $Z$ .

3. Если массовая скорость равна 1 620, а не 1 950 м/сек, то при прочих равных условиях КПД окажется процентов на 20–30 ниже, но нет оснований ожидать «хлопок» вместо взрыва.

Необходимо особо отметить, что произведенные расчеты обжата основаны на теоретически выведенных уравнениях состояния вещества при сверхвысоких давлениях. Эти уравнения должны быть скорректированы на основе экспериментов, и до такой корректировки расчеты дают правильные закономерности, но в абсолютных цифрах возможны ошибки.

Полученные за последние 2-3 месяца экспериментальные результаты (рентгенографирование обжата шариков из А-9 малыми сферическими зарядами) подтверждают правильность полученных расчетом значений обжата в области, где находится А-9.

После дискуссии, по сообщению тов. Харитона, по предложению тов. Ваникова было проведено еще одно совещание руководителей научных отделов КБ-11 под председательством тов. Харитона с целью формулирования общего мнения по вопросу о том, какие неясные места имеются в конструкции и какие эксперименты должны быть проведены для разрешения неясностей,

а также для экспериментального разрешения вопросов, по которым имеются разногласия.

Результаты обсуждения были доложены тт. Ванникову и Курчатову.

Единое мнение участников совещания (тт. Харитон, Щелкин, Зельдович, Забабахин, Завойский, Цукерман, Альтшулер) следующее:

1. Размытие осциллограмм в опытах Завойского по обжатию алюминиевого шара натурным зарядом, по общему мнению, связано с плохим качеством сборки.

2. Рентгенографические измерения обжатия шариков А-9 сферическим зарядом указывают на близость наблюдаемых и принимаемых в теории обжатий.

3. В настоящий момент еще нет экспериментальных данных, которые позволили бы с абсолютной уверенностью сказать, что если детонационная волна в натурном заряде одновременно выведена на поверхность алюминия, то она с той же степенью одновременности придет к поверхности Z.

В принципе нельзя исключить возможности преждевременного проникновения ударных волн повышенной амплитуды из областей заряда, где происходят столкновения детонационных волн.

Для решения этого вопроса необходимо форсировать проведение подготовленных в отделе тов. Щелкина опытов по изучению на натуральных полусферах одновременности выхода ударной волны на границу между А-9 и А1 или еще глубже.

Одновременность выхода ликвидирует все сомнения.

Дополнительно представляется существенным измерить распределение давлений на поверхности сферы из алюминия. Эти две группы опытов будут проведены в январе 1949 года.

4. Для контроля собранного натурального сферического заряда крайне желательно в качестве дополнительного эксперимента проведение измерения степени одновременности подхода ударной волны к сфере внутри А-9.

В настоящее время представляется возможным провести такие опыты, используя разработанный на моделях тов. Бришем «ввод» в сферу из взрыв[чатых] веществ.

Такие опыты намечены на апрель–май.

5. Для уточнения вопроса о том, в какой мере существенно применение фазы Z, обладающей меньшей плотностью, необходимо провести подготовленное в КБ-11 исследование сжатия при сверхвысоких давлениях до 3 миллионов атмосфер прессованных из порошка А-9 деталей (изготовление деталей должно быть поручено академику Бочвару или заводу № 12).

Опыты намечены на март 1949 г.

6. Для уточнения свойств А-9 при давлениях до 5 миллионов атмосфер в январе и феврале необходимо провести измерения скорости звука и сжимаемости при указанных давлениях, начатые в КБ-11.

7. Для повышения надежности составного заряда следует решительно перейти на подготовленную работами тт. Васильева М.Я. и Мальского А.Я. конструкцию заряда с более высокими линзами с диаметром сферы из ТГ в 950 мм (вместо 820 мм теперь). Повышение надежности связано с меньшей высотой пирамид, благодаря чему облегчается сборка и уменьшается зона, в которой щели оказываются опасными.

8. Для выяснения причин расхождения результатов, получаемых различными методами, намечено проведение следующих опытов:

- а) измерение скорости отраженной детонационной волны методом Завойского;
- б) рентгенографирование датчика Завойского;
- в) измерение массовой скорости в жидком взрывчатом веществе датчиком Завойского;
- г) измерение скорости откола плексигласа методом Альтшулера;
- д) рентгенографическое (Цукерман) и электромагнитное (Завойский) измерения массовой скорости на малом сферическом заряде на радиусе 0,4;
- е) одновременное измерение массовых и волновых скоростей посредством различных контактов и различных осциллографов.

Перечисленные выше соображения и конкретные мероприятия КБ-11 по вопросам обжата были одобрены комиссией тт. Ванникова и Курчатова.

## ***V. Конструкция и технология изготовления «НЗ»***

### ***Решение***

1. Поставить опыты по сравнению качества перемешивания Б-8 и Ве в моделях «НЗ» обеих конструкций.

2. Срочно отработать герметизацию второго варианта на трубках без Б-8, используя для контроля натекание в вакуум.

3. Считать желательным разработать методику экспериментов для оценки времени перемешивания.

4. Обеспечить регулярную поставку из Гиредмета для КБ-11 металла Ве более высокого качества (80–100 штук в месяц цилиндров Ве диаметром 22–23 мм и высотой 28–30 мм).

5. Обеспечить в ИОНХ очистку золота (по нормам на металл Z) в количестве 0,5 кг в месяц.

6. В связи с тем что дальнейшая разработка «НЗ» лимитируется отсутствием необходимых количеств Б-8, поручить НИИ-9 и РИАН срочно выдать первые количества выделенного из висмута Б-8 и обеспечить переработку ежемесячно по 20 висмутовых блоков (200 кюри в месяц).

7. Поручить тов. Мешику направить в КБ-11 для работы в лаборатории «НЗ» следующих тт.:

а) радиохимики:

Н.П. Страхов (Гиредмет)

Н.А. Федотов (МХП) — командировка сроком на 6 месяцев

А.Г. Самарцева (РИАН) — командировка сроком на 6 месяцев;

б) физики:

Г.А. Жданов (ФИАН)

А.П. Андреев (Сухуми, Лаборатория № 2)

Е.С. Боровик (УФТИ);

в) физикохимик Н.М. Чирков (ИХФ) — командировка сроком на 6 месяцев;

г) радиотехники:

В.А. Черво

Л.В. Юрьев

А.И. Волков

} Завод № 528

и подобрать для работы в лаборатории «НЗ» КБ-11 одного радиофизика, двух физикохимиков, одного инженера-технолога (по прокатке, сварке, завальцовке благородных металлов и золота) и двух механиков.

## ***VI. Результаты конструкторских работ и баллистических испытаний корпусов «501»***

### ***Решение***

1. Сообщение тов. Духова Н.Л. о состоянии работ по баллистике и приемникам давления изделия «501» принять к сведению.

2. Существующий корпус изделия «501» считать пригодным для государственных испытаний.

3. Считать целесообразным проведение работ по испытанию изделия «501» с головным кольцом типа «предкрылка» как перспективный вариант.

4. Решение по вопросу об установке на тормозных пластинах аккумуляторов принять после проведения испытаний корпусов с установленными на тормозах аккумуляторами (этап испытаний «3И»).

## ***VII. Вопросы ТУ на Z, А-95 и Б-8***

Принять к сведению сообщение тов. Харитона о том, что технические условия на примеси к Z и А-95 остаются те же, что были согласованы с тов. Бочваром и тов. Никитиным на совещании в ПГУ в августе 1948 года.

Технические условия на постоянство плотности, допуска на размеры и пористость Z сообщены тов. Бочвару и согласованы с ним.

Технические условия на Б-8, ранее выданные НИИ-9, не подвергались изменению.

## ***VIII. Обсуждение работ по определению ядерных констант Z и критмасс***

Сообщение о проведенной в КБ-11 работе по подготовке к суммарному измерению основных констант — опытов по определению критической массы — сделал тов. Флеров.

Величина критической массы будет определяться тремя методами: по умножению потока нейтронов, по увеличению числа  $\gamma$ -квантов, сопровождающих деление, и по увеличению интенсивности  $\gamma$ -лучей из продуктов деления.

Признать наиболее перспективным метод измерения критической массы по изменению интенсивности  $\gamma$ -лучей из продуктов деления.

Необходимо форсировать дальнейшее развитие этого метода (предложенного 1 декабря 1948 года).

До опытов с Z провести аналогичные опыты с А-9 (необходимо облучение А-9 мощным потоком тепловых нейтронов).

Эти подготовительные опыты должны быть закончены к 15 февраля 1949 г.

Одновременно с разработкой этого основного метода необходимо готовить методику для измерения интенсивности  $\gamma$ -лучей, возникающих в процессе деления.

Проведенные контрольные опыты указывают на достаточную чувствительность этого метода (если применять источник 100 кюри  $\text{Po}+\text{В}$ ).

М.Г. Мещеряковым было высказано мнение о необходимости проведения дополнительных контрольных экспериментов по выяснению влияния  $\gamma$ -лучей, возникающих в ВВ в результате захвата нейтронов.

Контрольные опыты и расчеты по выяснению влияния этого дополнительного фона будут закончены к 15 января 1949 г.

Для первого этапа экспериментов — опытов без оболочки из ВВ — намечено применение «всеволоновых» борных счетчиков. Счетчики сконструированы, изготовлены и проверены в работе при решении аналогичных задач.

Стенд для проведения измерений в настоящее время изготавливается в КБ-11; срок сборки — 15 января 1949 г.

Общий вид установки для проведения экспериментов демонстрировался в чертежах.

Б.Л. Ванниковым было высказано замечание о недостаточной надежности конструкции.

Тов. Флерову поручено проверить расчеты конструкторского бюро и, в случае необходимости, изменить способ сближения полусфер.

И.В. Курчатовым высказано мнение о необходимости проведения, кроме описанных выше прямых опытов, также и экспериментов, позволяющих определить основные ядерные константы  $Z$ , входящие в расчетные формулы для величины критической массы.

По мнению И.В. Курчатова и всех присутствующих, основными экспериментами для этой цели явятся опыты по окружению искусственного источника нейтронов 50 кюри  $\text{Po} + \text{Ca}(\text{BF}_4)_2$  массой  $Z$  порядка 500 граммов. Эти опыты необходимо провести в январе–феврале 1949 г.

Для проведения этих экспериментов необходимо передать в КБ-11 500 граммов металлического  $Z$ .

Металлический  $Z$  может удовлетворять техническим условиям на загрязненность легкими элементами, в 10 раз менее жестким, чем для основного объекта.

Опыты будут проводиться в отделе № 46 КБ-11. Ответственный — Г.Н. Флеров.

В феврале 1949 г. в КБ-11 должны быть проведены эксперименты по изучению углового распределения нейтронов, отраженных от А-9.

Эти опыты должны также проводиться в отделе № 46 научным сотрудником Ширшовым Д.П.

В УФТИ необходимо провести измерения зависимости вероятности деления  $Z$  от энергии нейтронов в интервале от 100 кэВ до 2 МэВ. Эту работу необходимо закончить к 1 мая 1949 г. В дальнейшем подобные же эксперименты необходимо проводить и для других активных материалов.

В отделе № 43 КБ-11 в настоящее время заканчиваются эксперименты по измерению толщины борного фильтра, защищающего  $Z$  от действия нейтронов, замедленных в ВВ. Эти опыты в настоящее время проводятся с борной камерой в качестве индикатора нейтронов. Для полной надежности делаемых выводов весьма желательно проведение подобных же экспериментов с другим индикатором — ионизационной камерой со слоем  $Z$ , нанесенным на пластины. Для проведения этих экспериментов необходимо предоставить КБ-11 пластину с 250 мг  $Z$ .

Кроме того, для проведения всех перечисленных выше опытов в указанные сроки КБ-11 необходимо предоставить 5 кюри  $\text{Po}$  к 10 января 1949 г. и 100 кюри  $\text{Po}$  к 1 марта 1949 г.



В результате дальнейшего обсуждения экспериментальных задач и имеющихся методов их решения была признана крайне желательной постройка в КБ-11 двух малых котлов без съема энергии и для получения мощных потоков нейтронов деления (один котел с раствором солей  $Z$  в воде, второй котел — на металлическом  $Z$ ).

### ***Решение***

1. Одобрить предложения КБ-11 по методике определения критмасс, изложенные в сообщении т. Флерова.

2. Поручить И.В. Курчатову выдать задание ХФТИ (т. Синельникову) на определение зависимости сечения деления  $Z$  от энергии нейтронов.

3. Вопрос постройки двух малых котлов на быстрых нейтронах обсудить дополнительно в Москве.

### ***IX. Вопросы КПД***

Разработана и изложена в отчетах приближенная методика расчета КПД изделий. Методика позволяет выяснить влияние различных характеристик конструкции на КПД. Абсолютные же значения КПД могут несколько отличаться от расчетных.

Уточнение абсолютных значений КПД будет произведено в ближайшее время, после окончания работ т. Ландау, разрабатывающего уточненные основы теории расчета КПД.

### ***Решение***

Поручить т. Соболеву С.Л. совместно с т. Зельдовичем Я.Б. проверить состояние работ т. Ландау и доложить результаты проверки и намечаемые сроки окончания работ т. Ванникову Б.Л.

### ***X. Вопросы комбинированного варианта***

Принять к сведению сообщение т. Харитона Ю.Б. о том, что:

1. В составном варианте конструктивные изменения необходимы лишь в пределах детали из А-9, а конструкция составного заряда остается неизменной.

2. Проведены предварительные расчеты КПД, давшие несколько меньшее значение, чем для РДС-1, но при этом следует иметь в виду, что этот вариант может обеспечить более эффективное использование наличных количеств  $Z$  и А-95. Уточнение расчетов КПД будет произведено в I квартале 1949 г.

Принять к сведению сообщение т. Духова Н.Л. о том, что чертежи составного варианта разработаны.

Дальнейшая работа над составным вариантом требует А-95 в количестве около (...) кг и сферы из  $Z$  весом около (...) кг.

### ***XI. Вопросы РДС-2<sup>3</sup>***

Обсуждалось предложение тт. Курчатова и Харитона о приостановке работ по РДС-2 в связи с тем, что представляется более целесообразным использование А-95 в составных конструкциях ( $Z$  совместно с А-95).



### ***Решение***

В связи с тем что необходимое для изделия РДС-2 количество А-95 (...) кг может быть получено не ранее 1950 года, считать необходимым войти в Правительство с ходатайством об отнесении окончания работ по РДС-2 на более поздние сроки с тем, чтобы сосредоточить внимание, силы и средства КБ-11 на разработке и изготовлении в более короткие сроки изделия РДС-3, т. к. для него требуется около (...) кг Z и около (...) кг А-95, которые могут быть получены еще в 1949 году.

### ***XII. Проверка работы производственных цехов и лабораторий***

#### ***Решение***

1. Считать необходимым построить в первой половине 1949 года сборочный цех с отделением крупных станков и склады для готовых изделий и для спецаппаратуры и приборов.

2. Поручить тов. Борисову Н.А. выделить для КБ-11 один дополнительно карусельный станок с диаметром планшайбы 2,5 метра.

3. Разрешить тов. Зернову П.М. установить на действующей электростанции, имеющейся в КБ-11, турбогенератор мощностью 500 кВт.

Поручить тов. Борисову Н.А. выделить котла для обеспечения паром дополнительного турбогенератора.

4. Обязать тов. Зернова П.М. нарастить трубы на электростанции до требуемого размера.

Тов. Речкину В.И. выдать строительству необходимый проект.

5. Обязать тт. Зернова П.М. и Харитона Ю.Б. представить в Первое главное управление при Совете Министров СССР заявку и спецификацию на недостающие первоочередные точные приборы и аппаратуру.

6. Считать необходимым построить в первой половине 1949 г. три дополнительных каземата и организовать дополнительный полигон с тремя точками.

### ***XIII. Капитальное строительство на 1949 год***

#### ***Решение***

1. В результате рассмотрения титульного списка капитальных работ на 1949 год признать необходимым осуществить строительство в 1949 году.

2. Утвердить эскизный план приведения в порядок зданий существующего старого поселка с тем, чтобы осуществить реконструкцию в 1949–[19]50 гг.

3. Принять к сведению заявление начальника строительства № 880 т. Анискова о том, что строительство складов для изделий из ВВ, лаборатории дефектоскопии и прессового цеха будет закончено к 1 февраля 1949 года, а склад готовой продукции — к 1 марта 1949 года.

### ***XIV. Вопросы серийного производства***

#### ***Решение***

1. Признать нецелесообразным постройку комплексного завода для производства изделий «501» на территории КБ-11 мощностью 100 штук в год.

2. Признать необходимым:

а) строительство в зоне КБ-11 сборочного завода на выпуск 20 штук изделий в год со следующими основными цехами:

механический цех,  
сборочный цех,  
инструментальный цех,  
сборочный цех зарядов из ВВ,  
цех сборки спецоборудования,  
цех «НЗ»,  
цех обработки А-9,  
цеха по производству и снаряжению КД,  
испытательный полигон,  
испытательные станции,  
контрольные лаборатории,  
склады готовых деталей, узлов, изделий и др.,  
комплекс вспомогательных и бытовых сооружений;

б) постройку железной дороги широкой колеи от ст. Арзамас до объекта;

в) поставку, в порядке кооперации, следующих элементов изделия:

элементов составного заряда из ВВ,  
деталей и узлов корпуса объекта,  
радиоаппаратуры,  
барометрической аппаратуры,  
автоматики,  
блока зажигания,  
корпуса заряда,  
заготовок металлических деталей,  
центральной части объекта,  
изделий из пластмассы и др.

3. Поручить т. Речкину В.И. лично, без привлечения других лиц, разработать к 15 января 1949 года плановое задание на проектирование указанного завода и ориентировочные сметно-финансовые расчеты по укрупненным показателям, для чего разрешить т. Речкину В.И. ознакомиться с необходимыми чертежами изделия, существующей технологией и производством изделий на опытных заводах КБ-11.

#### ***XV. Вопросы материального обеспечения***

##### ***Решили***

1. Признать необходимым войти в Совет Министров СССР с проектом Постановления о материальном обеспечении работ КБ-11 в 1949 году.

2. Поручить тт. Александрову А.С. и Зернову П.Н. в 2-недельный срок подготовить проект Постановления Совета Министров СССР, предусмотрев в нем:

а) закупку по импорту дефицитных материалов, аппаратуры и приборов для обеспечения текущих работ КБ-11 и для создания запаса;

б) обеспечение КБ-11 в нужных количествах качественными материалами, изделиями, приборами и оборудованием отечественного производства;

в) обеспечение КБ-11 легковым транспортом.  
[...]<sup>4</sup>

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 354сс, л. 175–218. Рукопись. Копия.

<sup>1</sup> Документ был направлен Б.Л. Ванниковым П.М. Зернову и Ю.Б. Харитону в виде отдельных выписок только решений по каждому разделу протокола письмом от 5 января 1949 г. следующего содержания: «Направляю Вам выписки из протокола, утвержденного мною и тов. Курчатовым И.В. Прошу Вас: 1. Составить план реализации мероприятий, которые намечены в наших решениях. 2. Принять немедленные меры к реализации тех мероприятий, которые Вы сами в состоянии выполнить. 3. Представить в 3-дневный срок в Первое главное управление проекты тех мероприятий, которые должны быть выполнены Первым главным управлением и по которым мы должны войти с соответствующим ходатайством в Правительство. 4. Сообщать каждые два дня о реализации принятых решений» (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с. ед. хр. 354, л. 174).

<sup>2</sup> Датируется по дате письма П.М. Зернова, указанного в п.1 примечаний.

<sup>3</sup> Имеется в виду изделие РДС-2 пушечного типа.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы «Расчет потребности КБ-11 в элементах сферического заряда на период с 01.01.49 по 01.05.49» и «План поставки элементов сферического заряда для проведения опытов в КБ-11 на период январь–апрель 1949 г.»

## № 217

**Замечания П.М. Зернова по решениям,  
принятым Б.Л. Ванниковым и И.В. Курчатовым  
в период их пребывания в КБ-11 с 23 по 28 декабря 1948 г.**

7 января 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Ванникову Б.Л.

Докладываю мои замечания к принятым Вами решениям по вопросам работы *КБ-11* в период пребывания Вас и т. *Курчатова И.В.* на объекте с 23 по 28 декабря 1948 г.<sup>2</sup>:

1. По строительству объекта для *серийного* производства изделия «501»<sup>13</sup>):

а) мои предварительные расчеты на постройку комплексного объекта в зоне *КБ-11* на выпуск 100 шт. в год были произведены на основании задания тт. *Завенягина А.П.* и *Александрова А.С.*

На какое количество штук в год строить объект — это дело безусловно решаете Вы и Правительство. Поэтому Ваше указание о том, что в зоне *КБ-11* надо строить объект на 20 шт. в год принято к исполнению.

Мое особое мнение в этом вопросе состоит в том, строить ли объект как монтажно-сборочный или комплексный, как объект, производящий изделия.

Вы приняли решение строить объект как монтажно-сборочный. Я же считаю, что строить его надо как комплексный, производящий изделия. Это нужно в основном по двум причинам:

а) по соображениям секретности (широкая кооперация создает большую возможность рассекретить программу и само изделие);

б) по соображениям качества изделия и ответственности за качество. Широкая кооперация предполагает получение с других заводов готовых агрегатов и узлов в запломбированном виде. Сборка изделия из полученных со стороны агрегатов и узлов не дает полной уверенности в безупречной качественности всего изделия, т. к. полной проверки изделия в собранном виде осуществить нельзя. Предлагая строить комплексный объект, я имею в виду, что со стороны нужно будет получить только специальные детали и изделия (конденсаторы, сопротивления, реле, взводной механизм, барокамеры, умформеры, аккумуляторы, радиолампы, провода и т. п.), все остальное делать у себя, производить сборку всех узлов и их проверку и монтаж всего изделия.

2. По вопросам строительства *КБ-11* в 1949 году:

а) при рассмотрении проекта титула 1949 года Вы исключили постройку зданий и сооружений под установку небольших *котлов*, которые крайне нужны будут для решения ряда физических вопросов в последующих вариантах изделий. На этом настаивают все работающие на объекте физики;

б) Вы исключили средства на достройку аэродрома. Дело в том, что строители построили металлическую полосу для взлета и посадки самолета с нарушением проекта, в результате на эту полосу запрещено производить посадку самолета и его взлет с нее, пока полоса не будет уложена по проекту. До сих пор металлической полосой пользовались с нарушением правил, были случаи прокола колес у самолета, но случайно обходилось без серьезных аварий. Зимой посадку самолета и взлет его производят на снежную укатанную полосу рядом с металлической полосой, а весной и осенью посадка самолета невозможна. Надо, наконец, доделать аэродром. Без аэродрома для работы круглый год мы обойтись никак не можем, а рисковать каждый раз серьезными последствиями аварий вряд ли имеет смысл;

в) в титуле по хозспособу оставлена сумма на приобретение оборудования всего на пять миллионов рублей, что явно недостаточно и не обеспечит приобретение нужного оборудования для объекта. Считаю вполне обоснованным и возможным просить увеличить сумму на оборудование, без учета удорожающих факторов, до восьми миллионов рублей.

По затронутым вопросам прошу пересмотреть принятое Вами решение.

П. Зернов

5.I 49.

Помета, от руки: *В дело 39 (подчеркнуто). Вопрос в ПГУ решен. Документ по этому вопросу представлен в Совет Министров СССР. А.С. Александров. 2.2.49.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16343, л. 17–19. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Протокол совещания по вопросам КБ-11 — см. документ № 216.

**Записка В.И. Детнева заместителю Председателя СМ СССР  
Н.С. Сазыкину с представлением акта о проверке наличия  
строго секретных документов, хранящихся у Ю.Б. Харитона<sup>1</sup>**

14 января 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Только лично*

Помощнику заместителя Председателя Совета Министров Союза ССР  
*товарищу Сазыкину Н.С.*

При этом представляю акт о проверке наличия строго секретных документов, хранящихся лично у главного конструктора КБ-11 т. Харитона Ю.Б.

Второй экземпляр акта передан на хранение т. Харитону наравне с другими имеющимися у него документами.

Приложение: упомянутое на 5 листах.

14 января 1949 года

1 экз. только адресату

№ 1сс/оп

**[Приложение]**

*Сов. секретно*  
(Особая папка)  
Экз. № 1

**Акт**

11 января 1949 года я, заместитель уполномоченного Совета Министров Союза ССР, Детнев В.И., действуя на основании указания помощника заместителя Председателя Совета Министров СССР т. Сазыкина Н.С., произвел проверку наличия строго секретных документов «Особой папки», хранящихся у главного конструктора КБ-11 профессора Харитона Ю.Б.

При проверке были предъявлены следующие документы:

1. Строго секретные: двадцать шесть папок №<sup>2</sup> 55<sup>3</sup>, 56<sup>4</sup>, 175-VI-a, 178-V (приложение на 7 листах), 187, 232, 236, 249–250<sup>5</sup>, 256<sup>6</sup>, 257<sup>7</sup>, 259<sup>8</sup>, 268<sup>9</sup> (с приложением на 5 листах), 289<sup>10</sup>, 300-a<sup>11</sup>, 458<sup>12</sup>, 462<sup>13</sup>, 464<sup>14</sup>, 465, 466<sup>15</sup>, 445a–448d<sup>16</sup>, 575, 582, 713-a<sup>17</sup> (приложение на 4 листах), 713-6<sup>18</sup>, 722<sup>19</sup>.

2. Для служебного пользования: пятнадцать папок № 650, 651, 655, 656, 662, 663, 664, 665, 667, 668, 669, 673, 675, 706 и 708 (приложение на 16 листах)<sup>20</sup>.

3. К строго секретным документам за № 713-a и 713-б, кроме профессора Харитона Ю.Б., допущены профессор Шелкин К.И. и Зельдович Я.Б. С документом № 722 знаком только профессор Харитон Ю.Б. Ко всем другим номерам, перечисленным в акте, кроме указанных выше, допущены<sup>21</sup> профессор Франк-Каменецкий Д.А. и Флеров Г.Н.

Официальных допусков, по заявлению главного конструктора профессора Харитона Ю.Б., в КБ-11 не имеется.

4. Ознакомление и работа с документами допущенных сотрудников производится в той же комнате, где установлен сейф для хранения этих документов. Вынос строго секретных документов из комнаты хранения не допускается.

Специальной ведомости для учета работы с документами не ведется. Допущенные к работе сотрудники личной расписки об ознакомлении с содержанием документов нигде не оставляют.

5. Документы хранятся в сейфе, который установлен в отдельной комнате, смежной с рабочим кабинетом главного конструктора КБ-11 профессора Харитона Ю.Б., на 2 этаже каменного здания с железобетонным междуэтажным перекрытием<sup>22</sup>.

Один ключ от сейфа хранится у профессора Харитона, а другой (дублер) — у профессора Щелкина.

Комната, в которой установлен сейф для хранения строго секретных документов, имеет две двери. Одна дверь — с выходом в общий коридор, другая — в кабинет главного конструктора. Дверь в коридор постоянно опечатана с внешней и внутренней стороны.

В оконных проемах рабочего кабинета и комнаты, где хранятся документы, железных решеток не имеется.

6. При кратковременных отлучках профессора Харитона Ю.Б. и в конце рабочего дня кабинет опечатывается и сдается начальнику караула под охрану специального поста, выделяемого подразделением войск МГБ СССР.

С внешней стороны здание управления КБ-11 охраняется круглосуточно четырьмя постами. Допуск в здание производится только по установленным пропускам.

7. Уборка помещения, где хранятся строго секретные документы, и рабочего кабинета главного конструктора производится только в присутствии личных секретарей последнего.

### ***Предложения***

1) В месячный срок установить в оконных проемах специальной комнаты железную решетку.

2) Рекомендовать главному конструктору КБ-11 профессору Харитону Ю.Б. в сейф совместно со строго секретными документами Особой папки других материалов и документов не помещать.

3) Завести ведомость учета работы с документами допущенных сотрудников КБ-11.

4) Собрать подписи от всех сотрудников, допущенных и ознакомившихся с перечисленными в акте документами.

Зам. уполномоченного Совета Министров СССР при КБ-11 В. Детнев

С актом ознакомлен и 2-й экземпляр получил  
Главный конструктор КБ-11 профессор Харитон Ю.Б.

Написано в 2 экземплярах на 5 листах каждый.

Экз. № 1 — т. Сазыкину Н.С.

Экз. № 2 оставлен т. Харитону Ю.Б.

14 января 1949 года

В. Детнев

АП РФ. Ф. 93, д. 89/50, л. 247–252. Автограф.

<sup>1</sup> Документ был направлен Н.С. Сазыкину начальником I отдела КБ-11 С.В. Борискиным за исх. № ОП-55 от 17 января 1949 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 88/50, л. 253).

<sup>2</sup> Здесь и далее все номера папок обведены неуставленным лицом окружностью. Возможно, им же далее выделены подчеркиванием и очертками фрагменты текста.

- <sup>3</sup> Материал № 55 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 328.
- <sup>4</sup> Материал № 56 «Данные о конструкции атомной бомбы» — см. документ № 327.
- <sup>5</sup> Материал № 249-250 «Об атомной бомбе» — см. документ № 332.
- <sup>6</sup> Материал № 256 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 330.
- <sup>7</sup> Материал № 257 «Об атомной бомбе» — см. документ № 331.
- <sup>8</sup> Материал № 259 «Заметки о производстве атомной бомбы» — см. документ № 333.
- <sup>9</sup> Материал № 268 «План научно-экспериментального центра по изготовлению урановой бомбы» — см. документ № 334.
- <sup>10</sup> Материал № 289 «К вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 336.
- <sup>11</sup> Материал № 300а «Формы для линз», на 12 л. Имеются в виду формы для отливки линз фокусирующей системы атомной бомбы [7. С. 72].
- <sup>12</sup> Материал № 458 «Об атомной бомбе» — см. документ № 337.
- <sup>13</sup> Материал № 462 «Обзор по вопросу об атомной бомбе» — см. документ № 338.
- <sup>14</sup> Материал № 464 «Заметки о конструкции атомной бомбы» — см. документ № 339.
- <sup>15</sup> Материал № 466 «К вопросу о конструкции атомной бомбы» — см. документ № 340.
- <sup>16</sup> Из данного пакета документов выявлены только наименования материалов № 446а («Увеличение количества нейтронов в шаре однородной плотности, окруженном слоем неоднородной плотности» на 5 л.) и № 446в («Оценка производительности освобождения энергии в нерассеивающей оболочке» на 9 л.) [7. С. 102].
- <sup>17</sup> О содержании материала № 713а — см. документ № 176.
- <sup>18</sup> Материал № 713б — см. документы № 176 и 342.
- <sup>19</sup> Материал № 722 «Свойства урановой бомбы» — см. документ № 343.
- <sup>20</sup> Содержимое материалов по п.2 акта не установлено.
- <sup>21</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях.
- <sup>22</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

## № 219

### Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о проведении экспертизы узлов системы автоматики РДС-1

15 января 1949 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В *КБ-11* отработана конструкция *РДС-1*, которая в настоящее время проходит летные испытания.

Однако наиболее сложные узлы конструкции — электрическая схема инициирования, система автоматики, радио- и бародатчиков — не подвергались экспертизе.

Прошу Вашего разрешения провести экспертизу электрической схемы и конструкции источников высокого напряжения, блока зажигания, капсюля-детонатора, системы автоматики и радиодатчиков, назначив для проведения этой экспертизы академика Семенова Н.Н., члена-корреспондента АН Союза ССР Александрова А.П., главного инженера НИИ-17 т. Слепушкина, профессора Кобзарева и главного инженера НИИ-504 т. Рассушина.

Все эти товарищи допущены к нашим работам и должны будут выехать на место в период с 15 февраля по 1 марта<sup>2</sup>.



Проект распоряжения Совета Министров Союза ССР по этому вопросу прилагается<sup>3</sup>.

Б. Ванников

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тов. Ванникову Б.Л. Согласен. Соберите перед отъездом комиссию, объясните задание. Обеспечьте надлежащую секретность. Л. Берия. «19» января 1949 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 2. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>3</sup> Проект распоряжения не публикуется.

## № 220

**Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова,  
М.Г. Первухина и А.П. Завенягина Л.П. Берия  
о переносе срока окончания работ по РДС-2**

21 января 1949 г.<sup>1</sup>  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 8.II 1949 г. № 234-98<sup>2</sup> *КБ-11* обязано изготовить и представить на государственные испытания первый комплектный экземпляр *РДС-2* в окончательном исполнении не позднее 1.12.49 г.<sup>3</sup>

В связи с тем что необходимое для изделия *РДС-2* количество *А-95*<sup>18)</sup> может быть получено не ранее 1950 года, просим Вас отнести окончание работ по изделию *РДС-2* на более поздние сроки, с тем чтобы сосредоточить внимание, силы и средства *КБ-11* на разработке и изготовлении изделия *РДС-3*, так как для него требуется около (...) Z и около (...) А-95, которые могут быть получены еще в 1949 году.

Проект Постановления Совета Министров СССР прилагается<sup>4</sup>.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Первухин  
А. Завенягин

Резолюция, от руки: *Обсудить на Спец. к[омите]те. Л. Берия. 24.1.49.*

АП РФ. Ф. 93, д. 107/49, л. 3. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 164.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия.

<sup>4</sup> Постановление СМ СССР от 3 марта 1949 г. № 864-328сс/оп — см. документ № 227.

## № 221

### Поручение Л.П. Берия Б.Л. Ванникову и М.Г. Первухину об исследовании детали<sup>1</sup>

21 января 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Товарищу Ванникову Б.Л.*

*Товарищу Первухину М.Г.*

Срочно поручите т. Харитону (лично) всесторонне изучить прилагаемую деталь в КБ-11 и обяжите его представить свое заключение.

Обеспечьте надлежащую секретность.

Заключение т. Харитона и Ваши выводы доложите<sup>2</sup>.

Л. Берия

*п/п Леонова*

«21» января 1949 г.

*№ 3/38сс/оп*

Помета, машинописью: *Основание* (подчеркнуто): *вх. М-3. Письмо Федотова № 258/ф от 20/1 49. Исполнитель т. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 38. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> В соответствии с этим указанием Б.Л. Ванников направил деталь Ю.Б. Харитону с запиской от 24 января 1949 г. исх. № 385-25 следующего содержания: «Направляю Вам прилагаемую деталь, прошу Вас срочно в особо секретном порядке всесторонне ее изучить и сообщить свое заключение. Деталь хранить особо секретно» (Архив Росатома. Ф. 24, д. 16343, л. 9).

<sup>2</sup> См. документ № 223.

## № 222

### Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением проекта постановления о строительстве серийного завода в зоне КБ-11

3 февраля 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

На объекте № 550<sup>2</sup> в настоящее время имеются опытный механический завод и опытный завод взрывчатых веществ, которые обеспечивают всю научно-экспериментальную и опытно-конструкторскую работу *КБ-11*, а также производят сборку и подготавливают изделия к летным испытаниям.

Существующие производственные мощности обоих заводов с большим напряжением в состоянии обеспечивать только эту основную часть работы *КБ-11*.

В случае нужды заводы КБ-11 не в состоянии обеспечить даже минимального серийного выпуска изделий не в ущерб своей основной деятельности.

По подсчетам, которые были произведены мною вместе с И.В. Курчатовым, на ближайшие 2 года нам<sup>3</sup> было бы достаточно иметь производственные мощности, которые обеспечивали бы выпуск 20 шт. изделий в год.

Наиболее целесообразным решением вопроса до организации основного серийного завода было бы строительство такого небольшого сборочного завода в зоне КБ-11 по следующим соображениям:

1. Наличие на месте строительной организации с жильем и всеми вспомогательными сооружениями и механизмами.

2. Наличие охраняемой зоны, что обеспечит надлежащую секретность производства.

3. Наличие значительного числа высококвалифицированных кадров специалистов, что облегчит подготовку кадров для этого завода.

4. Освоенная площадка, что облегчит и удешевит производство строительномонтажных работ.

5. Организация такого завода потребует не более 1 200–1 500 человек, что для данного объекта не будет обременительным<sup>4</sup>.

Этот завод должен быть сборочным, которому будут поставляться со стороны следующие элементы изделия: элементы составного заряда из ВВ, детали и узлы корпуса, радиоаппаратура, барометрическая аппаратура, автоматика, блок зажигания, корпус заряда и др.

Сам завод должен состоять из следующих основных цехов:

1. Сборочный цех с отделением крупных станков.

2. Сборочный цех *составных зарядов из ВВ.*

3. Сборочный цех комплексной контрольной сборки изделий.

4. Цех специальный с отделениями для механической обработки деталей из А-9 и отделение НЗ.

5. Проверочный цех для контроля аппаратуры, поступающей со стороны.

6. Испытательная станция с термобарокамерой.

7. Полигон для контрольного отстрела элементов ВВ, поступающих со стороны.

8. Изотермические склады для *готовых составных зарядов из ВВ.*

9. Склады для аппаратуры.

10. Склады для корпусов изделий.

Общая стоимость такого завода, включая стоимость сооружения производственных помещений, оборудования, энергохозяйства, сооружение дорог, водопровода, канализации, теплофикации и строительство жилья составит ориентировочно 60 млн рублей.

Представляя проект постановления Совета Министров СССР, прошу Вас обсудить этот вопрос на Спецкомитете<sup>5</sup>.

Б. Ванников

Резолюция, от руки: *Обсудить на Спец. к[омите]те* (подчеркнуто). Л. Берия. 4/II 49.

- <sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.  
<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же выделены очерками фрагменты текста.  
<sup>3</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.  
<sup>4</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.  
<sup>5</sup> Проект постановления был рассмотрен на заседании Специального комитета 18 февраля 1949 г. (протокол № 73) — см. документ № 225. Постановление СМ СССР от 3 марта 1949 г. № 863-327сс/оп — см. документ № 226.

## № 223

### Препроводительная записка Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением заключения Ю.Б. Харитона по результатам исследования образца

12 февраля 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

По Вашему поручению от 21 января с. г.<sup>2</sup> докладываю.  
Полученная деталь была исследована т. Харитоном Ю.Б.  
Из прилагаемых копий заключений т. Харитона видно, что материал образца аналогичен материалу, изготавливаемому у нас<sup>3</sup>.

Б. Ванников

#### [Приложение № 1]

#### Заключение Ю.Б. Харитона по исследованному образцу

27 января 1949 г.

Вскрыть лично

Товарищу Ванникову Б.Л.

Согласно Вашему указанию произведено исследование образца. Была снята рентгенограмма, которая показала, что образец состоит из А-9. Количество примесей, если они вообще имеются, по-видимому, невелико, т. к. спектр точно совпадает со спектром чистого А-9. Об этом же свидетельствует весьма высокая плотность материала — 19,02 г/см<sup>3</sup>.

Заключение: образец состоит из А-9 довольно высокой (и, возможно, весьма высокой) степени чистоты. Отливка высокого качества.

Прошу сообщить, достаточно ли этих сведений, а также дать указание, куда направить образец.

Ю. Харитон<sup>4</sup>

27 января 1949 г.  
исх. ОП-77

Верно<sup>5</sup>:

**[Приложение № 2]**

**Дополнение к заключению Ю.Б. Харитона**

29 января 1949 г.

*Вскрыть лично*

Товарищу Ванникову Б.Л.

В дополнение к ранее высланным сведениям о присланном Вами образце сообщаю, что проведены сравнительные измерения  $\alpha$ -активности и  $\gamma$ -активности исследуемого образца и образца из А-9.

В обоих случаях активность оказалась одинаковой, что подтверждает заключение о материале образца, сделанное на основе данных о плотности и о кристаллической решетке и сообщенное Вам в письме № оп-77 от 27 января с. г.

Ю. Харитон<sup>4</sup>

29 января 1949 года

№ оп-81

Верно<sup>5</sup>:

Помета В.А. Махнева (установлено по почерку) на препроводительной записке: *Доложено. 16.II 49 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 39–41. Препроводительная записка — подлинник, приложения — заверенные копии.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 221.

<sup>3</sup> Подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Далее подпись неразборчива.

**№ 224**

**Письмо П.М. Зернова Б.Л. Ванникову  
о криминальной обстановке на объекте**

12 февраля 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*

Экз. № 1

Начальнику Первого главного управления при Совете Министров СССР  
*товарищу Ванникову Б.Л.*

В период Вашего пребывания на объекте я Вам докладывал, что за последние восемь месяцев в зоне объекта сложилась совершенно ненормальная обстановка.

По решению Правительства в 1947 году для обеспечения безопасности на объекте и в зоне из пределов зоны были отселены все лица, имевшие в прошлом судимость или другие компрометирующие их данные.

Это безусловно правильное решение Правительства тогда же было выполнено, и, действительно, некоторое время на объекте была здоровая обстановка как в отношении безопасности для дела, так и в смысле исключения возможности общения работающих на объекте с нежелательными элементами.

Однако дело изменилось коренным образом в худшую сторону, начиная с апреля месяца 1948 года.

Освобождаемых из заключения строительное управление № 880 МВД СССР, согласно указаниям Министерства внутренних дел СССР, стало оставлять на стройке в качестве вольнонаемных.

В результате таких лиц в зоне скопилось более 1 750 человек.

Таким образом, [даже] избавившись от нежелательных элементов согласно решению Правительства, в 1948 году без всякого решения Правительства, более опасного и ненужного состава лиц в зоне стало в несколько раз больше, чем до выселения.

К этому времени на объекте уже были развернуты все основные работы, а в связи с такой обстановкой серьезно возросла опасность для дела, расширились связи бывших заключенных с населением, они, безусловно, стали об объекте знать больше.

Освобожденных из лагеря Управление строительства № 880 МВД расселило в домах, не законченных строительством, предполагавшихся для расселения рабочих объекта.

В результате создано совершенно невыносимое положение с жильем, приехавших рабочих с семьями расселять негде.

Среди освобожденных из лагеря и теперь свободно проживающих в поселке много хулиганства, воровства, грабежей и были случаи убийств.

Несколько краж и ограблений бывшими заключенными было совершено у работников объекта.

В общественных местах постоянно толпы бывших заключенных. Научные и инженерно-технические работники объекта не могут попасть в кино, стали бояться вечерами и по ночам ходить по улицам.

Передо мной, перед партийной организацией неоднократно работники объекта ставят вопрос, когда их избавят от такого окружения бывшими заключенными и создадут нормальную обстановку.

Мною три раза по этому вопросу подавались докладные записки на имя т. Берия Л.П., но так как никаких решений нет, то я не знаю, доложены ли они ему?

Борис Львович! Прошу Вас вмешаться в это дело и ускорить решение вопроса об удалении из зоны, тем более с территории жилых поселков объекта, бывших заключенных.

П. Зернов

«11» февраля 1949 г.

Помета, от руки: *Т. Комаровскому А.Н. (подчеркнуто). Прошу сообщить, сколько уже вывезено. Б. Ванников. 15/II.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16343, л. 58–59. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

**Из протокола № 73 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

18 февраля 1949 г.

*Строго секретно*

(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Вознесенский, Ванников, Завенягин, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): министры тт. Абакумов, Круглов, Тевосян, Бещев, Юдин, Казаков; акад. т. Алиханов; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Александров, Мешик, Комаровский; директор завода № 92 Министерства вооружения т. Елян; работники Специального комитета тт. Сазыкин, Васин, Коробков, Никольский, Сизов; уполномоченные Совета Министров СССР тт. Осетров, Павлов; начальник Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.

[...]²

***II. О сроках изготовления РДС-2 и РДС-3***

(тт. Ванников, Берия, Маленков)

Принять внесенный тт. Харитонов и Зерновым, а также тт. Курчатовым, Ванниковым, Первухиным и Завенягиным проект решения по данному вопросу, поручив тт. Ванникову, Александрову и Завенягину в суточный срок окончательно отредактировать проект с учетом замечаний, высказанных при обсуждении проекта. Проект Постановления «О сроках изготовления изделий РДС-2 и РДС-3»³ внести на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.

***III. О строительстве сборочного завода при КБ-11***

(тт. Ванников, Берия, Маленков, Вознесенский, Махнев, Борисов, Первухин)

1. Принять предложение т. Ванникова о строительстве в зоне объекта № 550 сборочного завода мощностью 20 изделий РДС в год.

Ограничить объем капиталовложений на строительство завода (включая стоимость сооружения, производственных помещений завода, оборудования, энергохозяйства, сооружения дорог, водопровода, канализации, теплофикации и строительства жилья) суммой не более 60 млн руб.

2. Поручить тт. Первухину (созыв), Завенягину, Круглову, Зернову и Борисову в месячный срок разработать и представить в Специальный комитет предложения: а) о сметной стоимости завода, б) о сроках строительства, в) о выборе площадки, г) о составе завода, д) о графике проектирования, строительства и ввода в строй цехов в соответствии с принятой технологией.



3. Поручить тт. Ванникову, Завенягину, Александрову в суточный срок окончательно отредактировать проект.

4. Проект Постановления Совета Министров СССР по данному вопросу<sup>4</sup> внести на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.

***IV. О строительстве ж.-д. ветки для нужд объекта № 550***  
(тт. Берия, Ванников, Борисов)

Поручить тт. Первухину (созыв), Круглову, Бещеву, Завенягину, Борисову и Зернову в 20-дневный срок с проверкой на месте рассмотреть вопрос о необходимости и целесообразности постройки для объекта № 550 железной дороги широкой колеи, а также о возможности использования для грузов КБ-11 узкоколейной ветки, разработать и внести в Спецкомитет свои предложения.

[...]<sup>5</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 8–27. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 336–352].

<sup>2</sup> Далее опущен раздел, не относящийся непосредственно к работам КБ-11.

<sup>3</sup> Постановление СМ СССР от 3 марта 1949 г. № 864-328сс/оп — см. документ № 227.

<sup>4</sup> Постановление СМ СССР от 3 марта 1949 г. № 863-327сс/оп — см. документ № 226.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы, не относящиеся непосредственно к работам КБ-11.

**№ 226**

**Из постановления СМ СССР № 863-327сс/оп  
«О строительстве ремонтного цеха  
Приволжской конторы Главгорстроя СССР»<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

3 марта 1949 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить предложение начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Ванникова о строительстве в 1949–1950 гг. в зоне объекта № 550 сборочного завода на мощность 20 единиц *РДС* в год, ограничив объем капиталовложений на строительство этого завода (включая стоимость оборудования, сооружения производственных помещений завода, энергохозяйства, дорог, водопровода, канализации, теплофикации и жилья) суммой не более 60 млн руб.

Именовывать в дальнейшем указанный завод «Сборочный цех завода измерительных приборов Министерства химической промышленности»; для проектировщиков, строителей и финансовых расчетов — «Ремонтный цех Приволжской

конторы Главгорстроя СССР», а для поставщиков — «Приволжская контора Главгорстроя СССР».

[...]<sup>2</sup>

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 509–510], [58].

<sup>2</sup> Далее опущены пункты: об организациях, осуществляющих проектирование и строительство ремонтного цеха (п.2); о выделении финансов на строительство (п.3); о сметной стоимости ремонтного цеха, его составе и сроках строительства (п.4).

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 227

### Постановление СМ СССР № 864-328сс/оп «О сроках изготовления РДС-2 и РДС-3»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

3 марта 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить предложение тт. Харитона и Зернова, а также тт. Курчатова, Ванникова, Первухина и Завенягина об отнесении *на год* срока окончания работ по РДС-2, установленного постановлением Совета Министров СССР 8.III 1948 г. № 234-98<sup>2</sup> (с декабря 1949 г. на декабрь 1950 г.).

Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Ванникова) представить в Совет Министров СССР предложения о сроках отработки по этапам первого комплектного экземпляра РДС-2 после получения требуемого количества *кремнила-1*<sup>18)</sup>.

2. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (т. Ванникова) и КБ-11 (тт. Зернова и Харитона):

а) сосредоточить внимание, силы и средства КБ-11 наряду с работой по РДС-1 на разработке и изготовлении РДС-3, обеспечив его изготовление к концу 1949 г.;

б) представить в месячный срок Совету Министров СССР предложения о сроках окончания технического проекта РДС-3, полигонной отработки конструкции РДС-3, предъявления требуемого количества экземпляров РДС-3 на испытания (подготовительные и государственные).

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР Я. Чадаев<sup>3, 4</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений за 1949 г. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 510–511].

<sup>2</sup> См. документ № 164.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 228

### Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову об итогах теоретических и расчетных работ по РДС и премировании физиков-теоретиков и математиков

3 марта 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Только лично

Товарищу Ванникову Б.Л.

Постановлением Совета Министров СССР № 1990-774сс от 10 июня 1948 года<sup>2</sup> предусмотрено выполнение теоретических и расчетных работ по конструкциям РДС и премирование физиков-теоретиков и математиков за своевременное выполнение этих работ.

В настоящее время выполнены следующие предусмотренные Постановлением работы:

1. Произведены предварительные расчеты процесса обжата РДС-1 и РДС-3 и процесса сближения РДС-2. Эти расчеты были основаны на приближенном уравнении состояния, вычисленном по электронной теории.

В ходе работы была развита теория сходящейся детонационной волны, хорошо согласующаяся с опытами КБ-11; основные положения теории обсуждены и одобрены на семинаре академика Соболева, учрежденном тем же Постановлением.

Предварительные расчеты показали возможность увеличения плотности  $Z$  в 2–2,2 раза сходящейся волной.

2. На основе экспериментальных данных КБ-11 по поведению А-9 при действии мощных детонационных и ударных волн было проведено уточнение уравнения состояния А-9 и  $Z$ . В частности, подробно рассмотрено влияние нагревания металла при сжатии на его сжимаемость. Проведены расчеты процесса обжата с новым уточненным уравнением состояния. В случае РДС-1 сжатие  $Z$  в момент фокусировки волны в центре шара практически не изменилось (по расчету в 2,14 раза).

По разделу Постановления, касающемуся исследования процессов обжата, осталось исследование РДС-4 и РДС-5 (полые варианты).

Работы по пунктам 1 и 2 выполнены группой Зельдовича (лаборатория Забабахина в КБ-11) вместе с лабораторией Компанейца (отдел Зельдовича в Институте химической физики), ранее занимавшейся теорией процессов обжата и продолжавшей эти работы в 1948 году.

Расчетная работа была выполнена под общим руководством акад. И.Г. Петровского группой Семендяева в Математическом институте АН СССР.

Результаты работ зафиксированы в посланном Вам общем отчете, а также в отчетах КБ-11 № 43/в от 12/XI 48; 12/в от 18/XI 48; 5966/оп от 11/XII 48; Института химической физики № 1511 от 9/VI 48; 2876 от 19/VIII 48; 12 от 3/I 49; Математического института № 47 от 14/VIII; 48 от 21/VIII; 49 от 10/IX; 50 от 10/IX; 52 от 9/X; 53 от 9/X; 54 от 9/X; 55 от 18/X; 56 от 25/X; 57 от 5/XI; 58 от 23/XI; 59 от 18/XI; 60 от 27/XI; 62 от 9/XII; 63 от 16/XII; 65 от 30/XII; 66 от 30/XII 48 года; 68 от 18/I 49 года; 69 от 18/I; 71 от 7/II; 72 от 7/II 49 года.

3. Развита теория неполного взрыва, в которой рассматривается вероятность явлений, зависящих от нейтронов различного происхождения (спонтанный распад,  $\alpha$ - $n$ , испускание нейтронов осколками, отраженные от взрывчатого вещества нейтроны), и связь величины вероятности неполного взрыва с конструктивными величинами: начальным размером активного заряда и ходом процесса обжата.

На основе теории неполного взрыва разработаны ТУ на активный материал и даны конструктивные рекомендации.

Теория обсуждена и одобрена на семинаре акад. Соболева.

Работа проведена группой Зельдовича (лаборатория Франк-Каменецкого в КБ-11).

Результаты работы зафиксированы в отчете КБ-11 № 15/в от 12/VIII 48 и в посланном Вам сводном отчете по обоснованию конструкции РДС-1.

4. Развита теория расчета КПД и проведены расчеты КПД для РДС-1, РДС-2 и РДС-3. В этих расчетах рассматриваются: размножение нейтронов, выделение энергии, превращение ее в излучение и диффузия излучения, расширение активного вещества, движение и сжатие оболочки.

Ввиду большой сложности задачи математические расчеты проделаны приближенно.

Расчеты обсуждены и одобрены на семинаре акад. Соболева. Намечена работа по математическому уточнению решения (группа Тихонова).

На основе расчетов ориентировочно определены ожидаемые КПД: РДС-1 — (...) %; РДС-2 — около (...) %; РДС-3 — промежуточное значение между РДС-1 и РДС-2, в зависимости от соотношения между  $Z$  и  $A-9$ . Выявлена зависимость КПД от конструктивных факторов.

Расчеты КПД проведены группой Ландау, в основном вместе с математическим бюро Меймана (Институт физических проблем).

Задания на расчеты и конструктивные выводы — группа Зельдовича (КБ-11).

Результаты работ содержатся в отчетах ИФП № 12 от 13/IX, 13 от 28/X, 13а от 19/XI, 14 от 19/XI, 15, 16, 17 от 28/XII и в отчете КБ-11 № 17/в от 20/VIII 48.

Осталось провести расчеты вариантов РДС-4 и -5, в связи с чем будет проведено широкое исследование различных факторов на КПД (группа Ландау); намечено также математическое уточнение решения (группа Тихонова).

5. В ходе работы по теории горения вещества «120» Сахаров (группа Тамма, ФИАН) выдвинул новое, весьма интересное и многообещающее предложение, предусматривающее комбинированное использование «120» и  $A-9$ .

Несмотря на то что расчеты, связанные с этим предложением, требуют некоторого уточнения, а также необходима постановка ряда уточняющих опы-

тов, мы считаем полученные результаты весьма существенными, так как они открывают возможность использования тяжелого водорода в виде тяжелой воды, а не в виде крайне неудобного жидкого водорода.

Предложение изложено в отчете ФИАН.

В связи с изложенным прошу премировать:

группу Зельдовича (лаборатории Франк-Каменецкого и Забабахина — КБ-11, Компанейца — ИХФ) — 75 % полной суммы премии, т. е. руководителю 75 тыс. руб., сотрудникам — 150 тыс. руб.;

группу Семендяева (Математический институт) — 50 % полной суммы, т. е. руководителю группы 50 тыс. руб. и сотрудникам — 150 тыс. руб.;

группу Ландау (включая бюро Меймана) ИФП — 50 % полной суммы, т. е. руководителю 50 тыс. руб. и сотрудникам — 100 тыс. руб.;

группу Тамма (ФИАН) — в сумме 100 тыс. руб.

Ю. Харитон

Написано от руки в 2 экз.

3 марта 1949 г.

маш. № 368/оп

Пометы на верхнем поле первого листа, от руки: *Курчатову И.В. (лично). Что к нашему протоколу т. Харитон доложил лично? Б.Л. Ванников. 16 III; Т. Лямзину (подчеркнуто). Прошу переслать в здание № 56 для хранения в личном сейфе у меня. И.В. Курчатов. 16.III.*

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 35, д. 10, л. 29–34. Автограф.

---

<sup>1</sup> Датируется по дате машинописного номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 188.

## № 229

### **Заключение Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича на имя Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова по расчетам вероятности неполного взрыва РДС-1**

3 марта 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Только лично

Товарищу Ванникову Б.Л.

Товарищу Курчатову И.В.

Постановлениями Совета Министров [СССР] № 1990-774сс/оп<sup>2</sup> и № 1989-773сс/оп от 10/VI 1948<sup>3</sup> нам поручено произвести расчеты, необходимые для определения вероятности явления неполного взрыва, и произвести

проверку и сравнение всех имеющихся расчетных материалов по явлениям неполного взрыва и представить заключение по данному вопросу. В связи с завершением этого поручения представляем нижеследующее заключение.

Настоящее заключение составлено на основании отчета отдела 31 КБ-11, выполненного проф. Франк-Каменецким при участии Н.А. Дмитриева и Г.М. Гандельмана, а также отчетов по вероятности преждевременного взрыва (ч. I–IV) и отчета по тому же вопросу за I полугодие 1948 г., выполненных Д.А. Франк-Каменецким и Н.А. Дмитриевым в теоретическом отделе Института химической физики.

Эти отчеты рассмотрены и одобрены Советом по вопросам КБ-11 при Лаборатории № 2 и семинаром академика С.Л. Соболева. В результате этих исследований вычислена вероятность неполного взрыва принятой конструкции РДС-1 (при массе  $Z$  (...) килограммов (...) критической массы) при заданной техническими условиями величине нейтронного фона инициатора и примесей и при различном содержании  $Z$ -240.

При (...) %  $Z$ -240 вероятность неполного взрыва равна (...) %, а при (...) %  $Z$ -240 вероятность неполного взрыва равна (...) %.

При оценке практического значения неполного взрыва следует учесть, что в 2/3 всех случаев неполного взрыва<sup>\*)</sup> использование активного вещества ухудшится более чем вдвое.

В отчетах даны также вероятности неполного взрыва для нескольких других вариантов.

Эти данные следует сопоставить с имеющимся в материале Бюро № 2 за № 7136 указанием, будто вероятность неполного взрыва равна всего около (...) % при содержании (...) %  $Z$ -240.

Как показали специальные расчеты, проведенные в упомянутом отчете КБ-11, весьма близкая цифра (...) % при (...) %  $Z$ -240 действительно может быть получена, если произвести ряд упрощений, по нашему мнению недопустимых:

- а) пренебречь запаздывающими нейтронами от нейтроноактивных ядер, образующихся до взрыва, когда  $Z$  находится в состоянии, близком к критическому;
- б) пренебречь влиянием сжатия алюминиевой оболочки в ходе процесса обжатия на условия размножения нейтронов;
- в) пренебречь нейтронным фоном инициатора и реакцией  $\alpha$ - $n$  на примесях;
- г) пренебречь тем, что при спонтанном делении  $Z$ -240 нейтроны появляются группами по 2–3 штуки<sup>\*\*)</sup>.

Косвенными подтверждениями такого объяснения могут служить:

- а) совпадение между приведенной в материале Бюро № 2 вероятностью, отнесенной к одному нейтрону, и вероятностью неполного взрыва, если принять нейтронную активность (...) кг  $Z$  с (...) %  $Z$ -240 равной (...) шт./сек без всяких поправок;

- б) совпадение момента перехода через критичность, вычисленного без учета сжатия алюминия, с указанием в материале Бюро № 2, будто критические

---

<sup>\*)</sup> Т. е. в (...) % всех взрывов при (...) %  $Z$ -240 или в (...) % всех взрывов при (...) %  $Z$ -240. [Примеч. док.]

<sup>\*\*) Учет появления нейтронов группами уменьшает вероятность неполного взрыва. [Примеч. док.]</sup>

условия достигаются в конце процесса сжатия оболочки из А-9, тогда как при учете изменения отражения нейтронов от алюминия при его сжатии критичность достигается значительно раньше.

Отметим также, что сама наша теория в ее окончательном виде более точна, так как вопрос рассматривается с учетом пространственного распределения нейтронов.

Все расчеты, в которых вероятность неполного взрыва дается в зависимости от содержания  $Z$ -240, основаны на важнейших исходных величинах: вероятности спонтанного деления  $Z$ -240 и числе образующихся при этом нейтронов; эти величины даются в материалах Бюро № 2. Прямого экспериментального их подтверждения мы не имеем. Однако косвенным подтверждением их является хорошее согласование между собой различных материалов Бюро № 2.

Для определения спонтанного деления  $Z$ -240 нужно будет провести электромагнитное выделение хотя бы очень небольшого количества  $Z$ -240 из образцов  $Z$ .

Для практической цели определения вероятности неполного взрыва изделия достаточно определить нейтронную активность, отнесенную ко всему  $Z$ , не выделяя и не измеряя непосредственно содержания  $Z$ -240.

По последним данным И.В. Курчатов производит такие определения нейтронной активности  $Z$  в зависимости от времени выдержки блоков в котле и накопленного в них содержания  $Z$ .

Одновременно в Лаборатории № 2 и в КБ-11 проводятся также некоторые дополнительные исследования для уточнения вопросов неполного взрыва, как-то: отражение нейтронов от взрывчатого вещества, фон инициатора, выход запаздывающих нейтронов при делении  $Z$  быстрыми нейтронами.

С помощью развитой нами теории и на основании принятой Советом по КБ-11 при Лаборатории № 2 допустимой вероятности неполного взрыва и данных И.В. Курчатова возможно установить технические условия на  $Z$  и установить режим эксплуатации котла, обеспечивающий получение  $Z$ , удовлетворяющего этим техническим условиям.

Ю. Харитон  
Я. Зельдович<sup>4</sup>

Написано от руки в 1 экз.

3 марта 1949.

маш. № 369/оп

Пометы по тексту первого листа, от руки: *Т. Курчатову И.В. (подчеркнуто) (лично). Прошу сегодня переговорить со мной. Б.Л. Ванников; Т. Лямзину (подчеркнуто). Прошу направить мне в здание № 56. И.В. Курчатов.*

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 35, д. 10, л. 35–39. Автограф Ю.Б. Харитона.

<sup>1</sup> Датируется по дате машинописного номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 188.

<sup>3</sup> См. документ № 187.



<sup>4</sup> Зельдович Яков Борисович (1914–1987), физик-теоретик, акад. АН СССР (1958; чл.-корр. — 1946), Герой Соц. Труда (1949, 1954, 1956). В 1931 после окончания средней школы начал работать в ИХФ АН СССР. С 1948 по 1965 начальник отдела, сектора, зам. научного руководителя КБ-11 (ВНИИЭФ). Осуществлял общее руководство теоретическими и расчетными работами по атомным бомбам, проводимым в КБ-11 и в организациях, работающих по заданиям КБ-11. Участвовал в работах по термоядерным бомбам РДС-6 и РДС-37. С 1965 по 1983 г. зав. отделом Ин-та прикладной математики АН СССР, с 1966 также профессор Московского ун-та. Основные работы посвящены химической физике, теории горения, физике ударных волн и детонации, физической химии, физике ядра и элементарных частиц, астрофизике, теории ядерного оружия. Лауреат Ленинской (1957) и Сталинских (1943, 1949, 1951, 1953) премий [36. С. 464], [37. С. 407], [38. С. 115–116], [50. С. 102–104].

## № 230

### Докладная записка В.И. Детнева Н.С. Сазыкину о степени готовности Учебного полигона № 2 к предстоящим испытаниям РДС-1

4 марта 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. № 1

*Только лично*

Помощнику зам. Председателя Совета Министров Союза ССР  
*т. Сазыкину Н.С.*

В связи с приближением сроков *испытания* изделия руководством *КБ-11* с согласия Первого главного управления при Совете Министров СССР была направлена группа сотрудников во главе с заместителем главного конструктора т. Щелкиным на Учебный *полигон* № 2 для ознакомления на месте с условиями, в которых будут происходить *испытания* изделия, а также для определения степени готовности *полигона* к этим *испытаниям*.

По возвращении т. Щелкин доложил, что Учебный *полигон* № 2 к работам, связанным с *испытанием* изделия *КБ-11*, совершенно не подготовлен.

Грунтовая дорога, по которой придется перевозить элементы изделия от железнодорожной станции до *полигона*, сильно разбита в период осенней распутицы и лишь местами обработана грейдером. Необходим большой ремонт.

Помещения для хранения элементов изделия и различной аппаратуры вовсе нет.

В связи с продолжительностью перевозки и перегрузки узлов появляется необходимость серьезной проверки всех узлов изделия; для этого также потребуются помещения. Но ближайшие лабораторные помещения от места сборки узлов на *полигоне* находятся в 60 километрах и практически, при наличии бездорожья, использованы быть не могут.

Для сборки узлов изделия построено одно здание (32 П), но оно может обеспечить работы по сборке только одного комплекта основного узла. Вести параллельно другие работы будет невозможно.

Заправка изделия и его оснащение должны производиться в помещении, совершенно изолированном от пыли, которой в тех местах в летний период очень много. Такое помещение в настоящее время отсутствует.

Для обеспечения работ при *испытании* изделия *КБ-11* на Учебном полигоне № 2 выстроено только три сооружения, т. е. сборочный цех, гараж для двух грузовых автомашин и погребок площадью около 4 м<sup>2</sup>. Эти сооружения ни в коей мере не обеспечивают потребности *КБ-11*.

В соответствии с технологической целью эксплуатации изделия при подготовке его к *испытаниям*, по мнению специалистов, необходима постройка:

а) двух складов для *взрывчатых веществ* по 400 м<sup>3</sup> каждое, рассчитанных на хранение 4-5 комплектов изделия;

б) склад для металлических изделий на 4-5 комплектов объемом 390 м<sup>3</sup>;

в) здание для хранения, проверки и регулировки специальной аппаратуры объемом 1 200 м<sup>3</sup>;

г) здание для проверки узловой сборки и хранения центрального *взрывателя* и *заряда из Z*, в котором предполагается также хранение документации и работа с нею, объемом 1 200 м<sup>3</sup>;

д) помещение для заправки и оснащения изделия объемом 370 м<sup>3</sup>;

е) погребок для хранения специальных изделий объемом 40 м<sup>3</sup>;

ж) помещение для жилья на 50-60 человек;

з) постройка асфальтовых дорог между складами *взрывчатых веществ* и зданиями сборки изделия.

Кроме того, рабочая площадка должна быть оборудована световой и звуковой сигнализацией.

Ставится вопрос о выделении площадки, где будут производиться работы с изделием *КБ-11*, в самостоятельную зону и о поручении охраны этой площадки войскам МГБ СССР.

В связи с большим объемом работ и крайностью срока, оставшегося до *испытания* изделия, имеется опасение, что Учебный полигон № 2 не будет полностью подготовлен к *основным* испытаниям.

Сообщая об изложенном, полагал бы необходимым<sup>1</sup> *дать указание форсировать проектные и строительные работы согласно выданным заданиям.*

В. Детнев

«4» марта 1949 г.

Помета, от руки: *В дело* (подчеркнуто). *По этому вопросу принято специальное решение на СК<sup>2</sup>. 18.III 1949 г. Н. Сазыкин.*

АП РФ. Ф. 93, д. 92/49, л. 135-136. Подлинник.

<sup>1</sup> Далее два слова вписаны над строкой.

<sup>2</sup> Речь идет о заседании Специального комитета от 18 марта 1949 г. (протокол № 75) [4. С. 354-359].

Письмо А.П. Александрова М.Г. Первухину  
о сроках выполнения работ по теории КПД<sup>1, 2</sup>

19 марта 1949 г.<sup>3</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Экз. № 1

Серия «К»

Первое главное управление при Совете Министров СССР

*т. М.Г. Первухину*

Согласно Постановлению Совета Министров СССР № 1989-773сс/оп от 10 июня 1948 г.<sup>4</sup> на Институт физических проблем возложены теоретические работы и вычисления по КПД в виде отдельных частных задач, перечисленных в решении Правительства. Эти задания выполнялись и сдавались своевременно.

В настоящее время Ю.Б. Харитон предложил институту вместо расчетов конкретных случаев дать полное решение проблемы КПД в зависимости от ряда факторов<sup>5</sup>. Это совершенно меняет объем и теоретических и вычислительных работ и может быть выполнено в новые сроки, которые определяются пропускной способностью вычислительного бюро.

Прошу Вас поставить перед Советом Министров СССР вопрос о том, чтобы в связи с изменением задания определить новый<sup>6</sup> срок его выполнения к 1 июля 1949 г. взамен срока, обозначенного в решении Правительства по частным случаям, 1 июня 1949 г.

Директор Института физических проблем АН СССР А.П. Александров

Пометы, от руки: резолюция: *Александрову А.С. (подчеркнуто). Совместно с т. Соболевым проверить. М. Первухин. 21/III; Лаб. 2. Тов. Соболеву С.Л. (подчеркнуто). Прошу Вас проверить объемы работ в группе т. Ландау и дать Ваше заключение. А.С. Александров. 22.3.49.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16354, л. 286. Подлинник.

<sup>1</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Института физических проблем АН СССР с указанием адреса (Москва 133, Калужское шоссе, 32), номера телефона и телеграфного адреса (Москва — Магнит), зарезервированными полями для номера и даты документа.

<sup>2</sup> Письмо было возвращено исполняющим обязанности начальника Лаборатории измерительных приборов АН СССР акад. С.Л. Соболевым М.Г. Первухину препроводительной запиской от 8 мая 1949 г. № 546сс/оп следующего содержания: «При этом возвращаю Ваше поручение<sup>7</sup> от 21/III 1949 г. (письмо Института физ. проблем № 59сс/оп от 19 марта). Ввиду того что Институт физ. проблем отказался от просьбы продлить свои сроки, Ваше поручение я выполнить не мог».

<sup>3</sup> Датируется по дате, проставленной на бланке.

<sup>4</sup> См. документ № 187.

<sup>5</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, М.Г. Первухиным. Им же, возможно, далее выделена черком часть предложения.

<sup>6</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным черком на полях.

<sup>7</sup> Речь идет о резолюции М.Г. Первухина — см. пометы.

**Письмо А.С. Александрова М.Г. Первухину  
о премировании сотрудников ИХФ АН СССР за разработку приборов**

21 марта 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно

Товарищу Первухину М.Г.

Институтом химической физики проделана большая работа по проектированию и изготовлению уникальных приборов, предназначенных для работы на полигоне № 2.

Академик Семенов Н.Н. и научный руководитель полигона № 2 Садовский М.А. просят возбудить перед Правительством ходатайство о персональном премировании 14 научных сотрудников ИХФ, авторов конструкций приборов, общей суммой 117 тыс. руб. и о выделении 120 тыс. руб. для премирования наиболее отличившихся научных сотрудников, инженеров, конструкторов, техников, мастеров и механиков Института химической физики.

Прошу Ваших указаний.

А. Александров

Пометы, от руки: резолюция: *Отложить* (подчеркнуто) *до проведения испытаний. М. Первухин. 22/III; В дело* (подчеркнуто). Т. Семенову Н.Н. сообщено это указание лично. А. Александров. 22.3.49.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16357, л. 17. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

**Письмо М.Г. Первухина Л.П. Берия  
о поставке Ю.Б. Харитону образцов плутония**

24 марта 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В готовых изделиях предполагается применять «аметил»<sup>1</sup> в сплаве с галлием. Для выяснения того, какой состав сплава является наиболее выгодным, необходимо провести в КБ-11 детальные исследования физико-химических свойств сплавов различного состава. Для уточнения условий хранения также необходимо знание физико-химических свойств указанных сплавов.

Предполагается исследовать 20 образцов весом около 200 миллиграммов каждый.

Прошу Вашего разрешения отправить 4 грамма «аметила» т. Харитону для проведения научно-экспериментальных работ.

Тов. Харитон подтвердил, что весь «аметил» сохранится. Если и будут потери при изготовлении шлифов, то незначительные, возможно, что и этих потерь удастся избежать<sup>2</sup>.

Тт. Ванников и Курчатов подтверждают необходимость отправки 4 граммов «аметила» к Харитону.

М. Первухин

24/III

Написано от руки в одном экземпляре.

Пометы: резолюция на отдельном листе, машинописью: «Согласен. 1. Передать под ответственность тов. Зернова<sup>3</sup>. 2. Тов. Сазыкину<sup>4</sup> проследить за обеспечением надлежащего порядка доставки, хранения препаратов и секретности работ. Л. Берия. 25 марта 1949 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 14/49, л. 3)»; ниже текста документа, от руки: *Исполнено. Н. Сазыкин. 3.VI 49 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 14/49, л. 38. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделено очерком предложение и сделаны исправления в тексте резолюции.

<sup>2</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

<sup>3</sup> Далее зачеркнуто: *Александрова и Мешика.*

<sup>4</sup> Далее зачеркнуто: *и уполномоченным тт. Ткаченко и Детневу.*

## № 234

### Письмо М.Г. Первухина Л.П. Берия о состоянии разработки радиодатчика в ЦКБ-326

26 марта 1949 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Осенью 1946 года решением Совета Министров СССР<sup>1</sup> в помощь КБ-11 для разработки радиодатчика, т. е. прибора, предназначенного для подрыва изделия РДС-1 в воздухе на заданной высоте, было привлечено ЦКБ-326 (гл. конструктор Скибарко А.И.)<sup>2</sup>.

За период времени с осени 1946 г. непосредственно в КБ-11 были разработаны, помимо боевого сферического заряда и МЗ, следующие основные агрегаты, составляющие изделие РДС-1: корпус изделия, система автоматики, блок зажигания, система инициирования, которые успешно прошли летные испытания на 71 полигоне ВВС. За это же время в ОКБ-700 Кировского завода в Челябинске была разработана конструкция бародатчика, действие которого

основано на изменении барометрического давления при движении изделия на траектории. Бародатчики ОКБ-700 на летных испытаниях показали удовлетворительные результаты.

Радиодатчик ЦКБ-326, так же как и бародатчик ОКБ-700, предназначался для подрыва изделия в воздухе на заданной высоте, но КБ-11 считало до сих пор, что радиодатчик должен был являться основным прибором для подрыва изделия в воздухе, а бародатчик — дублером.

Однако ЦКБ-326 (т. Скибарко) не справилось с возложенной на них задачей и до сих пор не дало сколько-нибудь удовлетворительного решения. Все радиодатчики, вмонтированные в изделие РДС-1, на летных испытаниях не работали — дали полный отказ — и КБ-11 на последних испытаниях «на одновременность зажигания» вынуждено было исключить из системы РДС-1 радиодатчики ЦКБ-326.

Несмотря на меры, принимавшиеся Первым главным управлением и министром промышленности средств связи т. Алексенко, улучшений в работе ЦКБ-326 нет. Более того, т. Скибарко, видимо, чувствуя безнаказанность своего поведения в этом серьезнейшем деле, предъявил КБ-11 такие требования в части габаритов своего радиодатчика, что КБ-11 вынуждено было бы пойти на переделки уже испытанных агрегатов.

Мы запретили КБ-11 вносить какие-либо изменения в конструкции, прошедшие летные испытания.

Сейчас положение с РДС-1 таково, что все агрегаты изделия можно считать отработанными, за исключением радиодатчика<sup>3</sup>.

В связи с тем что т. Скибарко за 2,5 года не сумел справиться с довольно несложной задачей, прошу Вас дать указание Министерству промышленности средств связи отстранить т. Скибарко от работы в ЦКБ-326 с понижением по должности и назначить на его место более способного инженера, который сможет обеспечить задания, возложенные Правительством на ЦКБ-326.

М. Первухин

26/III

Примечание: материал подготовлен только в одном экземпляре. [Примеч. док.]

Резолюция на отдельном листе, машинописью: «В[есьма] срочно. Лично.

Тов. Завенягину А.П., тов. Алексенко Г.В.

Почему этот вопрос возник только сейчас? По-видимому, ни 1-й Главк, ни министерство серьезно не интересовались разработкой этой конструкции.

Вызовите тт. Скибарко, Зернова и ведущего по этому узлу конструктора от т. Харитона и тщательно, по существу, разберитесь в положении с изготовлением конструкции, о которой идет речь в письме.

Разработайте и примите конкретные меры по обеспечению выполнения этого особо важного задания и жесткие сроки для исполнения. Установите, почему ЦКБ-326 проваливает выполнение задания Правительства и доложите ваши выводы в отношении т. Скибарко и предложения по укреплению ЦКБ-326.

О результатах доложите.

Необходимо, чтобы в дальнейшем т. Алексенко повседневно сам следил за выполнением задания, возложенного на ЦКБ-326. Л. Берия. 30 марта 1949 г.» (АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 42).

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 40–41. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Имеется в виду распоряжение СМ СССР от 1 октября 1946 г. № 11762-рс [4. С. 457].

<sup>2</sup> Здесь и далее, включая резолюцию, подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделен очерком абзац.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

## № 235

**Препроводительная записка В.И. Детнева Н.С. Сазыкину  
с представлением письма на имя Л.П. Берия  
«О неудовлетворительном ходе работ  
по разработке и изготовлению радиодатчика в ЦКБ-326»**

26 марта 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. № 1

*Товарищу Сазыкину Н.С.*

При этом представляю письмо на имя товарища Берия Л.П. «О неудовлетворительном ходе работ по разработке и изготовлению радиодатчика в ЦКБ-326» на Ваше распоряжение.

Приложение: Упомянутое на 2 листах.

В. Детнев

«26» марта 1949 г.

### **[Приложение]**

*Товарищу Берия Л.П.*

**О неудовлетворительном ходе работ по разработке  
и изготовлению радиодатчика в ЦКБ-326**

В результате некоторых конструктивных улучшений радиодатчика для изделия КБ-11 и дополнительных летных испытаний установлено, что прибор, разработанный и изготовленный ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи СССР (т. Скибарко А.П.), к работе оказался все же непригоден.

Проведенные в последнее время ЦКБ-326 работы по устранению конструктивных недостатков радиодатчика, несмотря на категорическое возражение КБ-11, привели к изменениям габаритов прибора, что, в свою очередь, вызвало ряд конструктивных изменений контейнера изделия. Эти изменения могут также вызвать новые летные испытания.



Неудовлетворительные работы ЦКБ-326 по своевременной и качественной разработке и изготовлению *радиодатчика* приводят к недопустимому затягиванию во времени, к проведению дополнительных летных испытаний и требуют значительных денежных затрат.

Так, каждое изделие вместе с испытанием обходится государству не менее 500 000 рублей, кроме того, сопряжено со значительными материальными трудностями.

В настоящее время руководством КБ-11 группа инженеров-радиоспециалистов переключена на разработку и изготовление своего *радиодатчика*, а наблюдение за работами, проводимыми ЦКБ-326 по устранению конструктивных недостатков в приборе, ослаблено.

В связи с этим среди специалистов КБ-11 отмечена вредная тенденция окончательную доводку *радиодатчика* ЦКБ-326 считать безуспешной.

Таким образом, создавшееся положение с обеспечением изделия КБ-11 *радиодатчиком*, ввиду несерьезного подхода к разрешению задачи со стороны ЦКБ-326, вызвало дополнительные расходы в несколько миллионов рублей и затяжку во времени на несколько месяцев (согласно приказу товарищей Ванникова Б.Л. и Алексенко Г.В. № 55сс/оп от 7 февраля 1949 года окончание работ отнесено на конец июня 1949 года).

Сообщая об изложенном, считал бы необходимым еще раз потребовать от министра промышленности средств связи СССР т. Алексенко принятия более серьезных и решительных мер к созданию качественного *радиодатчика*.

В. Детнев

«26» марта 1949 года

Помета на препроводительной записке, от руки: *В дело (подчеркнуто). По этому вопросу уже приняты необходимые меры. Материал т. Берия не доложен. Н. Сазыкин. 4.IV 1949.*

АП РФ. Ф. 93, д. 92/49, л. 144–146. Подлинник.

## № 236

### Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о постройке железной дороги от ст. Арзамас до КБ-11

1 апреля 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. № 1

*Товарищу Берия Л.П.*

Нами неоднократно ставился вопрос перед<sup>1</sup> Первым главным управлением при Совете Министров СССР о необходимости постройки железной дороги нормальной колеи от станции Арзамас до объекта.

Вами давались указания Первому главному управлению по этому вопросу.

Однако вопрос о постройке железной дороги нормальной колеи до объекта не решен, что вызывает у нас серьезное беспокойство, т. к. предстоящие перевозки изделий на испытания, а в дальнейшем и для других целей, будут почти невозможны.

Перевозка изделий по узкой колее в полной готовности будет связана с большим и ничем не оправданным риском.

Задержка с представлением согласованного предложения по этому вопросу со стороны Первого главного управления, Министерств путей сообщения и внутренних дел СССР, по нашему мнению, происходит по причине ведомственных споров, а не по существу дела.

Просим Вас, Лаврентий Павлович, рассмотреть нашу просьбу и решить вопрос о постройке железнодорожной ветки от ст. Арзамас до объекта.

П. Зернов  
Ю. Харитон

«1» апреля 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 34. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия.

## № 237

### Письмо Ю.Б. Харитона И.В. Курчатову о проведении критмассовых опытов в КБ-11

4 апреля 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Курчатову И.В.

Ваше предложение о проведении опытов с изделиями в 0,5 и 1,5 кг<sup>1</sup> у Вас было детально обсуждено мною совместно с тт. Флеровым, Зельдовичем и Щелкиным.

Мы пришли к заключению, что эти опыты необходимо проводить у нас, как это и было намечено ранее.

Наше заключение связано со следующими обстоятельствами. Результаты, полученные при экспериментальном и теоретическом исследовании работы борного фильтра, привели к выводу, что уже на изделии [в] 1,5 кг можно будет получить приближенную оценку количества нейтронов, замедленных и отраженных взрыв[чатом] веществом и проникающих через фильтр. Поэтому опыт с 1,5 кг следует проводить со всеми оболочками и, следовательно, проводить у нас.

Далее, для получения на основе опытов с 0,5 кг и 1,5 кг насколько возможно более точного экстраполированного значения критической массы необходима максимальная точность опытов. Поэтому опыты с 0,5 кг и часть опытов с 1,5 кг будут проводиться на интеграторе, наладка которого заняла много времени. Повто-

рять эту работу на новом месте нерационально — работа потребует немало труда и времени, а всякая спешка может отразиться на качестве измерений.

Если быстрая доставка к нам изделия в 0,5 кг будет задерживаться по чисто техническим причинам (например, из-за недоработки антикоррозионного покрытия), то целесообразно провести у Вас предварительные опыты по определению коэффициента умножения с помощью всеволнового счетчика (чтобы проверить, нет ли резких расхождений с ожидаемыми значениями) с обязательным уточнением у нас.

Просим учесть наши соображения и предоставить возможность провести эти весьма ответственные опыты в тщательно подготовленной лаборатории.

Ю. Харитон

Написано от руки в 2 экз.

4 апреля 1949 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 35, д. 10, л. 54–55. Автограф.

---

<sup>1</sup> Речь идет о деталях из плутония-239.

## № 238

**Из письма И.В. Курчатова Б.Л. Ванникову, М.Г. Первухину  
и А.П. Завенягину с перечнем вопросов о состоянии работ  
по проблеме использования атомной энергии в США<sup>1, 2</sup>**

8 апреля 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Товарищу Ванникову Б.А.  
Товарищу Первухину М.Г.  
Товарищу Завенягину А.П.*

Сообщаю Вам перечень вопросов, ответ на которые мог бы иметь значение для нашей дальнейшей работы<sup>3</sup>.

[...] <sup>4</sup>

### 6. Бомба

Признаны конструкции трех видов бомб:

а) сплошная плутониевая с обжатием взрывом и инициатором, срабатывающим во время взрыва;

б) сплошная урановая с обжатием встречным выстрелом и инициатором, срабатывающим во время взрыва;

в) сплошная плутониево-урановая, сердечником которой является плутоний, а оболочкой — уран-235, с обжатием взрывом и инициатором, срабатывающим во время взрыва.

Мыслимы и другие конструкции (более сложные), обеспечивающие большую эффективность.

К ним относятся:

а) полые конструкции, в которых сердечником является шаровой слой, а не сплошной шар;

б) конструкции, в которых инициатор срабатывает не в результате прохождения по сердечнику из атомного взрывчатого вещества деформации, обусловленной обжатием сердечника, а независимо — от постороннего источника нейтронов, работа которого может быть произвольным образом синхронизована с процессом взрыва;

в) конструкции, в которых применяется порошковый сердечник с меньшей плотностью, чем плотность сплошных металлических плутония и урана.

Важно узнать:

1) какой тип бомб испытывался в Айниветок-атолле, давших, по сведениям печати, лучшие результаты, чем ранее испытывавшиеся бомбы;

2) каковы результаты разработки полых конструкций и конструкций с сердечником уменьшенной плотности;

3) разрабатываются ли и каковы результаты разработки инициаторов независимого действия;

4) не найдены ли  $\alpha$ -излучатели, которыми бы мог быть заменен полоний (имеющий малую длительность жизни) в инициаторе, и каковы способы изготовления таких  $\alpha$ -излучателей<sup>5</sup>;

5) испытывался ли в качестве атомного взрывчатого вещества уран-233, какова форма его применения и конструкция бомбы.

[...] <sup>6</sup>

И. Курчатов

8.04.49

Рукопись. Экз. единств[енный]

№ 134сс/оп

9.04.49 г.

Резолюция, от руки: т. Первухину, т. Завенягину А.П. (подчеркнуто). Прошу срочно ознакомиться, т. к. этот материал ждут. 13/IV. Ванников.

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 226–241. Автограф.

<sup>1</sup> Данное письмо было направлено Б.Л. Ванниковым В.А. Махневу препроводительной запиской от 18 апреля 1949 г. № 2076/1 следующего содержания: «Направляется Вам один экземпляр рукописного материала тов. Курчатова И.В. Тов. Первухин М.Г. и т. Завенягин А.П. с данным материалом ознакомились. Приложение: на 16 листах. Б. Ванников».

<sup>2</sup> Опубликовано полностью [7. С. 633–637].

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы письма: 1. «Атомные котлы», 2. «Котлы с тяжелой водой», 3. «О теории», 4. «Комбинированная работа котлов, диффузионного и электромагнитного заводов»; 5. «Герметизация урановых блоков».

<sup>5</sup> К документу И.В. Курчатовым приложена записка с дополнительными вопросами: *Кп.4. Каково применение радиоактивного бария? Не заменяет ли он полоний?*

<sup>6</sup> Далее опущены разделы «Сверхбомба» и «Применение урана-235 и плутония в качестве горючего в двигателях».

**Приказ П.М. Зернова о создании специальной группы  
по подготовке полигонного испытания изделия «501»**

11 апреля 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

**Приказ начальника объекта № 055**

Для обеспечения всех подготовительных работ, связанных с предстоящими испытаниями изделия «501» на полигоне № 2, ПРИКАЗЫВАЮ:

**§ 1**

Для руководства всеми работами по подготовке к испытанию изделия «501» на полигоне № 2 создать специальную группу в составе:

нач. сектора № 20 т. Щелкина К.И.	–	нач. группы
нач. сектора № 38 т. Духова Н.Л.	–	зам. нач. группы
нач. сектора № 47 т. Алферова В.И.	–	–«–
зам. нач. сектора № 20 т. Боболева В.К.	–	уч[еный] секретарь группы
зам. нач. сектора № 47 т. Назаревского И.А.	–	член группы
директора завода № 2 т. Мальского А.Я.	–	–«–
директора завода № 1 т. Бессарабенко А.К.	–	–«–

**§ 2**

Возложить на специальную группу по подготовке к испытаниям изделия «501» на полигоне № 2 выполнение следующих задач:

- а) разработку программ:
  - общей программы работ объекта на полигоне № 2 в увязке с другими задачами полигона № 2;
  - рабочих программ подготовки, тренировки и проведения опытов на полигоне № 2;
- б) разработку графиков подготовки и проведения опытов;
- в) разработку рабочих инструкций;
- г) намечение<sup>1</sup> и представление на утверждение в установленном порядке [списка] лиц, кои должны будут вести работы на полигоне № 2;
- д) рассмотрение принципиальных и рабочих схем, конструкций приборов, стендов и вспомогательного оборудования, необходимых для предварительных и окончательных опытов на полигоне № 2;
- е) проведение на объекте тренировочных опытов по утвержденным программам;
- ж) осуществление оперативного контроля за ходом выполнения заданий руководства объекта, связанных с подготовкой к испытаниям, всеми подразделениями объекта.

**§ 3**

Утвердить следующую программу первоочередных работ спецгруппы:

- а) уточнить общую программу предстоящих испытаний на полигоне № 2 к 12 апреля 1949 г.;

б) разработать рабочие программы подготовки и проведения испытаний к 20 апреля 1949 г.;

в) разработать план-график материально-технического обеспечения проведения испытаний к 25 апреля 1949 г.;

г) разработать план проведения тренировочных работ на объекте и на полигоне № 2 к 1 мая 1949 г.;

д) разработать план-график материально-технического обеспечения тренировочных работ на объекте и на полигоне № 2 к 1 мая 1949 г.;

е) разработать перечень технической документации, каковую нужно будет предъявить вместе с изготовленным изделием Государственной комиссии по испытанию к 1 мая 1949 г.;

ж) разработать формы технической документации к 25 мая 1949 г.;

з) составить предварительные инструкции для исполнителей, связанных с подготовкой и проведением испытаний по всем стадиям и операциям работы к 15 мая 1949 года;

и) наметить персональный состав лиц для работы на полигоне № 2 и представить в установленном порядке на утверждение к 1 мая 1949 г.

#### § 4

Главному конструктору т. Харитону Ю.Б. до 15 мая 1949 года утвердить чертежи и технические условия на узлы и изделие в целом, по которым будет изготавливаться для предъявления Государственной комиссии на испытание полный комплектный экземпляр изделия «501» и изделий для испытания на полигоне № 2 и на полигоне № 71.

#### § 5

Разрешить начальникам секторов № 20 — т. Щелкину К.И., № 38 — т. Духову Н.Л., № 47 — т. Алферову В.И. создать под своим руководством соответствующие группы в секторах для подготовки и рассмотрения по поручению спецгруппы частных научных, инженерно-технических и организационных вопросов, связанных с подготовкой к предстоящим испытаниям на полигоне № 2. Персональный состав групп представить мне на утверждение.

#### § 6

Специальная группа в своей работе руководствуется указаниями главного конструктора т. Харитона Ю.Б. и моими. В научных и технических вопросах подчиняется непосредственно т. Харитону Ю.Б.

Начальник объекта П. Зернов

Визы ниже текста документа: *В.К. Боболев (12.IV 49.), А.К. Бессарабенко (12.IV), В.И. Алферов (11.04.49.), Н.Л. Духов (12/IV 49.), А.Я. Мальский (12/IV), К.И. Щелкин (12/IV 49.), И.А. Назаревский (3/V 49 г.).*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 1с, ед. хр. 136, л. 11–13. Подлинник.

<sup>1</sup> Так в документе.

Краткий доклад о состоянии работ КБ-11 на 15 апреля 1949 года<sup>1, 2</sup>

15 апреля 1949 г.<sup>3</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В процессе создания *РДС-1* в *КБ-11* и частично в других организациях по заданиям *КБ-11* решены все принципиальные и конструктивные вопросы<sup>4</sup>, возникшие во время разработки.

Из задач, решение которых необходимо для проведения испытаний на *полигоне № 2*, остались невыполненными, во-первых, задачи, связанные с необходимостью получения *аметила* и *нилона*, еще не имеющих в достаточном количестве (определение *критической массы*, требующее до (...) кг *аметила*<sup>17</sup>), изготовление полностью *снаряженного нейтронного запала*, для которого требуется до 200 кюри нилона<sup>21</sup>). Во-вторых, требует технологической доработки борный фильтр, поглощающий *нейтроны*, замедленные во *взрывчатых веществах*.

Проводится и будет продолжаться тренировка по работе с изделием в *полигонных* условиях, при этом автоматика изделия будет приспособлена для работы в наземных условиях.

На 15 апреля выполнены следующие работы:

1. Построена общая теория изделия (руководитель член-корреспондент АН СССР т. *Зельдович Я.Б.*), включающая в себя следующие разделы:

- а) теория сходящейся *детонационной волны* во *взрывчатых веществах*;
- б) теория сходящихся *ударных волн* в металлах;
- в) теория сжимаемости металлов при давлениях в несколько *миллионов атмосфер*;

г) теория коэффициента полезного действия *РДС-1* (ряд разделов разрабатывался по заданиям *КБ-11* академиком *Ландау Л.Д.*);

д) теория *неполного взрыва*;

е) теория *борного фильтра*, в том числе теория диффузии и замедления *нейтронов* в сферических телах, и теория поглощения *нейтронов*, частично замедленных *взрывчатым веществом*;

ж) теория умножения нейтронного потока *делящимися* веществами, включая теорию влияния различных оболочек на умножение потока<sup>5</sup>;

з) теоретическая и расчетная работа для определения (на основе экспериментов с (...)) и (...) кг аметила) критической массы.

К численному решению дифференциальных и интегральных уравнений, возникавших в процессе теоретических работ, были привлечены крупные математические силы (Математический институт Академии наук и его Ленинградское отделение, а также Институт теоретической геофизики). Специальное математическое бюро было организовано в *КБ-11*.



2. На основе общей теории изделия, а также на основе технологических и эксплуатационных соображений определены основные конструктивные размеры и допуски. Расчеты показали необходимость установления весьма жестких допусков на размеры деталей изделия, на их химический состав и на постоянство плотности. Значительная часть работы КБ-11 была связана с разработкой технологии, обеспечивающей получение точных деталей из *взрывчатых веществ* (завод № 2 КБ-11, директор т. Мальский) и из различных металлов (завод № 1 КБ-11, директор т. Бессарабенко).

3. Исследован выход *нейтронов* под действием  $\alpha$ -лучей в легких элементах (руководитель кандидат технических наук т. Протопопов А.Н.), и на основе этих исследований и общей теории изделия составлены технические условия на чистоту *аметила*. На основе этих технических условий в НИИ-9 и на Базе № 10<sup>12</sup> разработана технология очистки *аметила*.

4. Экспериментально исследовано (руководитель т. Протопопов А.Н.) поглощение в *борном* фильтре *нейтронов*, замедленных и рассеянных в оболочках изделия, и на основе этих измерений и разработанной т. Франк-Каменецким теории уточнены размеры фильтра.

5. Произведено исследование распределения энергии в спектре *нейтронов деления* (руководитель кандидат физико-математических наук т. Флеров Г.Н.), и разработаны искусственные источники *нейтронов*, дающие аналогичный спектр. Наличие таких источников крайне важно для изучения поведения *нейтронов* в веществах, из которых состоят детали объекта.

6. Исследовано рассеяние *нейтронов* различными веществами (руководитель т. Флеров Г.Н.) с целью подбора наиболее выгодного вещества для окружающей *аметил* оболочки. В качестве материала оболочки принят *кремний*.

7. Разработана, спроектирована, построена, установлена в специальном здании и предварительно испытана аппаратура для определения *критических масс* (руководитель т. Флеров Г.Н.).

8. Разработаны два варианта нейтронного запала (руководители кандидат химических наук т. Апин А.Я., Давиденко В.А. и Александрович В.А.). В процессе разработки изучена степень перемешивания *нилона* с *бериллием* кумулятивными струями, организуемыми в *запале*, созданы методы покрытия *бериллия* *золотом* и, что явилось наиболее трудным, разработаны способы получения и нанесения толстых слоев металлического *нилона* высокой чистоты. Разработаны три способа: испарением в вакууме, электролизом и перегонкой в токе чистого водорода. Чрезвычайно высокая токсичность *нилона* требует проведения этих работ с особо тщательной защитой сотрудников.

9. Разработаны элементы составных зарядов из *взрывчатых веществ* специальной формы, обеспечивающие создание сходящейся *детонационной волны* (руководитель кандидат технических наук т. Васильев М.Я.). Для контроля точности получающейся *волны* была разработана специальная аппаратура (высокоскоростные фотохронографы) и методика фотографирования *зарядов* весом до 100 кг, построены специальные железобетонные казематы для защиты персонала и оборудования.

10. Детально исследованы процессы *детонации* составов, которые применяются в изделиях (руководитель кандидат технических наук т. *Некруткин В.М.*).

Изучено влияние изменений состава и плотности на скорость *детонации*.

На основе этих экспериментальных данных установлены допуски на отступления от заданного состава и плотности сплавов *взрывчатых веществ*, применяемых в изделии.

11. Исследована *детонация* составных зарядов (руководитель профессор, доктор *Щелкин*). Для проведения соответствующих опытов создан специальный полигон (площадка № 3 *КБ-11*), обеспечивающий возможность проведения физических исследований с зарядами весом до 3 000 кг.

Исследованы:

[...]⁶

12. Исследованы свойства металлов (*алюминий, железо, кремний*) и диэлектриков при сверхвысоких давлениях до 5 миллионов атм (руководители кандидаты физико-математических наук тт. *Альтшулер Л.В., Цукерман В.А.* и доктор физико-математических наук, профессор *Завойский Е.К.*).

В процессе этих исследований:

[...]⁶

Перечисленные работы дали уверенность в получении значительного *обжата* в изделии при *взрыве* составного заряда и, соответственно, уверенность в получении удовлетворительного коэффициента полезного действия. Эти работы представляют собою крупное научное достижение.

13. Налажено на заводе № 2 *КБ-11* (директор т. *Мальский А.Я.*, главный инженер т. *Крюков Г.П.*) производство зарядов, удовлетворяющих крайне жестким техническим требованиям. При этом разработана рентгеновская и  $\gamma$ -лучевая дефектоскопия изделий и другие методы контроля, обеспечивающие высокое качество выпускаемой продукции⁵.

14. Разработана система синхронного зажигания, обеспечивающая одновременность срабатывания *специальных свечей* с точностью до (...) микросекунды (руководители т. *Алферов В.И.* и кандидат технических наук *Комельков В.С.*). Налажен выпуск таких систем, и значительное количество их испытано на *полигоне КБ-11*. Испытания проведены и в *летных* условиях (из них три — с замером одновременности), и все дали удовлетворительные результаты⁵.

15. Отработана совместно с Центральным аэрогидродинамическим институтом (академик *Христианович С.А.*) баллистика изделия.

Все изделия, сброшенные после отработки *баллистики* (всего 12 штук), дали удовлетворительные результаты по *баллистике*.

16. Разработана автоматика изделия, обеспечивающая надежность действия и безопасность при эксплуатации.

Автоматика обеспечивает следующие операции:

а) исключает возможность *взрыва* до удаления изделия на значительное расстояние от *самолета*;

б) обеспечивает в нужной последовательности подачу питания на агрегаты электрооборудования изделия;

в) обеспечивает взрыв изделия на заданной высоте посредством двух независимых датчиков радио- и барометрического<sup>1</sup>.

Все элементы автоматики (за исключением радиодатчика) показали при испытаниях на полигоне № 71 удовлетворительные результаты.

Радиодатчик требует серьезной доработки, задание по которой имеет ЦКБ-326.

Для проведения летных государственных испытаний, кроме доработки радиодатчика, должен быть также доработан вопрос о предохранении изделия от охлаждения при полете на больших высотах.

Работа всего изделия без тяжелого топлива, включая проверку синхронного зажигания, проверялась при сбрасывании на полигоне № 71 и будет окончательно проверена на государственных испытаниях там же.

Работа тяжелого топлива будет проверена в стационарных условиях на полигоне № 2.

В связи с этим КБ-11 разработан план-график проведения испытаний на полигоне № 2 и план-график тренировочных опытов, проводимых там же (см. приложения<sup>8</sup>).

Высказывалось предложение о проведении испытания на полигоне № 2 в стационарных условиях на башне с использованием изделия РДС-1 с полным корпусом и полной автоматикой. Такое испытание не представляется возможным провести, т. к. автоматика приспособлена только для работы при сбрасывании. Полный же корпус не может быть размещен в клетке подъемника башни полигона № 2.

Для работы в стационарных условиях автоматика изделия должна быть изменена. Изделие может быть размещено в подъемнике или без баллистического корпуса, или в баллистическом корпусе с удаленной головной частью и укороченным оперением.

Процессы, протекающие в изделии в обоих этих случаях, практически одинаковы. Обращение с изделием и его осмотр более удобны при отсутствии баллистической оболочки.

Просим Вас назначить комиссию для рассмотрения и утверждения нашей программы и для решения организационных вопросов, связанных с взаимодействием группы КБ-11 и полигона № 2.

Харитон  
Щелкин

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 1ов, л. 63–71. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Документ из секретариата Л.П. Берия был направлен Б.Л. Ванникову с пометой: *только лично* препроводительной запиской от 28 июля 1949 г. № 3/295сс/оп, подписанной В.А. Махневым (Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 1ов, л. 62).

<sup>3</sup> Датируется по дате, на которую приведены сведения в докладе.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее опущены подпункты, конкретизирующие содержание исследований.

<sup>7</sup> Абзац выделен очерком на полях.

<sup>8</sup> Приложения не публикуются.

Из протокола № 76 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

18 апреля 1949 г.

*Строго секретно*

(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Ванников, Завенягин, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): министры тт. Круглов, Кабанов, Захаров, Горемыкин, Алексенко; акад. Соболев, чл.-корр. АН СССР Арцимович; заместители министров тт. Ефремов, Горюнов, Посконов, Терентьев; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Александров, Антонов, Емельянов, Мешик, Комаровский; директора заводов Первого главного управления при Совете Министров СССР № 12 т. Каллистов и № 544 т. Белов; работники Специального комитета тт. Сазыкин, Никольский, Васин, Сизов, Васильченко; уполномоченные Совета Министров СССР — при заводе № 12 т. Козырев, при заводе № 544 т. Корнатович и при комбинате № 7 т. Баскаков; начальник Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.

[...]²

**II. Об отработке радиовысотомера**

(тт. Берия, Завенягин, Ванников, Махнев, Александров)

1. Принять проект Постановления Совета Министров СССР «Об отработке *радиовысотомера*», внесенный тт. Завенягиным и Алексенко, поручив тт. Ванникову (созыв), Алексенко и Борисову в 3-дневный срок окончательно отредактировать проект с учетом состоявшегося обмена мнениями, в частности:

а) отметить в вводной части проекта, что решение Совета Министров СССР от 1.X 1946 г.<sup>3</sup> ОКБ-326 (т. Скибарко) и Министерством промышленности средств связи не выполнено;

б) записать в проекте, что ответственность за отработку *радиовысотомера* Совет Министров СССР возлагает лично на тт. Алексенко и Скибарко;

в) определить срок окончания отработки *радиовысотомера* и записать поручение тт. Ванникову и Алексенко утвердить в соответствии с этим сроком графики отработки приборов;

г) согласовать проект с тт. Хруничевым, Горемыкиным, Вороновым и Вершининым в части, их касающейся;

д) уточнить размер средств, необходимых для проведения работ, и определить источник их покрытия.

2. Проект Постановления по данному вопросу, после внесения в него поправок, представить на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.<sup>4</sup>

### ***III. Об обеспечении научно-экспериментальных и опытно-конструкторских работ КБ-11***

(тт. Берия, Борисов)

1. Принять проект Постановления Совета Министров СССР «Об обеспечении научно-экспериментальных и опытно-конструкторских работ КБ-11», представленный тт. Первухиным, Завенягиным и Борисовым, поручив тт. Ванникову (созыв), Завенягину и Борисову в 3-дневный срок:

а) окончательно отредактировать проект с учетом состоявшегося обмена мнениями и замечаний секретариата СК;

б) согласовать проект с заинтересованными министрами.

2. Проект Постановления Совета Министров СССР по данному вопросу в окончательной редакции внести на рассмотрение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.

### ***IV. О строительстве железнодорожной ветки для нужд объекта № 550***

(тт. Первухин, Завенягин, Берия)

Обязать Первое главное управление (т. Ванникова) и МВД СССР (тт. Круглова, Комаровского) произвести силами Главпромстроя МВД СССР реконструкцию узкоколейной ветки ст. Шатки — объект № 550, поручив тт. Ванникову и Круглову в оперативном порядке провести необходимые мероприятия по срочному развертыванию работ, а также подготовке соответствующего вагонного парка для особо важных грузов объекта № 550.

Предложения о сроках реконструкции и выделении недостающих материалов и средств представить по согласованию с Госпланом СССР (т. Борисовым) в двухнедельный срок.

[...] <sup>5</sup>

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 68–77. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 359–366].

<sup>2</sup> Далее опущен раздел I протокола «О мерах дальнейшего обеспечения секретности в работе Первого главного управления и институтов, лабораторий и учреждений, связанных с ним».

<sup>3</sup> Речь идет о распоряжении СМ СССР от 1 октября 1946 г. № 11762-рс о создании высотомера на заводе № 326 Министерства промышленности средств связи. Опубликовано [4. С. 457].

<sup>4</sup> Постановление СМ СССР от 2 мая 1949 г. № 1772-645сс/оп — см. документ № 246.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы V–XVIII, не относящиеся непосредственно к работам КБ-11.

**Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия  
с представлением заключений по информационным материалам**

20 апреля 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

В соответствии с Вашим поручением сообщаю заключения по материалам:

1) «Влияние излучения на образец делящегося материала»<sup>1</sup>.

2) «О возможности замены полония актинием»<sup>2</sup>.

3) «Таблицы вероятностей спонтанного деления, периодов полураспада продуктов деления и поперечных сечений элементов для медленных нейтронов»<sup>3</sup>.

Остальные материалы мной изучаются; заключения на них смогу выслать к середине мая.

20.04.49.

И. Курчатов

Экз. единств[енный] рукопис[ный]

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 27. Автограф.

**[Приложение № 1]**

Не позднее 20 апреля 1949 г.

**Заключение по материалу**

**«Влияние излучения на образец делящегося материала»**

Предложение по защите от атомных бомб, заключающееся в материале и основанное на их облучении, имеет те же теоретические основы, как и предложение акад. Н.Н. Семенова.

Облучение бомбы сопровождается возникновением нейтронов, которое ведет к преждевременному развитию цепного процесса и неполноценному взрыву.

В отличие от акад. Н.Н. Семенова автор<sup>4, 5</sup> материала предлагает производить облучение не нейтронами и протонами, а гамма-лучами, фотонами большой энергии.

Как видно из материала, переход к  $\gamma$ -лучам ведет к весьма существенному результату. При облучении протонами и нейтронами необходимо их ускорять до энергии в 200 и более миллионов электронвольт, в случае же облучения фотонами достаточно энергии в 10–20 миллионов электронвольт<sup>6</sup>. Такое значительное снижение энергии частиц ставит задачу защиты от атомных бомб посредством излучения на более реальную почву, чем это получалось при воздействии протонами и нейтронами.

Расчетные положения материала мне представляются достаточно обоснованными<sup>7</sup>.

Обращаюсь к Вам с просьбой дать указания:

1. Ознакомить с материалом акад. Н.Н. Семенова, проф. Я.Б. Зельдовича и М.Г. Мещерякова.

2. Поручить НТС рассмотреть материал и отзывы тт. Семенова, Зельдовича и Мещерякова и в случае положительной оценки разработать и внести на утверждение СК мероприятия по усилению работы с пульсирующими линейными ускорителями. К работам по пульсирующим линейным ускорителям должны быть привлечены радиолокационные научные учреждения, в которых накоплен большой опыт работы с мощными импульсными излучателями.

И. Курчатов

Пометы к приложению № 1 на отдельном листе, машинописью: «Тов. Ванникову Б.Л. (*подчеркнуто*). С предложениями т. Курчатова согласен. Ознакомьте с м[атериа]лом № 844-в, а также с заключением т. Курчатова тт. Мещерякова (*подчеркнуто*), Семенова, Зельдовича (*подчеркнуто*). Материал предварительно обезличьте (*подчеркнуто*). Ваши предложения внесите в СК. Срок — две недели. Л. Берия. 6 мая 1949 г.» (АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 221).

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 218–220. Автограф.

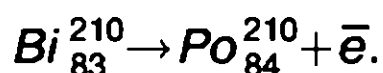
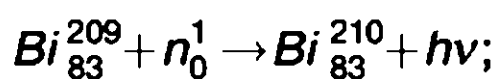
### **[Приложение № 2]**

#### **Заключение И.В. Курчатова по материалу «О возможности замены полония актинием»**

20 апреля 1949 г.

Для инициатора бомбы необходимы мощные излучатели  $\alpha$ -частиц, интенсивность которых должна быть эквивалентна десяткам граммов радия.  $\alpha$ -излучатели, пригодные для использования в инициаторе бомбы, не должны испускать заметного количества жестких  $\gamma$ -лучей, способных вызывать ядерный фотоэффект на берилии, являющемся второй составной частью инициатора.

Ни один из естественных  $\alpha$ -излучателей не обладает достаточной мощностью, и только атомные котлы дали возможность изготовить искусственным путем пригодный  $\alpha$ -излучатель — полоний, который получается в результате действия медленных нейтронов на висмут по следующим реакциям:



Вероятность взаимодействия нейтронов с висмутом мала (сечение захвата составляет только  $2 \cdot 10^{-26}$  см<sup>2</sup>), и поэтому необходимо облучать в атомном котле большие количества висмута (200–300 кг), чтобы получить необходимые для нескольких бомб количества полония<sup>8</sup>.

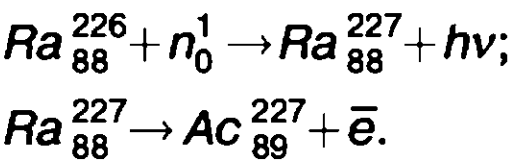
Полоний обладает тем существенным недостатком, что период полураспада его составляет только 136 дней.

В силу этого комплект инициаторов для бомбы должен меняться на новый не реже, чем 2 раза в год<sup>9</sup>. В том случае, если запас готовых бомб составляет несколько десятков и больше, задача смены полония становится громоздкой и требует облучения в атомных котлах больших количеств висмута.

В материале содержится предложение заменить полоний на актиний и его продукты распада, облучив радий нейтронами.



Реакции получения этим путем актиния могут быть представлены следующими формулами:



Из материала № 830-а известно, что сечение захвата тепловых нейтронов радием составляет  $12 \cdot 10^{-24}$  см<sup>2</sup>, т. е. в 600 раз больше, чем для висмута, и, следовательно, для получения одной и той же интенсивности  $\alpha$ -излучения можно облучать в 600 раз меньшие количества радия, чем висмута.

Более того, известно, что актиний испытывает превращения, в результате которых возникают новые  $\alpha$ -излучатели. Цепь превращения актиния представляется, как известно, следующими формулами:

$Ac \rightarrow RdAc + \bar{e}$	период полураспада	<u>13,5 лет</u>
$RdAc \rightarrow AcX + \alpha$	—«—	18,9 дня
$AcX \rightarrow An + \alpha$	—«—	11,2 дня
$An \rightarrow AcA + \alpha$	—«—	3,92 сек
$AcA \rightarrow AcB + \alpha$	—«—	$2 \cdot 10^{-3}$ сек
$AcB \rightarrow AcC + \bar{e}$	—«—	36,0 мин
$AcC \rightarrow AcC'' + \alpha$	—«—	2,16 мин
$AcC'' \rightarrow Pb + \bar{e}$	—«—	4,76 мин

Как видно, на одно распадающееся ядро актиния получается 5  $\alpha$ -частиц, и, следовательно, можно взять не в 600, а в 3 000 раз меньшие количества радия, чем висмута.

Все  $\alpha$ -превращения будут идти с периодом полураспада актиния, составляющим 13,5 лет, и, следовательно, раз изготовленный актиниевый инициатор сможет прослужить не 0,5 года, как полониевый, а 10–15 лет.

Прежде чем обсуждать значимость предложения о переходе на актиниевый инициатор<sup>5</sup>, необходимо еще выяснить, не будут ли вредны  $\gamma$ -лучи, испускаемые продуктами превращения актиниевого ряда.

В таблице даны энергии  $\gamma$ -лучей, испускаемых продуктами актиниевого ряда, по сводке в книге М. Кюри «Радиоактивность».

Вещество	Энергия $\gamma$ -кванта в кэВ
AcX	143
	153
	157
	200
	<u>268</u>
Ac (B+C'+C'')	65,1
	349
	402
	424,5
	827

Как видно, испускается значительное количество  $\gamma$ -квантов, но среди них нет ни одного с энергией, большей 1 600 кэВ, с которой начинается ядерный фотоэффект в бериллии.

Таким образом,  $\gamma$ -излучение актиния не будет создавать вредного нейтронного фона в инициаторе<sup>10</sup>.

Переход к актиниевому инициатору связан с необходимостью:

1) облучения довольно больших [количеств] (несколько десятков граммов) дорогого радия; правда, радий расходуется мало и после очистки может быть почти полностью возвращен;

2) разработки метода выделения актиния из радия (на одно из возможных направлений такой разработки при помощи абсорбционного метода имеются указания в материале)<sup>9</sup>.

К этому надо добавить, что только через несколько (3–5) лет после начала облучения радия имеет смысл начинать выделять из него образовавшийся актиний.

Указанные недостатки искупаются следующими преимуществами актиниевого инициатора перед полонием<sup>11</sup>:

1) большей длительностью жизни;

2) малым объемом облучаемого вещества в котле.

Представляется, что эти преимущества, особенно первое, имеют большое значение. Применение атомных бомб с полониевым инициатором возможно только в том случае, если во время войны непрерывно работает атомный котел, восстанавливающий полоний<sup>12</sup>. В результате диверсий котлы могут быть выведены из строя и тогда весь запас бомб будет омертвлен. Этого не случится, если бомбы будут снаряжены актиниевым инициатором. В связи со сказанным представляется целесообразным начать работу над актиниевым инициатором.

Прошу Вас рассмотреть и подписать прилагаемый проект Постановления<sup>13</sup>.

И. Курчатов

Пометы к приложению № 2: на отдельном листе, машинописью: «Тт. Ванникову Б.Л., Завенягину А.П. Тщательно рассмотрите с участием тт. Хлопина и Старика предложения т. Курчатова и подготовьте проект решения для рассмотрения в Комитете. Доложите одновременно о ходе работ по извлечению *радия* из отходов переработки урана. Срок 7 дней. Л. Берия. 6 мая 1949 г.» (АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 26); от руки: *В дело* (подчеркнуто). *Решено распоряжением Совета Министров СССР от 14 июля 1949 г. № 10739-рс*<sup>13</sup>. 18/VII 49. А. Васин.

АП РФ. Ф. 93, д. 11/49, л. 18–25. Автограф.

<sup>1</sup> См. приложение № 1.

<sup>2</sup> См. приложение № 2.

<sup>3</sup> Не публикуется.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее подчеркнутый фрагмент предложения выделен очерком на полях.

<sup>7</sup> Далее фрагмент предложения до двоеточия выделен очерком на полях.

<sup>8</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

<sup>9</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

<sup>10</sup> Далее текст до п.2) выделен очерком на полях, а текст п.1) — дополнительно двойным очерком.

<sup>11</sup> Далее текст пунктов 1) и 2) выделен очерком на полях.

<sup>12</sup> Далее два предложения выделены очерком на полях.

<sup>13</sup> Распоряжение СМ СССР от 14 июля 1949 г. № 10739-рс опубликовано [4. С. 529].

**Из записки секретариата Специального комитета  
с перечнем вопросов о состоянии работ  
по проблеме использования атомной энергии в США<sup>1, 2</sup>**

22 апреля 1949 г.<sup>3</sup>  
Сов. секретно  
(Особой важности)

**Вопросы:**

[...]⁴

15. Какой тип бомб испытывался в Айниветок-атолле, давших, по сведениям печати, лучшие результаты, чем ранее испытывавшиеся бомбы [?]

16. Каковы результаты разработки полых конструкций и конструкций с сердечником уменьшенной плотности [?]

17. Разрабатываются ли и каковы результаты разработки инициаторов независимого действия [?]

18. Не найдены ли  $\alpha$ -излучатели, которыми бы мог быть заменен полоний (имеющий малую длительность жизни) в инициаторе, и каковы способы изготовления таких  $\alpha$ -излучателей [?]

Каково применение радиоактивного бария [?] Не заменяет ли он полоний [?]

19. Испытывался ли в качестве атомного взрывчатого вещества уран-233, какова форма его применения и конструкция бомбы [?]

20. Не найдены ли новые элементы, которые могли бы быть использованы в качестве атомных взрывчатых веществ [?]

21. Получены ли бесспорные доказательства возможности использования дейтерия в качестве взрывчатого вещества [?]

22. Каковы основные идеи последних конструкций сверхбомбы и какова, в частности, роль трития [?]

[...]⁵

25. Достигнуты ли практические результаты в этих разработках [?]

Пометы, от руки: Лично. Товарищу Федотову! (подчеркнуто). Постарайтесь через свои источники получить ответы на указанные вопросы. Конечно, при соблюдении соответствующих предосторожностей. Просьба: лично проинформируйте, как Вы это предполагаете делать. Л. Берия. 27.IV.49.; Справка (подчеркнуто волнистой линией). Тов. Федотов П.В. 10.V.49 г. сообщил мне по телефону, что план действий по получению ответов на вопросы им разработан и согласован с тов. Берия. 10.V.49 г. В. Махнев; По указанию т. Махнева — в дело. 30.XII 49 г. Леонова; виза заместителя заведующего секретариатом Специального комитета А.И. Васина и дата (22/IV); машинописью: Черновик на трех листах уничтожен. Один экз. на одном л. в деле. Леонова. Бархатлева; Один экз. на трех л. с резол[юцией] т. Берия Л.П. 27/IV 49 г. направлен т. Федотову П.В. за № СК-1063. Леонова.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 648–649].

<sup>2</sup> Записка составлена на основе вопросов, изложенных в письме И.В. Курчатова от 8 апреля 1949 г. на имя Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и А.П. Завенягина — см. документ № 238.

<sup>3</sup> Датируется по дате, проставленной, вероятно, А.И. Васиным при визировании документа.

<sup>4</sup> Далее опущены вопросы 1–14, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>5</sup> Далее опущены вопросы 23–24, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

## № 244

### Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия о готовности Института химической физики к проведению измерений при испытании первой атомной бомбы<sup>1</sup>

22 апреля 1949 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Экз. № 1

*Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
товарищу Берия Л.П.*

Глубокоуважаемый Лаврентий Павлович,

по Вашему поручению институт в течение двух с половиной лет занимается подготовкой к наблюдениям<sup>3</sup>.

Нами была разработана теория действия взрыва, проведены возможные модельные эксперименты действия светового и проникающего излучений, а также ударной волны.

На основе этого нами была разработана программа наблюдений, утвержденная Правительством, с перечнем всех необходимых приборов. Особый характер явления потребовал создания новых типов приборов, которые были разработаны и выполнены ИХФ и связанными с нами учреждениями и заводами по нашим образцам или техническим условиям.

Проектирование опытного полигона велось также по нашим техническим условиям. В институте проводилась подготовка офицерского состава полигона.

К настоящему времени вся работа в Институте химической физики закончена<sup>4</sup> (за исключением двух позиций) и сотрудники института выехали для научного руководства подготовкой операции на месте. Почти все приборы перевезены на полигон.

На месте 80 % приборов уже юстированы и вновь проверены в лабораториях полигона и в настоящее время устанавливаются на поле.

Следует отметить хорошую работу Государственного оптического института и Государственного союзного завода № 349 им. ОГПУ Министерства вооружения Союза ССР, которые выполнили совместно с Институтом химической физики необходимую оптическую аппаратуру и подготовили кадры оптиков для работы на полигоне.

Считаю, что к 1 июня установка приборов будет закончена, к 1 июля будет сделано несколько репетиций и физический сектор будет готов к операции<sup>4</sup>.

Краткую докладную записку по проделанной работе прилагаю<sup>5</sup>.

Директор института академик Н.Н. Семенов

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тов. Ванникову Б.Л.* (подчеркнуто). *Л. Берия.* «27» апреля 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 66/49, л. 37–38. Подлинник.

<sup>1</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Института химической физики АН СССР — см. иллюстрацию к документу № 53.

<sup>2</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера, указанного на бланке.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>4</sup> Подчеркнутая часть предложения выделена двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Докладная записка не публикуется.

## № 245

### Из протокола № Т-6 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР

Понедельник, 25 апреля 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Члены Научно-технического совета:* тт. Ванников Б.Л., Первухин М.Г., Алиханов А.И., Александров А.П., Семенов Н.Н., Старик И.Е., Завенягин А.П., Емельянов В.С., Поздняков Б.С.

*Присутствовали:*

на заседании: т. Столяров С.П.	–	<i>Госплан СССР</i>
т. Соколов И.И.	–	<i>НТС</i>
т. Еремин Г.И.	–	—«—

на 1-м вопросе:

т. Вавилов С.И.	–	<i>АН СССР</i>
т. Скобельцын Д.В.	–	<i>ФИАН</i>
т. Векслер В.И.	–	—«—
т. Франк И.М.	–	—«—
т. Мальшев Ф.П.	–	<i>уполн[омоченный] СМ</i>
т. Скоров Д.М.	–	<i>ПГУ</i>

на 2-м вопросе:

т. Кондратьев <i>В.Н.</i>	–	<i>ИХФ АН</i>
т. Бабкин А.Н.	–	<i>уполн[омоченный] СМ</i>

на 3-м вопросе:

т. Малков М.П.	–	<i>ИФП АН</i>
т. Бабкин А.Н.	–	<i>уполн[омоченный] СМ</i>
т. Калинин В.Ф.	–	<i>НТС</i>

[...]¹

**II. Отчет за 1948 г.  
и план работы Института химической физики АН СССР на 1949 год**  
(Сообщение т. Семенова)

**Выступили:** тт. Алиханов А.И., Александров А.П., Завенягин А.П., Емельянов В.С., Первухин М.Г., Ванников Б.Л.

По сообщению т. Семенова Н.Н. (докладная записка прилагается), Институт химической физики АН СССР в 1948 г. проводил научно-исследовательские работы по четырем основным направлениям, предусмотренным планом работ института:

- а) работы по детонации;
- б) работы по заданию бюро № 11;
- в) работы по защите на основе установки ЗУ (Постановление СМ от 15 августа 1948 г.<sup>2</sup>);

г) работы по объекту № 905,  
а также институтом выполнялись другие работы по решениям Совета Министров и заданиям ПГУ (см. текст доклада т. Семенова Н.Н.).

[...]<sup>3</sup>

Заслушав сообщение т. Семенова Н.Н. о плане научно-исследовательских работ Института химической физики на 1949 г. и краткий отчет о выполнении заданий в 1948 году, на основании состоявшегося обсуждения и обмена мнениями Научно-технический совет постановил:

1. Принять доложенный т. Семеновым Н.Н. план работы Института химической физики АН СССР на 1949 год с рекомендациями 3-го Управления ПГУ т. Емельянова В.С., предусматривающими:

[...]<sup>3</sup>

**III. Отчет за 1948 г. и план работы  
Института физических проблем АН СССР на 1949 год**  
(Сообщение т. Александрова А.П.)

**Выступили:** тт. Алиханов А.И., Первухин М.Г., Ванников Б.Л.

По сообщению т. Александрова А.П. (краткая докладная записка прилагается), Институт физических проблем АН СССР в течение 1948 г. в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательских работ проводил следующие научно-исследовательские, экспериментальные и теоретические работы:

[...]<sup>3</sup>

е) проводились теоретические расчеты *КПД* объекта по плану, согласованному с т. Харитоном Ю.Б., и др[угие] теоретические работы.

Представленным тематическим планом научно-исследовательских работ Института физических проблем АН СССР на 1949 год предусматривается проведение следующих научно-исследовательских, экспериментальных, расчетных и теоретических работ:

[...]<sup>3</sup>

6. Теоретические работы, связанные с *КПД* объектов сложного слоистого состава.

Заслушав сообщение т. Александрова А.П. о проекте тематического плана научно-исследовательских работ Института физических проблем АН СССР на 1949 год и краткий отчет о выполнении плана за 1948 год, на основании состоявшегося обсуждения Научно-технический совет постановил:

1. Принять по предложению т. Александрова А.П. и согласованный с т. Курчатовым план научно-исследовательских работ Института физических проблем АН СССР на 1949 год<sup>\*)</sup>.  
[...]<sup>3</sup>

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков

**[Приложение № 1]**

Экз. № 1

**Из доклада на Техсовете**

**Краткий отчет за 1948 г. и план на 1949 г.  
Института химической физики АН СССР**

Предусмотренные планом 1949 г. работы ИХФ состоят из четырех основных разделов:

1) Работы по детонации [дейтерия].

Эти работы являются частью работ нескольких институтов, объединяемых *Специальным советом при Лаб. № 2*.

2) Работы по заданиям *Бюро № 11*, контролируемые тем же Советом, а также другие задачи, связанные с объектами *1-го Главного управления*.

Все теоретические работы по *теории объекта*, сконцентрированные ранее в ИХФ, во второй половине 1948 г. были перенесены вместе с личным составом нашего теоретического отдела для большей связи с экспериментом непосредственно в *Бюро № 11*.

3) Работы по защите на базе установки ЗУ.

Постановлением Правительства от 15 августа 1948 г.<sup>2</sup> ряду институтов под общим руководством ИХФ поручено проведение теоретических, расчетных и экспериментальных работ по выяснению возможности этого метода защиты.

4) Работы по объекту 905.

В ряде постановлений Правительства институт обязывался руководить этой работой, разработать и изготовить большое количество специальной аппаратуры и подготовить эту аппаратуру на объекте 905 к действию. Институт объединяет всю исследовательскую и аппаратурную работы всех других учреждений, обслуживающих физический сектор объекта 905.

В прошлом и этом году большая часть сотрудников института занята именно на этой работе.  
[...]<sup>4</sup>

**Н.Н. Семенов**

**[Приложение № 2]**

**Из отчета о выполнении плана научных работ  
Института физических проблем за 1948 год**

По плану 1948 года Институт физических проблем разрабатывал темы:  
[...]<sup>5</sup>

7) По теоретическим работам выполнялись расчеты коэффициента полезного действия объекта по плану, согласованному с Ю.Б. Харитоном, и в соответствии с решением Правительства. Все теоретические работы, а также расчеты были выполнены в соответствии с планом.

---

<sup>\*)</sup> Работы по АБ в плане ИФП на 1949 г. не предусмотрены. [Примеч. сост.]



Все отчеты переданы Ю.Б. Харитону (отчеты за № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, отчет № 11 с дополнениями, отчеты № 12, 13, 13а, 14, 15, 16, 17 с дополнением).

Руководитель темы Л.Д. Ландау, зав. вычисл[ительным] бюро Н.С. Мейман.

[...]⁶

Директор Института физических проблем АН СССР А.П. Александров

Верно⁷:

Пометы после текста, машинописью: *С протоколом ознакомить* (подчеркнуто): т. Первухина М.Г., т. Курчатова И.В., т. Алиханова А.И., т. Александрова А.П., т. Семенова Н.Н., т. Соболева С.Л., т. Старика И.Е., т. Харитона Ю.Б., т. Кикоина И.К., т. Малышева В.А., т. Тевосяна И.Т., т. Завенягина А.П., т. Емельянова В.С., т. Борисова Н.А. и т. Александрова А.С. С п.1 (подчеркнуто) — т. Вавилова С.И., т. Франка Г.М., т. Векслера В.И., т. Скобельцына Д.В., т. Малышева Ф.П., т. Скорова Д.М., т. Лямкина М.Г. С п.2 (подчеркнуто) — т. Бабкина А.И., т. Скорова Д.М., т. Лямкина М.Г. С п.3 (подчеркнуто) — т. Бабкина А.И., т. Скорова Д.М., т. Лямкина М.Г., т. Калинина В.Ф.; визы Емельянова В.С., Алиханова А.И., Вавилова С.И. и одна неразборчива.

АП РФ. Ф. 93, д. 7/49, л. 297–421. Протокол и приложение № 1 — подлинники, приложение № 2 — заверенная копия.

<sup>1</sup> Опущен раздел I протокола «Отчет за 1948 г. и план работы Физического института АН СССР на 1949 год», как не содержащий работ, непосредственно относящихся к атомным бомбам.

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 15 августа 1948 г. № 3092-1249сс/оп — см. документ № 196.

<sup>3</sup> Далее опущен текст протокола, не относящийся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы доклада, конкретизирующие содержание работ по перечисленным выше разделам, а также план работ.

<sup>5</sup> Далее опущены разделы 1)–6) отчета, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>6</sup> Далее опущены разделы 8)–13) отчета, не относящиеся непосредственно к работам по атомным бомбам.

<sup>7</sup> Далее подпись неразборчива.

## № 246

### Из постановления СМ СССР № 1772-645сс/оп «Об отработке прибора “Вибратор”»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

2 мая 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Отметить, что Центральное конструкторское бюро № 326 (т. Скибарко) и Министерство промышленности средств связи не выполнили в срок распоряжение Совета Министров СССР от 1 октября 1946 г. № 11762 о создании радиовысотомера<sup>2</sup>.

2. Продлить до 1 августа 1949 г. срок создания и окончания отработки радиовысотомера «Вибратор», включая прохождение летных испытаний и приемку его.

Поручить тт. Ванникову и Алексенко в недельный срок утвердить график отработки испытаний и приемки прибора «Вибратор».

Возложить ответственность за разработку прибора «Вибратор» персонально на министра промышленности средств связи т. Алексенко Г.В. и главного конструктора прибора «Вибратор» т. Скибарко А.П.

3. Обязать Министерство промышленности средств связи (т. Алексенко) организовать в ЦКБ-326 специальную лабораторию по разработке приборов «Вибратор», укомплектовав ее квалифицированными конструкторами. Увеличить ЦКБ-326 лимит численности ИТР по непромышленной группе на 30 чел. с соответствующим увеличением фонда зарплаты.

[...]³

12. Обязать тт. Алексенко и Ванникова:

а) в недельный срок представить в Совет Министров СССР предложения об организации разработки радиовысотомера параллельно с ЦКБ-326 еще в одном из институтов Министерства промышленности средств связи;

б) лично следить за разработкой радиовысотомера и 2 раза в месяц докладывать Совету Министров СССР о ходе выполнения настоящего Постановления.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин⁴  
Управляющий делами Совета Министров СССР М. Помазнев⁴, ⁵

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 513–515].

<sup>2</sup> Опубликовано [4. С. 457]. Согласно указанному распоряжению создание радиовысотомера и изготовление двух образцов должны были быть завершены к 1 января 1947 г.

<sup>3</sup> Далее опущены пп.4–11, касающиеся вопросов финансирования и исследований работоспособности прибора.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 247

### Письмо Н.Н. Семенова Ю.Б. Харитону с представлением предложений по методу регистрации ядерной реакции¹

6 мая 1949 г.²  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. № 1

Первое главное управление при Совете Министров СССР  
т. Харитону Ю.Б.

Направляю Вам наше предложение и прошу Вашего заключения по нему. В том случае, если Вы сочтете это целесообразным, предлагаю войти совместно в Правительство по данному вопросу.

Проект письма прилагаю. Прошу Вас после внесения соответствующих корректив переписать письмо, подписать и выслать нам на подпись.

- Приложение: 1. Предложение ИХФ на 5 листах<sup>3</sup>.  
2. Проект письма на 1 листе<sup>4</sup>.  
3. Проект решения на 2 листах<sup>5</sup>.  
4. Список оборудования и материалов на 2 листах<sup>6</sup>.

Директор института академик Н.Н. Семенов

**[Приложение № 1]**

**Предложение ИХФ**

В результате 2-годовой работы в Институте химической физики АН СССР разработан метод регистрации ядерной реакции в объекте во время испытания. Метод позволяет определить три величины:

1. Протекание ядерной реакции во времени.
2. Временную постоянную ядерной реакции.
3. Время от момента внешнего подрыва до начала реакции.

Эти измерения являются, как нам кажется, наиболее важными при наблюдении явления. Если считать, что зависимость временной постоянной  $\lambda$  от надкритичности задается теорией достаточно точно, то измерение этим методом величины  $\lambda$  позволяет установить фактически имевшую место при испытаниях надкритичность и сравнить ее с запроектированной, что является лучшим контролем конструкции объекта. Сведения о всем ходе кривой ядерной реакции, включая период расширения ядра, являются также весьма полезными для проверки теории расширения и теории КПД. Знание времени, протекающего от момента инициирования до начала ядерной реакции, также весьма важно для того, чтобы знать, не произошел ли по вероятностным причинам преждевременный взрыв. Без знания этого можно ошибочно отнести за счет якобы плохой конструкции всегда существующую принципиальную возможность неполноценного взрыва. Для проведения этого измерения нужно, чтобы Бюро № 11 задало время от момента внешнего инициирования до момента обжатия ядра с точностью до  $10^{-7}$  секунды, что, вероятно, возможно.

В принципе, метод весьма прост. Первичные гамма-лучи деления (количество которых пропорционально интенсивности реакции) падают на конец кабеля, состоящего из заземленной цилиндрической оболочки и центральной жилы (в виде стержня).

Кабель между оболочкой и жилой должен иметь вакуум от  $10^{-3}$  до  $10^{-4}$  мм ртутного столба. Получающиеся в результате поглощения гамма-лучей электроны заряжают жилу. Заряд этот пропорционален количеству прореагировавшего вещества в каждый данный момент времени. Распространяясь по кабелю, заряд этот попадает на пластины осциллографов, находящихся на 30 метрах под землей, которые, таким образом, записывают кривую зависимости количества прореагировавшего вещества как функцию времени. Эта кривая для начальной фазы реакции будет экспоненциальной кривой с экспонентой  $\lambda t$ . Зная  $t$ , из кривой определяется  $\lambda$ , отвечающая максимальному сжатию.

Осциллографы для записи начальной фазы реакции и протекания реакции во времени запускаются самим регистрируемым явлением; для запуска осциллографа, регистрирующего время от момента инициирования до начала ядерной реакции, требуется пусковой импульс порядка 100 вольт, связанный с моментом инициирования. Эта связь должна быть дана Бюро № 11 в виде импульса, поданного на осциллограф.

В осциллографе, регистрирующем начальную фазу *реакции*, применена 20-киловольтная трубка, изготовленная в Германии, с возможностью разрешения во времени до  $5 \cdot 10^{-9}$  секунды. Вся запись охватывает промежуток времени около  $10^{-7}$  секунды.

В осциллографе, регистрирующем протекание *реакции* во времени, применяется 6-киловольтная трубка с возможностью разрешения во времени до  $5 \cdot 10^{-9}$  секунды и временем регистрации около  $10^{-6}$  секунды.

В осциллографе для определения времени, протекающего от момента инициирования до начала *реакции*, используется также 6-киловольтная трубка с возможностью разрешения во времени до  $10^{-7}$  секунды и временем регистрации около  $10^{-5}$  секунды, причем как время регистрации, так и разрешающую силу этой трубки можно легко изменять в довольно широких пределах. Времена срабатывания всех осциллографов порядка  $5 \cdot 10^{-8}$  секунды, чувствительность 20-киловольтного осциллографа — 16 вольт/мм, чувствительность 6-киловольтных осциллографов — 12 вольт/мм.

Чувствительность 20-киловольтного осциллографа находится на пределе возможности записи кривой начального хода *реакции* для определения временной постоянной.

Таким образом, при преждевременном взрыве или низком КПД заряда, образовавшегося в простом приемнике излучения, может оказаться недостаточно для записи начальной фазы *реакции* (для записи полного хода реакции и промежутка времени между инициированием и начальной реакцией чувствительность, по-видимому, вполне достаточна). Поэтому в институте разрабатывается значительно более чувствительный приемник излучения с электронным умножением. Этот приемник на таком же расстоянии, как и простой приемник излучения, дает заряд, в 3 000 раз больший при прочих равных условиях.

При благоприятных обстоятельствах чувствительность приемника излучения с электронным умножением может оказаться слишком большой для записи хода *реакции* во времени. Поэтому мы считаем необходимым установить для наблюдения две установки с разной чувствительностью: одну с простым приемником излучения, расположенным на расстоянии двух метров от оболочки активного шара, и другую, если позволит время, на расстоянии 30 метров от оболочки активного шара, использующую приемник излучения с электронным умножением.

В случае если приемник излучения с электронным умножением не будет готов к проведению полевых испытаний, мы считаем необходимым дублировать первую установку с простым приемником излучения.

В настоящее время в институте

1. Разработан и изготовлен:

- а) осциллограф с 20-киловольтной трубкой для записи начальной фазы *реакции*;
- б) осциллограф с 6-киловольтной трубкой для записи всего хода явления.

2. Разработан осциллограф с 6-киловольтной трубкой для записи времени, протекающего от момента инициирования до начала *реакции*.

3. Изготовлен отрезок кабеля длиной 25 метров и экспериментально исследованы параметры его. (Установлено, что искажения, вносимые им, согласуются с расчетными данными и невелики.)

4. Изготовлены модели приемников излучения без электронного умножения, и заканчиваются экспериментальные исследования с ними по определению эффективного выхода электронов на один гамма-квант.

5. Разработан и изготовлен электронный умножитель на медно-бериллиевом сплаве с коэффициентом умножения 10 000 для приемника излучения с большой чувствительностью.

Остается:

1. Изготовить 760 метров кабеля на две установки, проверить кабель на вакуум и искажения.

2. Разработать конструкцию и изготовить два приемника излучения с электронным умножением.

3. Изготовить два осциллографа для записи времени от момента инициирования до *начала реакции* с разрешающей силой по согласованию с Бюро № 11.

4. Дать проект размещения двух установок на поле.

Все работы по первой установке с простым приемником излучения институт может выполнить к 1 августа с. г. и установить ее на поле к 15 сентября с. г.

По второй установке работы могут быть закончены к 15 сентября с. г., и установка ее на поле может быть закончена к 1 ноября с. г.

Эти сроки реальны при условии получения материалов и оборудования начиная с середины мая и в течение июня месяца.

Для изготовления двух установок институту необходимы кредиты в размере 600 000 рублей к 1 июня с. г.

Приблизительно такая же сумма потребуется ГСПИ-11 и Министерству Вооруженных Сил Союза ССР для проектировки и установки их на поле.

Кроме того, для обеспечения этих работ необходимо, чтобы Первое главное управление удовлетворило срочно нашу заявку на приобретение в Советской зоне оккупации Германии 10 штук 20-киловольтных осциллографных трубок и 10 штук 10-киловольтных осциллографных трубок.

Директор института академик Н.Н. Семенов

### **[Приложение № 2]**

#### **Проект письма**

Экз. № 1

Прилагая при этом письме предложение Института химической физики по измерению временной постоянной, общего хода *реакции* во времени и промежутка времени между инициированием и развитием *реакции*, мы считаем весьма целесообразным внести эти опыты в программу наблюдения на *полигоне № 2*.

Эти измерения, возможно, позволят более, чем какие-либо другие, определить основные величины, характеризующие процесс *ядерной реакции* в объекте при его срабатывании. Так, например: определение промежутка времени между инициированием и *реакцией* покажет, произошло ли срабатывание в момент максимального *сжатия* или срабатывание произошло раньше или позже.

Временная постоянная позволит судить о той надкритичности, при которой фактически произошел *взрыв*. Общий ход *реакции* во времени даст ценные сведения для проверки теории расширения и КПД объекта.

Учитывая эти обстоятельства, мы предлагаем внести эти измерения в план *наблюдения* и утвердить программу, сроки и мероприятия по обеспечению этих работ.

### **[Приложение № 3]**

#### **Проект решения**

1. Обязать Институт химической физики АН СССР при консультации Бюро № 11 изготовить две установки для измерения:

а) временной постоянной по *начальной* фазе *реакции*;

б) хода *реакции* во времени;

в) времени от момента инициирования до *начала реакции*.

Первая установка должна быть изготовлена к 1 августа с. г. Вторая установка должна быть изготовлена к 15 сентября с. г.

2. Обязать ГСПИ-11 сделать проект монтажа установки на месте, а Министерство Вооруженных Сил Союза ССР произвести необходимые монтажные работы в соответствии с проектом ГСПИ-11 по первой установке к 1 сентября с. г., а по второй установке — к 15 октября с. г. с тем, чтобы первая установка была испытана к 15 сентября с. г. и вторая — к 1 ноября с. г.

3. Обязать Госплан Союза ССР (т. Борисова) выделить в течение мая–июня месяца необходимые фонды на материалы и приборы и кредиты в размере 600 000 рублей для оплаты заказов в Институте химической физики АН СССР, а по смете расходов Министерства Вооруженных Сил Союза ССР для воинской части 52605 отпустить необходимые средства в размере около 600 000 рублей.

4. Обязать Министерство металлургической промышленности (т. Тевосяна), Министерство химической промышленности (т. Первухина), Министерство судостроительной промышленности (т. Горегляда) и Министерство промышленности средств связи (т. Алексенко) реализовать фонды, выделенные Госпланом Союза ССР для Института химической физики АН СССР с московских баз в течение мая–июня месяца с. г.

5. Обязать Первое главное управление удовлетворить заявку Института химической физики АН СССР на приобретение в Германии (Советская зона оккупации) 20 штук осциллографных трубок к 1 июля с. г.

Пометы: визы Н.Н. Семенова на проекте письма и проекте решения Правительства.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 195–203. Письмо — подлинник, приложения — отпуск.

---

<sup>1</sup> Письмо выполнено на типографском бланке Института химической физики АН СССР.

<sup>2</sup> Датируется по дате делопроизводственного номера, указанного на бланке.

<sup>3</sup> См. приложение № 1.

<sup>4</sup> См. приложение № 2.

<sup>5</sup> Проект решения не публикуется.

<sup>6</sup> Список оборудования и материалов не публикуется.

## № 248

### Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову о направлении в КБ-11 результатов и описания критмассовых опытов, проведенных на комбинате № 817

12 мая 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Только лично

Товарищу Ванникову Б.Л.

Прошу Вас оказать содействие в скорейшей пересылке нам результатов и описания опытов по определению коэффициентов умножения на массе 500 г<sup>1</sup>, проведенных на комбинате 817 после отъезда тт. Зельдовича и Флерова.

Необходимо включение в отчет протоколов измерений.

Без этих материалов мы не можем составить отчет и заключение по опытам.

Ю. Харитон

Написано от руки в 2 экз.

12 мая 1949

Резолюция, от руки: *Срочно передать т. Курчатову. Б. Ванников. 15/V.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16343, л. 94. Автограф.

<sup>1</sup> Имеются в виду критмассовые опыты с плутонием.

## № 249

### Из протокола № 77 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

23 мая 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Ванников, Махнев, Завенягин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): министры тт. Абакумов, Круглов, Хруничев, Юдин, Горшенин, Алексенко; Генеральный прокурор СССР Сафонов; акад. Алиханов, чл.-корр. АН СССР Минц, чл.-корр. АМН СССР Франк; заместители министров тт. Штеменко, Ефремов, Бурназян, Бехтин, Сафразьян, Сулоев; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; зам. начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Емельянов; зам. начальника Лаборатории № 2 АН СССР т. Мещеряков; зам. заведующего отделом машиностроения ЦК ВКП(б) т. Сербин; нач. лаборатории Всесоюзного электротехнического института Министерства электропромышленности т. Сеницын; уполномоченный Совета Министров СССР при Лаборатории № 3 АН СССР т. Осетров; работники Специального комитета тт. Сазыкин, Никольский, Васин, Васильченко; начальник Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.

#### *1. О сроках работ по созданию РДС-3<sup>24)</sup>* (тт. Ванников, Берия)

1. Принять внесенный тт. Ванниковым, Курчатовым, Первухиным, Харитоновым и Зерновым проект распоряжения Совета Министров СССР о сроках работ по созданию РДС-3, поручив т. Ванникову более четко сформулировать п.1 и окончательно отредактировать проект распоряжения.

Проект распоряжения внести на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В.<sup>2</sup>



2. Поручить т. Ванникову выехать в КБ-11 сроком на 5–7 дней для проверки состояния отработки конструкции РДС-2 и принятия на месте необходимых мер, а также для рассмотрения совместно с тт. Харитоновым, Зерновым и соответствующими ведущими работниками КБ-11 предварительных результатов работ КБ-11 по конструкциям РДС-3, РДС-4<sup>25)</sup>, РДС-5<sup>26)</sup> и РДС-6<sup>27)</sup> и выработки предложений о дальнейшем плане и организации работ по этим конструкциям с учетом предложений, внесенных в СК тт. Курчатовым, Мещеряковым (о мерах развития работ по РДС-6) и Вавиловым (о разработке конструкции, предложенной т. Сахаровым).

Предложения по этим вопросам согласовать с т. Курчатовым и представить на обсуждение к следующему заседанию СК.

[...]³

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия  
АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 82–92. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 366–373].

<sup>2</sup> Постановление СМ СССР № 2243-879сс/оп «О сроках разработки и изготовления изделия “РДС-3”» — см. документ № 254.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы II–XIV, не относящиеся непосредственно к работам по атомным и водородным бомбам.

## № 250

### Письмо Б.Л. Ванникова и А.П. Завенягина Л.П. Берия с представлением проекта распоряжения о получении актиния

25 мая 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Предложение т. Курчатова по Вашему поручению рассмотрено<sup>2</sup> с участием т. Старика и согласовано с т. Харитоновым.

Считаем необходимым провести работу по облучению радия и получению актиния с целью изучения последнего в качестве инициатора.

Просим утвердить представленный т. Курчатовым проект распоряжения Совета Министров СССР.

Проект распоряжения с уточненными сроками прилагается<sup>3</sup>.

Б. Ванников  
А. Завенягин

### Приложение<sup>4</sup>

#### Распоряжение СМ СССР № \_\_\_\_

г. Москва, Кремль

« » мая 1949 г.

1. Обязать комбинат № 817 (т. Музрукова, т. Славского) произвести в 1949 г. облучение на аппарате «А» контейнеров с радием, изготовленных Радиевым институтом АН СССР.

2. Обязать Радиевый институт АН СССР (акад. Хлопина и проф. Старика):
- а) подготовить к 1 июля 1949 г. 2 грамма радия или его солей для облучения на аппарате «А», согласовав методику с т. Курчатовым;
- б) произвести к 1 апреля 1950 г. выделение актиния из облученного радия, разработав для этого соответствующую методику<sup>5</sup>.
3. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) выделить в июне 1949 г. 2 грамма радия Радиевому институту АН СССР.

Заместитель Председателя Совета Министров СССР Л. Берия

Пометы: резолюция на отдельном листе, машинописью: *И. Обсудить на Комитете. II. Тт. Ванникову Б.Л., Завенягину А.П. 1) Организуйте подготовку к этой работе, не ожидая рассмотрения в СК. 2) Вопрос о возможности выделения 2 граммов радия согласуйте лично с т. Зверевым. 3) Вы не ответили на мой вопрос о ходе работ по организации извлечения радия из отходов производства урана. Л. Берия. «27» мая 1949 г.; виза А.П. Завенягина на проекте распоряжения.*

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 102–103. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделен очерком фрагмент текста.

<sup>3</sup> Распоряжение СМ СССР от 14 июля 1949 г. № 10739-рс [4. С. 529].

<sup>4</sup> Приложение завизировано А.П. Завенягиным.

<sup>5</sup> Далее текст п.3 выделен двойным очерком на полях.

## № 251

**Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову  
с представлением плана испытаний РДС-1 на полигоне № 71  
и графика работ по подготовке опыта на полигоне № 2**

27 мая 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. №

*Лично*

*Товарищу Ванникову Б.Л.*

В соответствии с Вашим указанием от 11 мая 1949 г. № 2584/25 представляем Вам пересоставленные планы государственных испытаний на полигонах 2<sup>1</sup> и 71<sup>2</sup>.

Планы составлены независимо один от другого. На обоих испытаниях мы считаем необходимым присутствие руководящих работников объекта. В связи с этим нам представляется необходимым, чтобы испытания проводились последовательно, и мы просим при окончательном уточнении сроков учесть наши пожелания.

П. Зернов  
Ю. Харитон

«27» мая 1949 г.

**[Приложение № 1]**

«Утверждаю»

27 мая 1949 г.

Б. Ванников

«...» \_\_\_\_\_ 1949 г.

**График основных работ объекта  
по подготовке опыта на полигоне № 2 ВС**

1. Тренировка на полигоне объекта<sup>3</sup> (сборка и подрыв 4 изделий с автоматикой подрыва, но без тяжелого топлива<sup>4</sup>).

1 июня—30 июня

2. Подготовка заряда легкого топлива<sup>5</sup>, аппаратуры и приспособлений, необходимых для работы на полигоне № 2.

10 мая—15 июля

3. Отправка и монтаж на полигоне [№] 2 сборочных стендов и испытание лифтов башни (первая отправка).

Отправка

20 июня

Прибытие на полигон

1 июля

Монтаж стендов и испытания лифтов 5 июля—20 июля

4. Отправка на полигон [№] 2 контрольной и вспомогательной аппаратуры, отправка на полигон [№] 2 зарядов легкого топлива, корпусов и электрооборудования (вторая очередь), (2 комплекта для тренировочных опытов, 2 — для боевого).

5 июля

5. Отправка на полигон [№] 2 боевых зарядов легкого топлива — 3 комплекта (третья отправка).

20 июля

6. Полное развертывание аппаратуры, подготовка к проведению сборочных и подрывных работ на полигоне [№] 2.

15 июля—25 июля

7. Тренировочные опыты (2 опыта) на полигоне № 2 (сборка, снаряжение спецаппаратурой, подъем на башню, спуск, подрыв в 1,5 км от башни через линию автоматики).

25 июля—5 августа

8. Отправка заряда тяжелого топлива, НЗ и непосредственно связанных с ними изделий (четвертая отправка).

Отправка

1 августа

Прибытие на полигон 10 августа

9. Опыт 15 августа—25 августа.

Если отправка тяжелого топлива задержится до 20 августа, то опыт будет между 5 и 15 сентября.

Для выполнения графика необходимо, чтобы все сооружения на полигоне № 2 (1 п, ДАФ и район «Н»), кроме котельной, были окончены, сданы и приняты под охрану к 15 июля 1949 г.

В случае окончания строительства указанных сооружений к более позднему сроку соответственно отодвинется срок опыта.

П. Зернов

Ю. Харитон

К. Щелкин

«27» мая 1949 г.

## [Приложение № 2]

«Утверждаю»

Б. Ванников

«...» мая 1949 г.

### **План подготовки и проведения государственных испытаний изделия «501» на полигоне № 71 ВВС ВС**

I. Доработка радиодатчика ЦКБ-326 в порядке совместного приказа 1-го Главного управления и МПСС от ... .

Начало испытаний радиодатчика ЦКБ-326 на 71 полигоне — 10 мая 1949 г., конец испытаний — 25 июля 1949 г.

Для отработки радиодатчика ЦКБ-326 в этот период времени в соответствии с приказом сбрасывается 7 изделий «501».

II. Изготовление в ЦКБ-326 7 комплектов радиодатчика для проведения государственных испытаний изделий «501» и подготовка технической документации.

Срок — август.

III. Доработка конструкции изделия «501» по результатам испытаний «ЗИ». Внесение необходимых исправлений в чертежи и технические условия.

Срок — май–июнь.

IV. Изготовление 5 изделий «501» для проведения государственных испытаний на 71 полигоне ВВС ВС и оформление отчетной технической документации по этим изделиям.

Срок — июль–август.

V. Проведение государственных летных испытаний 5 изделий «501» на 71 полигоне ВВС ВС.

С 15 сентября по 1 ноября 1949 г.

Примечание: Повторных испытаний «2И» (по автоматике) производить не намечаем, поскольку, кроме радиодатчика, все остальные элементы автоматики показали удовлетворительную работу на испытаниях «ЗИ». [Примеч. док.]

Зернов П.М.  
Харитон Ю.Б.  
Алферов В.И.  
Духов Н.Л.

Пометы, от руки: *Тов. Александрову А.С. (подчеркнуто). Переговорите со мною. Б. Ванников. 30/V; В дело № 6 (подчеркнуто). По указанию т. Александра рассмотрено на месте. Подпись неразборчива. 11.VI.*

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 231–235. Подлинник.

<sup>1</sup> См. приложение № 1.

<sup>2</sup> См. приложение № 2.

<sup>3</sup> Речь идет о полигоне, расположенном на территории КБ-11 и предназначенном для проведения взрывных экспериментов.

<sup>4</sup> Речь идет о заряде из плутония.

<sup>5</sup> Речь идет о заряде из взрывчатых веществ.

Из протокола № Т-11 заседания Научно-технического совета  
Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР

Понедельник, 30 мая 1949 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

*Члены НТС:* тт. Ванников Б.Л., Завенягин А.П., Алиханов А.И., Семенов Н.Н.,  
Соболев С.Л., Емельянов В.С., Малышев В.А., Тевосян И.Т., Поздняков Б.С.

*Присутствовали:*

на заседании: т. Борисов Н.А.

т. Столяров С.П. — *Госплан СССР*

т. Соколов И.И. — *НТС*

по п.1:

т. Флоров В.А. — *Министерство  
мет[аллургической]  
пром[ышленности]*

т. Сажин Н.П. — *Гиредмет*

т. Скоров Д.М. — *ПГУ*

т. Тихомиров В.И. — *НТС*

по п.2:

т. Скоров Д.М. — *ПГУ*

[...]¹

**II. Сводный план ведущихся научно-исследовательских работ на 1949 год**  
(Сообщение т. Емельянова В.С.)

*Выступили:* тт. Ванников Б.Л., Соболев С.Л.

*По сообщению т. Емельянова В.С.,* сводный план ведущихся научно-исследовательских работ на 1949 год составлен исходя из представленных планов работ соответствующих организаций и решений Научно-технического совета по рассматривавшимся направлениям работы.

Сводный план согласован по разделам:

– кристаллизаторы² — с т. Алихановым А.И. и т. Александровым А.П.

– радиохимия — с т. Стариком И.Е.

– турбулентный³ и гравитационный⁴ методы — соответственно с тт. Кикойным И.К., Арцимовичем Л.А., Ефремовым Д.В. — и по высокочастотному методу соответствует плану, согласованному с т. Иоффе А.Ф.

– трансформаторы⁵ — с т. Векслером В.А. и т. Семеновым Н.Н.

– работы по *КБ-11* — с т. Семеновым Н.Н. и т. Александровым А.П.

– физические исследования — с т. Александровым А.П.

Заслушав сообщение т. Емельянова В.С., *Научно-технический совет постановил:*

1. Признать необходимым включить в сводный план научно-исследовательских работ на 1949 год:

а) соответствующие темы по научно-исследовательским работам на установках *М*<sup>23)</sup>, *С-25*<sup>22)</sup> и № 7<sup>6)</sup>;

- б) основные задачи плана работ по металлургии селена, рассмотренные на настоящем заседании НТС;
- в) исследование на установке № 6<sup>7</sup> возможности разделения продукта Z (Постановление Совета Министров СССР от 6.IV 48 г. № 1127-402сс/оп<sup>8</sup>);
- г) пуск и переход на эксплуатационный режим установки № 5<sup>9</sup> (т. Арцимович Л.А.).
2. Поручить членам Научно-технического совета в 5-дневный срок лично просмотреть разделы сводного плана научно-исследовательских работ на 1949 год и внести свои замечания и дополнения.
3. В связи с тем что т. Курчатовым И.В. задержано представление плана работ по Лаборатории измерительных приборов, поручить т. Соболеву С.Л. в недельный срок представить согласованный с т. Курчатовым И.В. относящийся к кристаллизаторам план работ Лаборатории измерительных приборов на 1949 год и обсудить его на НТС.
4. Поручить т. Ванникову Б.Л. представить уточненный сводный план ведущихся научно-исследовательских работ 1949 года на рассмотрение СК.
5. Заслушать на очередных заседаниях Научно-технического совета сообщения о ходе научно-исследовательских работ по Лаборатории № 1 (т. Синельников К.Д.) и Института им. Карпова (т. Колотыркин Я.М.).

Председатель Научно-технического совета Б. Ванников  
Ученый секретарь Б. Поздняков

[Приложение]

**Из плана ведущихся научно-исследовательских и проектных работ на 1949 год**

№ п/п	Наименование тем	Срок исполнения	Основные исполнители
<b>I. Научно-исследовательские работы по кристаллизаторам</b>			
[...] <sup>10</sup>			
<b>II. Научно-исследовательские и проектные работы, связанные с переработкой облученного в кристаллизаторе материала</b>			
[...] <sup>10</sup>			
<b>III. Научно-исследовательские работы по турбулентному, гравитационному и другим методам</b>			
[...] <sup>10</sup>			
<b>IV. Разработка, наладка, пуск ускорителей и проведение научно-исследовательских работ с их использованием</b>			
[...] <sup>10</sup>			
<b>V. Теоретические и экспериментальные исследования для КБ-11 и объекта 905</b>			
1.	Исследование зависимости от энергии нейтронов эффективных поперечников:		

№ п/п	Наименование тем	Срок исполнения	Основные исполнители
	а) кремнила-I и аметила	Июль 1949 г.	Лаб. № 1 ХФТИ АН УССР (Вальтер А.К.)
	б) кремнила-II	В течение года	
2.	Изучение сжимаемости кремнила, аметила и алюминия при различных температурах и при давлении до 50 000 атмосфер	Декабрь 1949 г.	ИОХ (Верещагин Л.Ф.)
3.	Разработка метода контроля спецпродукции и наладка контроля на объекте	В течение года	ЛФТИ АН СССР (Русинов Л.И.)
4.	Изучение неупругого рассеяния нейтронов разных энергий ядрами тяжелых элементов (металлами)	Декабрь 1949 г.	ИХФ (Кондратьев В.Н.) Лаб. № 1 ХФТИ (Вальтер А.К.)
5.	Теория детонации диоксана <sup>11</sup> и диоксана в смеси с кремнием	—«—	ИХФ (Зельдович Я.Б.) ФИАН (Тамм И.Е.)
6.	Экспериментальное изучение сечения реакций триоксана <sup>12</sup> и олион-3 <sup>13</sup> с диоксаном	—«—	ИХФ (Кондратьев, Ковальский) ХФТИ (Вальтер)
7.	Работы на объекте № 905 по особой программе	В течение года	ИХФ (Семенов, Садовский)
9 <sup>14</sup> .	Исследование проницаемости водородосодержащих сред для быстрых нейтронов	Декабрь 1949 г.	ИХФ (Лейпунский О.И., Ковальский А.А.)
10.	Разработка методики и аппаратуры для регистрации и измерения энергии нейтронов и $\gamma$ -лучей (фотоиндикаторы, стеклянные индикаторы, ионизационные камеры, счетчики и т.п.)	Июнь 1949 г.	ИХФ (Лейпунский О.И., Зельманов И.Л.)
11.	Теоретическое изучение вопроса пространственно-энергетического распределения нейтронов и $\gamma$ -излучения от точечного источника с учетом действия земли	Июль 1949 г.	ИХФ (Боголюбов Н.Н.)
12.	Разработка методики расчета действия ударных волн и опытное исследование их действия вблизи от поверхности раздела плотностей (модельные опыты и полигонные — на масштабных зарядах)	Декабрь 1949 г.	ИХФ (Беляев А.Ф., Похил П.Ф., Зельдович)
13.	Проблема КПД для различных практических случаев по особой программе	1949 г.	ИФП АН СССР (Ландау, Лифшиц) Вычислительное бюро

**VI. Физические исследования, имеющие  
вспомогательное значение**  
[...]<sup>10</sup>



Пометы ниже текста протокола: машинописью: *С протоколом ознакомить тт. Пер-  
вухина М.Г., Курчатова И.В., Алиханова А.И. (подчеркнуто), Александрова А.П.  
(подчеркнуто), Семенова Н.Н. (подчеркнуто), Соболева С.Л. (подчеркнуто), Хари-  
тона Ю.Б., Малышева В.А., Тевосяна И.Т., Емельянова В.С. (подчеркнуто) и т. Бо-  
рисова Н.А.; по п.1. — т. Тихомирова В.И. (подчеркнуто); от руки: Прочитали 1.VI 49.  
Нет возражений: 1) т. Соболев (кроме редакции по 2-му вопросу в п.1в и п.3 (всту-  
пительная часть)); 2) т. Емельянов В.С. (подчеркнуто). 2.VI 49. Б. Поздняков; визы:  
Н.Н. Семенова, С.Л. Соболева, А.И. Алиханова и В.С. Емельянова.*

АП РФ. Ф. 93, д. 8/49, л. 276–336. Подлинник.

<sup>1</sup> Далее опущен раздел I «Сводный план научно-исследовательских работ по технологии селена».  
<sup>2</sup> Кристаллизатор — условное наименование атомного реактора [4. С. 348].  
<sup>3</sup> Турбулентный метод — условное наименование газодиффузионного метода разделения изото-  
пов [4. С. 351].  
<sup>4</sup> Гравитационный метод — условное наименование электромагнитного метода разделения изо-  
топов [4. С. 351].  
<sup>5</sup> Трансформатор — условное наименование электромагнита [4. С. 348].  
<sup>6</sup> Установка № 7 — опытный тяжеловодный реактор мощностью до 500 кВт, сооруженный в Ла-  
боратории № 3 АН СССР [6. С. 323–324, 333–337].  
<sup>7</sup> Установка № 6 — однокамерная установка Лаборатории № 2 АН СССР, предназначенная для  
проведения исследовательских работ по очистке плутония-239 от примесей плутония-240 электро-  
магнитным способом [6. С. 166–167].  
<sup>8</sup> См. документ № 174.  
<sup>9</sup> Установка № 5 — опытная четырехкамерная установка Лаборатории № 2 АН СССР являлась  
прототипом промышленного оборудования завода № 814 по получению урана-235 электромагнит-  
ным методом [6. С. 166–167].  
<sup>10</sup> Опущено содержание раздела плана.  
<sup>11</sup> Диоксан — условное наименование дейтерия.  
<sup>12</sup> Триоксан — условное наименование трития.  
<sup>13</sup> Олион-3 — условное наименование гелия-3.  
<sup>14</sup> Так в документе; нарушена нумерация.

№ 253

План работы совещания при Б.Л. Ванникове в КБ-11

Не позднее 4 июня 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
[1 день] 12–14	Разработка пла- на работы на время пребыва- ния в КБ-11	Тт. Ванников, Зернов, Харитон, Александров, Мещеряков	—	Кабинет т. Зернова

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
14–16	Ознакомление с материалами, которые надо решить в КБ-11	Ванников, Зернов, Мещеряков, Харитон, Александров, Сахаров	—	—«—
16–18	Перерыв			
18–20	Ознакомление с лабораторией Флерова и с ходом работ	Ванников, Зернов, Александров		Лаборатория т. Флерова
18–20 <sup>2</sup>	Ознакомление т. Сахарова с конструкцией РДС-2 и РДС-1	Щелкин, Сахаров	—	Кабинет т. Щелкина
18–20	Подготовка вопроса о борном фильтре	Мещеряков, Харитон	—	Кабинет т. Харитона
[2 день]				
10–12	Обсуждение с т. Курчатовым плана работ и вопросов комбината <u>817</u> , связанных с КБ-11	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Зернов, Александров	—	Кабинет т. Зернова
12–17	Подготовка вопросов по исчислениям и определению КМ <sup>3</sup>	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Флеров	—	Лаборатория Флерова
12–17	Подготовка вопросов по <u>РДС-6</u>	Мещеряков, Сахаров, Харитон, Зельдович, Щелкин	—	Кабинет Зельдовича

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
12–17	Подготовка вопросов по обеспечению группы КБ-11 <u>на полигоне № 2</u> , о сроках строительства <u>на полигоне № 2</u> и о видах транспортировки <u>на полигоне № 2</u>	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	–	Кабинет Зернова
17–20	Перерыв	–	Ванников, Курчатов, Харитон, Мещеряков, Зернов, Щелкин, Александров	Кабинет Зернова
20–22	Рассмотрение вопросов по <u>РДС-6</u>			
22–23	О возможности получения с з-да <u>№ 813</u> <u>2 тонн 2%[-ного] концентрата</u>	Ванников, Курчатов	–	У т. Ванникова
[3 день] 9–12	Вопросы исчислений и определения <u>критмасс</u>	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Флеров, Зельдович	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Зернов, Александров, Флеров, Зельдович, Щелкин	У т. Харитона
12–13	О фильтре	Мещеряков, Харитон	Те же, кроме Флерова	У т. Харитона

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
13–15	Предварительное обсуждение вопросов ТУ <u>на аметил</u> для выработки направления работы комиссии	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Флеров, Агеев, Духов		У т. Харитона
17–до конца дня	Подготовка вопросов ТУ с <u>предложениями</u>	Те же	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Зернов, Александров, Щелкин, Агеев, Духов, Зельдович	
18	Обеспечение группы на полигоне	Александров, Зернов, Щелкин	Ванников, Курчатов, Харитон, Зернов, Александров, Мещеряков, Щелкин, Духов, Алферов	У т. Зернова
18–19	Сроки строительства <u>на полигоне № 2</u>	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	Те же	У т. Зернова
19–21	Виды транспорта на <u>полигон № 2</u>	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	Те же	У т. Зернова
[4 день] 9–12	Обсуждение предложения комиссии тт. Курчатова, Харитона, Мещерякова по вопросам ТУ <u>на аметил</u>	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Флеров, Агеев, Духов	Те же	У т. Харитона

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
12–15	Вопросы «НВ»	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Апин, Давиденко, Духов	Те же	У т. Харитона
15–17	Перерыв			
17–19	План подготовки к испытаниям и сроки отправки	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	Те же	У т. Зернова
17–20	Подготовка вопросов тт. Завойского и Цукермана (о массовых скоростях)	Мещеряков, Харитон, Завойский, Цукерман		
19–20 <sup>30</sup>	Утверждение сроков	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зернов, Александров, Духов, Алферов	У т. Зернова
20–22	Подготовка вопросов по <u>РДС-2</u> , <u>РДС-3</u> , <u>РДС-4</u> , <u>РДС-5</u>	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Духов, Алферов, Альтшулер	–	Каб[инет] т. Харитона

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
20 <sup>30</sup> –22	О Госкомиссии по опытам на полигоне № 2	Александров, Зернов, Щелкин, Духов, Алферов	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зернов, Александров, Духов, Алферов	У т. Зернова
[5 день] 9–11	Предложения по вопросам Завойского, Цукермана	Мещеряков, Харитон, Завойский, Цукерман	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Завойский, Цукерман	У т. Харитона
11–15	О состоянии работ и предложения по <u>РДС-2</u> , <u>РДС-3</u> , <u>РДС-4</u> , <u>РДС-5</u>	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зельдович, Духов, Алферов, Альтшулер	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зернов, Александров, Зельдович, Духов, Алферов, Альтшулер	У т. Харитона
15–17	Перерыв			
17–19	Подготовка вопросов по т[актико]-т[ехническим] т[ребованиям]	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Алферов, Духов	–	

Часы	Содержание работы	Кто готовит	Кто присутствует на собрании	Где проводятся работы
19–20 <sup>30</sup>	Рассмотрение предложений по т[актико]-т[ехническим] т[ребованиям]	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Алферов, Духов	Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зернов, Александров, Алферов, Духов	У т. Харитона
20 <sup>30</sup> –22	Рассмотрение предложений тт. Соколовского, Яковлева	Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Алферов, Духов	Те же, кроме Алферова и Духова	У т. Харитона
[6 день] 9 <sup>30</sup> –11	Рассмотрение вопроса о поставках с зав[ода] № 80	Александров, Зернов, Щелкин, Мальский	Ванников, Зернов, Харитон, Мещеряков, Щелкин, Александров	У т. Зернова
11–13	О ходе строительства	Александров, Зернов, Анисков, Колобов		У т. Зернова
13–17	Оформление всех материалов по рассмотренным вопросам	Готовят тт. Александров, Зернов, Харитон и утверждает т. Ванников		У т. Зернова

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 51–56. Черновая рукопись.

<sup>1</sup> Датируется по дате начала совещаний в КБ-11 — см. документ № 262.

<sup>2</sup> Текст пункта перечеркнут волнистой линией неустановленным лицом.

<sup>3</sup> Имеется в виду критическая масса.



**Постановление СМ СССР № 2243-879сс/оп  
«О сроках разработки и изготовления изделия “РДС-3”»<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

5 июня 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

В частичное изменение и развитие Постановления Совета Министров СССР от 3 марта 1949 г. № 864-328<sup>2</sup> Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять предложение тт. Ванникова, Первухина, Харитона и Зернова об отнесении срока окончания изготовления изделия РДС-3 с конца 1949 г. на 1 июля 1950 г.

2. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (тт. Ванникова и Курчатова) и КБ-11 (тт. Харитона и Зернова):

а) выполнить к 1 ноября 1949 г. технический проект изделия РДС-3;

б) выдать комбинату № 817 к 1 августа 1949 г. предварительные технические условия и чертежи (с ориентировочными размерами) и к 1 декабря 1949 г. — окончательные технические условия и чертежи с допусками на изделия из кремни-ла-1 и аметила весом (соответственно) до (...) и до (...);

в) выдать комбинату № 817 к 15 марта 1950 г. окончательные чертежи и технические условия на изделия из кремни-ла-1 и аметила весом (соответственно) до (...) и до (...);

г) представить на государственные испытания к 1 июля 1950 г. один полностью укомплектованный экземпляр изделия РДС-3.

3. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (тт. Ванникова, Курчатова и Кикоина):

а) обеспечить выдачу к 1 февраля 1950 г. КБ-11 изделия из кремни-ла-1 общим весом до (...) и изделия из аметила общим весом до (...) по чертежам и техническим условиям КБ-11;

б) передать КБ-11 к 1 мая 1950 г. изделия из кремни-ла-1 весом до (...) и изделия из аметила весом до (...) по чертежам и техническим условиям КБ-11.

4. Принять к сведению сообщение тт. Харитона и Зернова, что изделия РДС-3 и РДС-1 конструктивно по всем деталям и узлам одинаковы и отличаются только величиной и составом сердечника и что в связи с этим результаты по всем проведенным испытаниям изделия РДС-1 без сердечника в КБ-11 на полигоне № 71 и в 4-м Управлении Г.К. НИИ ВВС исчерпывают необходимость проведения таких же испытаний с изделием РДС-3.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>3</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР М. Помазнев<sup>3, 4</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 527–528].

<sup>2</sup> См. документ № 227.

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

<sup>4</sup> Документ заверен печатью: «Протокольная часть. Управление делами Совета Министров СССР».

**Протокол совещания по рассмотрению сроков отправки  
материальной части изделия и вспомогательного оборудования  
с объекта на полигон № 2 МВС<sup>1, 2</sup>**

7 июня 1949 г.<sup>3</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Рассмотрев материалы, представленные руководством объекта по этому вопросу, решили:

1. Подготовить и к 20 июня 1949 года<sup>4</sup> отправить на полигон № 2 МВС сборочные стенды и приспособления<sup>5</sup>.

Отправку произвести по железной дороге.

2. Подготовить и к 5 июля 1949 года отправить на полигон № 2 МВС контрольную и вспомогательную аппаратуру, один комплект заряда ВВ, один корпус для сборки заряда ВВ, один комплект электрооборудования и КД<sup>6</sup>, предназначенные для тренировочного опыта.

Отправку произвести самолетами.

3. Подготовить и к 10 июля 1949 года отправить на полигон № 2 МВС два комплекта зарядов ВВ, два корпуса для сборки зарядов ВВ, два комплекта электрооборудования (с детонаторами и КД), предназначенные: один комплект для тренировочного опыта и второй комплект для боевого опыта, и оснастку ДАФ<sup>7</sup>.

Отправку произвести по железной дороге.

Заряды ВВ должны быть отправлены в собранном виде.

4. Подготовить и к 15 июля 1949 года отправить на полигон № 2 МВС один комплект заряда ВВ, один корпус для сборки заряда ВВ и один комплект электрооборудования с детонаторами и КД, предназначенные для боевого опыта.

Отправку произвести самолетами.

5. Подготовить и к 25 июля 1949 года отправить на полигон № 2 МВС три комплекта зарядов ВВ, три комплекта корпусов для сборки зарядов ВВ, три комплекта электрооборудования с детонаторами и КД, предназначенные для боевого опыта.

Отправку произвести самолетами с таким расчетом, чтобы в одном самолете были детали и узлы только одного комплекта<sup>8</sup>.

6. Подготовить и к 1 августа 1949 года отправить на полигон № 2 МВС пять комплектов центральной части изделия (кроме аметила и НЗ).

Отправку произвести двумя самолетами.

7. Подготовить [и] к 1 августа 1949 года отправить на полигон № 2 МВС один комплект из аметила и два комплекта НЗ, специальную измерительную аппаратуру.

Отправку произвести по железной дороге в специальном вагоне.

8. Подготовить и к 5 августа 1949 года отправить на полигон № 2 МВС один комплект НЗ<sup>9</sup>.

Отправку произвести самолетом.

7.VI 1949 г.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Мещеряков  
А. Александров  
П. Зернов  
Ю. Харитон  
К. Щелкин  
Н. Духов  
В. Алферов

Написано от руки в одном экз.

7 июня 1949 года

[Экз.] № 1

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 37–39. Автограф П.М. Зернова.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Протокол был приложен к докладной записке Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова на имя Л.П. Берия о результатах совещания в КБ-11 с 4 по 9 июня 1949 г. — см. документ № 262.

<sup>3</sup> Датируется по дате подписания документа Б.Л. Ванниковым.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделен очерком текст п.6.

<sup>5</sup> На полях, напротив п.1, помета Л.П. Берия (установлено по почерку): *Проверить*.

<sup>6</sup> Речь идет о капсюлях-детонаторах.

<sup>7</sup> ДАФ — сборочная мастерская.

<sup>8</sup> Далее абзац выделен тройным очерком на полях.

<sup>9</sup> НЗ — нейтронный запал.

## № 256

### Записка И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона о размещении цеха по извлечению полония

8 июня 1949 г.  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

#### *О размещении цеха извлечения нилона*<sup>21)</sup>

По существующим проектам цех извлечения нилона должен быть построен на комбинате 817. Высказывались соображения, что этот цех целесообразнее построить на территории серийного завода, т. к. в этом случае, во-первых, будет лучше обеспечен контроль качества нилона, а во-вторых, некоторый объем радиохимического производства на серийном заводе все равно должен быть организован для регенерации нилона из состарившихся изделий.

Включение цеха выделения нилона в серийный завод находим в принципе целесообразным, но считаем необходимым перед решением этого вопроса запросить мнение товарища Зернова П.М. о возможности размещения цеха.

И.В. Курчатов  
Ю.Б. Харитон

Написано от руки в 1 экз.  
8 июня 1949

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 35, д. 10, л. 68. Автограф Ю.Б. Харитона.

## № 257

### Докладная записка А.П. Завенягина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия об отработке прибора «Вибратор»

8 июня 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Докладываем Вам о ходе выполнения Постановления Совета Министров СССР от 2 мая 1949 года № 1772-645сс/оп<sup>1</sup> по состоянию на 3 июля 1949 г.

ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи подготовило четыре прибора «Вибратор». В соответствии с утвержденным планом работ два из них были сброшены в объекте «501» для изучения поведения прибора при падении объекта.

В связи с предполагавшимся наличием акустических помех в объекте, кроме прибора «Вибратор», были установлены радиопередатчики, транслировавшие работу прибора «Вибратор». На полигоне транслировавшиеся сигналы были записаны звукозаписывающими приборами.

Первый сброс был произведен 10 мая<sup>2</sup> с. г. Запись работы прибора «Вибратор» показала наличие в объекте сильных вибрационных и акустических помех. Исполнительные цепи прибора не сработали.

Второй сброс был произведен 17 мая с. г. Учитывая результаты первого сброса, т. Скибарко средствами, доступными на полигоне, изменил во втором сбросе амортизацию прибора и принял некоторые меры по акустической защите его. Запись работы прибора при падении объекта показала, что принятые меры недостаточны. Исполнительные реле прибора сработали не на заданной высоте.

На основании результатов этих двух сбросов нами принято решение о внесении изменения в ранее утвержденный график работ. ЦКБ-326 МПСС дано указание об усилении защиты прибора «Вибратор» от акустических помех.

Два таких прибора ЦКБ-326 изготовило к 6 июня с. г. Сброс их в объектах будет произведен до 16 июня с. г.

Для получения дополнительных данных в этот же срок будет произведен сброс одного объекта «601»<sup>3</sup>.

Параллельно с этим, не дожидаясь результатов сбросов, в ЦКБ-326 разрабатывается новый образец прибора «Вибратор» измененной конструкции и образец прибора на другом электрическом принципе.

8.VI 1949 г.

А. Завенягин  
Г. Алексенко

Резолюция, от руки: *Т. Ванникову Б.Л. (подчеркнуто). Л. Берия. 10/VI.*

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 68–69. Подлинник.

---

<sup>1</sup> См. документ № 246.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделен очерком последний абзац.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

## № 258

### Протокол рассмотрения вопроса в КБ-11 о капсюлях-детонаторах к РДС-1<sup>1</sup>

9 июня 1949 г.<sup>2</sup>  
*Сов. секретно*  
(Особая папка)

#### Состояние вопроса

Капсюли-детонаторы, разработанные КБ-11 (чертеж 1-042 сб.2), прошли на 7 июня 1949 г. следующие испытания:

- а) испытано в КБ-11 при групповых подрывах 2 752 штуки;
- б) испытано на полигоне № 71 ВВС ВС в трех объектах РДС-1, подвергавшихся сбрасыванию с самолета Ту-4 при летных испытаниях, — 96 штук.

Все проведенные испытания капсюлей-детонаторов показали:

- а) отсутствие отказов капсюлей-детонаторов;
- б) напряжение срабатывания не превышает 8 киловольт;
- в) разброс по времени срабатывания при групповых подрывах в полных боевых комплектах составляет не более (...) микросекунды;
- г) устойчивость качества при длительном хранении (свыше 4 месяцев) в нормальных условиях.

По капсюлям-детонаторам на 7.VI 49 г. отработана следующая техническая документация:

- а) рабочие чертежи и технические условия;
- б) технология изготовления корпусов капсюлей-детонаторов;
- в) технология снаряжения;
- г) технология контроля на всех стадиях изготовления и снаряжения капсюлей-детонаторов.

В соответствии с указанной выше технической документацией в КБ-11 изготовлено и снаряжено на 7.VI 49 г. 8 000 штук капсюлей-детонаторов.

Решение:

Считать конструкцию капсюлей-детонаторов для объекта РДС-1 отработанной.

Считать возможным допустить капсюли-детонаторы чертежа 1-042сб.2, изготовленные в КБ-11, к производству опыта на полигоне № 2.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Мещеряков<sup>3</sup>  
Ю. Харитон  
П. Зернов  
А. Александров  
В. Алферов

9.VI 49.

9.06.49.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 34 (с об). Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате подписания документа А.С. Александровым и В.И. Алферовым.

<sup>3</sup> Мещеряков Михаил Григорьевич (1910–1994) — физик, чл.-корр. АН СССР (1953). В 1936–1947 сотрудник Радиевого ин-та АН СССР, в 1947 зам. начальника Лаборатории № 2 АН СССР, одновременно научный руководитель установки «М», с 1948 начальник филиала Лаборатории № 2 на объекте «М», с конца 1948 зам. научного руководителя комбината № 817, с 1949 директор Гидротехнической лаборатории АН СССР, с 1953 по 1956 директор Ин-та ядерных проблем АН СССР, с 1953 проф. Московского ун-та. С 1956 сотрудник Объединенного ин-та ядерных исследований, где в 1966 организовал и возглавил лабораторию вычислительной техники и автоматизации. Лауреат Сталинских премий (1951, 1953). В 1946 присутствовал в качестве советского наблюдателя при испытаниях атомных бомб в Бикини — см. документ № 101, а также [5. С. 184–186], [7. С. 165–168; 199–201], [36. С. 809], [38. С. 186], [46. С. 13].

## № 259

**Протокол рассмотрения в КБ-11 вопроса  
об электрической схеме инициирования,  
которая будет применена при опыте на полигоне № 2<sup>1</sup>**

9 июня 1949 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Электрическая схема синхронного инициирования объекта РДС-1, разработанная в КБ-11, прошла на 7.VI 49 г. следующие исследования и испытания:

а) инициирование 56 сборок из элементов составного заряда объекта РДС-1, произведенное в КБ-11 при отработке составного заряда объекта;

б) осциллографические исследования формы и параметров выходных импульсов высокого напряжения;

в) летные полигонные испытания на одновременность инициирования объектов РДС-1 сбрасыванием с самолета Ту-4 с высоты 10 тыс. м пяти объектов РДС-1.

Все испытания показали безотказную работу схемы как в наземных, так и в летных условиях с одновременной выдачей инициирующих импульсов на капсули-детонаторы в полном соответствии с техническими условиями. Осциллографические исследования показали стабильность электрических параметров системы инициирования и достаточно удовлетворительное соответствие их теоретическому расчету.

По электрической схеме синхронного инициирования объекта на 7.VI 49 г. отработана следующая техническая документация:

1. Рабочие чертежи и технические условия.
2. Теоретический расчет основных характеристик схемы.
3. Отчет по осциллографическому исследованию электрических параметров схемы.

К 7.VI 49 г. КБ-11 [отработало] конструктивную электрическую схему синхронного инициирования, применив в схеме конденсаторы типа КСО-13 улучшенного качества, выдерживающие приложение испытательного напряжения в 20 киловольт в течение 1 минуты без пробоя и перекрытий, [а также] сопротивления типа ВС-5 улучшенного качества, работающие в импульсном режиме, при амплитудном значении напряжения постоянного тока 20 киловольт.

Осуществленные КБ-11 мероприятия по улучшению качества конденсаторов КСО-13 и сопротивлений ВС-5 обеспечили конструкции электрической схемы синхронного инициирования объекта РДС-1 четырехкратный запас надежности по прочности изоляции по отношению к зарядному напряжению. Экспертизы по электрической схеме синхронного инициирования объекта РДС-1 не проводилось, поскольку в апреле 1949 г. были закончены вполне удовлетворительными результатами наземные и летные испытания электрической схемы синхронного инициирования на 71 полигоне ВВС ВС, а отчет по этим испытаниям, составленный 71 полигоном ВВС ВС совместно с КБ-11, был рассмотрен и утвержден руководством Первого главного управления и Главнокомандующим ВВС ВС.

### Решение

Считать электрическую схему синхронного инициирования объекта РДС-1 отработанной и допустить ее к производству опыта на полигоне № 2.

Одобрить для применения при опыте на полигоне размещение высоковольтных источников испытания схемы в специальном контейнере из органического стекла.

9.VI 49.

9.06.49.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Мещеряков  
Ю. Харитон  
П. Зернов  
А. Александров  
В. Алферов



<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате подписания документа П.М. Зерновым и В.И. Алферовым.

## № 260

### Протокол по рассмотрению основных отправных данных для составления технической характеристики объекта РДС-1<sup>1</sup>

9 июня 1949 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Принять следующие исходные данные и положения для составления технической характеристики объекта РДС-1.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Назначение   | – особое  |
| 2. Применение   | – с самолета Ту-4   |
| 3. Габаритная длина   | – $3\,340^{-20}$ мм   |
| 4. Максимальный диаметр   | – $1\,500 \pm 1$ мм   |
| 5. Максимальный размах оперения   | – $2\,085^{-5}$ мм  |
| 6. Расстояние от головного среза до ушков для подвески  | – $1\,130 \pm 2$ мм   |
| 7. Вес  | – $4\,600 \pm 100$ кг   |
| 8. Диапазон допустимых высот сбрасывания, гарантирующих срабатывание изделия  | – от 5 000 до 10 000 метров   |
| 9. Время падения изделия с высоты 10 000 метров   | – $54,8 \pm 2,0$ с  |
| 10. Характеристическое время падения  | – $21,4 \pm 0,25$ с   |
| 11. Коэффициент лобового сопротивления  | – $0,8^{+0,05}$ при М [от] 0,5 до 0,8   |
| 12. Конечная скорость падения изделия при сбрасывании с высоты 10 000 метров  | – $260 \pm 12$ м/с  |
| 13. Возможные углы колебания оси изделия относительно касательной к траектории при сбрасывании с высоты 10 000 метров | – $10 \pm 5^\circ$  |
| 14. Высота взрыва   | – любая, заранее установленная, в пределах от 200 до 600 м  |
| 15. Способ определения высоты взрыва  | – автоматический, по измеренному расстоянию до земли радиовысотомером или по измеренному статическому давлению барометрическим прибором. Оба прибора находятся в изделии и действуют параллельно и независимо друг от друга |

16. Точность определения высоты взрыва
  - по радиоканалу  $\pm 20\%$  от установленной высоты, по бароканалу — зависит от точности прогнозирования давления в месте сбрасывания. Максимальная собственная ошибка бароканала без учета ошибки в прогнозировании составляет  $\pm 200$  м
17. Возможность корректировки установленной высоты взрыва в полете
18. Способ взрыва
  - по радиоканалу не корректируется, по бароканалу допускается корректировка
  - автоматический, с помощью специальной высоковольтной системы синхронного инициирования сферического заряда взрывчатого вещества в 32 точках
19. Применяемые капсули-детонаторы
20. Приведение объекта в состояние готовности к взрыву
  - специальные искровые капсули-детонаторы
  - автоматическое, по двум независимым друг от друга каналам:
    - а) временному, включающему систему синхронного инициирования под высокое напряжение спустя определенное, установленное с самолета время падения;
    - б) барометрическому, включающему систему синхронного инициирования параллельно с временным каналом по достижении изделием определенной высоты
21. Безопасность изделия для самолета в полете
  - в полете изделие имеет три степени безопасности: первая определяется упомянутой в п.20 системой дальнего взведения; вторая и третья определяются введением в цепь электрического питания системы инициирования двух специальных включателей, из которых первый срабатывает в момент отрыва объекта от самолета, а второй — на траектории по прошествии определенного, заранее (на земле) установленного времени

- |  |  |
|--|--|
| 22. Источники электрического питания автоматики и системы инициирования объекта  | – аккумуляторы авиационные типа 12А.10   |
| 23. Ликвидация изделия в случае отказа в автоматическом подрыве на заданной высоте   | – достигается применением специального, автоматически действующего при встрече с преградой <sup>3</sup> , контактного взрывательного устройства с автономными источниками электрического питания |
| 24. Время предварительного приготовления изделия с собранным составным зарядом ВВ (снаряжение тяжелым топливом)              | – 24 часа  |
| 25. Время, необходимое для окончательного приготовления объекта к сбрасыванию (включая время на подвеску изделия к самолету) | – 4 часа   |

Б. Ванников  
И. Курчатов  
Ю. Харитон  
А. Александров  
П. Зернов  
К. Щелкин  
Н. Духов  
В. Алферов

9.VI 49.

9.06.49.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 40–43. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате подписания документа П.М. Зерновым и В.И. Алферовым.

<sup>3</sup> Далее одно слово вписано над строкой.

## № 261

### Протокол совещания в КБ-11 по вопросам РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5<sup>1</sup>

9 июня 1949 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)

#### *Состояние вопроса с РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5*

##### РДС-2

Конструкция разработана полностью, изготовлены в натуральную величину и испытаны:

корпус — испытан на полигоне № 71 в летных условиях на баллистику, результаты удовлетворительные;

пушка — испытана на полигоне НИИ-88 стрельбой, результаты удовлетворительные.

Изготовлены, но не испытаны на полигонах автоматика и бародатчик.

Изготовлены, но сняты с испытаний для внесения исправлений в радиодатчик<sup>3</sup>.

Не изготовлены, т. к. еще не закончен монтаж оборудования на комбинате твердых сплавов и не отработана технология изготовления карбид-вольфрамовых деталей пушки. В июне месяце будут проведены на полигоне № 71 летные испытания автоматики и бародатчиков.

Обоснование и теоретический расчет конструкции в КБ-11 закончены.

После проведения экспертизы этот расчет будет представлен Спецкомитету.

Решение

- 1. Направить на экспертизу теоретический расчет — акад. Ландау, акад. Соболеву и т. Тамму.
- 2. Экспертизу конструкции узлов произвести после полигонных испытаний.
- 3. Обязать КБ-11 к 1 января 1950 г. представить развернутый план работ по экспериментальному определению к[ритической] м[ассы] кремнила-1.

РДС-3

В конструкции РДС-3 используется полностью существующая конструкция РДС-1, так что этот вопрос можно считать законченным.

Разработан эскиз составного заряда из аметила и кремнила.

Оценочные теоретические расчеты, проведенные в КБ-11, показывают, что в зависимости от выбранного соотношения количеств аметила и кремнила-1 получаются ожидаемые показатели конструкции в соответствии с прилагаемой таблицей.

	Кол-во аметила	Кол-во кремнила	КПД, %	НВ, %	Действие, эквивалентное тротилу, т
РДС-2	(...)				
РДС-3					
РДС-4					
РДС-5					

Решение

Теоретический расчет направить на экспертизу акад. Ландау и акад. Соболеву.

Обязать КБ-11 представить в Совет при Лаб. № 2 план экспериментальных работ по определению к[ритической] м[ассы] составного заряда из аметила и кремнила-1 и наивыгоднейшее соотношение между компонентами этого составного заряда к 1 декабря 1949 года.

Обязать Базу № 10 (т. Музрукова и т. Бочвара) разработать технологию получения аметила в фазе с большей плотностью к 1.I 50 г.

#### РДС-4, РДС-5

Произведены оценочные теоретические расчеты, из которых видно, что в случае применения мощности существующего сферического заряда из ВВ (РДС-1) можно получить при тех же массах аметила и кремнила-1 значительно больший КПД, примерно в два раза. В случае этих вариантов (малые заряды активного вещества) открывается возможность использования меньших масс активного вещества с получением взрыва такой же мощности, как в РДС-1 и РДС-3. Производились модельные опыты со стальной оболочкой, хотя это постановлением Правительства не предусматривалось; эти опыты показали устойчивый полет тонких оболочек и весьма высокие давления при ударе их о ядро (т. Альтшулер, База 112). Предварительные расчеты и опытные работы показывают, что потребуются значительные научно-экспериментальные работы для разработки конструкций, т. к. эти работы связаны с необходимостью обеспечения устойчивости полета оболочки из тяжелого материала.

#### Решение

Учитывая большие возможности, которые могут дать РДС-4 и РДС-5, обязать КБ-11:

1. В период с 15 сентября по 15 декабря 1949 года провести экспериментальные исследования полета оболочки из кремнила на модельных зарядах и на существующем заряде «ВВ» РДС-1.

2. Представить в Совет при Лаборатории № 2 план работ на 1950 год, обеспечивающий окончание разработки конструкций РДС-4 и РДС-5 в целом к 1.I 1951 года.

3. Считать необходимым перевести на работу в КБ-11 из ИХФ АН СССР группу т. Соколика А.И.

Б. Ванников  
И. Курчатов  
М. Мещеряков  
Ю. Харитон  
К. Щелкин  
П. Зернов  
А. Александров<sup>4</sup>  
Я. Зельдович

9.VI 49

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 49 (с об)–50 (с об). Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате подписания документа П.М. Зерновым.

<sup>3</sup> Так в документе.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

**Докладная записка Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова на имя  
Л.П. Берия о результатах совещания в КБ-11 с 4 по 9 июня 1949 г.**

15 июня 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

За время пребывания в КБ-11 с 4 по 9 июня с. г. нами совместно с тт. Мещеряковым, Харитоновым, Щелкиным, Зерновым и Александровым были рассмотрены следующие вопросы, связанные с окончанием работ по РДС-1 и предстоящими на полигоне № 2 испытаниями:

Измерение коэффициента умножения потока нейтронов и расчет критической массы аметила для РДС-1.

Технические условия на первое изделие из аметила<sup>17)</sup> и оценка качества металла, из которого изготовлено 1,5 кг изделия, методы контроля этих изделий.

Нейтронный запал.

Составной заряд из ВВ.

Капсюли-детонаторы.

Система электроинициирования.

Техническая характеристика РДС-1.

О макете РДС-1.

Порядок монтажа РДС-1 на полигоне № 2.

Порядок транспортировки грузов КБ-11 на полигон № 2 и сроки отправки.

Обеспечение работ группы КБ-11 на полигоне № 2.

О количестве людей и техники, направляемых Министерством Вооруженных Сил на полигон № 2 для участия в опыте.

РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-5.

РДС-6.

О возможности получения двух тонн 2%[-ного] концентрата<sup>2</sup> с завода № 813.

Докладываем краткое состояние вопросов и принятые нами решения.

Измерение коэффициента умножения потока нейтронов  
и расчеты критической массы аметила РДС-1

Измерение коэффициента умножения потока нейтронов производилось в КБ-11 в лаборатории т. Флерова.

Расчет критической массы аметила производился в КБ-11 теоретическим отделом под руководством т. Зельдовича.

Умножение потока нейтронов, измеренное двумя методами (посредством интегратора и всеволнового счетчика), оказалось для аметиловой сферы весом 1,5 кг, лежащим в пределах от 1,665 до 1,695.

Умножение потока для такой же сферы в кремниевой оболочке оказалось лежащим в пределах 2,01–2,04.

Для определения сечения рассеяния аметила была найдена разность потока нейтронов, отражаемых и проходящих через аметилловую полусферу весом 750 г.

Расчеты дали для ядерных констант след[ующие] значения:

транспортное сечение аметила  $4,46 \pm 0,16$  барна

сечение деления аметила  $1,92 \pm 0,03$  —«—

транспортное сечение кремнилла  $5,35 \pm 0,22$  —«—

(барн =  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>)

Вычисленная с учетом возможных ошибок при расчетах и опытах величина боевого заряда из аметила оказалась равной около (...) кг.

#### Принятые решения:

Считать установленным, что проведенные в КБ-11 т. Флеровым опыты по измерению ядерных констант в основном подтвердили ожидаемые значения этих констант и боевой массы активного заряда (приложение — протокол<sup>3</sup>).

Для первого изделия принять аметилловый заряд, обеспечивающий достаточно малую вероятность неполного взрыва и, соответственно, пониженный по сравнению с максимально возможным КПД (не ниже (...) %).

Утвердить вес (...) кг в качестве веса шара из аметила для окончательного установления размеров боевого заряда. Точный вес и размеры боевого заряда должны быть определены после опытов с изделием из аметила, близким по весу к боевому заряду.

Окончательный срок установления этих размеров — 1 августа 1949 года.

Утвердить программу работ и сроки выполнения по изготовлению и доводке боевого заряда из аметила, перечисленные в протоколе Харитона, Щелкина, Зельдовича, Флерова, стр. 15, 16, 17.

Технические условия на первое изделие из аметила и оценка качества металла, из которого изготовлена 1,5-килограммовая сфера.

#### Методы контроля изделий из аметила

Технические условия на изделия из аметила и методы контроля их рассматривались с участием члена-корреспондента АН СССР т. Агеева и доктора химических наук т. Кузнецова.

Было принято решение утвердить технические условия на изделия из аметила и методы контроля их.

Оценка качества металла (аметила), из которого изготовлены две полусферы по 750 г каждая, была произведена в КБ-11, в целях наибольшей уверенности, по наихудшему эталону.

Эта оценка показывает, что нейтронный фон выходит за пределы нормы, предусмотренной тех[ническими] условиями: по первой полусфере на 60 % и по второй полусфере на 8 %.

Для того чтобы металл первой полусферы мог быть использован в окончательном изделии без перечистки, нужно, чтобы весь последующий металл, изготавливаемый на заводе «В», был ниже нормы по нейтронному фону на 8 %.

Принято также решение о создании эталонов более точных, чем существующие.



### Нейтронный запал (НЗ)

Состояние работ рассматривалось с участием тт. Апина и Давиденко.

К настоящему времени НЗ можно считать отработанным.

Первый образец НЗ изготовлен из бериллия.

Внутренняя и наружная поверхности НЗ покрыты защитным слоем золота толщиной 40–70 мкм.

Снаряжение НЗ произведено полным зарядом нилона<sup>21)</sup> — около (...).

Герметизация НЗ произведена.

Испытания НЗ с малыми зарядами нилона при помощи взрывов показали удовлетворительную полноту смещения: 35–40 %.

Принято решение изготовить еще 3 шт. НЗ в июне–июле с. г., снарядить их полным зарядом нилона и направить для использования при опыте на полигон № 2.

### Составной заряд из ВВ

Состояние работы рассматривалось с участием тт. Мальского и Матвеева на заводе КБ-11 и в лаборатории.

К настоящему времени составной заряд отработан, проведены испытания отдельных элементов заряда и заряда в собранном виде.

Осуществлен переход на более мощный заряд путем увеличения диаметра полусферических зарядов. Отработана и освоена технология изготовления заряда.

Результаты испытаний показали, что выход фронта детонационной волны на поверхность обжимаемого металлического шара не расходится с техническими требованиями.

Принято решение: а) изготовить в июне–июле с. г. для отправки на полигон № 2 пять боевых зарядов из ВВ и два для тренировочных подрывов на полигоне № 2; б) наладить 100%[-ную] дефектоскопию полусферических элементов заряда.

### Капсюли-детонаторы (КД)

Состояние работы рассматривалось в лаборатории с участием т. Алферова.

К настоящему времени капсюли-детонаторы полностью отработаны, прошли лабораторные и полигонные испытания. Произведено около 3 000 одиночных и групповых подрывов.

При испытаниях КД показали полную безотказность действия с точностью, установленной техническими требованиями (до (...) мкс).

Принято решение: считать возможным использование КД, изготовленных и снаряженных в КБ-11, при опыте на полигоне № 2.

### Система электроинициирования

Состояние работы рассматривалось в лаборатории с участием т. Флерова.

К настоящему времени система электроиницииров[ания] полностью отработана, прошла лабораторные и полигонные испытания и признана надежной.

Принято решение: считать возможным систему инициирования, отработанную в КБ-11, использовать при опыте на полигоне № 2.

### Техническая характеристика РДС-1

В КБ-11 разработаны основные данные технической характеристики РДС-1, определяющие основные параметры изделия.

Принято решение: принять основные данные технической характеристики РДС-1, разработанные КБ-11.

### О макете РДС-1

Макеты рассматривались на опытном заводе КБ-11 с участием тт. Духова и Бессарабенко.

Макет РДС-1 изготовлен в металле в одну пятую натуральной величины в полном соответствии с принятой конструкцией боевого изделия.

Кроме того, изготовлен макет в одну пятую натуральной величины боевого заряда РДС-1, в том виде, как он будет испытываться на полигоне № 2.

Принято решение: макеты утвердить и направить в Москву для представления Спецкомитету.

### Порядок монтажа РДС-1 на полигоне № 2

Состояние работ рассматривалось с участием тт. Духова, Алферова и Бессарабенко в специально оборудованном помещении КБ-11, в котором воспроизведены в натуральную величину сборочные стенды, подъемная клеть башни, подъездные пути к башне и подъемно-транспортные сооружения помещения, расположенного около башни полигона № 2, в котором будет производиться окончательный монтаж РДС-1.

В КБ-11 разработана технология сборки РДС-1 на полигоне № 2, снаряжения центрального заряда из аметила и НЗ.

Разработана также система подключения боевого заряда, поднятого на башню, к системе автоматики подрыва.

Разработаны методика и аппаратура для контроля нейтронного фона перед заправкой аметила в заряд из ВВ.

Отрабатываются методика и аппаратура контроля стабильности нейтронного фона в окончательно собранном заряде.

Принято решение: а) принять порядок монтажа РДС-1, сборки и заправки заряда из аметила и НЗ на полигоне № 2; б) поручить КБ-11 разработать резервный вариант сборки РДС-1 на случай, если окажется опасным производить заправку аметила в заряд из ВВ по разработанному способу.

### Порядок и сроки отправки изделий РДС-1 из КБ-11 на полигон № 2

Были рассмотрены предложения КБ-11 о порядке и сроках отправки изделий РДС-1 из КБ-11 на полигон № 2.

Приняты решения: а) изделия из аметила и 2 шт. НЗ отправить в специальном вагоне по ж.д. до конечной станции и от конечной станции до полигона № 2 — легковыми машинами;

б) два собранных заряда из ВВ отправить по ж.д. воинским транспортом до конечной станции и дальше, до полигона № 2 — грузовыми машинами;

в) детали пяти составных зарядов из ВВ, корпуса для сборки этих зарядов, один НЗ, электрон[ную] аппаратуру, КД, контрольные приборы отправлять самолетами непосредственно из КБ-11 до полигона № 2.

Разработаны инструкции с участием тт. Мешика, Павлова и Детнева о порядке указанных перевозок.

### Обеспечение работ группы КБ-11 на полигоне № 2

Были рассмотрены предложения КБ-11 о мероприятиях по обеспечению работ КБ-11 на полигоне № 2.

По всем вопросам, связанным с обеспечением работ КБ-11 на полигоне № 2, посланы письма т. Яковлеву Н.Д.

Кроме того, необходимо принять следующие решения.

Все работы по подготовке РДС-1, необходимого оборудования, транспорта, организации базы КБ-11 на полигоне № 2 (площадка «Н»), работы по сборке РДС-1 и его подрыву возложить на т. Харитона (научного руководителя КБ-11) и на зам. т. Харитона — т. Щелкина.

Непосредственное руководство сборкой РДС-1 и подрыв его на полигоне № 2 возложить на т. Харитона, назначив его заместителем т. Щелкина.

Обязать начальника испытательного поля полигона № 2 с момента начала сборки РДС-1 и до подрыва включительно беспрекословно выполнять все распоряжения руководителя группы сборки и подрыва т. Харитона и его заместителя т. Щелкина.

Предоставить т. Харитону право единолично решать вопросы о снятии с опыта любых приборов и приспособлений полигона № 2, могущих в какой-либо мере повредить или помешать подрыву РДС-1.

Устранить полностью какую-либо механическую или электрическую связь автоматики и подрыва с приборами и аппаратурой поля. Синхронизацию приборов поля с подрывом осуществлять только световыми или звуковыми сигналами.

### О количестве людей и техники, направляемых Министерством Вооруженных Сил для участия в испытаниях на полигоне № 2

В приложении т. Соколовского указано, что МВС намечает к отправке на полигон № 2 для участия в испытаниях 1 147 человек и значительное количество техники и материалов.

Принято решение: доложить Спецкомитету отдельной запиской наше мнение, что число людей, направляемых для участия в опыте, чрезмерно велико.

### О конструкциях РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5

Состояние работ рассматривалось с участием тт. Зельдовича, Альтшулера и Забабахина.

## РДС-2

К настоящему времени конструкция разработана.

Изготовлены в металле в натуральную величину и испытаны на полигонах корпус и «пушка».

Изготовлены, но не испытаны в летных условиях автомата и бародатчик.

Изготовлены, но сняты с испытаний для внесения исправлений, радиодатчики.

Не изготовлены, т. к. не закончен монтаж оборудования на комбинате твердых сплавов для изготовления деталей, «пушки» из карбида вольфрама.

## РДС-3

Существующая конструкция РДС-1 полностью повторяется в РДС-3, за исключением центрального заряда из аметила и кремнила-I<sup>18</sup>).

Разработан эскиз составного заряда из аметила и кремнила-I.

По оценочным теоретическим расчетам, для этой конструкции потребуется (...) кг аметила и кремнила-I.

## РДС-4 и РДС-5

В КБ-11 произведены оценочные расчеты этих конструкций, из которых видно, что, в случае применения мощности существующего заряда ВВ РДС-1, можно получить при тех же массах аметила и кремнила-I примерно в два раза больший КПД, или массы активного вещества могут быть вдвое меньшими.

Предварительные расчетные и опытные работы, проведенные в КБ-11, показывают, что потребуются значительные научно-экспериментальные работы для создания конструкций РДС-4 и РДС-5.

Приняты решения: а) теоретические расчеты по РДС-2 направить на экспертизу акад. Ландау, акад. Соболеву и чл.-корр. Тамму. Теоретические расчеты по РДС-3 направить на экспертизу Ландау и Соболеву; б) поручить КБ-11 представить в Совет при Лаборатории № 2 план работ по этим конструкциям, с тем чтобы обеспечить окончание разработки конструкций РДС-4 и РДС-5 к 1 января 1951 г.

## РДС-6

Состояние работ рассматривалось с участием т. Сахарова.

Проведенные к настоящему времени в ФИАНе теоретические исследования не дали исчерпывающего ответа на вопрос о возможности использования для практических целей энергии превращения легких ядер (дейтерий, тритий).

Первые теоретические результаты не дали также исходных данных, необходимых для начала работ по эскизному проектированию.

Принято решение: для обеспечения развертывания работ по РДС-6 совещание считает необходимым:

а) сосредоточить основные исследования, необходимые для создания системы типа РДС-6, в Лаборатории № 2;

б) назначить научным руководителем всех теоретических и экспериментальных работ по РДС-6 акад. Курчатова И.В.;

- в) перевести группу тт. Тамма, Сахарова из ФИАНа в Лабораторию № 2;
- г) перевести группу т. Зельдовича из ИХФ в Лабораторию № 2;
- д) организовать в Лаборатории № 2 основные экспериментальные исследования ядерных реакций, используемых в системах типа РДС-6;
- е) назначить научным руководителем этих исследований т. Мещерякова М.Г.;
- ж) принять план научно-исследовательских работ по РДС-6 на 1949–[19]50 гг.

О возможности получения с завода № 813 двух тонн  
2%[-ного] концентрата кремнилла-6<sup>4</sup>

Рассмотрев расчет т. Кикоина, принято решение признать нецелесообразным получение сейчас двух тонн 2%[-ного] концентрата кремнилла-6.

Материалы по всем перечисленным вопросам прилагаются<sup>5</sup>.

Б. Ванников<sup>6</sup>  
И. Курчатов<sup>6</sup>  
Верно<sup>7</sup>:

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 1–13. Рукопись. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Речь идет о шестифтористом уране с 2%-ным обогащением по изотопу урана-235.

<sup>3</sup> Протокол не публикуется.

<sup>4</sup> Кремнил-6 — условное наименование шестифтористого урана [4. С. 347].

<sup>5</sup> См. документы № 255, 258–261.

<sup>6</sup> Подпись отсутствует.

<sup>7</sup> Далее подпись неразборчива.

**№ 263**

**Записка П.М. Зернова В.А. Махневу  
о направлении макетов и чертежа РДС-1**

15 июня 1949 г.<sup>1</sup>  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. № 1

*Товарищу Махневу В.А.*

По указанию *Ванникова Б.Л.*<sup>2</sup> направляю два макета изделия *РДС-1* (макет полного комплекта *РДС-1* в летном исполнении и макет заряда *РДС-1*) и эскизный чертеж заряда *РДС-1* на 3 листах<sup>3</sup>.

Макеты и чертеж опечатаны моей личной печатью за № 253.

Приложение: 1. Два ящика с макетами, опечатанные печатью № 253.

2. Пакет за № 483, опечатанный печатью № 253.

3. Акт от 15 июня 1949 г. на 1 листе.

П. Зернов

«14» июня 1949 года

15 июня 1949 года

Секретно

**Акт**

Мы, нижеподписавшиеся: зам. главного конструктора Духов Н.Л., директор завода Бессарабенко А.К., начальник отдела Терлецкий Н.А., начальник отдела Маслов Н.Г., зам. начальника цеха Иванов И.В., начальник спец. отделения з-да № 1 Цыбилов И.Т., составили настоящий акт о нижеследующем: сего числа нами изготовлено изделие «МІ», которое упаковано в два ящика и передано нач. объекта генерал-майору Зернову П.М.<sup>4</sup>

Изделие «МІ» изготовлено из металла и материалов, не поддающихся воспламенению и не содержит в себе взрывчатых веществ.

Ящики с изделием опломбированы личной печатью начальника объекта, генерал-майора Зернова П.М.

Подписи:

Духов

Бессарабенко

Терлецкий

Маслов

Иванов

Цыбилов

«15» июня 1949 г.

Пометы, от руки: на лицевой стороне записки, слева от п.1: *См. на обороте; Справка* (подчеркнуто). *Ящики с макетами хранятся в кабинете т. Берия в опломбированном виде. В. Махнев*; на оборотной стороне записки: *Приложение* (подчеркнуто): *два ящика с макетами переданы в КБ-11 13 мая 1954 г. по акту (см. акт в деле № 7-40 п., 2/54 г., стр. 253). Коржев. 6/IX 55.*

АП РФ. Ф. 93, д. 16/49, л. 77–78. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 262 (решение по разделу «О макете РДС-1»).

<sup>3</sup> 29 июня 1949 г. П.М. Зернов сообщил В.А. Махневу фамилии исполнителей этих чертежей телефонограммой следующего содержания: «Сообщаю по Вашему указанию фамилии конструкторов, выполнявших чертежи: № 2336, малый размер — Терлецкий Николай Александрович, начальник конструкторского отдела; № 2330, 2331 — Юрьев Борис Акимович, старший инженер-конструктор. На указанные три чертежа никаких копий и черновиков не имеется; № 2382, разрез общего вида — Гречишников Владимир Федорович, руководитель конструкторской группы; № 2389, без разреза — Юрьев Борис Акимович, старший инженер-конструктор. На указанные два чертежа имеются у нас кальки. Зернов. Передал: Зернов. Приняла: Грибова (далее следует подпись). 29.VI 49 г. 23 ч 00 м» (АП РФ. Ф. 93, д. 16/49, л. 73).

<sup>4</sup> Далее абзац выделен не установленным лицом очерком на полях.

**Докладная записка уполномоченного СМ СССР А.Н. Боценюка Л.П. Берия  
по вопросу использования в качестве  $\alpha$ -излучателя  
актиния и изотопов полония**

22 июня 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз № 1

Зам. Председателя Совета Министров Союза ССР  
*т. Берия Л.П.*

***Докладная записка***

Со слов зам. директора Радиевого института Академии наук СССР чл[ена]-корреспондента т. Старика И.Е. мне стало известно, что в настоящее время подготавливается правительственное решение, согласно которому РИАН будут поручены работы по исследованию возможности и разработке технологии получения актиния из облученного радия<sup>1</sup>. Насколько я понимаю, работы эти вызваны необходимостью получения радиоактивного элемента  $\alpha$ -излучателя с более продолжительным *периодом полураспада* для замены им *короткоживущего полония*.

Такая работа вполне соответствует профилю института и может быть им успешно выполнена. К тому же она, помимо практических целей, представляет и большой научный интерес.

Однако решение вопроса об использовании *актиния* вместо *полония* сопряжено с рядом трудностей. Главные из них следующие:

а) для получения значительных количеств *актиния*, необходимых нашей промышленности, потребуется, по-видимому, количество<sup>2</sup> радия, превышающее весь фонд Союза ССР;

б) ввиду того что работы по промышленному получению *актиния* должны производиться над большим количеством *радия*, они будут сопровождаться жестким  $\gamma$ -излучением такой интенсивности, что организация защиты от его вредного действия также будет представлять целую проблему, более серьезную, чем это имело место при проектировании *цеха «Б» комб[ината] № 817*;

в) и, наконец, полученный *актиний* сможет быть использован в том случае, когда удастся разработать методику нанесения многоатомных его слоев на металлические поверхности. Разработанная в РИАН и используемая в настоящее время методика нанесения *многоатомных слоев полония* для этой цели непригодна. Разработка методики нанесения *многоатомных слоев актиния* также будет составлять целую проблему;

г) учитывая высокую стоимость сырья и большие затраты для организации защиты и дистанционного управления процессом, себестоимость актиния окажется несоизмеримо высокой.



Ввиду изложенного является необходимым (независимо от того, будут ли поручены РИАН исследовательские работы по определению возможности получения *актиния из облученного радия* или нет) найти другой, более доступный и дешевый  $\alpha$ -излучатель для замены полония.

В существующей литературе приводятся данные о других  $\alpha$ -излучателях, которые, возможно, могли бы быть использованы вместо *полония*, получаемого в настоящее время по технологии, разрабатываемой в РИАН. Так, в частности, в книге Рицлера «Введение в ядерную физику» 1948 г. в таблицах радиоактивных ядер и ядерных реакций приводятся данные об изотопе *полония* —  $Po^{208}$ . В отличие от *полония*, получаемого в настоящее время ( $Po^{210}$ ), являющегося сравнительно *короткоживущим* элементом, т. к. он имеет *период полураспада*  $T \cong 140$  дней, *полоний* ( $Po^{208}$ ), являясь таким же  $\alpha$ -излучателем, имеет *период полураспада*  $T \cong 3$  года.

Учитывая, что *период полураспада*  $Po^{208}$  в 7 раз больше  $Po^{210}$ , он может быть использован для изготовления определенных изделий в запас, т. к. они в течение *ряда лет* могут храниться, мало изменяя интенсивность  $\alpha$ -активности.

Помимо этого, отказ от *актиния* и переход на *полоний* ( $Po^{208}$ ) имеет и ряд других преимуществ:

а) для его получения нет необходимости использовать такое дорогостоящее сырье, каким является *радий*. Согласно данным, приведенным в указанной выше таблице, он может быть получен по реакции  $Pb^{207}(\alpha, 3n)$  или  $Bi(\alpha, 3n)$ , т. е. может получиться при облучении свинца или висмута. При этом сам характер реакции показывает, что его, по-видимому, можно получать *в котле*;

б) учитывая, что  $Po^{208}$  и  $Po^{210}$  являются изотопами одного и того же элемента, имеют одни и те же химические свойства, отпадает необходимость разработки новых методик нанесения его *многоатомных слоев* на металлические поверхности, т. к. разработанная РИАН и успешно применяемая в настоящее время методика полностью может быть использована и для  $Po^{208}$ .

Однако для того чтобы окончательно решить вопрос о возможности замены  $Po^{210}$  и *актиния* на  $Po^{208}$ , необходимо произвести теоретический просчет ряда факторов, существенно влияющих на решение данного вопроса (*сечения захвата*, интенсивность и плотность  $\alpha$ -излучения, выход *полония*, возможность получения необходимого сырья *в котле* и т. д.).

Учитывая, что сам я некомпетентен в этих вопросах, а специалистов должной квалификации по данному вопросу в РИАН нет, полагаю бы целесообразным обсудить этот вопрос с академиком Курчатовым И.В. и другими физиками, компетентными в этом вопросе.

Данную записку направляю на Ваше распоряжение.

Уполномоченный Совета Министров Союза ССР Боценюк  
«22» июня 1949 г.

№ \_\_\_\_\_

г. Ленинград,

ул. Рентгена, 1.

Пометы: резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тт. Ванникову Б.Л., Курчатову И.В., Харитону Ю.Б.* (вписано от руки). *На рассмотрение. Л. Берия.* «29» июня 1949 г.; от руки: *Справка* (подчеркнуто). *С письмом т. Боценюка ознакомлены т. Харитон Ю.Б. и Курчатов И.В. (13.X 49 г.). Васин. 17/X.*

АП РФ. Ф. 93, д. 34/49, л. 19–21. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделена очерком часть предложения.

<sup>2</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

## № 265

### Протокол № 79 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

30 июня 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

#### *Опросом*

#### *О командировании тт. Ванникова и Завенягина на комбинат № 817*

Командировать на комбинат № 817 начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Ванникова и заместителей начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Завенягина и Емельянова для:

1) обеспечения на месте всех мероприятий по изготовлению детали № 1-233-1<sup>2</sup> РДС-1, ведущемуся под научным руководством акад. Курчатова, акад. Бочвара и чл.-корр. АН СССР Харитона;

2) рассмотрения на месте и решения совместно с акад. Курчатовым и директором комбината т. Музруковым вопросов по плану дальнейших работ комбината № 817.

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 104. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 379–380].

<sup>2</sup> 1-233-1 — обозначение детали из плутония.

Докладная записка М.Г. Первухина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия  
об отработке прибора «Вибратор»

30 июня 1949 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Докладываем Вам о ходе выполнения Постановления Совета Министров СССР от 2 мая 1949 года № 1772-645сс/оп<sup>1</sup> об отработке приборов «Вибратор»<sup>2</sup> в ЦКБ-326 Министерства промышленности средств связи.

7 июня с. г. на полигон № 71 были доставлены два изготовленных прибора «Вибратор» для проведения их испытаний в объекте «501».

Первый сброс был произведен 16 июня с. г. с расположением прибора в головной части объекта.

Второй сброс был произведен 18 июня с. г. с расположением прибора в хвостовой части объекта.

Результаты этих двух сбросов удовлетворительные — оба прибора сработали.

Для проведения заводских испытаний к 5 июля с. г. будут закончены изготовлением еще три прибора, изготавливаемых по образцам макетов, сброшенных в июне месяце.

Сброс их на полигоне намечено произвести до 15 июля с. г.<sup>3, 4</sup>

В случае положительных результатов для проведения сдаточных испытаний по программе «2И» в производство запущены еще три прибора «Вибратор».

30.VI 49 г. М. Первухин  
Г. Алексенко<sup>5</sup>

Виза Л.П. Берия на полях, датированная 5/VII 49.

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 67. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 246.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделен очерком абзац.

<sup>3</sup> Летные испытания трех приборов «Вибратор» были произведены в период с 22 по 27 июля 1949 г. В докладной записке Г.В. Алексенко и А.С. Александрова на имя Л.П. Берия о результатах этих испытаний сообщалось, что «по предварительным данным, испытания прошли удовлетворительно» (АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 70).

<sup>4</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

<sup>5</sup> Алексенко Геннадий Васильевич (1904–1981), гос. деятель, проф. В 1930 окончил Московский энергетический ин-т. С 1930 по 1939 работал на Московском трансформаторном заводе им. Куйбышева. С 1939 по 1940 зам. председателя Технического совета наркомата электростанций и электропромышленности. В 1940–1941 начальник Главного управления электроаппаратурной и приборостроительной промышленности наркомата электропромышленности СССР. С 1941 по 1942 начальник военного отдела и член коллегии наркомата электропромышленности, с 1942 по 1946 зам. наркома электропромышленности и одновременно начальник 1-го Главного управления, а с 1945

начальник 9-го Главного управления наркомата. С марта 1946 зам. министра электропромышленности СССР и одновременно с августа 1946 начальник Технического управления и председатель Технического совета министерства. С марта 1947 зам. председателя Комитета по изобретениям и открытиям при СМ СССР. В мае 1947–марте 1953 министр промышленности средств связи СССР, одновременно в 1947–1949 первый зам. председателя Комитета № 3 при СМ СССР. С марта 1953 зам. председателя, член коллегии Министерства электростанций и электропромышленности СССР. С августа 1953 зав. отделом среднего машиностроения Управления делами СМ СССР. С ноября 1955 зам. председателя Гос. комитета СМ СССР по новой технике. С сентября 1957 зам. председателя Гос. научно-технического комитета СМ СССР. С апреля 1961 зам. председателя Гос. комитета СМ СССР по координации научно-исследовательских работ. С ноября 1965 зам. председателя Гос. комитета по науке и технике. Лауреат Сталинской премии (1943) [40. С. 196].

## № 267

### **Распоряжение СМ СССР № 10755-рс об организации на заводе № 25 Министерства авиационной промышленности разработки и изготовления для КБ-11 агрегатов электроавтоматики особо высокой надежности<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

14 июля 1949 г.

*Сов. секретно*

В целях обеспечения своевременного выполнения работ, предусмотренных Постановлением Совета Министров Союза ССР от 2 мая 1949 г. № 1781-653<sup>2</sup>:

1. Обязать Министерство авиационной промышленности (т. Хруничева) и директора завода № 25 т. Федосеева организовать в 1949 г. на заводе № 25 Министерства авиационной промышленности разработку и изготовление агрегатов электроавтоматики особо высокой надежности.

Определить объем необходимых затрат по организации этого производства в размере 2 млн руб. в ценах 1949 г., из них на строительно-монтажные работы — 675 тыс. руб. и на приобретение оборудования и приборов — 1 325 тыс. руб.

2. Обязать Министерство финансов СССР (т. Зверева) выделить Министерству авиационной промышленности целевым назначением для завода № 25 два миллиона рублей за счет сокращения объема капитальных затрат по Приволжской конторе Главгорстроя СССР, предусмотренных Постановлением Совета Министров Союза ССР от 3 марта 1949 г. № 863-327<sup>3</sup>.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4, 5</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 530].

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 2 мая 1949 г. № 1781-653сс/оп «Об обеспечении научно-экспериментальных и опытно-конструкторских работ КБ-11 (заказ № 1112)» [4. С. 515–526].

<sup>3</sup> См. документ № 226.

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

**Протокол № 80 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>**

г. Москва, Кремль

16 июля 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

**Опросом**

***I. О подготовке к исследованиям на полигоне № 2***

1. Поручить тт. Ванникову Б.Л. (созыв), Первухину М.Г., Курчатову И.В., Харитону Ю.Б., Зернову П.М., Александрову А.П., Мещерякову М.Г., Щелкину К.П. и Садовскому М.А. с участием т. Яковлева Н.Д. (по вопросам, касающимся испытаний военной техники и средств снаряжения) в 10-дневный срок рассмотреть и уточнить:

а) разработанные КБ-11, Институтом химической физики, Первым главным управлением и МВС СССР программы измерений и исследований, намеченных к выполнению на Учебном полигоне № 2 во время *испытаний РДС-1*;

б) программу, план и порядок проведения тренировочных опытов и проверки готовности сооружений, измерительных приборов, средств и методов наблюдения, намеченных к применению во время *испытаний РДС-1*;

в) порядок организации и оперативный план проведения *испытаний РДС-1* и наблюдений за результатами *взрыва*.

Свои предложения по этим вопросам внести в *Специальный комитет*.

2. Обязать начальника КБ-11 т. Зернова:

а) в недельный срок выехать на полигон № 2 с группой необходимых работников КБ-11 из числа научных работников, конструкторов, квалифицированных монтажников и подсобного персонала;

б) произвести с участием экспертов приемку сооружений, подготовленных по заданию КБ-11 для испытаний *РДС-1* (башни, подъемников, сборочной мастерской, специальных складов приборов автоматики управления *взрывом* и т. д.);

в) осуществить монтаж оборудования, приспособлений, сборочных мастерских, физических и электроизмерительной лабораторий КБ-11;

г) после приемки сооружений и окончания монтажа оборудования и приборов доложить Специальному комитету о готовности полигона № 2 к приемке изделий и испытанию его.

***II. О разработке мероприятий по обеспечению надлежащей секретности проведения испытаний РДС-1***

1. Поручить комиссии в составе тт. Абакумова (созыв), Ванникова, Первухина, Яковлева, Селивановского, Зернова, Мешика, Сазыкина и Писарева в 5-дневный срок рассмотреть и уточнить предложения Первого главного управления и Министерства Вооруженных Сил СССР:

а) об организации охраны полигона № 2 и режиме на полигоне и в районе полигона в период подготовки и проведения *испытаний*.

б) о мерах обеспечения *секретности* проведения *испытаний РДС* и результатов *испытания РДС-1*.

Свои предложения по этим вопросам внести в *Специальный комитет*.

2. Поручить этой же комиссии еще раз просмотреть состав кадров МВС, намеченных для участия в подготовке и проведении исследований на полигоне № 2 во время *испытаний РДС-1*, с точки зрения проверенности и квалификации их, и в случае необходимости внести свои предложения о поправках, требующихся в подборе и расстановке указанных кадров.

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 106–108. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 380–382].

## № 269

**Докладная записка М.Г. Первухина и А.С. Александрова Л.П. Берия  
о подготовке Учебного полигона № 2 МВС к проведению испытания**

13/18 июля 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Берия Л.П.

Постановлением Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г.<sup>1</sup> была утверждена программа испытания на *полигоне № 2*, в которой были указаны следующие основные цели испытания:

а) оценка конструкции, сводящаяся к определению коэффициента полезного действия использования *активного вещества*;

б) определение *поражающего* и *разрушающего* действия *взрыва*.

Для этого на *полигоне* нужно было организовать:

а) физические наблюдения с целью определения мощности *ударной волны* и величины видимых (свет) и *проникающих излучений (нейтроны и гамма-лучи)*;

б) биологические наблюдения — для изучения *поражающего* действия *взрыва* на живые организмы;

в) наблюдение за воздействием *взрыва* на различные виды вооружения и сооружений.

В соответствии с этими задачами планом было намечено построить на *полигоне № 2* следующие основные сооружения:

а) 2 металлические башни и 15 железобетонных, оснащенные соответствующей аппаратурой для физических измерений;

- б) центральную башню, на которую будет устанавливаться *РДС-1* (в настоящее время монтируются лифты);
- в) 3 подземные шахты на глубине 10, 20 и 30 метров, имитирующие различные конструкции метро;
- г) 2 подземных каземата с приборами для физических наблюдений;
- д) 1 командный пункт, в котором смонтирован автомат пуска всех приборов, смонтированных в башнях;
- е) 1 промышленное сооружение для определения разрушающего действия взрыва;
- ж) 2 каменных 3-этажных дома;
- з) несколько рубленых и сборных домов;
- и) участки линии электропередачи, железной дороги с мостом, водопровода и канализации.

Кроме того, намечалось построить на *полигоне* различные конструкции долговременных и полевых фортификационных сооружений и установить для наблюдений за воздействием взрыва на различные виды военной техники.

В настоящее время все сооружения, намеченные по плану, построены, а военная техника, предназначенная для *испытаний*, сосредотачивается на *полигоне*.

Для обеспечения работ *КБ-11* на *полигоне* Правительством было вынесено решение о дополнительном строительстве ряда сооружений.

В настоящее время построены и заканчиваются строительством:

- а) два склада для *взрывчатых* веществ;
- б) сборочная мастерская для сборки *шарового заряда из ВВ*;
- в) физическая лаборатория;
- г) электроизмерительная лаборатория;
- д) склад металлоизделий;
- е) сборочная мастерская для окончательной сборки *РДС-1*.

В процессе работы по проектированию и строительству *полигона № 2*, а также по оснащению *полигона* выяснилось, что нет необходимости осложнять *первый опыт*, в результате чего оказалось возможным отказаться, без ущерба для дела, от применения следующих средств, хотя они и были предусмотрены программой испытаний.

1. Телеуправляемые самолеты, которые предназначались для забора проб воздуха из *облака взрыва*.

2. Привязные аэростаты, которые предназначались для испытания воздействия взрыва на животных и для изучения мощности *ударной волны*.

3. Артиллерийские средства (зенитные и реактивные снаряды), предназначавшиеся для *забора проб воздуха* из облака на первой стадии *взрыва*.

4. Радиолокационные средства, предназначавшиеся для аэрологических наблюдений.

К настоящему моменту выяснилось, что на *полигоне № 2* в период подготовки к испытаниям на Опытном поле будет участвовать:

- от *полигона № 2* – 1 737 чел.
- от *КБ-11* – 72 чел.

Количество участников во время самих испытаний будет уточнено на месте во время тренировок.



На *полигоне* установлено сейчас для *физических* измерений 1 300 различных приборов и 9 700 *индикаторов* для замера *проникающих излучений*.

Испытанию подвергнется следующее количество животных:

кролики — 1 000 шт.

овцы — 200 шт.

свиньи — 150 шт.

собаки — 100 шт.

и другие мелкие животные.

Справка о перечне испытываемых средств вооружения и военного снаряжения прилагается<sup>2</sup>.

Перечень разработанных программ, измерений и испытаний по отдельным вопросам (по линии МВС) прилагается<sup>3</sup>.

М. Первухин  
А. Александров

«13/18» июля 1949 г.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 1ов, л. 132–134. Подлинник.

<sup>1</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп — см. документ № 123.

<sup>2</sup> Справка не публикуется.

<sup>3</sup> Перечень не публикуется.

## № 270

### Пояснительная записка к схеме Учебного полигона № 2 МВС<sup>1, 2</sup>

18 июля 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особой важности)

Учебный полигон № 2 МВС предназначен для проведения испытаний специального оружия.

Целью испытаний является определение характера действия специального оружия, его разрушающего и поражающего воздействия на биологические объекты, средства вооружения и сооружения.

В результате анализа испытаний должны быть намечены методы и средства защиты населения страны, личного состава действующей армии, вооружения, имущества и сооружений от воздействия специального оружия.

#### *Характеристика Учебного полигона № 2*

Для проведения испытаний на Учебном полигоне № 2 подготовлены:

1. Опытное поле (площадка «П»), оборудованное специальными сооружениями, обеспечивающими проведение испытаний и наблюдения с помощью измерительных и фоторегистрирующих приборов.

2. Площадка КБ-11 (площадка «Н»), расположенная на периметре Опытного поля и предназначенная для подготовки специального оружия к испытаниям.

3. Штабной городок (площадка «Ш»), расположенный в 3 км от периметра площадки «П», предназначенный для энергосилового обеспечения Опытного поля, а также для размещения руководства учений и штаба войск охраны.

4. Жилой городок (площадка «М»), расположенный на расстоянии 60 км от Опытного поля (130 км от города Семипалатинск, вниз по течению р. Иртыш).

5. Лабораторный городок (площадка «О»), расположенный на расстоянии 600 метров от жилого городка и предназначенный для обеспечения лабораторных исследований.

6. Аэродром (площадка «А»), расположенный на окраине г. Семипалатинск (Жана-Семей).

Общий объем капитальных работ и затрат по подготовке Учебного полигона № 2 МВС составляет 185 млн рублей в ценах 1945 года.

### *Характеристика Опытного поля*

Опытное поле представляет [собой] круг радиусом 10 км, с размещением очага взрыва (центральной металлической башни) в центре круга и с расположением объектов, подлежащих испытанию, на различных дистанциях в 14 секторах.

Определение характера действия специального оружия, а также зависимости его разрушающей и поражающей способности от расстояния и времени обеспечивается фиксирующей и индикаторной аппаратурой, размещенной в сооружениях и на поверхности земли сектора физических измерений (сектор № 4) на двух дублируемых направлениях (северо-восточный и юго-восточный радиусы).

Определение характера воздействия взрыва на различные биологические объекты обеспечивается исследованием поражений животных (коз, собак, кроликов, овец и поросят), размещенных группами открыто на грунте, с экранами от теплового излучения, в свинцовых камерах, в сооружениях и в различных видах боевой техники. Всего на Опытном поле размещается 1 450 животных.

Характер воздействия взрыва на гражданские и промышленные сооружения определяется по разрушениям, причиненным опытными сооружениям, возведенным в секторах № 3 и 5 (кирпичные, рубленые и сборные деревянные дома, железобетонный промышленный цех, подземные галереи типа метро, участки сетей водопровода, канализации и высоковольтной линии электропередачи, участок железной дороги с железнодорожным мостом, а также отдельные конструкции горизонтальных, вертикальных железобетонных плит и консольных металлических балок).

Определение характера воздействия взрыва на фортификационные системы и сооружения производится по разрушениям, причиненным позициям, оборудованным средствами полевой фортификации (сектор № 1) и долговременными (железобетонными, броневыми и подземными) фортификационными сооружениями (сектор № 2) и по приборам, установленным в этих сооружениях.

Характер воздействия специального оружия на вооружение, боеприпасы и табельное имущество родов войск определяется по причиненному разрушению (поражению) материальной части и имущества, испытываемым в секторах № 1, 5-а, 6, 7, 8, 9-а, 10 и 11.

Сектор № 1 — кроме позиций, оборудованных средствами полевой фортификации, испытываются средства инженерного вооружения (переправочные средства, мины, ВВ, передвижные электростанции и др.) и стрелковое вооружение.

Сектор № 5-а — испытывается имущество, состоящее на снабжении Советской Армии (продовольствие, фураж, обозно-вещевое имущество, горюче-смазочные материалы, автотранспорт и медикаменты). Защитные свойства вещевого имущества испытываются на животных (поросятах).

Сектор № 6 — испытываются военно-химическое вооружение и имущество (ОВ, дегазаторы, индивидуальные средства защиты). Испытание средств индивидуальной защиты (противогазы, накидки, резиновые сапоги) проводится на животных (лошадях).

Сектор № 7 — испытываются средства и имущество войск связи (телеграфно-телефонная и радиоаппаратура, кабельные и постоянные линии связи).

Сектор № 8 — испытывается бронетанковая техника (танков — 16, самоходных установок — 9, бронеавтомобилей и бронетранспортеров — 7), располагаемая в различных положениях, в окопах и открыто.

Сектор № 9 — испытываются авиационные боеприпасы и специальные машины (авиабомбы без взрывателей, взрыватели в ящиках, бензозаправщики).

Сектор № 9-а — испытывается материальная часть ВВС (53 самолета), расположенная применительно к условиям полевых и постоянных аэродромов (открыто, в деревоземляных, железобетонных капонирах).

Сектор № 10 — испытываются вооружение и боеприпасы артиллерии (артиллерийских систем разных калибров — 46, минометов разных калибров — 14, установок БМ-31 — 7), расположенные открыто, в окопах и в хранилищах.

Сектор № 11 — испытываются боевая техника, вооружение и приборы Военно-морских сил, расположенные применительно к условиям установки их на палубах кораблей и в арсеналах.

Начальник спецотдела Генштаба ВС  
генерал-майор инженерных войск Болятко<sup>3</sup>

«18» июля 1949 г.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 1ов, л. 140–147. Рукопись. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Схема полигона не публикуется.

<sup>3</sup> Болятко Виктор Анисимович (1906–1965) — генерал-полковник, начальник 12-го Главного управления Министерства обороны СССР [59. С. 8].

## № 271

### Протокол № 82 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

20 июля 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Первухин, Махнев.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): заместитель министра Вооруженных Сил СССР т. Яковлев; заместитель начальника

Первого главного управления т. Александров; начальник КБ-11 т. Зернов; зам. главного конструктора КБ-11 т. Щелкин; зам. начальника Лаборатории № 2 АН СССР т. Мещеряков; нач. Специального отдела Генштаба ВС т. Болятко; начальник полигона № 2 т. Колесников; научный руководитель полигона т. Садовский; уполномоченный Совета Министров СССР при полигоне № 2 т. Ефимов.

### *І. О проверке готовности полигона № 2*

1. Для проверки готовности полигона № 2 к эксплуатации командировать на полигон № 2 комиссию в составе тт. Первухина М.Г. (председатель комиссии), *Свердлова А.Я.*, Болятко В.А., Зернова П.М., Щелкина К.И., Мещерякова М.Г., Мешика П.Я.

2. Возложить на комиссию:

а) проверку состояния строительства сооружений, оснащения оборудованием, готовности сооружений и оборудования к эксплуатации, обеспечения полигона квалифицированными кадрами, проверку состояния охраны и режима секретности;

б) принятие на месте, в случае обнаружения недоделок, необходимых оперативных мер по быстрейшему устранению недоделок в подготовке полигона к эксплуатации.

Разрешить комиссии привлечь к проверке качества наиболее ответственных сооружений необходимых экспертов.

3. Обязать комиссию выехать на полигон 26 июля 1949 г. и к 5 августа 1949 г. доложить Специальному комитету о состоянии готовности полигона № 2 к эксплуатации.

4. Поручить тт. Первухину, Щелкину, Мещерякову и Зернову, после проверки состояния готовности полигона, к 5 августа 1949 г:

а) представить в Специальный комитет<sup>2</sup> свои соображения о порядке организации и проведения испытания, персональном составе лиц, ответственных за проведение испытаний, проведение измерений и за обработку научных материалов регистрации результатов испытаний;

б) совместно с тт. *Свердловым* и Мешиком доложить Специальному комитету о том, как будут обеспечены во время испытаний охрана, режим секретности и служба безопасности на полигоне.

5. Принять внесенные тт. Мещеряковым, Щелкиным и Садовским предложения, изложенные в пп.1–7 дополнений и замечаний к программе физических наблюдений (см. Приложение № 1<sup>3</sup>), поручив тт. Первухину, Александрову и Мешику обеспечить их осуществление.

6. Возложить обработку данных *физических* измерений и наблюдений и вычисление *КПД РДС* на КБ-11, совместно с Институтом химической физики АН СССР.

Обязать КБ-11 (тт. Харитона и Зернова) командировать не позднее 5 августа на полигон № 2 т. Зельдовича с группой необходимых научных работников для разработки на месте системы обработки результатов измерений и обеспечения подготовки к определению *КПД*.

7. Обязать т. Яковлева организовать на полигоне № 2 полноценную метеорологическую службу, обеспечивающую получение краткосрочных и долгосрочных прогнозов погоды начиная с 1 августа 1949 г.

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 111–115. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 382–385].

<sup>2</sup> Далее зачеркнуто: *по согласованию с тт. Ванниковым, Курчатовым и Харитоном.*

<sup>3</sup> Приложение не публикуется.

## № 272

### Протокол совещания в ПГУ по вопросу о результатах работ по разработке методики определения КПД<sup>1</sup>

27 июля 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Присутствовали: Александров А.С., Емельянов В.С., Старик И.Е., Зельманов И.А., Толмачев Г.М., Власов Н.А., Тальрозе В.А.

Слушали: Сообщения Зельманова И.А., Толмачева Г.М. и Власова Н.А. о результатах работ по методике определения КПД.

Разработка методики взятия проб производилась в ИХФ, разработка методики определения радиоэлементов — в РИАН и ИХФ.

В результате обсуждения было установлено, что:

1. Разработанная методика исходит из предположения о равномерном распределении продуктов взрыва в облаке. В случае установления идентичных результатов по различным элементам (плутоний, уран, полоний, лантан, молибден и стронций) определение КПД этим методом можно считать надежным.

Не исключена возможность, что неравномерность распределения продуктов взрыва будет велика и определить КПД этим способом не удастся. Такой случай представляется, однако, маловероятным.

Предлагаемый Емельяновым В.С. опыт по определению равномерности распределения веществ при взрыве мог бы в некоторой степени разрешить вопрос, но в настоящее время постановка такого опыта представляется невозможной.

2. Существенными исходными данными для предлагаемой методики определения КПД являются выходы каждого из названных осколков деления. В настоящее время методика основывается на литературных данных о выходах осколков деления  $U_{235}$  на медленных нейтронах и на результатах экспериментов, полученных при облучении плутония только медленными нейтронами.

3. Наиболее точным способом определения КПД является расчет его по данным анализа осколков и плутония.

Использование для определения КПД урана и полония в качестве реперов приводит к значительно большим ошибкам.

Точность определения КПД по осколкам составляет  $\pm 30\%$  от определяемой величины КПД.

Точность определения КПД по урану и полонию [составляет]  $\pm 60-70\%$ .

Постановили:

1. Считать необходимым выделить ответственного научного руководителя работы по определению КПД путем анализа продуктов взрыва.

2. Представить к 7 августа с. г. инструкции по забору проб (Зельманов И.А.) и по методам химического анализа (Старик И.Е.).

3. Считать необходимым проведение исследования по определению выхода осколков (лантан, стронций, молибден) деления плутония быстрыми нейтронами.

Тт. Старику И.Е. и Зельманову И.Л. представить к 5 августа 1949 г. программу таких опытов.

4. Считать целесообразным проведение основных или, в крайнем случае, неконтрольных анализов в РИАН в Ленинграде.

5. Считать необходимым определение исходных количеств урана и плутония в объекте с точностью не менее  $\pm 0,1\%$ , а полония с точностью  $\pm 1\%$ .

6. В проведении испытаний должны участвовать от РИАН:

Старик И.Е.

Толмачев Г.М.

Самарцева А.Г. — по плутонию

Зив Д.М.<sup>2</sup> — по полонию

Джелепов Д.С. } — измерительная часть

Власов Н.А.

Сорокина А.В.

Абрамова Л.И. } — по полонию

Павлова Н.

от ИХФ:

Зельманов И.Л. — по забору проб

Казаченко Л.С. — по забору проб

Тальрозе В.Л. — по анализу проб.

27 июля 1949 г.

И.Е. Старик<sup>3</sup>  
И.А. Зельманов  
Г.М. Толмачев<sup>4</sup>  
Н.А. Власов<sup>5</sup>  
В.Л. Тальрозе<sup>6</sup>

Пометы по тексту документа, от руки: *Т. Александрову* (подчеркнуто). 1. *Проследить за этим решением.* 2. *Обеспечить выезд на площадку т. Старика и всех допущенных лиц. Первухин; В дело* (подчеркнуто). *Все сделано. Все люди улетели. Александров. 19.8.49.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 88–90. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Фамилия зачеркнута.

<sup>3</sup> Старик Иосиф Евсеевич (1902–1964) — радиохимик, член-корреспондент АН СССР (1946). В 1924–1964 работал в РИАН и одновременно преподавал в Ленинградском ун-те. В 1936 разработал метод определения возраста Земли по концентрации изотопов свинца-207 и -208 в земном свинце. При его активном участии разработана технология выделения плутония из облученного урана и осуществлен пуск радиохимического завода на комбинате № 817. Участник испытаний первой атомной бомбы РДС-1. Лауреат Сталинских премий (1949, 1951, 1953) [4. С. 534–535], [36. С. 1277], [37. С. 429].

<sup>4</sup> Толмачев Георгий Маркианович (1905–1992) — физикохимик. В 1938–1991 работал в РИАН. Один из разработчиков радиохимического метода определения КПД ядерного взрыва. Участник испытаний первой советской термоядерной бомбы РДС-6. Сталинская премия (1953).

<sup>5</sup> Власов Николай Александрович (1910–1987) — физик. В 1945–1954 работал в РИАН. Один из разработчиков радиохимического метода определения КПД ядерного взрыва. Участник испытаний первой термоядерной бомбы РДС-6. Сталинская премия (1953).

<sup>6</sup> Тальрозе Виктор Львович (р. 1922) — физикохимик, член-корреспондент АН СССР (1968). Один из разработчиков радиохимического метода определения КПД ядерного взрыва. Труды по кинетике химических реакций и применению физических методов в химии [36. С. 1314].

## № 273

### **Докладная записка комиссии М.Г. Первухина Л.П. Берия о состоянии готовности полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР к ядерным испытаниям**

5 августа 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Заместителю Председателя Совета Министров Союза ССР  
товарищу Берия Л.П.

В соответствии с поручением Правительства<sup>2</sup> докладываем о состоянии полигона № 2<sup>3</sup> Министерства Вооруженных Сил СССР.

Ко времени прибытия комиссии на место (27.VII с. г.) работы по строительству центральной башни с подъемниками, сборочной мастерской, зданий для хранения груза № 1 и груза № 2, сборке их и лабораторных помещений на площадке «Н» не были закончены. Оборудование командного пункта также не было закончено. Не полностью были выполнены работы по физическому сектору Опытного поля и по секторам военной техники. Не закончены были работы по водоснабжению, электрохозяйству и теплоснабжению.

Комиссией совместно с работниками строительства полигона, работниками КБ-11, Института химической физики Академии наук СССР и экспертами были приняты меры по форсированию окончания работ по всем основным зданиям и сооружениям полигона, а также устранению обнаруженных в процессе проверки дефектов строительства, монтажа и проекта по отдельным зданиям и сооружениям. Подробно был рассмотрен и изучен вопрос автоматического управления приборами и подрывом изделия. В результате было принято решение единого управления этими операциями. Была произведена проверка



физической, химической и биологической лабораторий полигона и установление степени готовности их для обработки результатов испытания.

После специальной проверки комиссией намечены меры по усилению войсковой охраны полигона, а также противопожарной охраны основных объектов. Произведено ознакомление и проверка кадров полигона.

Проверка состояния и готовности важнейших сооружений и лабораторий производилась экспертными комиссиями, акты которых к докладной записке прилагаются. По отдельным объектам полигона положение следующее.

### ***1. По центральной башне и сборочной мастерской***

В центре полигона расположена башня (1П), на которую будет поднято изделие для его испытания. В башне размещаются два подъемника: один грузовой для подъема изделия и второй — пассажирский для подъема лиц, работающих с изделием на башне.

На расстоянии 25 метров от центральной башни расположена сборочная мастерская (ДАФ), в которой будут производиться самые ответственные операции сборки, включая снаряжение изделия тяжелым топливом.

Центральная башня металлическая, на заклепочных и болтовых соединениях, квадратная в плане, на четырех клепаных опорах. Полная высота башни — 37,5 м. Изделие будет поднято на высоту 30 метров.

В момент приезда комиссии на полигоне № 2 не были готовы ни башня, ни помещение ДАФ.

Комиссией и экспертами был отмечен ряд недоделок по строительно-монтажным работам башни, подъемникам и помещению ДАФ, а также был предложен к выполнению ряд дополнительных работ с целью обеспечения большей надежности отдельных узлов сооружений, а именно:

1. Закончить все недоделки по проектам.
2. Произвести тщательную инструментальную проверку вертикальности башни и положения основных ее элементов.
3. Произвести подтяжку всех болтов с расчеканкой резьбы после подтяжки и заменить при этом все сомнительные по качеству болты и гайки.
4. Усилить опоры основных несущих балок башни.
5. Обеспечить возможность надежной установки загруженной изделием кабины грузового лифта в нижнем и верхнем положении на винтовых опорах.
6. Сделать дополнительные ограждения в грузовой кабине и на верхней рабочей площадке башни.
7. Исправить установку тормозных колодок на грузовой лебедке.
8. Укрепить опоры подшипников нижних грузовых шкивов.
9. Произвести испытание грузового и пассажирского лифтов по специально разработанной инструкции.
10. Произвести определение действительных напряжений в основных несущих элементах башни и подъемных устройствах путем установки тензодатчиков.
11. Произвести испытание крана в здании ДАФ<sup>4</sup>.

Все перечисленные работы и более мелкие недоделки в период пребывания комиссии на полигоне № 2 строительством выполнены. Башня с подъемниками и помещение ДАФ подготовлены для испытания.

## *II. По площадке «Н»*

В 10 километрах от центра полигона расположена площадка «Н», на которой размещаются все здания и сооружения для работ КБ-11.

К приезду комиссии на площадке «Н» были закончены строительством следующие здания:

1. Здание 32П, предназначенное для сборки зарядов из взрывчатых веществ.
2. Два склада (МАЯ-1, МАЯ-1), в которых должны храниться элементы зарядов из взрывчатых веществ.
3. Здание СМИ, предназначенное для хранения и предварительной подготовки всех металлических узлов заряда, кроме центральной части.
4. Здание ФАС, в котором размещаются<sup>5</sup> две физические лаборатории, комнаты для хранения аметила и НЗ и секретная часть КБ-11.
5. Здание для хранения капсюлей-детонаторов.

Не были закончены следующие здания и сооружения:

1. Здание ВИА, предназначенное для размещения лабораторий спецоборудования.
2. Водонапорная башня, водоем и водопровод на площадке «Н».
3. Теплосети и котельная.
4. Дороги на площадке «Н» и от площадки «Н» до центра полигона.

Здание 12П, в котором размещается центральный пункт управления опытом, трансформаторная подстанция, хотя считались законченными строительством, но имели ряд недостатков, требовавших устранения.

Комиссией и экспертами был предложен к выполнению ряд работ как по законченным строительством зданиям, так и по тем, которые находились в стадии окончания строительных работ, а именно:

1. Произвести обвалование здания 12П с целью обезопасить людей и аппаратуру, расположенную в нем, в момент опыта и произвести отделочные работы внутри здания.

2. Провести бетонную 2-метровую по ширине дорогу от складов элементов зарядов взрывчатых веществ до здания 32П протяженностью 250 метров для проезда по ней электрокары с грузом до 1,5 тонн.

3. Провести работы по усилению грозозащиты зданий на площадке «Н».
4. Закончить все строительно-монтажные работы по водоснабжению и теплофикации.

5. Закончить работы по укладке и проверке кабельной сети от здания 12П до центральной башни.

6. Закончить все дороги на площадке «Н» и от нее до центра, а также дороги от конечной железнодорожной станции до площадки «Н», обратив особое внимание на качество дорог, по которым будут перевозиться наиболее ответственные грузы.

7. Обеспечить выполнение работ по противопожарным мероприятиям<sup>4</sup>.

Все работы по площадке «Н» выполнены, кроме сетей теплофикации, которые будут закончены 8 августа, и противопожарных мероприятий, предложенных комиссией к выполнению до 10 августа 1949 года.

Все здания, сооружения, дороги и энергетика на площадке «Н» подготовлены для работы по их назначению.

В период работы комиссии на полигоне все прибывшее к этому времени оборудование, стенды, приспособления и аппаратура из КБ-11 установлены на свои места и подготовлены для работы.

### ***III. По физическому сектору***

Для обеспечения задач физического сектора на полигоне построено 44 сооружения и два лабораторных корпуса на площадке «М», расположенной от полигона на расстоянии 50 километров, и кабельная сеть общей протяженностью 560 километров.

Физический сектор должен получить данные для оценки КПД изделия и изучения физических факторов, сопровождающих взрыв изделия и обуславливающих его поражающее и разрушающее действие.

Все опытные сооружения и приборные точки физического сектора полигона полностью строительством закончены и обеспечены специальной аппаратурой, соответствующей требованиям программы испытания.

Основная масса приборов установлена, отградуирована и готова к испытанию. Не вынесены на поле полигона только те приборы, которые должны быть установлены за несколько дней перед испытанием.

К проведению испытаний полностью готовы лаборатории автоматики электроизмерений, радиотехники и механики.

Физическая и оптическая лаборатории сектора будут готовы к испытанию 10 августа 1949 года. Радиохимическая лаборатория еще не подготовлена к проведению анализа продуктов взрывного облака. Комиссией приняты меры к скорейшему укомплектованию радиохимической лаборатории оборудованием и научными кадрами.

Общим недостатком в работе лабораторий физического сектора были:

- а) отсутствие детальных оперативных планов проведения испытания;
- б) отсутствие детально разработанной методики научной регистрации результатов испытания.

Комиссией дано указание начальнику полигона и научному руководителю не позднее 8 августа разработать по лабораториям оперативные планы проведения испытания и заготовить по всем приборам и установкам форматы, в которые должны записываться все научные наблюдения.

Также дано указание отработать взаимосвязь в работе подразделений физического сектора и служб безопасности в процессе предварительных тренировок всего полигона, которые будут проводиться с 8 августа с. г.

В процессе тренировок должны быть также получены объективные показатели правильности установки и выбора режимов работы всех приборов на полигоне.

### ***IV. По военным секторам***

По военным секторам полигона № 2 строительство инженерных сооружений и различных типов укрытий для вооружения и техники родов войск закончено.

Предназначенные для испытания вооружение, техника и имущество родов войск и служб Советской Армии полигоном получены и подготовлены к испытаниям. Лабораторная база для исследования боевой техники и имущества родов войск оборудована и обеспечена необходимой аппаратурой.

Программы и методики испытаний вооружения, а также необходимая документация для фиксирования результатов испытания подготовлены.

Штатный и прикомандированный личный состав к проведению испытаний подготовлен и с возложенными на него задачами справится.

Комиссия считает необходимым<sup>6</sup>:

1. Все оружие, установленное в военных секторах полигона, должно быть незаряженным и приведено в состояние невозможности производства выстрела.

2. Исключить из программы испытания бронетанковой и авиационной техники, а также из программы испытания инженерных сооружений проведение следующих мероприятий:

а) запуск на длительную работу танковых радиостанций и радиолокационных установок;

б) запуск моторов и дизелей, за исключением работы их в двух долговременных пулеметных сооружениях и в двух убежищах усиленного типа, расположенных на дистанциях 250 и 500 м от центра.

### ***V. Биологический сектор***

Биологический сектор предназначен для изучения действия различных факторов на животных при различных условиях защиты и расположенных на разных дистанциях от центра. Определить дозы проникающей радиации, подействовавшей на животных. Испытать средства индивидуальной защиты и защитные свойства боевой техники гражданских фортификационных сооружений. Испытать различные лечебные средства при поражении, получить отправные данные для расчетов поражения личного состава и составить инструкции по защите и лечению людей.

К моменту начала работы комиссии сектор имел следующие недостатки:

1. Сектор не полностью был укомплектован рядовым составом (вместо 120 чел. имелось 32 чел.).

2. Не полностью обеспечен лабораторным оборудованием и реактивами.

3. Не составлены оперативные планы.

Комиссией совместно с полигоном были приняты меры по устранению отмеченных и других более мелких недостатков.

Рядовой состав будет доукомплектован к 8 августа с. г. К этому же сроку будут доставлены из Москвы недостающее лабораторное оборудование и реактивы. Составлены и утверждены инструкции и оперативные планы работ сектора.

### ***VI. По сектору службы безопасности***

Сектор обязан подготовить и провести мероприятия по защите личного состава от поражения проникающими излучениями на поле и в воздухе. Провести с помощью дозиметрических приборов и разведывательных машин обследование уровней радиации на поле после взрыва. Определить безопасные зоны на поле и установить дозиметрический контроль за продолжительностью и порядком работы личного состава в доступных, слабо активных местах на поле. Установить дозиметрический контроль при санобработке личного состава, участвующего в работе на поле и в зонах радиации.

Сооружения для градуировочных засветок будут готовы 5 августа с. г. Приборы основные имеются. Недостающие приборы будут доставлены до 10 августа с. г. Команды службы безопасности личным составом укомплектованы. Оперативный план службы безопасности подготовлен.

### ***VII. Заключение<sup>6</sup>***

1. Здания и сооружения для хранения и сборки зарядов из грузов № 1 и № 2 готовы. Центральная башня также готова. Производится регулировка подъемников.

2. Здания и сооружения физического сектора, а также приборы, располагающиеся на Опытном поле, готовы для испытания.

Лаборатории для обработки полученных результатов испытания в абсолютном большинстве подготовлены. Подготовка остальных лабораторий будет закончена к 10 августа с. г.

3. Согласование вопросов автоматического управления приборами на Опытном поле с управлением подрыва произведено. Требуется отработка на практических тренировках, которые начнутся после 8 августа с. г.

4. Военные сектора к испытаниям готовы.

5. Биологический сектор к испытаниям будет готов к 10 августа с. г.

6. Сектор службы безопасности к испытаниям будет готов к 10 августа с. г.

7. Приняты меры по усилению охраны Опытного поля, особенно площадки «Н» и центра поля, где располагаются центральная башня и помещение ДАФ, а также по организации и усилению пожарной охраны полигона.

8. В целях подготовки персонала полигона и КБ-11 к проведению опыта комиссией дано задание руководителям полигона и КБ-11 провести в течение 15-дневного срока тренировочные испытания аппаратуры, автоматики, электропитания остального хозяйства полигона, участвующего в опыте, а также оттренировать персонал КБ-11 на опытных сборках зарядов из взрывчатых веществ. Тренировка будет производиться по специально разработанному оперативному плану, в котором предусмотрены увязка и взаимодействие всех служб полигона и КБ-11, начиная с 8 августа с. г.

9. По заданию комиссии к 15 августа с. г. будут построены два наблюдательных пункта, расположенные в 15 километрах от центра поля.

Приложение<sup>7</sup>: акты комиссий по проверке сооружений полигона на 105 страницах.

М. Первухин  
П. Зернов  
П. Мешик  
В. Болятко  
М. Мещеряков  
К. Щелкин  
А. Свердлов

Пометы, от руки: ниже текста документа: *Написано от руки в одном экз. на 11 страницах 5-го августа 1949 г. Исполнитель П. Зернов; на оборотной стороне*

последнего листа: *Справка* (подчеркнуто волнистой линией). *Выписка из акта доложена т. Первухиным лично т. Берия в присутствии тт. Курчатова и Ванникова 10.VIII 1949. В. Махнев.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 2ов, л. 235–245. Автограф П.М. Зернова.

<sup>1</sup> Датируется по дате написания документа, указанной в помете.

<sup>2</sup> Имеется в виду решение заседания Специального комитета от 20 июля 1949 г. — см. документ № 271.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, возможно, Л.П. Берия. Им же, возможно, выделены далее очерками фрагменты текста.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

<sup>6</sup> Далее текст раздела выделен очерком на полях.

<sup>7</sup> Приложение не публикуется.

## № 274

**Письмо А.П. Завенягина и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову  
со списком лиц для командирования на Учебный полигон № 2 МВС<sup>15)</sup>**

12 августа 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Первое главное управление при Совете Министров СССР  
Тов. Ванникову Б.Л.

Направляем при этом список работников КБ-11, которых считаем необходимым командировать на объект № 2.

Командировка перечисленных работников необходима по следующим соображениям:

Тт. Зельдович, Франк-Каменецкий и Гаврилов должны быть ознакомлены с методикой и результатами всех измерений, поскольку на КБ-11 возложено выполнение расчетов по определению коэффициента полезного действия.

На группу тов. Флерова в составе тт. Флерова, Ширшова, Веретенникова<sup>1</sup>, Вырского возлагается контроль за излучением объекта перед испытанием и во время испытания.

На группу тов. Цукермана в составе тт. Цукермана, Бриша, Тарасова, Моделя и Зубкова возлагаются измерения, связанные с определением полноты взрыва (НВ). Тт. Боболев и Цырков необходимы для помощи т. Щелкину.

Тов. Боболев выполнял работу по комплектованию и отгрузке грузов на объект № 2 и необходим там, чтобы предупредить путаницу и недоразумения при распаковке грузов.

Тов. Цыркова предполагается использовать в качестве диспетчера поля.

Тов. Терлецкий необходим для помощи тов. Духову.

Тт. Наслузов, Борисенко, Квасов, Головкин и Чижов должны сопровождать грузы. Первый — с поездом, последние четверо — с самолетами.

Кроме того, тт. Квасов и Головкин будут участвовать в сборке составного заряда; т. Борисенко будет помогать т. Камелькову в испытании капсюлей; т. Чи- жов будет использован для оформления и хранения секретной документации.

Тов. Давиденко по окончании изготовления последних НЗ должен выехать для их проверки и отбора лучшего НЗ перед испытанием.

Тт. Семенов и Банщиков — секретари т. Харитона.

Просим получить разрешение на выезд поименованных работников и вы- слать их в КБ-11 или уведомить нас.

Приложение: список на 1 стр.

12.8.49

А. Завенягин  
Ю. Харитон

На пяти страницах  
Написано от руки в 1 экз. т. Завенягиным в КБ-11

[Приложение]  
Список

№ п/п	Фамилия, имя и отчество	Должность
1.	Харитон Юлий Борисович	Главный конструктор
2.	Духов Николай Леонидович	Зам. главного конструктора
3.	Зельдович Яков Борисович	Начальник отдела
4.	Франк-Каменецкий Давид Альбертович	Зам. нач. отдела
5.	Гаврилов Виктор Юлианович	Мл. научный сотрудник
6.	Боболев Василий Константинович	Зам. нач. сектора № 20
7.	Цырков Георгий Александрович	Мл. научный сотрудник
8.	Флеров Георгий Николаевич	Начальник отдела
9.	Ширшов Дмитрий Петрович	Зам. нач. отдела
10.	Веретенников Александр Иванович	Старший инженер
11.	Вырский Евгений Философович	Механик
12.	Терлецкий Николай Александрович	Начальник отдела
13.	Давиденко Виктор Александрович	Начальник отдела
14.	Борисенко Евгений Владимирович	Старший техник
15.	Квасов Михаил Андреевич	Начальник цеха
16.	Головкин Александр Иванович	Старший мастер
17.	Цукерман Вениамин Аронович	Начальник отдела
18.	Бриш Аркадий Адамович	Мл. научный сотрудник
19.	Модель Илья Шулимович	Старший инженер
20.	Тарасов Михаил Семенович	Старший техник
21.	Зубков Георгий Васильевич	Механик



22.	Наслузов Иван Герасимович	Пом. нач. объекта
23.	Чижов Виктор Васильевич	Начальник спецотделения
24.	Семенов Федор Федорович	Секретарь
25.	Банщиков Николай Федорович	Секретарь

Ю. Харитон

Отп[ечатано] в 2 экз.  
1 — т. Завенягину А.П.  
2 — в дело сектора 20  
12.VIII 49 г.  
печатал Малютин В.Н.  
маш. № 6/67оп

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 78–83. Письмо — автограф А.П. Завенягина; список — подлинник.

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

№ 275

Проект постановления СМ СССР  
«О проведении испытания атомной бомбы»<sup>1, 2</sup>

г. Москва, Кремль

18 августа 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особой важности)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению сообщение начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Ванникова, научного руководителя работ акад. Курчатова и главного конструктора Конструкторского бюро № 11, чл.-корр. АН СССР Харитона, о том, что первый экземпляр атомной бомбы с зарядом из плутония изготовлен в соответствии с научно-техническими требованиями научного руководителя работ и главного конструктора КБ-11.

Принять предложение акад. Курчатова и чл.-корр. АН СССР Харитона о проведении испытания первого экземпляра атомной бомбы со следующей характеристикой:

- а) Заряд из плутония:
  - вес заряда (...)
  - диаметр наружный (...)
  - диаметр внутренний (...)

б) расчетный коэффициент полезного действия заряда = (...), что эквивалентно взрыву ~ 10 000 т тротила;

в) расчетная вероятность взрыва с пониженным коэффициентом полезного действия = (...).

2. Испытание бомбы произвести... 1949 г. на полигоне № 2 (в 170 км западнее г. Семипалатинска), построенном и оборудованном в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп<sup>3</sup>.

Для обеспечения возможности проведения необходимых исследований и измерений испытание атомной бомбы произвести в стационарном положении — путем взрыва ее на металлической башне, на высоте 33 м над землей (без баллистического корпуса и приборов, требующихся при применении атомной бомбы с самолета).

3. Установить, что задачей испытания является получение атомного взрыва путем возбуждения в заряде из плутония быстрой цепной ядерной реакции.

Атомный взрыв должен быть зафиксирован с помощью наблюдений и специальных приборов и аппаратов.

При взрыве атомной бомбы должны быть произведены исследования и измерения, необходимые для:

а) расчета коэффициента полезного действия атомного заряда;

б) оценки мощности ударной волны взрыва атомной бомбы и ее разрушающего действия на военные, промышленные, гражданские сооружения и военную технику;

в) оценки характера, интенсивности и поражающего действия радиоактивных излучений (образующихся при атомном взрыве) на животных, военные, промышленные и гражданские сооружения, военную технику, снаряжение, материалы и продовольствие.

4. Назначить научным руководителем испытания акад. Курчатова, заместителем научного руководителя испытания (по конструкторским и научным вопросам испытания) чл.-корр. АН СССР Харитона, заместителем научного руководителя испытания (по организационным и административно-техническим вопросам испытания) начальника КБ-11 т. Зернова, заместителем научного руководителя испытания (по вопросам охраны и режима в период подготовки и проведения испытания) генерал-лейтенанта Мешика.

5. Распоряжения научного руководителя испытания т. Курчатова по вопросам проведения подготовки и испытания обязательны для всего состава работников полигона № 2, а также для состава временно прикомандированных к полигону подразделений Министерства Вооруженных Сил, представителей управлений МВС и для всех других участников подготовки и проведения испытания.

Обязательны для указанного состава подготовки и проведения испытания указания и распоряжения т. Харитона (по конструкторским и научным вопросам подготовки и проведения испытания); т. Зернова (по организационным и административно-техническим вопросам) и т. Мешика (по вопросам охраны и режима на полигоне в период подготовки и проведения испытания).

6. Возложить ответственность за качество всех работ по подготовке, сборке и подрыву атомной бомбы на главного конструктора КБ-11 чл.-корр. АН СССР Харитона.

7. Возложить обобщение научно-технических данных о результатах испытания атомной бомбы и представление Правительству предложений об оценке результатов испытания атомной бомбы на научного руководителя работ акад. Курчатова и главного конструктора КБ-11 чл.-корр. АН СССР Харитона.

Поручить Специальному комитету:

- а) рассмотреть и утвердить порядок и план проведения испытания,
- б) определить день испытания,
- в) после проведения испытания доложить Правительству о результатах испытания.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин

Пометы: вверху справа над грифом, вероятно, В.А. Махневым написано: *Проект*; в нижнем правом углу первого листа: *В дело исследований 1949 г. В. Махнев*; под текстом документа — визы Б.Л. Ванникова и М.Г. Первухина, под визой Б.Л. Ванникова проставлена дата: *25/VIII*; на обороте последнего листа рукописные пометы В.А. Махнева: *Исполнено в 2 экземплярах на 5 страницах каждый (на пяти стр.). Экз. № 1 для тов. Сталина И.В., экз. № 2 для тов. Берия Л.П. Исполнял: член Спец. комитета В. Махнев. 18.VIII 49 г.; ниже — Экземпляр № 2 уничтожили: В. Махнев (другая подпись неразборчива); в левом нижнем углу, от руки: Справка. 1. Председатель СК вернул оба экземпляра и сообщил, что вопрос обсуждался в ЦК и Решение выноситься не будет. 2. Экз. № 1 с визами сохранить в деле исследов[аний]. 1949 г. В. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 1–5. Беловой автограф В.А. Махнева.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 636–638].

<sup>2</sup> Этот проект постановления СМ СССР утвержден не был. Испытание РДС-1 было проведено 29 августа 1949 г. на основании проекта постановления СМ СССР, принятого на заседании Специального комитета 26 августа 1949 г. (протокол № 85) — см. документ № 278.

<sup>3</sup> См. документ № 123.

## № 276

### Из протокола № 84 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

19 августа 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

#### *Опросом*

*I. [...] <sup>2</sup>*

#### *II. О командировании т. Курчатова на Учебный полигон № 2*

Командировать т. Курчатова на Учебный полигон № 2 для *научного руководства испытанием.*

*III. [...] <sup>3</sup>*

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 140–141. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 387–388].

<sup>2</sup> Далее опущен раздел I «О перевозке заряда из плутония и нейтронных взрывателей».

<sup>3</sup> Далее опущен раздел III «О мероприятиях по охране и режиму на Учебном полигоне № 2 в период подготовки и проведения испытания».

## № 277

### Докладная записка М.Г. Первухина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия о результатах летных испытаний радиовысотомера «Вибратор»

24 августа 1949 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

Докладываем:

Постановлением Совета Министров СССР от 2 мая 1949 г. № 1772-645сс/оп<sup>2</sup> Министерство промышленности средств связи обязывалось закончить отработку *радиодатчика «Вибратор»*, включая *летные* испытания, к 1 августа 1949 г.

За время с мая по июль с. г. на *71 полигоне ВВС ВС* были проведены *летные* испытания *семи радиодатчиков* в изделиях «501».

На первых двух изделиях «501», как докладывалось Вам ранее<sup>3</sup>, были исследованы реальные условия *работы датчика* и установлены причины их *отказа* в работе. На последующих *пяти* изделиях «501» испытаны *радиодатчики*, в которые были внесены конструктивные и схемные изменения.

При проведении *летных* испытаний этих *пяти радиодатчиков* все они показали удовлетворительное срабатывание<sup>4, 5</sup>.

На основании полученных результатов считаем, что Постановление Совета Министров СССР об окончании *отработки* образцов *радиодатчика ЦКБ-326* Министерства промышленности средств связи выполнено в срок.

При одном *сбрасывании* были отмечены перебои в *работе автоматики радиоканала изделия «501»*, хотя предыдущие *11 сбрасываний* показали *безотказность работы автоматики*<sup>5</sup>.

В целях получения большей *уверенности* в работе *автоматики* и *радиодатчика* изделия «501» нами принято решение провести в *сентябре* месяце с. г. *дополнительные летные* испытания *трех* изделий «501».

М. Первухин  
Г. Алексенко

23.VIII 49 г.

Виза Л.П. Берия, датированная 26/VIII 49.

АП РФ. Ф. 93, д. 64/49, л. 71–72. Подлинник.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> См. документ № 246.

<sup>3</sup> См. документ № 266.

<sup>4</sup> Здесь и далее подчеркнуто Л.П. Берия. Им же далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>5</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

Протокол № 85 заседания Специального комитета  
при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

26 августа 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Ванников, Первухин, Завенягин, Курчатов, Махнев.

***Об испытании первого экземпляра атомной бомбы***

Принять внесенный тт. Ванниковым, Курчатовым и Первухиным проект Постановления Совета Министров Союза ССР «Об испытании атомной бомбы» и представить его на утверждение Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Сталина И.В. (проект прилагается).

Председатель Специального комитета при Совете Министров СССР Л. Берия

***Приложение***

***Проект постановления СМ СССР  
«Об испытании атомной бомбы»***

г. Москва, Кремль

*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять предложение начальника Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Ванникова, научного руководителя работ акад. Курчатова и главного конструктора Конструкторского бюро № 11 чл.-корр. АН СССР Харитона о проведении испытания первого экземпляра атомной бомбы, изготовленной Первым главным управлением по научно-техническим требованиям и расчетам акад. Курчатова и чл.-корр. АН СССР Харитона, со следующей характеристикой:

а) заряд из плутония:

вес заряда (...),

диаметр заряда наружный (...),

диаметр заряда внутренний (...);

б) расчетный коэффициент полезного действия заряда = (...), что эквивалентно взрыву ~ 10 000 т тротила;

в) расчетная вероятность взрыва с пониженным коэффициентом полезного действия = (...).

2. Испытание атомной бомбы произвести **29–30 августа** 1949 г. на полигоне № 2 (в 170 км западнее г. Семипалатинск), построенном и оборудованном в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2142-564сс/оп.

Для обеспечения возможности проведения необходимых исследований и измерений испытание атомной бомбы произвести в стационарном положении путем взрыва ее на металлической башне, на высоте 33 м над землей (без баллистического корпуса и приборов, требующихся при применении атомной бомбы с самолета).

3. Установить, что задачей испытания является получение атомного взрыва путем возбуждения в заряде из плутония быстрой цепной ядерной реакции.

Атомный взрыв должен быть зафиксирован с помощью наблюдений и специальных приборов и аппаратов.

При взрыве атомной бомбы должны быть произведены исследования и измерения, необходимые для:

- а) расчета коэффициента полезного действия атомного заряда;
- б) оценки мощности ударной волны взрыва атомной бомбы и ее разрушающего действия на военные, промышленные и гражданские сооружения и военную технику;
- в) оценки характера, интенсивности и поражающего действия радиоактивных излучений (образующихся при атомном взрыве) на животных, военные, промышленные и гражданские сооружения, военную технику, снаряжение, материалы и продовольствие.

4. Назначить:

- научным руководителем испытания акад. Курчатова,
- заместителем научного руководителя испытания чл.-корр. АН СССР Харитона (по конструкторским и научным вопросам испытания),
- заместителем научного руководителя испытания начальника КБ-11 т. Зернова (по организационным и административно-техническим вопросам),
- заместителем научного руководителя испытания (по вопросам охраны и режима в период подготовки и проведения испытания) генерал-лейтенанта Мешика.

5. Распоряжения научного руководителя испытания т. Курчатова по вопросам проведения подготовки и испытания обязательны для всего состава работников полигона № 2, а также для состава временно прикомандированных к полигону подразделений Министерства Вооруженных Сил, представителей управлений МВС и для всех других участников подготовки и проведения испытания.

Обязательны, для указанного состава участников подготовки и проведения испытания, указания и распоряжения т. Харитона (по конструкторским и научным вопросам подготовки и проведения испытания); т. Зернова (по организационным и административно-техническим вопросам) и т. Мешика (по вопросам охраны и режима на полигоне в период подготовки и проведения испытания).

6. Возложить ответственность за качество всех работ по подготовке, сборке и подрыву атомной бомбы на главного конструктора КБ № 11 чл.-корр. АН СССР Харитона.

7. Возложить обобщение научно-технических данных о результатах испытания атомной бомбы и представление Правительству предложений об оценке результатов испытания атомной бомбы на научного руководителя работ акад. Курчатова и главного конструктора Конструкторского бюро № 11 чл.-корр. АН СССР Харитона.

8. Поручить Специальному комитету:

- а) рассмотреть и утвердить порядок и план проведения испытания,
- б) определить день испытания,
- в) после проведения испытания доложить Правительству о результатах испытания.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин

Пометы: на первом листе зачеркнута позиция бланка *Присутствовали (при рассмотрении соответствующих вопросов)*; на последнем листе — виза И.В. Курчатова.

АП РФ. Ф. 3, оп. 67, пакет № 9. Рукопись. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 388–390].

## № 279

### Протокол № 81<sup>1</sup> заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>2</sup>

Полигон № 2

29 августа 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особой важности)

*Присутствовали члены Специального комитета:* тт. Берия, Курчатов, Первухин, Завенягин, Махнев.

#### ***Об оценке результатов испытания атомной бомбы***

1. Возложить обработку научно-технических данных, полученных в результате наблюдений и измерений взрыва атомной бомбы, на заместителя начальника Лаборатории № 2 АН СССР т. Мещерякова (руководитель обработки), заместителя директора Института химической физики АН СССР и научного руководителя полигона № 2 т. Садовского, заместителя главного конструктора КБ-11 т. Щелкина, начальника теоретического отдела КБ-11 т. Зельдовича, с участием (по соответствующим программам) заместителя директора Радиевого института т. Старика и начальника лаборатории Радиевого института т. Никитина (по программе радиохимических измерений), начальника Специального отдела Генштаба Вооруженных Сил т. Болятко (по программам, принятым для военных секторов полигона) и заместителя министра здравоохранения СССР т. Бурназяна (по вопросам биологических измерений и исследований).

2. Обязать тт. Курчатова, Харитона, Мещерякова, Зельдовича, Щелкина, Садовского, Завенягина, Александрова, Зернова, Болятко и Бурназяна 29 августа 1949 г. представить Специальному комитету предварительные данные обработки научно-технических *измерений* и исследований взрыва атомной бомбы и к 3 сентября 1949 г. — оценку результатов испытания атомной бомбы по основным показателям взрыва атомной бомбы<sup>3</sup>.

Председатель Спецкомитета при Совете Министров СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 109. Рукопись.

---

<sup>1</sup> Так в документе; нарушена нумерация протоколов.

<sup>2</sup> Опубликовано [4. С. 390–391].

<sup>3</sup> См. документы № 280–282, 284–289.



**Предварительная справка  
о физических эффектах взрыва советского изделия<sup>1</sup>**

29 августа 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особой важности)

Экземпляр единственный

На основе предварительной обработки первых результатов наблюдения ударной волны, проникающих излучений и светового излучения при взрыве изделия можно сделать следующие заключения.

**1. Ударная волна**

Давления ударной волны, измеренные на различных расстояниях от места взрыва, приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Расстояние, м	800	1 200	1 800	3 000	5 000	10 000
Давление, т/м <sup>2</sup>	28,2	15,0	8,2	5,3	2,6	1,5

Время действия давления на 5 000 м дистанции оказалось близким 1 сек.

Измеренные давления в два раза превосходят по величине давления, ожидавшиеся на основе анализа данных о разрушениях в Хиросиме и Нагасаки.

Так, на расстоянии в 1 000 м давление при взрыве в Нагасаки было оценено в 8–12 т/м<sup>2</sup>, при взрыве же советского изделия давление было около 20 т/м<sup>2</sup>.

Исходя из измеренных давлений, зона сплошного разрушения кирпичных зданий з[ападно]-европейского типа (более легких, чем наши) должна достигать 7 квадратных километров (радиус около 1 500 м).

Учитывая, что радиус разрушения при взрыве фугасной бомбы весом в 2 тонны (заряд взрывчатого вещества весом в 1 тонну) равен 20 м, можно утверждать, что равные разрушения будут иметь место при взрыве не менее 5 000 шт. фугасных бомб весом в 2 тонны каждая. Таким образом, для замены одного изделия требуется, по крайней мере, 5 тысяч двухтонных фугасных авиабомб.

Если говорить не о полном разрушении кирпичных зданий, а о разрушениях, приводящих эти здания в состояние, не пригодное для жилья и работы (уничтожение рам, дверей, внутренних перегородок, электропроводки, водопроводной сети и т. п.), то радиус разрушения должен быть принят равным 2–3 км, а площадь разрушения — 12–27 квадратным километрам.

**2. Гамма-излучение**

Первые промеры доз гамма-лучей, выполненные с помощью стекол, темнеющих тем сильнее, чем больше доза гамма-лучей, дали результаты, представленные в табл. 2.

Расстояние, м	350–400	500–550	600–650	1 000	1 200
Доза гамма-лучей, рентгены	220 000	60 000	35 000	1 500	600

Эти цифры несколько занижены впредь до уточнения. Известно, что для человека смертельна доза в 1 000 и более рентген, таким образом, все люди, оказавшиеся в зоне радиуса около 1 200 м, при взрыве изделия погибнут от действия гамма-лучей.

По данным Хиросимы и Нагасаки, смертельное действие гамма-лучей наблюдалось также на расстояниях до 1 200 м.

### 3. Медленные нейтроны

Первые определения концентрации медленных нейтронов по искусственной радиоактивности натрия указывают, что наблюденная при взрыве изделия концентрация в несколько раз превосходит ожидавшуюся.

Уточнение ее будет возможно только после падения активности индикаторов.

### 4. Радиоактивность почвы

По предварительным оценкам, радиоактивность почвы при взрыве советского изделия оказывается значительно больше той, которую можно было ожидать исходя из отрывочных сведений о взрывах в Хиросиме и Нагасаки.

Спустя 12 часов после взрыва зона радиусом в 400 метров все еще оставалась недоступной.

### 5. Тепловое действие

Результаты обработки оптических наблюдений еще не получены. Оценка теплового действия по образцам материалов, выставленных на поле, по деревянным зданиям и другим подобным объектам, позволяет ожидать, что зона, в которой возможны сплошные пожары деревянных строений, будет иметь радиус от 1 500 до 2 000 м и, соответственно, площадь от 7 до 12 квадратных километров.

Примеч.: Вставка на стр.1 о времени действия правильна. [Примеч. док.]

М. Садовский

Написано от руки в одном экземпляре на 4 страницах.

Исполнил М. Садовский

29 августа 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 6–7 (с об). Автограф.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

**Справка о результатах воздействия взрыва специального оружия  
на опытные сооружения и средства вооружения,  
установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС<sup>1</sup>**

29 августа 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

Дата взрыва — 7<sup>00</sup> 29.8.1949 г.<sup>2</sup>

**1. По гражданским и промышленным сооружениям**

1) Из двух<sup>3</sup> трехэтажных кирпичных жилых зданий, возведенных на дистанциях 800 и 1 200 м от места взрыва, разрушены оба: на дистанции 800 метров, со стенами в 3 и 3,5 кирпича, здание разрушено полностью, а на дистанции 1 200 м, со стенами в 2 и 2,5 кирпича, здание разрушено серьезно и восстановлено быть не может: обрушилась одна торцевая стена, крыша и верхнее перекрытие; вторая торцевая стена получила большие трещины и находится под угрозой обрушения.

2) Промышленный цех с железобетонным каркасом, возведенный на дистанции 500 метров от места взрыва, разрушен полностью.

3) Из 6 деревянных одноэтажных домов, возведенных на дистанциях от 800 до 3 000 м, не уцелело ни одного: на дистанциях 800 и 1 800 метров дома (брусчатые) полностью сгорели; на дистанции 1 200 м дом полностью разрушен взрывной волной; на дистанциях 2 000, 2 500 и 3 000 м дома (сборные, щитовые) получили серьезные повреждения: разрушения передних стен, кровли, переборок и оконных переплетов.

4) Стальной железнодорожный мост пролетом 23 м, возведенный на дистанции 500 м, полностью разрушен. Пролетное строение моста взрывной волной сброшено с опор и отброшено на 50 м в сторону от центра, получив при этом невыправимые деформации поясов и решетки ферм. Железнодорожное полотно (рельсы и шпалы) сброшено с моста и примыкающих к нему участков насыпи и отброшено на 50–100 м. Все рельсы при этом оказались сильно погнутыми.

5) Из 6 стальных опор высоковольтной линии передач 4 полностью разрушены (на расстоянии до 1 000 м от места взрыва).

6) Стальная башня и кирпичное здание, возведенные в центре поля для установки специального оружия, полностью разрушены.

7) Гражданские здания, расположенные на площадке «Ш» в 13 км от места взрыва, получили повреждения: разбито остекление, выбито несколько рам, разрушена веранда у деревянного дома и легкая переборка на электростанции, местами обвалилась штукатурка.

Перечисленные данные свидетельствуют о том, что давление ударной волны было не менее  $30 \text{ т/м}^2$  на расстоянии 500 метров и не менее  $10 \text{ т/м}^2$  на расстоянии 800 м.

## ***2. По полевым и долговременным фортификационным сооружениям и хранилищам***

1) Участки траншей без одежды крутостей разрушены на всех дистанциях от 250 до 1 250 м, а с одеждой крутостей имеют разрушения на расстоянии до 1 000 м от места взрыва.

2) Долговременные фортсооружения, расположенные в 500 и более метрах от места взрыва, получили лишь частичные повреждения вооружения и оптики. Коробки этих сооружений заметных изменений не получили.

3) Все наземные хранилища для боеприпасов, как обвалованные, так и открытые, разрушены на дистанции до 1 250 м.

## ***3. По самолетам и бронетанковым средствам***

1) Все 14 самолетов, установленных на дистанциях до 1 250 м от места взрыва, оказались выведенными из строя. Восстановление их практически невозможно.

Деревянный самолет ПО-2, установленный на дистанции 1 250 м, полностью сгорел.

2) Самолеты, установленные в зоне от 1 250 до 2 750 м, получили серьезные повреждения, однако могут быть восстановлены в ремонтных мастерских. У большинства самолетов с полотняной обшивкой, не окрашенной меловой краской, обшивка или сгорела, или обуглилась.

3) Самолеты, установленные в зоне от 2 750 до 4 000 м, получили внешне незначительные повреждения: деформация обшивки носовой части фюзеляжа, разрушение остекления кабин.

4) Кузова спецавтомашин, как правило, получили серьезные разрушения кабин, капотов моторов, остекления.

5) Наземные бетонные самолетные укрытия, возведенные на дистанциях 750 и 1 000 м, разрушены вместе с находящимися в них самолетами.

6) Железобетонные полуподземные самолетные укрытия закрытого типа, возведенные на дистанциях 500 и 1 250 метров, оказались неразрушенными. Самолеты же, находящиеся в них, разрушены.

7) Деревоземляные и земляные самолетные укрытия, расположенные на дистанциях до 1 250 м, получили обугливание стен и сдув земляной обваловки.

8) Авиационные взрыватели, пиротехнические средства и авиа ГСМ, расположенные на дистанциях 750 м, сгорели или взорвались, а на дистанциях 1 000 и 1 250 м оказались разбросанными.

9) Танки, расположенные на дистанциях от 1 000 до 1 750 м, существенных воздействий не получили. На дистанции 750 м у некоторых машин сорваны фальшборты и почернела резина опорных катков.

На дистанции 500 м один танк Т-34 взрывной волной оказался повернутым на бок.

Примечание. Более подробная характеристика разрушений может быть дана после спада активности в зоне от 500 м до центра поля. До конца дня 29.8.49. активность там была весьма высокой. [Примеч. док.]

Начальник Опытного поля полигона № 2 инженер-полковник Б. Малютов  
29 августа 1949 г.

Написано от руки в 1 экз.  
Исполнитель Малютов Б.М.  
29.8.49 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 8–9 (с об). Автограф.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Указано время местное. По московскому времени взрыв был произведен в 4<sup>00</sup>.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом.

## № 282

### Справка А.И. Бурназяна о результатах воздействия атомного взрыва на животных

29 августа 1949 г.

*Тов. Махневу В.А.*

Сообщаю, что всего на поле было выставлено 1 538 животных, из них снято убитыми 61 шт., осталось в 500-метровой зоне от центра 166 животных, подавляющее большинство которых можно полагать погибшими.

Предварительно можно сообщить:

1. На открытом грунте смертельные действия отмечены на дистанции 750–800 м от центра.

2. На открытом грунте явления ожогов отмечены на дистанциях до 1 200 м (ожоги легкие и средней тяжести у черных овец и собак).

3. В траншеях до 2 метров глубиной животные на дистанциях 750–800 м от центра в большинстве живы, в удовлетворительном состоянии, без явлений сильных ожогов.

4. В подвале каменного здания на дистанции 800 м животные живы.

5. В 1–3 этажах разрушенных каменных зданий на дистанциях 800 и 1 200 м большинство животных не извлечено и, вероятно, погибло в результате травм при разрушении зданий.

6. Активность поля к 10<sup>00</sup> составляла:

в центре поля	–	500 000 мкР/сек;
на расстоянии 250 м от центра	–	от 10 000 до 15 000 мкР/сек;
на расстоянии 750 м от центра	–	1 000 мкР/сек;
на расстоянии 1 000 м от центра	–	100 мкР/сек.

В 17<sup>00</sup> в центре поля активность составляла 150 000 мкР/сек;  
на дистанции 200 м — 100 000 мкР/сек;  
на дистанции 500 м — 2 500 мкР/сек.

Работа биологического сектора и службы биологической безопасности протекает планомерно.

А. Бурназян<sup>1</sup>

29.VIII 49 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 10. Автограф.

---

<sup>1</sup> Бурназян Аветик Игнатьевич (1903–1981) — деятель сов. здравоохранения. Герой Соц. Труда (1962). В 1928 окончил Ереванский гос. ун-т, с 1928 по 1930 был слушателем Военно-медицинской академии в Ленинграде. С 1930 работал военным врачом. Участник Финской кампании и Великой Отечественной войны. С 1941 по 1946 возглавлял медико-санитарные службы на Южном, Калининском и Втором Дальневосточном фронтах. С августа 1946 возглавлял медико-санитарную службу ПГУ, с начала функционирования отрасли — Гос. службу радиационной безопасности. Участник испытаний первой сов. атомной бомбы. Работал зам. министра здравоохранения, возглавляя созданное им 3-е Главное управление при Минздраве СССР. Генерал-лейтенант медицинской службы, лауреат Ленинской (1969) и Сталинской (1953) премий [37. С. 393–394].

## № 283

### Записка заместителя начальника Лаборатории № 2 АН СССР М.Г. Мещерякова по результатам наблюдения атомного взрыва

30 августа 1949 г.  
Особая папка

29 августа 1949 г. во время испытания изделия на полигоне № 2 МВС наблюдались явления, во всех подробностях аналогичные тому, что было замечено при первом воздушном взрыве в Бикини. Характерные особенности этих явлений состоят в следующем:

1) В начальный момент происходит яркая вспышка, во много раз превосходящая свечение солнца. Светящееся тело в виде полушара быстро увеличивается в размерах, достигая по горизонту поперечника порядка 400–500 м. Затем свечение заметно ослабевает и, наконец, исчезает. Одновременно с этим прорывается вверх взрывное облако. Через 2–3 минуты оно достигает высоты 1–2 км и быстро, на глазах продолжает идти вверх.

2) Через несколько секунд после яркой вспышки появляется на поверхности земли слой тумана, что свидетельствует о возникновении позади фронта ударной волны перемещающейся области разрежения. Затем слышится низкий раскатистый грохот.

В двух отношениях, однако, результаты испытания на полигоне № 2 МВС должны быть несхожими с тем, что произошло в Бикини при воздушном взрыве. Во-первых, на полигоне № 2 МВС должно быть значительно большее загрязнение земли радиоактивными осколками — продуктами взрыва. Оседание на поверхности земли радиоактивных осколков характерно для наземного взрыва. В Бикини же через 3–4 часа люди могли находиться в месте взрыва, поскольку

при воздушном взрыве большая часть радиоактивных продуктов увлеклась в верхние слои атмосферы.

Во-вторых, в центре полигона № 2 МВС воздействие взрыва должно быть более сильным, но зато радиус зоны поражения должен быть ниже оптимального. В противоположность этому, в Бикини радиус поражения был ближе к оптимальному при несколько более слабом воздействии взрыва в центральной зоне вследствие большой высоты взрыва.

М.Г. Мещеряков

30.08.49.

Помета ниже текста документа, от руки: *Написано в 1 экземпляре М.Г. Мещеряковым.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 11–13. Автограф.

## № 284

### **Дополнительная справка о результатах воздействия взрыва специального оружия на сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС<sup>1, 2</sup>**

30 августа 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особой важности)

Экз. единственный

По данным дополнительного обследования поля, произведенного 30.08.49 г., выявлены следующие результаты воздействия взрыва специального оружия на сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле.

#### ***1. По фортификационным сооружениям и инженерным средствам***

1) Траншеи, ходы сообщения, пулеметные площадки и стрелковые ячейки без одежды крутостей полностью разрушены на дистанциях до 1 000 метров. На дистанциях 1 250 и 1 500 м — разрушения частичные, легко восстановимые. На дистанции 1 750 м — остались неповрежденными.

2) Те же сооружения с одеждой крутостей из бетона, досок, жердей и грунтобетона разрушены полностью лишь на дистанции 250 м. На дистанции 500 м разрушения частичные, легко восстановимые. На дистанциях 750 и более метров сооружения не повреждены.

3) Проволочные заграждения различных типов полностью уничтожены на дистанциях до 1 000 м. На дистанциях 1 000 и 1 250 м разрушения частичные, легко восстановимые. На дистанции 1 750 м — остались неповрежденными.

4) Паромы из тяжелого понтонного парка на дистанции 500 м полностью разрушены и отброшены с места установки на 50 с лишним метров. На дистанциях 1 000 и 1 500 м палубы понтонов получили вмятины, остальные элементы паромов видимых повреждений не имеют.



5) Надувные и складные лодки на дистанциях 500 и 1 000 м полностью разрушены. На дистанции 1 500 м надувные лодки разрушены, а складные остались без повреждений.

6) Блиндажи для узла связи на дистанциях 500, 750 и 1 000 м разрушены, а находящаяся в них телеграфная аппаратура повреждена.

7) Закрытые хранилища для имущества Военно-морских сил на дистанциях 250, 500 и 750 м полностью разрушены, а на дистанциях 1 000 и более метров остались неповрежденными.

## ***2. По артиллерийскому вооружению***

1) Артиллерийские системы (наземные и зенитные) на дистанциях 250 и 500 метров выведены совершенно из строя и не могут быть восстановлены. На дистанциях 1 000 и более метров артиллерийские системы видимых разрушений не получили. На дистанции 750 м артиллерийские системы получили значительные повреждения и требуют капитального заводского ремонта.

2) Артиллерийские стереотрубы и дальномеры на дистанциях 250, 500 и 750 м приведены в полную негодность. На дистанциях 1 000 и 1 250 м оптика в приборах серьезно повреждена и требует заводского ремонта. На дистанциях 1 500 и 1 750 [м] приборы не повреждены.

3) Минометы и реактивные установки БМ-31-12 на дистанциях 250, 500 и 750 м разрушены и к дальнейшему использованию не пригодны. На дистанциях 1 000, 1 250, 1 500 и 1 750 м минометы и установки заметных повреждений не получили.

4) Трактора ЧТЗ-65, установленные на дистанциях 1 000, 1 250 и 1 500 м, повреждены: сгорели сиденья и погнуты радиаторы.

5) Стрелковое вооружение на дистанциях 250 и 500 м полностью выведено из строя; на дистанциях 750 и 1 000 м серьезно повреждено и требует мастерского ремонта. На дистанциях 1 250 и более метров стрелковое вооружение не пострадало.

## ***3. По авиационным средствам***

1) Выведенные из строя самолеты из числа установленных на дистанциях от 500 до 1 250 м получили следующие характерные разрушения:

– *Ла-9* на дистанции 500 м полностью сгорел. Детали двигателя его из алюминиевого сплава расплавились;

– *Пе-2* на дистанции 750 [м] перевернут вверх колесами, крыло сломано, фюзеляж разбит, хвостовое оперение оторвано и отброшено на 25 м;

– *Ту-2* на дистанции 1 000 м имеет сломанными крыло и фюзеляж, хвостовое оперение разбито, а полотняная обшивка его обгорела;

– у самолета *Ил-10* на дистанции 1 250 м переломлен фюзеляж и обгорело хвостовое оперение.

У остальных самолетов, установленных на этих дистанциях, разрушения сводятся к следующему: смятие крыльев и фюзеляжа, повреждения хвостового оперения, смятие капотов, поломки шасси.

2) На дистанциях от 1 500 до 2 750 м из 29 самолетов не имеют внешних повреждений лишь два. Повреждения остальных сводятся к следующему:

смятие крыльев и фюзеляжей, сгорание полотняной обшивки и рулей управления, смятие капотов, обрыв тяг управления, срыв люков с фюзеляжей.

3) Ящики с двигателями самолетными, установленные на дистанции 1 000 м, разбиты, части двигателей получили незначительные повреждения — смятие арматуры, повреждение хлорвинилового покрытия и др.

#### **4. По бронетанковым средствам**

1) Два танка (ИС-3 и Т-34) и две самоходные установки (ИСУ-152 и СУ-100), расположенные на дистанции 250 м, сгорели. У танка Т-34, кроме того, сорвана башня и отброшена примерно на 20 м, а у танка ИС-3 башня сорвана с погона и сдвинута на 25–30 см. У СУ-100 пушка сорвана с цапф и вдвинута в боевое отделение.

Люки, баки и инструмент с этих танков и СУ сорваны и отброшены на расстояния от 50 до 150 м. Таким образом, танки и СУ на дистанции 250 м полностью выведены из строя.

2) У всех семи танков и бронемашин на дистанции 500 м имеются серьезные повреждения: срыв наружных топливных баков, опор, сеток жалюзи, частичное разрушение внутреннего оборудования, срыв и разброс шанцевого инструмента, обрыв брезентов, разрушение стекол у бронетранспортеров.

Все машины могут быть восстановлены в заводских условиях.

3) Радиоактивность у всех броневых машин как внутри, так и снаружи такая же, как на возле лежащей местности.

Начальник Опытного поля полигона № 2 МВС  
инженер-полковник Б.М. Малютов

Помета ниже текста документа, от руки: *Написано от руки в одном экземпляре. Исполнитель: Малютов Б.М. 30.8.49. № 2.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 31–35. Автограф.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Справка является дополнением к документу № 281.

### **№ 285**

#### **Докладная записка А.И. Бурназяна Л.П. Берия о результатах первичной дозиметрической разведки Опытного поля**

30 августа 1949 г.

*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Берия Л.П.

Докладываю:

1. В 7 час 20 мин 29 августа 1949 г. разведывательный танк двинулся с исходной позиции для первичной дозиметрической разведки вдоль северо-

восточного радиуса по направлению к центру поля. Экипаж танка: командир танка — генерал-лейтенант медицинской службы Бурназян А.И., водитель танка — Сыч А.М., дозиметристы — техник Калугин К.С. и Кондрашев.

2. В 7 час 47 мин танк достиг 3 км от центра поля, где были произведены измерения мощности дозы  $\beta$ -  $\gamma$ -излучения, активности воздуха по содержанию радиоактивных газов и пыли и взяты первые пробы почвы. В дальнейшем такие измерения были проделаны на дистанциях 1,8 км (7 час 58 мин), 0,8 км и 0,25 км.

3. До дистанции 0,8 км измерения показали отсутствие активности воздуха, пыли и почвы. Мощность гамма-бета-излучения на дистанции 0,8 км составляла около 30–50 микрорентген в секунду.

4. На дистанции 0,25 км мощность гамма-излучения достигла величины более 250 000 мкР/сек (стрелка прибора была за шкалой). По подсчетам, мощность дозы на этой дистанции составляла не менее 500 000 мкР/сек.

5. Дальнейшее продвижение танка к центру было невозможно из-за высоких уровней радиации.

6. В пути следования мною производились наблюдения о состоянии поля и о разрушениях отдельных сооружений. Мною было обнаружено, что кирпичное здание жилого типа на дистанции 800 метров разрушено, такое же здание на дистанции 1 200 м значительно пострадало от разрушений. Деревянный одноэтажный дом на дистанции 1 800 м сгорел, такие же дома на дистанциях 2 500 м и 3 000 м разрушены.

7. Второй танк следовал по тому же маршруту и производил повторные контрольные промеры. Данные измерений второго танка совпали с показаниями головного танка.

8. Для уточнения и характеристики состояния поля и отдельных сооружений, расположенных в центре поля, мною лично была произведена дополнительная разведка на легковой машине. В экипаж машины входил физик-дозиметрист Широков С.И. и водитель Еникеев.

9. В пути следования вновь было отмечено полное разрушение кирпичного жилого здания на дистанции 800 м (объект 24-П-Б). У жилого здания на дистанции 1 200 м (объект 24-П-А) разрушена целиком крыша и чердачное перекрытие, разрушены боковые стены и отдельные межэтажные перекрытия, фасад здания не пострадал. Деревянный одноэтажный дом на дистанции 1 800 м сгорел, на домах такого же типа на дистанциях 2 500 и 3 000 м замечены разрушения (сорвана крыша или толевое покрытие, разрушена фасадная стена, вышиблены двери и т. п.).

10. Машина дошла до самого центра поля ( $9^{30}$ – $10^{00}$ ), где была отмечена следующая картина состояния поля и отдельных сооружений: вся почва в районе центра была покрыта спекшейся остеклованной массой лавообразного вида. На месте центральной башни находилась воронка диаметром около 10 м и глубиной порядка 1-2 метра. Все входы в подземные сооружения под башней были разрушены. На земле разбросаны бесформенные обломки железных рельсов, глыб. Во многих местах догорали отдельные детали сооружений. Здание промышленного типа полностью уничтожено. Фермы железнодорожного моста отброшены на расстояние 40–50 м, сброшена башня с одного из ближайших танков с дистанции 250 м, некоторые танки горели.

11. Ввиду чрезмерно большого уровня радиации в центре поля экипаж не мог оставаться более 3-4 минут, тем более что у него отсутствовали средства индивидуальной защиты (противогазы). Экипаж автомашины получил дозу за время пребывания в центре около 100 рентген.

12. Легковая машина и одежда экипажа подверглись сильному загрязнению активными веществами. Дозиметрический контроль установил, что загрязненность автомашины снаружи была настолько велика, что показания приборов были за шкалой. Машина подвергалась многократной и длительной обработке и только к вечеру удалось значительно снизить активность ее поверхностей.

13. Рабочие комбинезоны экипажа автомашины были полностью загрязнены активными веществами и потребовалось немедленно отправить их на дезактивацию. Экипаж машины был подвергнут санобработке (обмывка горячей водой с мылом) и вторичному дозиметрическому контролю.

А. Бурназян

30 августа 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 46-48. Автограф.

## № 286

### Справка А.И. Бурназяна о воздействии атомного взрыва на животных

30 августа 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особой важности)

Экз. № 3

Товарищу Берия Л.П.

Сообщаю:

1. Всего на поле выставлено 1 538 животных. Из них снято убитыми 122 шт. и тяжелобольных 85 животных. Осталось в 500-метровой зоне от центра, в связи с недоступностью, 138 животных, подавляющее большинство которых можно считать погибшими. Всего потерь — 345 животных (22 %) за 29.VIII 49 г.

2. Безусловно смертельные действия отмечены в 100 % случаев на открытом грунте на дистанции 750–800 м от центра.

3. Явления ожогов отмечены у животных, размещенных на дистанции до 1 200 м (ожоги легкие и средней тяжести у черных собак и овец).

4. В траншеях до 2 метров глубиной животные на дистанциях 750–800 м от центра живы, без явлений ожогов.

5. В подвале каменного здания на дистанции 800 м животные живы.

6. В 1 и 3 этажах разрушенных каменных зданий на дистанциях 800 и 1 200 м большинство животных не извлечено и, вероятно, погибло в результате травм при разрушении зданий.

7. У 8 погибших животных, во время опыта расположенных на открытых площадках и в неглубоких траншеях на расстоянии 500 и 750 м, обнаружена радиоактивность в крови, желчи и внутренних органах. Для крови и желчи эта активность равна нескольким сотням импульсов в одну минуту на 1 см<sup>3</sup>. По спадаению активности можно считать, что она объясняется образованием в организме радиоактивного натрия и, возможно, фосфора.

8. Радиоактивность шерсти обнаружена у животных, находившихся на тех же дистанциях (500 и 700 м). Величина активности была порядка 300–15 000 импульсов в минуту на 1 грамм шерсти. Активность частично устранялась обмывкой животных и, следовательно, должна быть отнесена за счет радиоактивного загрязнения.

9. У всех животных, доставленных с поля, будут производиться дальнейшие всесторонние исследования крови, биохимических и физиологических реакций, а также изучения клинического состояния животных с целью выявления симптомов атомной болезни. Указанные симптомы возникнут на 4-й день после опыта у животных, находившихся на дистанции 750–1 000 м.

10. На части животных (230 голов) проводится испытание лечебных средств: наркоз, снотворные, пенициллин, стрептомицин, введение сыворотки, переливание крови и физиологического раствора.

11. На животных, погибших на поле во время опыта и в лаборатории после доставки с поля, производятся патологоанатомические вскрытия для установления причины смерти.

12. Активность поля составляла:

а) на 10<sup>00</sup> 29.VIII 49 г.

в центре поля	–	500 000 мкР/сек
на дистанции 250 м от центра	–	от 100 000 до 150 000 мкР/сек
на дистанции 500 м	–	8 600 мкР/сек
на дистанции 750 м	–	1 000 мкР/сек
на дистанции 1 000 м	–	100 мкР/сек

б) на 17<sup>00</sup> 29.VIII 49 г.

в центре поля	–	150 000 мкР/сек
на дистанции 200 м	–	100 000 мкР/сек
на дистанции 500 м	–	2 500 мкР/сек

в) на 8<sup>00</sup> 30.VIII 49 г.

в центре поля	–	свыше 50 000 мкР/сек
на дистанции 250 м	–	от 25 000 до 60 000 мкР/сек
на дистанции 500 м	–	от 400 до 1 200 мкР/сек

А. Бурназян

30 августа 1949 г.

Исх. 2сс/ов

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнен в 3 экз. от руки. 2-й экз. на 2 листах. Исп. Широков С.И.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 49–51. Автограф.

**Из доклада Л.П. Берия и И.В. Курчатова И.В. Сталину  
о предварительных данных,  
полученных при испытании атомной бомбы<sup>1, 2</sup>**

30 августа 1949 г.  
*Сов. секретно*  
(Особой важности)

Товарищу Сталину И.В.

Докладываем Вам, товарищ Сталин, что усилиями большого коллектива советских ученых, конструкторов, инженеров, руководящих работников и рабочих нашей промышленности, в итоге 4-летней напряженной работы, Ваше задание создать советскую атомную бомбу выполнено.

Создание атомной бомбы в нашей стране достигнуто благодаря Вашему повседневному вниманию, заботе и помощи в решении этой задачи.

Докладываем следующие предварительные данные о результатах испытания первого экземпляра атомной бомбы с зарядом из плутония, сконструированной и изготовленной Первым главным управлением при Совете Министров СССР под научным руководством академика Курчатова и главного конструктора атомной бомбы члена-корреспондента Академии наук СССР проф. Харитона:

29 августа 1949 года в 4 часа утра по московскому и в 7 утра по местному времени в отдаленном степном районе Казахской ССР, в 170 км западнее г. Семипалатинска, на специально построенном и оборудованном опытном полигоне получен впервые в СССР взрыв атомной бомбы исключительной по своей разрушительной и поражающей силе мощности.

Атомный взрыв зафиксирован с помощью специальных приборов, а также наблюдениями большой группы научных работников, военных и других специалистов и наблюдениями непосредственно участвовавших в проведении испытания членов Специального комитета тт. Берия, Курчатова, Первухина, Захарикина и Махнева.

В числе участников-экспертов испытания находился физик Мещеряков, бывший нашим наблюдателем испытаний атомных бомб в Бикини.

[...]<sup>3</sup>

### **Выводы**

Полученные в течение 36 часов, истекших после взрыва, научно-технические данные результатов испытания показывают, что испытанная 29 августа 1949 г. конструкция атомной бомбы обладает следующей характеристикой:

а) мощность взрыва атомной бомбы эквивалентна одновременному взрыву не менее 10 000 т тротила;

б) ударная волна полностью разрушает промышленные сооружения и жилые кирпичные здания в радиусе 1 500 м (т. е. на площади 7 км<sup>2</sup>, или 700 га) и полностью разрушает деревянные сооружения в радиусе 3 км (т. е. на площади 12–20 км<sup>2</sup>, или 1 200–2 000 га);

в) бомба обладает свойствами интенсивного радиоактивного поражающего воздействия на живые организмы, образуя зону смертельной опасности для человека в радиусе 1 200 м от центра взрыва (т. е. на площади 5 км<sup>2</sup>, или 500 га) и не изученную еще, но явно опасную зону в радиусе не менее 1 500 м (т. е. на площади 7 км<sup>2</sup>, или 700 га);

г) бомба обладает свойствами интенсивного теплового (зажигającego) воздействия на промышленные, военные и гражданские сооружения, полностью поражая огнем поддающиеся возгоранию объекты в радиусе 2 км (т. е. на площади 12 км<sup>2</sup>, или 1 200 га).

Полный отчет о результатах испытания будет представлен Вам через 1–1,5 месяца.

Л.П. Берия  
И.В. Курчатов

30 августа 1949 г.

Район испытаний

(в 170 км западнее г. Семипалатинск)

АП РФ. Ф. 3, оп. 67, пакет 9. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 639–643].

<sup>2</sup> Из помет на копии (АП РФ. Ф. 93, д. 1/49, л. 46–57) установлено, что документ был исполнен в двух экземплярах. Первый экземпляр отчета 31 августа 1949 г. Л.П. Берия вручил И.В. Сталину.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: I «Наблюдения картины атомного взрыва», II «Предварительные данные о мощности ударной волны», III «Данные о тепловом воздействии взрыва» и IV «Предварительные данные о радиоактивных свойствах атомного взрыва».

## № 288

### **Справка о результатах воздействия взрыва специального оружия на сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС (по данным осмотра поля за 29 и 30 августа 1949 г.)<sup>1</sup>**

1 сентября 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особой важности)  
Экз. единственный

#### ***I. По гражданским и промышленным сооружениям***

1. 3-этажное кирпичное жилое здание с толщиной стен в 3,5 кирпича в правой части и в 3 кирпича — в левой, расположенное на дистанции 800 м, полностью разрушено, кроме подвального помещения, которое уцелело.

Это означает, что давление ударной волны здесь превышало 10 тонн на кв. метр.

2. 3-этажное кирпичное жилое здание с толщиной стен в 2,5 кирпича в правой части и в 2 кирпича — в левой, расположенное на дистанции 1 200 м, получило серьезные разрушения: обвал одной торцевой стены, большие трещины и наклон 2-й торцевой стены, обрушение кровли и верхнего перекрытия.



Подвальное помещение уцелело.

Характер разрушений свидетельствует о том, что давление ударной волны здесь превышало  $5 \text{ т/м}^2$ .

3. Промышленный цех с железобетонным каркасом и кирпичным заполнением, расположенный на дистанции 500 м, разрушен полностью, что свидетельствует о давлении ударной волны на этой дистанции, превышающем  $30 \text{ т/м}^2$ .

4. Из 6 одноэтажных деревянных жилых домов, возведенных на дистанциях от 800 до 3 000 м, не уцелело ни одного:

брусчатые дома на дистанциях 800 и 1 800 м полностью сгорели, а на дистанции 1 200 м полностью разрушены ударной волной;

сборные щитовые дома, возведенные на дистанциях 2 000, 2 500 и 3 000 м, получили серьезные повреждения: разрушение передних стен, кровли, оконных переплетов и внутренних перегородок.

5. Стальной железнодорожный мост пролетом 23 м, возведенный на дистанции 500 м, разрушен. Пролетное строение его сорвано с устоев и отброшено в сторону на расстояние до 50 м.

6. Стальные мачты высоковольтной линии электропередач разрушены на дистанциях 500, 650 и 950 м, а на дистанциях 800 и 1 100 м — сохранились.

7. На пункте «Ш», находящемся в 13 км от места взрыва, во всех жилых зданиях разбито большое количество стекол, выбито несколько рам, разрушена веранда у сборного деревянного домика, выдавлена внутренняя перегородка в здании электростанции, местами обрушена штукатурка.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что радиус серьезных разрушений для городов и промышленных центров от взрыва нового оружия составит около 1 500 м, а площадь сильных разрушений — около  $12 \text{ км}^2$  на одну бомбу.

## ***II. По авиационным средствам вооружения***

1. Из 15 самолетов, установленных на дистанциях 500, 750, 1 000 и 1 250 м, как на открытой местности, так и в укрытиях различных типов (земляных, деревоземляных и железобетонных), — не уцелело ни одного самолета. Два самолета — Ла-9 на дистанции 500 м и По-2 на дистанции 1 250 м, — полностью сгорели. У остальных самолетов переломлены или смяты крылья, фюзеляж, капоты винтомоторной группы, хвостовое оперение и др[угие] повреждения. Восстановление этих самолетов невозможно.

2. Из 18 самолетов, установленных на дистанциях 1 500, 1 750 и 2 000 м, без повреждений не осталось ни одного. У большинства самолетов и здесь деформированы фюзеляж и крылья, оборваны тяги рулевого управления, обгорела полотняная обшивка. Восстановление этих самолетов невозможно.

3. Из 10 самолетов, установленных на дистанциях 2 250, 2 500 и 2 750 м, не имеют внешних повреждений лишь два самолета: Ла-9 на дистанции 2 250 м и Як-9м на дистанции 2 750 м. У большинства остальных самолетов деформирована обшивка фюзеляжей, оборваны тяги рулевого управления и некоторые др[угие] повреждения. Большая часть поврежденных самолетов, установленных на этих дистанциях, может быть восстановлена силами авиаремонтных мастерских.

4. Из 5 самолетов, установленных на дистанциях 3 000, 3 500 и 4 000 м, внешних повреждений не имеют 3 самолета. У двух остальных небольшие повреждения: обрыв тяги управления, смятие носовой части фюзеляжа.

5. Спецавтомобили — водомаслозаправщик, авиаремонтная мастерская, радиостанция, установленные на дистанциях от 1 000 до 1 750 м, получили повреждения кабин, кузовов, капотов моторов и требуют капитального ремонта.

### ***III. По бронетанковому вооружению***

1. Два танка (ИС-3 и Т-34) и две самоходные установки (ИСУ-152 и СУ-100), установленные на дистанции 250 м, сгорели. Кроме того, танк Т-34 сдвинут в сторону на 20 м и с него сорвана башня; танк ИС-3 сдвинут на 3-4 м, а башня его сорвана с погона и сдвинута назад на 20-30 см.

2. У всех 7 броневых машин: трех танков, двух самоходных установок, броневеомобилиа и бронетранспортера, установленных на дистанции 500 м, имеются внешние повреждения: сорваны наружные топливные баки, фары, шанцевый инструмент, сетки жалюзи, брезенты. Танк Т-34, кроме того, опрокинут на борт, а танк ИС-3 сдвинут с места на 1 м. У самоходной установки СУ-76 и бронетранспортера МЗ-А1 частично разрушено внутреннее оборудование.

Все перечисленные машины, установленные на дистанции 500 м, могут быть восстановлены силами ремзаводов.

3. Все боевые машины, установленные на дистанциях 750, 1 000 и 1 250 м, имеют мелкие повреждения, как правило легко восстанавливаемые силами ремонтных мастерских: разбиты стекла, покороблены каркасы брезентов, брезенты разорваны, отрыв крыльев и шанцевого инструмента.

4. Боевые машины, установленные на дистанции 1 500 м, существенных внешних повреждений не имеют.

### ***IV. По артиллерийскому вооружению***

1. Все артиллерийские системы, установленные на дистанциях 250 и 500 м, выведены полностью из строя и не могут быть восстановлены.

2. Артиллерийские системы, установленные на дистанции 750 м, получили значительные повреждения: разрушение оптики прицелов и панорам и др. Поврежденные системы требуют заводского ремонта.

3. Артиллерийские системы, установленные на дистанциях 1 000, 1 250, 1 500 и 1 750 м, заметных внешних повреждений не получили. Лишь на дистанции 1 000 м у некоторых орудий повреждена оптическая часть прицелов и панорам.

4. Артиллерийские стереотрубы и дальномеры, установленные на дистанциях 250, 500 и 750 м, выведены полностью из строя; на дистанциях 1 000 и 1 250 м частично повреждены, а на дистанциях 1 500 и 1 750 м — повреждений не имеют.

5. Минометы и реактивные установки на дистанциях 250, 500 и 750 м выведены полностью из строя.

6. Стрелковое вооружение на дистанциях 250 и 500 м полностью разрушено; на дистанциях 750 и 1 000 м повреждено и требует мастерского и войскового ремонта; на дистанциях 1 250, 1 500 и 1 750 м — внешних повреждений не имеет.

7. Все наземные хранилища для боеприпасов, возведенные на дистанциях до 1 250 м, разрушены, боеприпасы же, хранящиеся в них, внешних повреждений не имеют.

## ***V. По фортификационным сооружениям и другим средствам вооружения***

1. Траншеи и ходы сообщений, пулеметные площадки и стрелковые ячейки без одежды крутостей разрушены на дистанциях от 250 до 1 000 м, на дистанциях 1 250 и 1 500 м частично повреждены, а на дистанции 1 750 м траншеи и ходы сообщений остались без разрушений.

2. Траншеи, ходы сообщений, пулеметные площадки, стрелковые ячейки, подбрустверные блиндажи и убежища легкого типа с одеждой крутостей из железобетона, грунтобетона, досок, жердей и хвороста на дистанции 250 м полностью разрушены; на дистанции 500 м повреждены незначительно; на дистанциях 700 и более метров — заметных повреждений не имеют.

3. Проволочные заграждения различных типов на дистанциях от 250 до 1 000 м полностью уничтожены; на дистанциях 1 250 и 1 500 м — разрушены частично, а на дистанции 1 750 м — остались неповрежденными.

4. Долговременные фортификационные сооружения, возведенные на дистанциях 500 и более метров, заметных внешних повреждений не имеют. На дистанции 500 м повреждены вооружение и оптика в этих сооружениях.

5. Паромы из табельных понтонно-мостовых парков, собранные на дистанции 500 м (на суше), полностью разрушены, а на дистанции 1 000 м — получили серьезные повреждения: разрушение деревянных полупонтонов и сильная деформация палуб металлических полупонтонов (ММП).

6. Десантные складные лодки на дистанциях 500 и 1 000 м полностью разрушены, а на дистанции 1 500 м остались без повреждений. Резиновые надувные лодки на дистанциях 500, 1 000 и 1 500 м разрушены.

7. Блиндажи для узлов связи армейского типа, возведенные на дистанциях 500, 750 и 1 000 м, разрушены, а находящаяся в них телеграфная и телефонная аппаратура повреждена.

8. Постоянные воздушные линии связи полностью разрушены на дистанциях до 1 000 м, а шестовые линии связи разрушены полностью на дистанциях до 1 500 м. На более отдаленных дистанциях линии связи сохранились.

9. Полевые деревоземляные хранилища для имущества Военно-морских сил, возведенные на дистанциях 250, 500, 750 и 1 000 м, разрушены, а находившееся в них имущество и вооружение выведены из строя.

Начальник Опытного поля Учебного полигона № 2 МВС,  
инженер-полковник Б.М. Малютов

Написано от руки в одном экз. на 7 листах,  
исполн[итель] Малютов Б.М.  
1.09.1949.  
№ 5.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 55–61. Автограф.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

**Заключение комиссии  
по определению коэффициента полезного действия РДС-1<sup>1</sup>**

1 сентября 1949 г.

Сов. секретно

(Особой важности)

Экземпляр единственный

**Заключение**

**I**

Комиссия в составе М.А. Садовского, К.И. Щелкина, М.Г. Мещерякова и Я.Б. Зельдовича рассмотрела вопрос об определении коэффициента полезного действия на основании данных испытания.

Для определения КПД по измерениям ударной волны необходимо сравнить давление волны с давлением, получающимся при взрыве обычных взрывчатых веществ.

Давление, оказываемое ударной волной на поверхность, нормальную к направлению распространения волны, было приведено в записке М.А. Садовского по показаниям приборов, расположенных у поверхности земли. Это давление характеризует разрушительное действие взрыва на сооружения. Для расчета КПД мы берем давление, измеренное на высоте 20 м от земли, где меньше сказывается отражение волны от поверхности земли.

По измерениям, на расстоянии 1 800 м [давление] составило 0,255 атм избыточных, на расстоянии 5 000 м давление равно 0,094 атм.

Давление на поверхности, нормальной распространению волны,  $P_{отр}$  находим по формуле Измайлова:

$$P_{отр} = P \frac{8P - 1}{P + 6},$$

где  $P$  — абсолютное статическое давление в атмосферах.

Находим, что на расстоянии 1 800 м  $P_{отр} = 0,56$  атм, на расстоянии 5 000 м —  $P_{отр} = 0,196$  атм.

Давление при взрыве заряда тротила выражается формулой М.А. Садовского:

$$P_{отр} = \frac{3,4q^{1/3}}{r} + \frac{(3,4q^{1/3})^2}{r^2},$$

где  $r$  — расстояние в метрах;  $q$  — заряд в кг.

По этой формуле находим вес заряда тротила, который дал бы волну, измеренную при испытании.

По данным измерений, на расстоянии 1 800 м получим 9 500 тонн тротила, по измерениям на расстоянии 5 000 м — 13 500 тонн тротила.

(Полная энергия, заключенная во всем заряде аметила весом (...) кг, равна энергии (...) тонн тротила.)

Таким образом, из измерений ударной волны получается КПД (...) % и (...) %. Эти предварительные значения должны быть уточнены в следующих направлениях:

а) при атомном взрыве имеют место специфические явления — весьма сильное тепловое излучение и горячее облако, — которых нет при взрыве тротила.

Поэтому для образования ударной волны данной амплитуды энергия атомного взрыва должна быть больше, чем энергия взрыва соответствующего количества тротила.

Учет этого обстоятельства увеличит указанный выше КПД;

б) не исключено некоторое влияние отражения волны от земли также и на высоте 20 м от земли.

Учет этого обстоятельства уменьшит указанный выше КПД;

в) формула Садовского выведена на основании экспериментальных данных, которые в большинстве относятся к малым зарядам и, по всей вероятности, несколько занижены.

Учет этого обстоятельства уменьшит указанный выше КПД.

## II

Для определения коэффициента полезного действия по гамма-излучению необходимо сравнить гамма-излучение, образующееся после взрыва облака, содержащего радиоактивные осколки, с данными по гамма-излучению осколков деления, приведенными в статье Вигнера и Вей.

Дозы гамма-лучей на различных расстояниях по измерениям стеклянными индикаторами и вакуумными дозиметрами приведены в записке М.А. Садовского. При этом на расстоянии 500 м доза гамма-лучей равна 60 000 рентген, на расстоянии 1 000 м — 1 300 и 2 000 рентген — по двум измерениям.

Расчет показывает, что в полной дозе гамма-излучения при взрыве подавляющую часть составляет излучение из облака, так как первичные гамма-лучи поглощаются в изделии.

Данные, приведенные у Вигнера и Вей и относящиеся, по-видимому, в большей части к делению кремни-1, выражаются формулой

$$G(t) = \frac{0,8}{1+t} \frac{\text{миллиона электронвольт}}{\text{в секунду на 1 деление}}.$$

Рассчитаем дозу гамма-лучей, получающуюся при КПД 10 %, т. е. при делении  $1,5 \cdot 10^{24}$  ядер аметила.

Примем время действия облака 10 сек, жесткость гамма-квантов — 3,5 мегавольт; примем, что излучение исходит из точки, находящейся в центре и окруженной слоем нагретого воздуха малой плотности радиусом 300 м. В этом слое рассеянием и поглощением гамма-лучей пренебрегаем. Поглощение гамма-лучей учитываем по формуле Гиршфельда. Получим следующую формулу для дозы гамма-лучей в рентгенах:

$$R = \int_0^{10} G(t) dt \cdot 10^6 \frac{e^{-\frac{r'}{l}}}{4\pi r'^2 l} \left[ 1 + 0,33 \frac{r'}{l} + 0,0067 \left( \frac{r'}{l} \right)^2 \right] \frac{1,5 \cdot 10^{24} \epsilon}{E_1},$$

где  $\Gamma(t)$  — интенсивность  $\gamma$ -излучения в миллионах электронвольт на деление в секунду;  $t$  — время;  $l = 250$  м — пробег  $\gamma$ -лучей в воздухе;  $r$  — расстояние от центра;  $r'$  — часть этого расстояния, приходящаяся на нагретый воздух;  $N$  — число делений;  $e$  — заряд электрона;  $E_1 = 35$  eV — энергия образования одной пары ионов в воздухе;  $r' = r = 300$  м.

Получаем по этой формуле следующие дозы: для  $r = 500$  м  $R = 40\,000$  рентген, для  $r = 1\,000$  м  $R = 1\,800$  рентген. Сравнивая эти значения с измеренными дозами, получаем следующие значения КПД: (...), (...) и (...) %.

Для уточнения этих данных необходимы следующие дополнительные исследования:

а) необходимо определить выход гамма-лучей при делении аметила быстрыми нейтронами;

б) необходимо уточнить время действия и размеры облака, излучающего гамма-лучи.

### III

В принципе КПД может быть определен по проведенным на полигоне измерениям быстрых нейтронов ториевыми и серными индикаторами, облученными в так называемых косых трубах. Для расчета КПД по этим опытам необходимо определить в лабораторных опытах долю нейтронов, образующихся при делении аметила, способных пройти через изделие и воздействовать на индикатор.

### IV

Для того чтобы в дальнейшем производить определение КПД по измерению соотношения осколков и аметила в облаке, необходимо определить выход различных осколков при делении аметила под действием аметилловых нейтронов.

### V. Общие выводы

1. Произведено предварительное определение коэффициента полезного действия изделия. Из измерений ударной волны найдены значения (...) % и (...) %. Из измерений гамма-излучения найдены значения (...) %, (...) % и (...) %.

2. В настоящее время нельзя определить точность проделанных измерений и расчетов. Разброс найденных значений КПД не характеризует возможные систематические ошибки расчетов и опытов.

3. Для последующих испытаний необходимо выполнение перечисленных выше лабораторных исследований.

М.Г. Мещеряков  
Я.Б. Зельдович  
М.А. Садовский  
К.И. Щелкин

Помета ниже текста документа, от руки: *Написано от руки в одном экземпляре на 7 листах. Исполнил Гаврилов В.Ю. 1 сентября 1949 г.*

<sup>1</sup> Заключение было представлено А.П. Завенягину препроводительной запиской от 1 сентября 1949 г. исх. № 2/216/ов следующего содержания: «По Вашему приказанию направляю заключение комиссии Мещерякова, Зельдовича и Садовского. Приложение: на 7 листах сс/оп только адресату. М. Садовский» (АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 69). При перечислении членов комиссии не указана фамилия К.И. Щелкина. [Примеч. сост.]

## № 290

### Записка Б.А. Никитина о результатах наблюдения атомного взрыва

2 сентября 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)  
Экз. единственный

#### *Впечатления*

В момент взрыва я находился на наблюдательном пункте в 16 км от изделия. За пять минут до срока я надел черные очки марки «Б».

В момент взрыва я увидел раскаленную полусферу диаметром около 4 солнечных дисков. От краев полусферы поднимались два или три огненных протуберанца. Яркость свечения превышала в 4-5 раз яркость солнца. Через несколько секунд свечение погасло и я снял очки. Без очков я увидел еще бело-розовое свечение, особенно яркое у протуберанцев.

К облакам стал подниматься столб дыма на узкой ножке, расширяющейся кверху. Одновременно на земле в районе взрыва появилось облако тумана, которое стало быстро распространяться и затем рассеялось. Звук достиг НП примерно через 30 секунд и был относительно слабым.

Ударную волну мы встретили лежа на земле, но я ее совершенно не почувствовал.

Затем в течение 15–20 минут мы наблюдали за взрывным облаком, которое быстро относилось ветром в сторону и, наконец, слилось с тучами.

Центр полигона в течение двух часов был окутан дымом пожаров и пылью. Однако в бинокль можно было рассмотреть колоссальные разрушения, произведенные взрывом.

Б.А. Никитин<sup>1</sup>

2.IX 49.

Пометы ниже текста документа, от руки: 1 экз. И.В. Курчатову. Черновики нет. Исп. Никитин.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 126. Автограф.

<sup>1</sup> Никитин Борис Александрович (1906–1952) — радиохимик, чл.-корр. АН СССР (1943). С 1927 работал в Радиевом ин-те, с 1950 по 1952 был его директором. Один из авторов технологической части проекта радиохимического завода «Б» комбината № 817, разработчик основных принципов технологии выделения и очистки плутония из урана. Лауреат Сталинских премий (1943, 1949) [4. С. 534–535], [36. С. 898], [37. С. 418].



Записка И.Е. Старика о результатах наблюдения атомного взрыва

2 сентября 1949 г.

Сов. секретно

(Особая папка)

Экз. единственный

Я находился на южном наблюдательном пункте. Утро было очень пасмурное, было ветрено. За пять минут до взрыва я надел очки «Б» и сел на скамейку, расположенную против центра полигона на расстоянии 16 километров. Вначале в очках я абсолютно ничего не мог различить, но через 2-3 минуты я увидел горизонт. Произошла вспышка. На горизонте я увидел большой светящийся полукруг (в 4-5 раз больше солнца), из которого вырывались три языка. Пламя было красноватое. Яркость пламени была настолько велика, что сквозь очки «Б» представлялось, будто смотришь невооруженным глазом на яркий костер. Оценить яркость трудно, но мне кажется, что она превышала яркость солнца в 6-7 раз. По окончании наблюдений я посмотрел в этих очках на солнце и оно мне показалось чрезвычайно бледным, и при этом окраска резко отличалась — солнце показалось значительно желтее. Когда я снял очки, то невооруженным глазом я заметил еще большое пламя, из которого вырвалось облако в виде гриба на довольно широкой ножке. Окраска облака не менялась и была сероватая. Поднятие гриба произошло чрезвычайно быстро, но при этом следует учесть, что облачность была низкая, вероятно, 400-500 метров.

Через 15 секунд мы легли на землю в ожидании взрывной волны. Примерно через 30 секунд мы слышали звук взрыва, на который, не зная его происхождения, можно было не обратить особого внимания. Удара волны я абсолютно не почувствовал. Дальше я заметил по всей линии горизонта быстро передвигающееся по земле облако. Вскоре оно рассеялось и тогда я увидел вспыхивающие точки — начались пожары. В это время гриб начал двигаться под влиянием ветра на восток. Передвигался он в наклонном положении. Основание гриба передвигалось быстрее шляпки. Впоследствии шляпка ушла ввысь и скрылась, а остатки ножки можно было наблюдать в течение часа. Вскоре после этого ветер стих и показалось солнце.

Следует еще отметить, что в момент взрыва на наблюдательном пункте накрапывал дождь. Затем через 20-25 минут в месте прохождения облака, по моему, был дождь.

И. Старик

2.IX 49.

Пометы ниже текста документа, от руки: 1 лист. 1 экз. И.В. Курчатову. Черновика нет. Исп. И.Е. Старик. 2/IХ 49.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 127. Автограф.

**Записка А.П. Виноградова о результатах наблюдения  
атомного взрыва**

2 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

Я находился на южном НП, в 16 км от центра полигона. Все небо было закрыто тучами. Шел дождь. Солнца не было. Башня различалась в центре поля невооруженным глазом, без бинокля. Около 7 часов проходящая туча с дождем скрыла центр поля и башню, но за 10 минут до взрыва туча прошла. Видимость стала лучше. Можно было найти нужную точку зрения и фиксировать. Я сел на скамейку. За 5 минут надел очки «Б», через которые ничего не было видно. Затем слышал счет по радио: «осталось 20 секунд». Счета «осталось 10 сек» не расслышал.

Вдруг стала видна полусфера огненного цвета — больше солнца. В верхнем крае полусфера была разорвана в 2-3 местах. Я немедленно снял очки. Полусфера заметно увеличилась, казалась золотого цвета. Из верхнего края ее центра вырвались струи красно-розового цвета. К небу поднималось столбом облако. Яркость полусферы быстро, в течение 4-5 секунд, резко уменьшилась и затем пропала вовсе. Остался столб облака. В этот момент (примерно через 20 сек) послышалась команда: «Ложись!». Я лег и посмотрел на часы. Около 30 сек после взрыва послышался один короткий, средней силы пушечный выстрел, за ним ясно был слышен рокот, продолжавшийся 1-2 секунды. Никакой ударной волны не было. Я ее не почувствовал. Я сейчас же встал. Из столба облака, которое имело вверху закрученные края (гриб с широкой ножкой), вверх вырвалось облако более темного цвета, узкое (в 6-7 раз меньше в диаметре, чем основной столб-облако), в виде неровного ствола дерева. Момент вылета его из основного облака я не видел, очевидно он произошел, когда мы все лежали. Это стволообразное облачко довольно медленно росло вверх и несколько вверху расширялось. Оно быстро коснулось нависших туч (которые стояли на высоте, вероятно, около 2 км) и слилось с ними.

Основное облако росло между тем в высоту и ширину, достигло вскоре туч и начало сноситься в сторону, на восток. В течение нескольких минут контуры облака легко различались. Через 15 мин облако взрыва нельзя было найти на фоне нависших туч.

Вскоре после взрыва на поле появился тонким слоем серый туман, который расширялся во все стороны.

К моменту выстрела (дохождения до нас звука) этот туман дошел до нас (примерно край его был в 2-3 километрах от южного НП).

Размер полусферы в момент взрыва по сравнению с видимыми размерами солнца составлял 4 диаметра солнца. По яркости (по сравнению с яркостью солнца через очки «Б») раскаленная полусфера была ярче солнца также раза в четыре.

Поле после взрыва стало местами черным, особенно в центральных частях. Разрушения легко можно было видеть в бинокль.

А.П. Виноградов<sup>1</sup>

2.IX 49.

Пометы ниже текста документа, от руки: *1 лист. 1 экз. И.В. Курчатову. Черновика нет. Исп. А.П. Виноградов.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 128. Автограф.

<sup>1</sup> Виноградов Александр Павлович (1895–1975) — геохимик, акад. АН СССР (1953), Герой Соц. Труда (1949, 1975). Окончил Военно-медицинскую академию (1924) и химический факультет Ленинградского ун-та (1925). С 1928 по 1947 работал в Лаборатории геохимических проблем. С 1945 был директором этой лаборатории, а с 1947 — директором Ин-та геохимии и аналитической химии. Труды по проблемам гео-, биогео- и космохимии; разрабатывал вопросы формирования земных оболочек, химической эволюции Земли, геохимии изотопов и др. Длительное время возглавлял Аналитический совет ПГУ; с 1946 участвовал в аналитическом обеспечении контроля на заводе № 12, радиохимическом и металлургическом заводах комбината № 817 и других предприятиях ПГУ. В 1967–1975 занимал пост вице-президента АН СССР. Премия им. В.И. Ленина (1934), Лауреат Ленинской и трех Государственных премий [4. С. 543, 564], [36. С. 226], [37. С. 395–396].

## № 293

### Записка Я.Б. Зельдовича о результатах наблюдения атомного взрыва

3 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

#### *Наблюдения при проведенном 29.VIII учении*

Визуальное наблюдение велось из пункта, удаленного от центра на расстояние 15 км, с помощью очков типа «Б».

В момент «Ч» была видна яркая вспышка в виде конуса, опирающегося на землю; через полсекунды свет был закрыт клубами пыли или дыма; еще через 1 секунду сквозь поднимающиеся клубы дыма вырвался еще один большой язык пламени неправильной формы. После этого мной были сняты очки; без очков отчетливо наблюдался широкий столб дыма, который, клубясь, поднимался вверх и вскоре достиг и пересек облака; позже этот столб начал медленно сдвигаться под влиянием ветра, а на земле начались пожары сооружений.

Размер светящегося облака, по глазомерной оценке, около 300 м диаметром, диаметр столба дыма — 400–500 м.

Я. Зельдович

3.IX 49.

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнено от руки в 1 экз. на 1 листе. 3/VIII 49. [Так в документе. Примеч. сост.] Я. Зельдович.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 131. Автограф.

Записка Н.Л. Духова о результатах наблюдения атомного взрыва

3 сентября 1949 г.

Сов. секретно

(Особая папка)

Экз. единственный

Тов. Курчатову И.В.

Я находился на южном наблюдательном пункте. Очки имел типа «Б». Сквозь эти очки еле просматривались строения 1П<sup>1</sup>. В момент опыта был очень энергичный, резкий взрыв большой яркости. Приблизительно можно сказать, что максимальный размер шара достиг 5 малых делений бинокля — каждое деление бинокля равно  $5 \cdot 10^{-3}$  дистанции. Таким образом, считая, что мы находились на расстоянии 15 км, диаметр шара достигал  $5 \cdot 10^{-3} \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 5 \approx 350-400$  м.

Шар был очень сочный, смешанный с черными клубами дыма, с ярко очерченными светящимися краями.

Сразу же после взрыва вверх поднялся высокий столб дыма, начинающийся относительно тонкой ножкой, постепенно расширяющейся кверху. Не доходя до облаков, уже заметно было образование на этой ножке дымовой шапки, которая ушла за облака.

Внизу по земле, во все стороны на 1-2 км, расстилалось белое облако высотой примерно до 5 метров.

Сразу же после взрыва были заметны пожары в 4-6 пунктах вправо и влево от башни.

После взрыва мы легли на землю лицом по направлению места взрыва. Очевидно, из-за рельефа местности и направления ветра звук от взрыва был слышен нам очень слабо, без каких-либо заметных неприятных болевых ощущений.

Сейсмических явлений от взрыва также не ощущалось. Окна в помещениях остались без повреждений.

Духов<sup>2</sup>

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнено от руки в 1 экз. на одном листе. Черновика нет. Исполнитель Н. Духов.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 133. Автограф.

<sup>1</sup> Речь идет о строениях, расположенных на Опытном поле.

<sup>2</sup> Духов Николай Леонидович (1904-1964), д-р технических наук (1953), чл.-корр. АН СССР (1953), Герой Соц. Труда (1945, 1949, 1954). Конструктор тяжелых танков и ядерного оружия, генерал-лейтенант инженерно-технической службы (1954). Член КПСС с 1941. Окончил Ленинградский политехнический ин-т (1932). С 1932 по 1948, работая на Кировском заводе, прошел путь от конструктора до главного конструктора завода. С 1948 зам. главного конструктора КБ-11 (ВНИИЭФ), в 1952-1954 — зам. научного руководителя и главного конструктора КБ-11. С 1954 директор, главный конструктор и научный руководитель КБ-25 (НИИ авиационной автоматики) в г. Москва. Лауреат Ленинской (1960), Сталинских (1943, 1946, 1949, 1951, 1953) премий [4. С. 548, 563], [36. С. 422], [37. С. 401-402].

Записка Б.С. Джелепова о результатах наблюдения атомного взрыва

3 сентября 1949 г.

Сов. секретно

(Особая папка)

Экз. единственный

*Наблюдения, сделанные 29 авг. 1949 г. на НП Б.С. Джелеповым*

1. Взрыв, произведенный в 7<sup>00</sup>, наблюдался мной через темные очки «Б». Ярко светящаяся зона имела форму, изображенную справа.

Яркость в несколько раз больше солнечной, однако сравнение более точное сделать было нельзя, так как солнца в это время на небе не было и оценить пропускную способность очков я смог только через 1,5 часа. Цвет светящейся зоны значительно более красный, чем у солнца.



2. В момент взрыва долина была заполнена низкой облачностью, туманом и, вероятно, мелким дождем. За 5 минут до взрыва никаких построек на П<sup>1</sup> не было видно. Это обстоятельство необходимо учитывать при оценке яркости и цвета.

3. Я снял очки сразу же после первого зрительного ощущения. Возможно, облако в это время еще светило (прошло, вероятно, ~ 2 сек), но резкий переход от темноты к свету не позволил глазу увидеть это свечение. Над местом наблюдения был виден только столб серого дыма.

4. Звуковая волна пришла через секунд 25. Звук был резким, но не очень сильным. Воздушной волны большой силы я не заметил, но вслед за звуком был как бы порыв ветра (ветер все время был очень сильный и порывистый).

5. Над объектом через 30 сек после взрыва был виден широкий столб серо-синего дыма (ширина 1,5–2 км) почти цилиндрической формы с верхушкой, уходящей в облака. Местная облачность и туман — все совершенно исчезли, остались только облака на высоте 1–2 км.

6. У подножия основного столба была видна серо-бурая полоса над землей. Высота — метров 100, ширина — километров 10–12. Это, вероятно, пыль, поднятая взрывной волной. Эта полоса затем перемешалась с дымом от горящих объектов.

7. Основной столб, постояв неподвижно минут 10, затем начал перемещаться и наклоняться по направлению ветра. У основания он стал суживаться, и затем облако оторвалось от земли.

8. Через минут 20 сквозь дымовую и пылевую завесу стали проступать контуры оставшихся сооружений. Однако отчетливо они стали видны через 1,5 часа, когда выглянуло солнце и воздух стал более прозрачным.

Б. Джелепов<sup>2</sup>

3.IX 49 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнено от руки в одном экземпляре на двух листах. Подпись.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 134, 135. Автограф.

<sup>1</sup> Речь идет о строениях, расположенных на Опытном поле.

<sup>2</sup> Желепов Борис Сергеевич (1910–1998) — физик, чл.-корр. АН СССР (1953). Окончил Ленинградский ун-т (1931). Работал в Физико-техническом ин-те АН СССР (1931–1943) и с 1945 в Радиовом ин-те. Одновременно в 1935–1941 и с 1944 работал в Ленинградском ун-те. Основные труды по ядерной физике, главным образом по ядерной спектроскопии. Лауреат Гос. премии [36. С. 88], [38. С. 102].

## № 296

### Записка Д.А. Франк-Каменецкого<sup>1</sup> о результатах наблюдения атомного взрыва

3 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

#### *Запись наблюдений, проведенных 29.VIII в 7.00 Франк-Каменецким Д.А.*

В момент испытания наблюдался сильный ветер и дождь.

Через очки «Б» наблюдалась яркая вспышка, яркость которой по впечатлению была больше солнечной.

Светящаяся зона имела форму усеченного конуса с несколько окруженными очертаниями, обращенного большим основанием вниз. Она быстро поднималась.

После снятия очков видно было довольно слабое свечение и черный столб, поднявшийся уже до облаков. Непосредственно под облаками он расширялся, принимая форму гриба. В дальнейшем этот столб медленно расширялся с несколько колеблющимся очертанием, на поверхности его наблюдались волнообразные движения.

Столб достиг довольно большого диаметра и двигался по направлению ветра, упираясь все время верхним концом в облака (облачность была весьма низкой), а затем постепенно расплылся.

Через некоторое время после вспышки был сильный резкий звук, не сопровождавшийся сколько-нибудь заметным толчком.

Франк-Каменецкий

3.IX 49 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнено от руки в одном экземпляре на одном листе. Исполнитель Франк-Каменецкий Д.А. 3/IX 49. Подпись.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 136. Автограф.

<sup>1</sup> Франк-Каменецкий Давид Альбертович (1910–1970) — физик-теоретик, д-р физико-математических наук. Окончил Томский технологический ин-т по специальности инженер-металлург по цветным металлам. Работал на Дарасунском золотопромышленном комбинате (1931), во Всесоюзном НИИ по золоту и его спутникам (г. Иркутск, 1932–1934), Ин-те химической физики АН СССР (1934–1947), в КБ-11 (ВНИИЭФ, 1947–1956), с 1956 в Ин-те атомной энергии. Был проф. Московского физико-технического ин-та. Труды по физике горения и взрыва, химической кинетике, химической технологии, астрофизике, физике плазмы. Лауреат Сталинских премий (1949, 1951, 1953) и премии им. Д.И. Менделеева [4. С. 552], [38. С. 281–282], [50. С. 104–106].

## № 297

### Записка командира войсковой части 52605 генерал-майора С.Г. Колесникова о результатах наблюдения атомного взрыва

3 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

*Академику товарищу Курчатову И.В.*

Представляю описание личного впечатления о взрыве и сопровождающих его явлениях.

29 августа 1949 года до 6 ч 45 мин я находился в штабе на площадке «Ш». По получении извещения, что взрыв будет произведен в 7 часов, мною были отданы все распоряжения об отводе личного состава, находящегося на «Ш» и на 2-м рубеже по периметру Опытного поля, в укрытие.

После того как мною были получены ответные сигналы, что команда принята и личный состав укрыт, я совместно с т. Болятко выехал на наблюдательный пункт службы безопасности, который находился на безымянной высоте, расположенной в километре северо-восточнее КПП-4 и в 11 километрах от центра Опытного поля, где был расположен объект, подлежащий испытанию. К моменту проведения взрыва, т. е. в 6 ч 55 мин я укрылся в расположенном на НП танке службы безопасности. В танке совместно со мною находились генерал-лейтенант Бурназян и экипаж танка. Всеми находящимися в танке были надеты очки типа «Б», и люки танка были задраены.

В 7<sup>00</sup> 29.08. я через темные очки типа «Б» почувствовал явление большой световой вспышки, а после нее примерно через 25–30 секунд через танк прокатилась воздушная волна большой силы и послышался звук, во много раз превышающий силу грома.

Выйдя из танка, на месте, где был расположен объект, я увидел большое грибообразное облако темного цвета, которое, быстро увеличиваясь в размере, уходило вверх и сносило ветром в юго-восточном направлении. В основании облака наблюдался как бы пьедестал облака из клубов пыли, достигающий по ширине 1 000–1 200 метров.



Наблюдая облако примерно в течение 3–5 минут, я наблюдал уже только рассеивание облака. Каких-либо повторных явлений звукового или светового порядка не наблюдал.

Генерал-майор артиллерии Колесников

3.9.49 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Исполнено от руки на 3-х листах. Исполнитель Колесников. 3.9.49.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 137 (с об). Автограф.

## № 298

### Записка заместителя главного конструктора КБ-11 В.И. Алферова о результатах наблюдения атомного взрыва

4 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

Тов. Курчатову И.В.

Явление наблюдал в очках «Б». Увидел яркую вспышку, через очки она показалась мне красноватой. После вспышки снял очки и в дальнейшем наблюдал явление без них. Первое, что я увидел, было светящееся, как расплавленный добела металл, облако, прорезаемое еще более яркими вспышками, словно в облаке что-то взрывалось. Облако быстро поднималось вверх и меркло, затягиваясь клубами дыма. Через несколько мгновений оно исчезло в тучах, оставив за собой гигантский столб черного дыма. От столба, как ветви дерева, свисали к земле струи черного дыма.

Струи черного дыма возникали как след ракеты. Через несколько минут столб дыма начал клониться ветром, оторвался от земли и, постепенно подтягиваясь к тучам, понесся по направлению к «М».

С момента начала явления все поле затянуло белесой пеленой дыма, словно туманом. Дым был настолько густой, что вначале я не видел даже огней пожаров. Дым на поле начал редеть уже после того, как исчез столб дыма, унесенный ветром.

Алферов

4.09.49 г.

Помета ниже текста документа, от руки: *Написано в 1 экземпляре от руки Алфёровым В.И. 4.09.49.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. Зов, л. 141. Автограф.

**Записка инженер-полковника Б.М. Малютова  
о результатах наблюдения атомного взрыва**

4 сентября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

***Личное впечатление от взрыва нового оружия***

В момент взрыва находился на обратном скате небольшой возвышенности в районе пункта «Ш», т. е. примерно в 13 км от центра Опытного поля. Вместе со мной находилось около 10 старших офицеров от секторов Опытного поля.

В соответствии со спущенной нам руководством испытаний инструкцией за 8–10 минут до опыта надел защитные очки (типа «Б») и лег животом вниз, а ногами в сторону поля. То же самое приказал сделать остальным офицерам. За 2–3 минуты до взрыва повторил приказание о необходимости лечь всем животом вниз. Всеми офицерами это приказание было выполнено, кроме инженер-подполковника Ремезова И.В., который, воспользовавшись плохой видимостью в очках с моей стороны, остался сидеть и смотреть в сторону центра.

Последние 2 минуты перед взрывом были минутами напряженного ожидания. Все мы молчали. В моем мозгу, да и в мозгу моих соседей, по-видимому, моментами возникала мысль: «А вдруг не взорвется, вдруг что-нибудь окажется не предусмотренным».

И вдруг в такой обстановке раздался надрывающийся голос Ремезова И.В.: «Есть!» Я тотчас же обернулся в сторону взрыва и сквозь очки, а затем и невооруженным глазом увидел густое, быстро расширяющееся облако серого дыма с несколькими очагами красного пламени.

Помня о приближающейся со скоростью звука взрывной волне, секунд через 15 я вновь отдал приказание всем лечь. Почти мгновенно за этим раздался гулкий, раскатистый гром, такой же примерно продолжительности и силы, как сильный гром при грозе. Крутом посыпались мелкие предметы строительного мусора и мелкие камешки. Однако на душе в этот момент было радостно и приятно сознавать, что советские люди в короткий срок сумели создать это грозное оружие.

Поднявшись тотчас же после прекращения гула, я взбежал на вершину возвышенности и увидел высокий и широкий столб темно-серого дыма, вершина которого ушла в облака. Весь этот широкий и высокий столб дыма сравнительно быстро начало относить ветром в восточном направлении. Через несколько минут все это облако дыма было отнесено к восточной границе поля.

Поздравив друг друга с очередной крупной победой советского народа, все мы, радостные, бросились бегом к штабу объекта, чтобы немедленно приступить

к выполнению своих задач по выявлению воздействия нового оружия на различные сооружения и средства вооружения.

Инженер-полковник Б. Малютов

4.9.49.

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20с, ед. хр. 3ов, л. 142. Автограф.

## № 300

**Докладная записка И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона, П.М. Зернова,  
К.И. Щелкина, В.И. Алферова и Н.Л. Духова Л.П. Берия  
о летных испытаниях РДС-1 на полигоне № 71 ВВС**

5 сентября 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

*Товарищу Берия Л.П.*

В соответствии с решением Правительства<sup>2</sup> КБ-11 было обязано в 1949 г. провести на 71 полигоне ВВС ВС летные государственные<sup>3</sup> испытания объекта РДС-1 без снаряжения его тяжелым топливом<sup>4</sup>.

Проведенные КБ-11 на 71 полигоне ВВС ВС в 1948–1949 гг. сбрасывания объектов РДС-1 позволяют по своим результатам приступить к проведению летных государственных испытаний РДС-1 со второй половины октября 1949 г. и закончить их в ноябре 1949 г.

Учитывая опыт состоявшихся на полигоне № 2 МВС испытаний объекта РДС-1, мы предлагаем провести летные государственные испытания РДС-1 в следующем порядке:

1) проверку работы автоматики, датчиков, системы зажигания и ликвидационного устройства провести путем сбрасывания пяти объектов РДС-1, имеющих полный сферический заряд взрывчатого вещества со сплошным алюминиевым шаром внутри него вместо существующей конструкции центральной металлической части;

2) осуществить подрыв этих пяти объектов РДС-1 в воздухе на заранее заданной высоте в пределах от 200 до 500 метров, причем два объекта РДС-1 подорвать от радиодатчика, два объекта РДС-1 от бародатчика и один объект РДС-1 подорвать при ударе о землю от контактного взрывательного устройства, предназначенного для самоликвидации объекта.

В связи с тем что на этих испытаниях центральная металлическая часть и заряд тяжелого топлива будут отсутствовать, а также в связи с тем что на 71 полигоне ВВС ВС нет помещений, пригодных для сборочных работ с объектами РДС-1, мы полагаем целесообразным представить для этих испытаний объек-

ты РДС-1 в полностью собранном виде и провести на 71 полигоне только необходимые перед сбрасываниями проверки автоматики, датчиков, системы зажигания и ликвидационного устройства. Хранение объектов РДС-1 на 71 полигоне ВВС ВС мы считаем возможным, ввиду отсутствия там необходимых складских помещений, организовать непосредственно на автомашинах в упакованном виде.

Одновременно с этим считаем необходимым доложить, что 71 полигон ВВС ВС нужен будет КБ-11 и в дальнейшем для отработки и совершенствования баллистики, автоматики, датчиков и системы зажигания всех последующих за РДС-1 объектов.

Для этой цели является совершенно необходимым:

1) включить полигон № 71 ВВС ВС в число специальных объектов Министерства Вооруженных Сил;

2) построить на 71 полигоне ВВС ВС для нужд КБ-11 необходимые здания, позволяющие вести отработку объектов КБ-11 в нормальных условиях.

Прилагаем проект Постановления Правительства по изложенным вопросам<sup>5</sup>, просим его рассмотреть и дать Ваши указания.

Курчатов И.В.  
Харитон Ю.Б.  
Зернов П.М.  
Щелкин К.И.  
Алферов В.И.  
Духов Н.Л.

Написано от руки в одном экземпляре на 2 листах

5 сентября 1949 г.

Исполнитель Алферов В.И.

Резолюция на отдельном листе, машинописью: *Тт. Ванникову Б.Л. (созыв), Первухину М.Г., Завенягину А.П. (подчеркнуто). По приезде тт. Курчатова, Зернова (вписано Л.П. Берия. Примеч. сост.) и Харитона рассмотрите этот вопрос и дайте Ваши предложения. Л. Берия. «13» сентября 1949 г.*

АП РФ. Ф. 93, д. 66/49, л. 140–141. Автограф В.И. Алферова.

<sup>1</sup> Датируется по дате написания документа.

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 2 мая 1949 г. № 1772-645сс/оп — см. документ № 246.

<sup>3</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия.

<sup>4</sup> Имеется в виду заряд из плутония.

<sup>5</sup> Постановление СМ СССР от 14 февраля 1950 г. № 592-237сс/оп «О результатах испытаний РДС-1 на полигоне № 71».

**Письмо руководства партии № 35 Тувинской геологической  
экспедиции об увеличении радиационного фона земли<sup>1, 2</sup>**

5 сентября 1949 г.<sup>3</sup>

Сов. секретно

№ 039/1

1 экз.

Экспедиция ВСЕГЕИ

**Главному инженеру 1-го Главного геологического управления  
Министерства геологии СССР Генеральному директору  
геологической службы III ранга т. Кузьменко**

**Генеральному директору геологической службы III ранга тов. Логачеву**

Копия ректору ВИРГ<sup>4</sup>.

При проведении аэрогаммасъемочных работ нами было замечено, начиная с 30 августа, резкое увеличение натурального фона земли, достигающее значений до 80–100 гамм на поверхности земли. В обычном случае натуральный фон выражался в пределах 10 гамм.

Указанное явление замечено нами на обширной территории в радиусе 150 км от г. Кызыл. Возможно, что район аномальных значений натурального фона значительно обширнее, так как его границы нами не устанавливались. Явлению предшествовал дождь, прошедший в Кызыле в ночь с 29 на 30 августа.

Проведенными нами наблюдениями установлено, что радиоактивному заражению подвергся только самый поверхностный слой земли, не превышающий по толщине 1–2 см.

Аналогичное явление было тогда же замечено геофизической группой на месторождении «Хаваксы». Произведенные ими измерения в штольне и землянках показывают значения натурального фона близко к нормальному. За прошедшее время (6 дней) интенсивность этого явления ослабла незначительно, несмотря на прошедшие неоднократно сильные дожди. Это явление лишило возможности производить дальнейшую работу с гамма-аппаратурой, так как значения натурального фона столь велики, что лежат за пределами измерения шкал приборов.

Подобное явление в практике проведения гаммарадиометрических работ ранее не встречалось, в соответствующей литературе не описывалось и нам неизвестно.

Просим Вас поэтому выяснить со специалистами физическую сущность, причины и возможную продолжительность описанного явления. Для выяснения возможных изменений в химическом составе земли одновременно высылаем Вам для исследования пробу, взятую из верхнего слоя земли (р-н г. Кызыл).

По затронутому вопросу ждем Ваших указаний.

Нач. партии № 35, директор геологической службы III ранга Палицын  
Технический руководитель Силин  
Инженер-геофизик Матвеев

Пометы: на лицевой стороне листа, от руки: *Т. Захарову П.А. (подчеркнуто). Согласно В[ашему] распоряжению направляю Вам настоящее письмо.* Подпись неразборчива; на оборотной стороне листа, от руки: *Изготовлено 3 экз.: 1 экз. — 1-ое Г[лавное] г[еологическое] у[правление]; 2 экз. — ВИРГ<sup>4</sup>; 3 экз. — партия № 35; машинописью: Сн[ята] копия в 1 экз. 20.9.49 г. СК-2736/а. х.; Копия направлена тов. Ванникову Б.Л. 20/IX 49 г. при № 3/402сс. Колесова.; От т. Ванникова копия на одном листе возвращена 13/XII 49 г. (н/вх. 4434) и уничтожена по к. м/б 2736. Леонова, Нишвицкая.*

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 101 (с об). Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Документ выполнен на типографском бланке с угловым штампом партии № 35 Тувинской геологической экспедиции.

<sup>2</sup> Письмо из Главного геологического управления было направлено в Специальный комитет при СМ СССР, а оттуда В.А. Махневым Б.Л. Ванникову (АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 102).

<sup>3</sup> Датируется по дате, указанной в угловом штампе.

<sup>4</sup> ВИРГ — Всесоюзный ин-т разведочной геологии.

№ 302

Справка научного сотрудника Геофизического института АН СССР  
Ф.И. Монахова по результатам наблюдений сейсмических станций  
29 августа 1949 г.<sup>1</sup>

5 сентября 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

По имеющемуся в моем распоряжении материалу установлено, что землетрясение 29 августа 1949 г.<sup>2</sup> в 4 ч 00 мин 00 с моск. вр. зарегистрировано сейсмическими станциями «Семипалатинск» и «Фрунзе», оборудованными сейсмографами сист. П.М. Никифорова, и станциями «Алма-Ата», «Ташкент», «Андижан», «Сталинабад», оборудованными сейсмографами сист. Д.П. Кириоса и Б.Б. Голицына.

На большинстве указанных станций землетрясение записано слабо, поэтому расстояния от них до очага определены приближенно.

В приводимой ниже таблице содержатся данные обработки сейсмограмм.

Станции	<i>P</i>	<i>S</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	$\Delta$
«Семипалатинск»	4 ч 00 мин 33 с	4 ч 00 мин 56 с	—	—	180 км
«Алма-Ата»	4 ч 02 мин 18 с	4 ч 03 мин 52 с	—	4 ч 04 мин 28 с	800 «
«Фрунзе»	—	—	4 ч 04 мин 14 с	—	1 000 «
«Ташкент»	—	—	—	4 ч 06 мин 30 с	1 300 «
«Андижан»	—	—	—	4 ч 05 мин 30 с	1 100 «
«Сталинабад»	—	—	4 ч 06 мин 40 с	—	1 600 «

$P$  — момент прихода продольной упругой волны;  
 $S$  — —«— —«— поперечной —«— —«—;  
 $L$  — время вступления поверхностной волны;  
 $M$  — —«— —«— максимальной фазы;  
 $\Delta$  — расстояние от станции до очага землетрясения.

Согласно полученным данным, очаг землетрясения находился западнее Семипалатинска, [в] 180–200 км.

Количественную оценку интенсивности рассматриваемого землетрясения дать трудно, так как последняя зависит от ряда обстоятельств, нам неизвестных. Колебание почвы, вызываемое землетрясением, зависит от расстояния до очага, строения среды, через которую распространялись упругие волны, глубины залегания очага и от характера сил, действовавших в очаге. Кроме того, величину смещения почвы нам удалось определить только в Алма-Ата; оно равно 0,003 мм.

Но некоторым косвенным путем можно все же дать оценку интенсивности данного землетрясения, если считать, что очаг находился на глубине не более нескольких десятков метров.

Для этой цели мы воспользовались сравнением данного землетрясения с взрывом, имевшем место под Тулой 26 марта 1949 г. в 10 ч 30 мин по Гринвичу (13 ч 30 мин моск. вр.). Взорвано было 1 000 тонн ВВ, заложенного на глубине 20 м. Этот взрыв был зарегистрирован сейсмической станцией «Москва», сейсмограмма которой прилагается вместе с сейсмограммой станции «Алма-Ата»<sup>3</sup>, зарегистрировавшей землетрясение 29 августа.

Увеличение приборов на станции «Москва» того же порядка, что и на станции «Алма-Ата»<sup>4</sup>.

Сравнение записей землетрясения 29 августа и взрыва 26 марта показывает, что максимальное смещение почвы в Алма-Ата, вызванное землетрясением 29 августа, превышает максимальное смещение почвы в Москве, вызванное взрывом 26 марта. Если учесть еще, что расстояние от Москвы до Тульского взрыва составляло 200 км, а от Алма-Ата до очага землетрясения 29 августа — 800 км, то можно сказать, что количество энергии, выделенное в очаге землетрясения 29 августа, значительно превышает взрыв ВВ весом 1 000 тонн.

Если очаг рассматриваемого землетрясения находился на глубине меньше 20 м,<sup>5</sup> то энергию в очаге можно считать приближенно эквивалентной взрыву ВВ весом порядка 10 000 тонн.

Что касается характера очага, то по имеющемуся наблюдательному материалу ничего определенного сказать нельзя. И вообще проблема изучения характера очага по сейсмическим наблюдениям в настоящее время не имеет удовлетворительного решения. О данном землетрясении можно сказать, что оно, вероятно, вызвано силами, произведшими как сжатие или разрежение материала, так и сдвиг, причем последнее в меньшей степени, чем первое.

Научный сотрудник Геофизического института АН СССР Ф.И. Монахов

5.IX 49 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 106–109. Автограф.



<sup>1</sup> Справка была представлена А.П. Завенягиным Л.П. Берия препроводительной запиской от 7 октября 1949 г. исх. № 14сс/оп следующего содержания: «Товарищу Берия Л.П. Направляю Вам справку научного сотрудника Геофизического ин-та АН СССР тов. Монахова Ф.И. по наблюдениям за работой отдельных сейсмических станций Советского Союза. Приложение: справка на 3 л. и сейсмограмма на 2 л. не секретно, только адресату. А. Завенягин».

На записке имеется резолюция: *Переговорите с т. Курчатовым. Л.П. Берия. 8/Х* и виза И.В. Курчатова, датированная 10 октября 1949 г. (АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 109).

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто, вероятно, Л.П. Берия. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>3</sup> Сейсмограммы не публикуются.

<sup>4</sup> Далее предложение выделено очерком на полях.

<sup>5</sup> Далее заключительная часть предложения выделена двойным очерком на полях.

## № 303

### Краткое описание работ КБ-11, выполненных при подготовке и проведении опыта на полигоне № 2<sup>1</sup>

16 сентября 1949 г.<sup>2</sup>

*Сов. секретно*

(Особая папка)

Экз. единственный

#### **§ 1. Введение**

В последующем, когда речь идет о подготовке опыта, мы имеем в виду, разумеется, не изготовление изделия, а подготовку подрыва изделия на полигоне № 2.

Основное внимание при подготовке опыта было уделено следующим моментам:

а) отбору и тренировке кадров;

б) тщательной отработке технологии подготовки изделия и всей необходимой механики к подрыву;

в) организации работ, обеспечивающей полную ответственность руководителей за вверенные им операции и полное единоначалие во всех звеньях группы КБ-11.

В связи со сложностью работы и крайней ее ответственностью подготовка опыта проводилась в два цикла, в значительной мере повторяющие друг друга. Первый цикл был выполнен в КБ-11 в мае–июле 1949 г., второй — на полигоне № 2 в период с 24 июля по 26 августа 1949 г. 27–29 августа проводились заключительные работы с боевым изделием, взорванным в 7<sup>00</sup> 29 августа. В КБ-11 в мае, июне и начале июля 1949 г. были отобраны все необходимые кадры, разработана технология проведения опыта, назначены руководители всех этапов работы и проведено четыре тренировочных подрыва, в процессе выполнения которых была окончательно уточнена технология опыта, за исключением работы в течение последних 4 часов до взрыва, которую нельзя было воспроизвести в КБ-11. Под технологией опыта мы подразумеваем последовательность всех операций, зафиксированную в детальных технологических инструкциях или технологических картах.

В процессе тренировочных подрывов было также окончательно установлено распределение обязанностей между исполнителями, которое сохранилось и при боевом опыте.

## **§ 2. Технология проведения опыта**

Разработанный в мае–июле порядок опыта вкратце сводится к следующему. На полигон № 2 доставляется:

1. Заряд из взрывчатых веществ и электронная оболочка заряда<sup>3</sup> в разобранном виде.
2. Блок зажигания<sup>4</sup> в собранном виде.
3. Высоковольтный источник питания в собранном виде.
4. Центральный металлический узел, состоящий из алюминиевого шара, борного фильтра и шара из А-9 в собранном виде.
5. Боевой заряд из Z — в деталях.
6. Нейтронный взрыватель.
7. Комплект капсулей-детонаторов.
8. Автоматика подрыва в собранном виде.

За несколько дней до опыта все узлы подвергаются тщательной проверке. За 48 часов до опыта заряд из взрывчатых веществ вместе с центральной частью, за исключением поршня, содержащего Z, должен быть собран, тщательно осмотрен в специальном помещении под руководством директора завода № 2 КБ-11 т. Мальского А.Я. и доставлен в сборочную мастерскую, расположенную в центре поля около башни.

В промежуток времени между 48 часами и 4 часами до подрыва производится окончательная сборка всего изделия.

Первой монтируется система зажигания, т. е. блок зажигания и высоковольтный источник питания. Эта работа выполняется под руководством зам. главного конструктора т. Алферова В.И. и заведующего лабораторией т. Комелькова В.С.

После окончания монтажа системы зажигания под руководством зам. главного конструктора т. Духова Н.Л. проводится узловая сборка боевого заряда из Z и нейтронного запала в поршне из А-9 и вставка этой детали в изделие. Затем под руководством т. Духова Н.Л. тт. Мальским А.Я. и Алферовым В.И. монтируются последние детали из взрывчатых веществ, закрывающих отверстие, через которое вставлялся поршень с Z и последняя розетка системы инициирования, расположенная поверх этих деталей. Параллельно проводится измерение нейтронного фона изделия заведующим лабораторией Флеровым Г.Н.

За четыре часа до подрыва полностью собранное изделие поступает в распоряжение группы подрывников под руководством зам. главного конструктора т. Щелкина К.И. и зам. зав. лабораторией т. Матвеева С.Н. Подрывники поднимают изделие на башню, снаряжают его капсулями-детонаторами, подключают к подрывной схеме и производят подрыв.

Общее административное, научное и техническое руководство всей работой осуществляется начальником КБ-11 т. Зерновым П.М. и главным конструктором т. Харитоном Ю.Б., а в отсутствие т. Харитона Ю.Б. — тт. Зерновым П.М. и Щелкиным К.И.

Таковы вкратце последовательность работы группы КБ-11 и распределение обязанностей между руководящими работниками КБ-11, сохранившиеся включительно до боевого опыта.

### **§ 3. Подготовительная работа на полигоне № 2 в период от 24 июля до 26 августа 1949 г.**

В июне и июле 1949 г. на полигон № 2 ж.-д. поездами были направлены две группы работников КБ-11 со вспомогательным оборудованием и хозяйственным инвентарем. Первая группа возглавлялась главным механиком завода № 2 КБ-11 т. Соколовским П.П., вторая — работником КБ-11 т. Ворошиловым Ю.А.

Под руководством т. Соколовского и приехавшего ранее т. Нецветова Н.И. начался монтаж оборудования в готовых помещениях площадки «Н», находящейся в 10 км от центра поля и построенной специально для работ КБ-11.

24 июля на полигон прибыла группа работников КБ-11 во главе с т. Зерновым П.М. в составе тт. Щелкина К.И., Мальского А.Я., Матвеева С.Н., Комелькова В.С., Чугунова С.С., Ломинского Г.П. и др. Через несколько дней приехал т. Алферов В.И.

26 июля на полигоне собрался весь состав комиссии т. Первухина М.Г. с экспертами.

До 15 августа под руководством т. Первухина М.Г. велась интенсивная работа по окончанию строительства помещений для работ КБ-11 и объектов полигона. Особенных усилий потребовало окончание строительства центральной башни для подрыва объекта. Башня была принята в эксплуатацию 17 августа. Все ответственные сооружения, подъемные средства, в том числе грузовой и пассажирский подъемники башни, подверглись серьезной технической экспертизе.

Особенно тщательно работали эксперт т. Мельников Н.П. и инспектор котлонадзора подполковник Жук. Обнаруженные дефекты немедленно устранялись строителями.

Параллельно в оконченных зданиях монтировалась аппаратура для проверки исправности узлов изделия, сборочные приспособления и велась подготовка к контрольным опытам совместно с подразделениями полигона № 2.

После 15 августа на полигон стали поступать детали изделия.

До 25 августа прибыло пять боевых и два тренировочных комплекта зарядов из взрывчатых веществ. Из них один боевой и один тренировочный комплекты доставлялись в собранном виде. Заряды, за исключением двух комплектов, перевозились по железной дороге, а затем от ближайшей ж.-д. станции до места хранения — на автомашинах. Два комплекта прибыли самолетами, совершившими посадку прямо на Опытном поле полигона.

Пять боевых комплектов заряда при одном боевом изделии из Z были доставлены для того, чтобы иметь достаточный запас и застраховаться от всяких случайностей, связанных с дальними перевозками и с работой на новом месте, вдали от основной базы КБ-11.

В тот же промежуток времени на полигон, главным образом авиацией, были привезены все остальные детали боевых и тренировочных комплектов.

21 августа специальным поездом было доставлено на полигон боевое изделие из Z и нейтронные запалы. Тем же поездом прибыла и последняя группа физиков

в составе Флерова Г.Н., Зельдовича Я.Б. и др[угих] во главе с т. Харитоном Ю.Б. Через короткое время прилетел т. Духов Н.Л. и затем т. Давиденко В.А. с четырьмя запасными нейтронными запалами последнего изготовления.

24 августа на полигон прибыли руководитель опыта т. Курчатов И.В. и член Специального комитета т. Завенягин А.П.

Таким образом, к 25 августа на полигоне собрались все участники испытания и были сосредоточены все детали изделия с запасными частями и вся аппаратура, необходимая для испытаний.

Для отработки взаимодействия группы КБ-11, полигона, охраны и других подразделений, участвующих в опыте, а также для проверки качества сборки и монтажа изделия и всей технологии работы 16–18 августа состоялся контрольный опыт, на котором отрабатывались операции КБ-11 и физического сектора полигона, а 20–22 августа — генеральный контрольный опыт, в котором приняли участие все подразделения, привлеченные к испытанию. Перед этими опытами состоялось несколько частных тренировок отдельных подразделений.

Контрольные опыты проводились по полной технологической схеме, исключена была лишь операция по вставке заряда из Z, отработанная предварительно в КБ-11. 18–22 августа в 4 часа утра на башню поднимались изделия с полными зарядами из взрывчатых веществ.

Последующие подрывы тренировочных зарядов на запасной площадке позволили установить хорошее качество сборки зарядов и монтажа спецоборудования, выполненных в условиях полигона № 2.

Во время контрольных опытов и многократно до них проверялась система автоматики управления подрывом изделия и приборами поля.

Предварительно по поручению т. Первухина М.Г. была разработана схема сочленения автомата поля и пульта изделия. После внесения ряда изменений в схему автомата поля, повышающих надежность его работы, и после соединения двух аппаратов в единую систему эта система была тщательно и всесторонне испытана. Вся система управления подрывом изделия и приборами поля была по указанию т. Первухина М.Г. передана под руководство КБ-11, персонально т. Щелкина К.И., в ведении которого она находилась до момента взрыва включительно.

20–22 августа стало очевидным, что группа КБ-11 и полигон готовы к боевому опыту. Руководство разрешило приступить к подготовке и проверке узлов боевого изделия. В течение 20–26 августа были собраны два (боевой и резервный) заряда из взрывчатых веществ и проведена контрольная проверка двух комплектов всех остальных узлов изделия.

19–21 августа, еще до генерального контрольного опыта, проводилась ревизия всей автоматики подрыва и автомата поля. После контрольного опыта, прошедшего удовлетворительно, приборы не вскрывались и оставались под пломбами до боевого опыта. После генерального контрольного опыта при участии инспектора котлонадзора была проведена полная ревизия башни и подъемников.

Все понимали ответственность задачи. Каждое сочленение, каждая деталь, каждый механизм тщательно обследовались.

К 26 августа вся подготовительная работа была завершена, можно было приступить к опыту. Опыт был назначен на 8<sup>00</sup> по местному времени 29 августа 1949 г.

#### **§ 4. Опыт 27–29 августа 1949 г.**

Вечером 26 августа т. Мальский А.Я. с группой работников своего завода доставил заряд, еще не оснащенный электрооборудованием, на центр поля, в мастерскую окончательной сборки.

До утра 27 августа всему составу КБ-11 был предоставлен отдых. Только группа Духова Н.Л. задержалась на несколько часов, примеряя поршень, предназначенный для заправки боевого заряда Z.

Поздно ночью руководство КБ-11 — тт. Харитон Ю.Б., Зернов П.М., Щелкин К.И. и Духов Н.Л. (т. Алферов В.И. отдыхал перед предстоящей операцией) — доставило руководителю опыта т. Курчатову И.В. и члену Специального комитета т. Завенягину А.П. документацию.

Рассмотрев акты о готовности всех узлов изделия к опыту, т. Курчатов И.В. окончательно подтвердил час и день взрыва — 8<sup>00</sup> в понедельник 29 августа 1949 г.

В 8<sup>00</sup> 27 августа начались работы по окончательному монтажу узлов боевого изделия в монтажной мастерской вблизи центральной башни.

Все исполнители получили строжайшее указание ни в какой степени не отклоняться от технических инструкций и графика работ.

Работа началась и проходила в спокойной обстановке. Многим исполнителям, как выяснилось позже, казалось, что идет не боевой опыт, а готовится повторение генерального контрольного опыта.

Тт. Алферов В.И. и Комельков В.С. с группой своих инженеров и техников окончили монтаж и проверку системы зажигания к концу дня 27 августа. Им осталось подключить последнюю розетку для капсюля-детонатора и проверить исправность последнего контура. Время этой операции еще не наступило, она должна проводиться после окончания заправки боевого заряда из Z.

Ночь с 27 по 28 августа прошла спокойно, все отдыхали. До 4 часов дня 28 августа работы в сборочной мастерской не велись. Днем подрывники провели последний полный осмотр башни, подготовили к подрыву автоматику и проверили подрывную кабельную линию. Тт. Флеров Г.Н. и Ширшов Д.П. с двумя помощниками смонтировали на башне контрольную аппаратуру для дистанционной проверки нейтронного фона изделия в последние минуты перед подрывом. Другие работы в тот день не предусматривались.

В 4 часа дня на центр был доставлен боевой заряд из Z и нейтронные запалы. Одновременно с этим прибыл усиленный наряд охраны.

В ночь на 29 августа тт. Харитон Ю.Б. и Духов Н.Л. с помощниками в присутствии тт. Курчатова И.В., Завенягина А.П., Александрова А.С., Зернова П.М. и др[угих] собрали боевой заряд из Z и нейтронный запал в поршне из А-9 и вставили главный узел в изделие. Эта ответственная операция прошла без осложнений. От 0 до 3 часов 29 августа Мальский А.Я. и Алферов В.И. с помощниками окончили монтаж изделия. Осталась заключительная стадия — подрыв.

Около 7 часов вечера 28 августа к центру, а затем на командный пункт прибыли члены Специального комитета товарищи Берия Л.П., Первухин М.Г. и Махнев В.А., ознакомившиеся с ходом работ. Около 12 часов ночи они вновь приехали на поле и присутствовали при работах сначала в центре, а затем, после подъема изделия на башню, на командном пункте до взрыва включительно.

К 4<sup>00</sup> на центр поля, к башне, после опечатывания системы автоматики и разъемов на подрывной линии прибыли подрывники тт. Щелкин К.И. и Матвеев С.Н. с партией взрывателей (капсюлей-детонаторов, вмонтированных в специальные корпуса) в маленьком чемодане.

Попросив разрешение у товарищей Берия Л.П. и Курчатова И.В. на подъем изделия на башню, т. Щелкин К.И. отдал распоряжение вывозить изделие из сборочной мастерской. Затем он расписался в получении изделия для дальнейших операций.

Тов. Фишман Д.А. с четырьмя мастерами КБ-11 выкатили в 4<sup>00</sup> изделие из сборочной мастерской по рельсовому пути и установили его в клетки грузового подъемника башни. Начальник полигонов КБ-11 т. Ломинский Г.П., которому было поручено управление подъемником, тщательно осмотрел крепления изделия. Все оказалось в порядке, можно было начинать подъем. Тт. Щелкин и Матвеев поднялись с капсюлями-детонаторами на пассажирском лифте на башню. Вскоре туда же прибыли тт. Завенягин А.П. и Александров А.С.

Сильные порывы ветра вызывали опасение за работу пассажирского лифта, надежно работавшего лишь при ветре до 6 м/сек и иногда застревавшего в пути при более сильном ветре. Однако подъем людей прошел без осложнений.

Получив разрешение, т. Ломинский Г.П. при помощи техника Измайлова А.А. поднял грузовую кабину с изделием на верх башни. Вместе с изделием на лифте поднялся т. Зернов П.М.

На высоте клеть была закреплена той же группой, которая крепила изделие внизу.

Поднявшийся на башню Ломинский Г.П. вместе с т. Завенягиным А.П. проверил крепление. В то же время тт. Флеров Г.Н. и Давиденко В.А. подключили свою аппаратуру.

В 5<sup>05</sup> все люди, за исключением подрывников тт. Щелкина, Матвеева и Ломинского и генералов Завенягина, Александрова и Зернова, покинули башню. Генералы Мешик П.Я. и Осетров Н.В. эвакуировали с поля весь состав, за исключением офицерской охраны МГБ.

Осмотр изделия, снаряжение его взрывателями, подключение к подрывной схеме и повторный осмотр заняли около часа и были окончены до 6<sup>00</sup>. Во время этих операций т. Зернов П.М. сообщал по прямому проводу т. Курчатову И.В. о всех подробностях хода работы.

Последний осмотр изделия и всей аппаратуры проводил вместе с т. Щелкиным К.И. т. Завенягин А.П. Никаких дефектов обнаружено не было.

Спускаться вниз решили по лестнице во избежание неприятностей с пассажирским лифтом. Замыкающим были тт. Завенягин А.П. и Щелкин К.И., опломбировавший вход на башню.

Только после спуска участники операции обнаружили резкое ухудшение погоды. Низко над полем проносились рваные облака, затянувшие все небо.



Накрапывал дождь. Резкие порывы ветра на глазах у находившихся на поле сорвали два привязных аэростата, поднятых для воздушных наблюдений.

После спуска людей с башни и опломбирования всех ее механизмов тт. Мешник П.Я. и Осетров Н.В. сняли охрану и начали эвакуацию людей с центра поля. С последней машиной выехали с поля тт. Завенягин А.П., Щелкин К.И. и Матвеев С.Н.

На промежуточном пункте, в 3 километрах от центра, Матвеев С.Н. в присутствии тт. Завенягина и Щелкина включил разъем, соединив тем самым аппаратуру на башне с аппаратурой, установленной на командном пункте. Этой операцией окончились все работы на поле.

В 6<sup>18</sup> подрывники прибыли на командный пункт, товарищи Берия Л.П. и Курчатов И.В. получили рапорт о полной готовности изделия к подрыву.

Вскоре генерал Комаров Г.О., командовавший авиацией, доложил по прямому проводу руководителю опыта, что из-за плохой погоды задержался вылет самолетов с фотоаппаратурой. Начальник полигона, генерал Колесников С.Г., доложил о полной готовности полигона.

Товарищи Берия Л.П., Первухин М.Г. и Курчатов И.В. вышли из командного пункта на открытое место в надежде увидеть прояснение. Погода не предвещала ничего хорошего. Курчатов И.В. принял решение перенести взрыв с 8<sup>00</sup> на 7<sup>00</sup> во избежание неожиданностей, связанных с плохой погодой.

В 6<sup>35</sup> после разрешения т. Курчатова И.В. начальник подрыва и операторы, сняв в присутствии генерала Бабкина А.Н. пломбы, вошли в операторную и включили питание системы автоматики.

Диспетчер последнего этапа опыта т. Мальский А.Я. по трансляционной системе оповещения несколько заунывным голосом объявил: «Осталось 25 минут». На командном пункте все притихли. Электрические часы мерно отсчитывали секунды. Тов. Мальский А.Я. периодически нараспев объявлял время, оставшееся до взрыва.

За 12 минут до подрыва был включен автомат поля. За 10 минут автомат включил накал всех ламп в приборах, расставленных по обоим радиусам Опытного поля.

Потянулись долгие минуты.

За 20 секунд до взрыва, после того как пришел в движение последний и главный механизм автомата, включающий за 6 секунд питание изделия и часть приборов поля, за 1 секунду — все остальные приборы и выдающий сигнал подрыва, оператор по команде начальника подрыва включил главный разъем (рубильник), соединяющий изделие с системой автоматики управления. С этого момента все операции выполняло автоматическое устройство. Однако оставалась возможность одним движением руки по команде начальника остановить процесс. Причин для остановки не было, и ровно в 7<sup>00</sup> вся местность озарилась ослепительным светом. Приблизительно через 30 секунд к командному пункту подошла волна.

Всем стало ясно, что опыт удался.

Профессор Щелкин К.И.<sup>5</sup>



Помета на оборотной стороне последнего листа: *Исполнено от руки в одном экземпляре на 19 страницах. Исполнитель Гаврилов В.Ю.*

Архив ВНИИЭФ. Ф. 1, оп. 20св, ед. хр. 2ов, л. 258–276. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по дате входящего номера документа.

<sup>3</sup> Имеется в виду корпус атомного заряда из сплава алюминия с магнием «электрон».

<sup>4</sup> Блок зажигания — система подрыва электродетонаторов.

<sup>5</sup> Щелкин Кирилл Иванович (1911–1968) — физик, чл.-корр. АН СССР (1953). Герой Соц. Труда (1949, 1951, 1954). Лауреат Ленинской (1958) и Сталинских (1949, 1951, 1953) премий. В 1932 поступил на работу в Ин-т химической физики в качестве лаборанта. В том же году переведен на должность инженера. В 1938 защитил кандидатскую диссертацию и был утвержден старшим научным сотрудником. В октябре 1940 поступил в докторантуру ин-та. В июле 1941 добровольцем ушел в народное ополчение. Через полгода по запросу АН СССР возвращен из армии в ин-т, эвакуированный к этому времени в г. Казань. В 1944 был назначен заведующим лабораторией. В ноябре 1946 защитил докторскую диссертацию на тему «Быстрое горение и спиновая детонация газов». Им проводились исследования процессов горения в реактивных двигателях и двигателях внутреннего сгорания. С 1947 по 1955 работал в КБ-11 (ВНИИЭФ). Был первым зам. главного конструктора и зам. научного руководителя КБ-11. Осуществлял непосредственное руководство работами по газодинамике, технологии взрывчатых веществ, испытаниям на полигоне № 2 и натурным испытаниям в КБ-11. В 1955 был переведен в НИИ-1011 (ВНИИТФ) главным конструктором и научным руководителем по созданию новых видов ядерного оружия. С 1960 персональный пенсионер союзного значения. С 1965 старший научный сотрудник МФТИ в отделе горения конденсированных систем. Основные труды по физике горения и взрыва. Развил представление о переходе медленного горения в детонацию и экспериментально исследовал горение в турбулентном потоке. Предложил теорию спиновой детонации. Труды по горению и детонации в приложении к ядерному взрыву [4. С. 548–549], [36. С. 1541], [37. С. 436–437], [38. С. 306], [54. С. 432].

## № 304

**Указание Л.П. Берия Б.Л. Ванникову, М.Г. Первухину  
и А.П. Завенягину о выдаче заключения о степени опасности  
для населения воздействия радиоактивных веществ**

17 сентября 1949 г.

В[есьма] срочно

***Тт. Ванникову Б.Л., Первухину М.Г., Завенягину А.П.***

Обсудите вместе с тт. Курчатовым, Харитоновым и Бурназяном, насколько *опасно для населения биологическое воздействие осадков радиоактивных веществ*, описываемых в сообщениях геологов<sup>1</sup>, и доложите Ваше заключение по этому вопросу и предложения о мерах, которые следует предпринять.

Срок 19.IX 49 г.

Л. Берия

«17» сентября 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 87. Подлинник.

<sup>1</sup> См. документ № 301.

**Материалы из «Вестника иностранной служебной информации ТАСС  
“ОЗП” № 982 и 981» с текстом заявления президента США  
Г. Трумэна о проведении атомного взрыва в СССР  
и откликами на это заявление**

23 сентября 1949 г.  
Сов. секретно

*Документ «ОЗП» № 982*

*Текст заявления Трумэна*

ЕЗ. ОЛ. БШ. НП. 1442. 1440. 1489. 1441. Вашингтон, 23 сентября (ТАСС).

Секретарь Белого дома Росс сообщил корреспондентам, что на заседании кабинета утром 23 сентября Трумэн информировал членов правительства о том, что по имеющимся сведениям в Советском Союзе произошел атомный взрыв. После заседания кабинета Трумэн опубликовал заявление, текст которого приводится ниже.

«Я полагаю, что американский народ имеет право в самой полной степени, какая только совместима с интересами национальной безопасности, быть информированным о всех событиях в области атомной энергии. По этой причине я и оглашаю следующую информацию.

Мы располагаем данными о том, что в одну из последних недель в СССР произошел атомный взрыв.

С того самого момента, когда человек впервые открыл атомную энергию, нужно было ожидать дальнейшего развития этой новой силы другими странами. Мы всегда учитывали эту возможность. Примерно четыре года тому назад я указывал, что ученые, по-видимому, придерживаются практически единодушного мнения о том, что существенные теоретические познания, на которых основывается открытие, уже широко известны. Почти все согласны с тем, что научные исследования за границей могут со временем достигнуть уровня наших нынешних теоретических познаний. И в декларации трех стран, президента Соединенных Штатов и премьер-министров Соединенного Королевства и Канады, датированной 15 ноября 1945 года, было подчеркнуто, что ни одна страна не может фактически обладать монополией атомного оружия.

Это недавнее событие подчеркивает еще раз, если бы вообще такое подчеркивание было нужно, необходимость того действительно эффективного обязательного международного контроля над атомной энергией, который поддерживает наше правительство и значительное большинство членов Организации Объединенных Наций».

Секретарь Белого дома Росс специально собрал корреспондентов, чтобы раздать им текст заявления Трумэна. Росс сказал, что Трумэн информировал членов правительства о содержании заявления на заседании кабинета утром 23 сентября.

Один из корреспондентов спросил из зала министра обороны Джонсона, когда последний вышел с заседания кабинета, не произведены ли, в связи с сообщением Трумэна, какие-либо изменения в дислокации вооруженных сил США. На этот вопрос Джонсон ответил отрицательно.

На вопрос о том, известно ли членам правительства больше того, что содержится в заявлении Трумэна, Джонсон ответил, что кабинету известно все по этому вопросу.

Корреспондент спросил Джонсона, есть ли у него основание считать, что это был первый атомный взрыв в Советском Союзе. На этот вопрос Джонсон отказался ответить.

Отвечая на другой вопрос, Джонсон сказал, что на заседании кабинета утром 23 сентября присутствовали все члены правительства за исключением государственного секретаря Ачесона и министра торговли Сойера. Джонсон сказал, что Ачесона представлял его заместитель Уэбб. Заседание кабинета длилось более часа.

Немедленно после сообщения Трумэна председатель Объединенного комитета конгресса по контролю над атомной энергией сенатор Макмагон созвал закрытое заседание комитета.

Комментируя заявление Трумэна, вашингтонский корреспондент агентства Юнайтед Пресс указывает, что Советский Союз добился атомного взрыва двумя годами раньше, чем это ожидало большинство американских «экспертов».

Как передает агентство Ассошиэйтед Пресс, генеральный секретарь ООН Трюгве Ли заявил, что сообщение Трумэна более чем когда-либо свидетельствует о необходимости международного соглашения об атомной энергии. Трюгве Ли сказал: «Если они действительно имеют атомную бомбу, то это показывает, насколько необходимо международное соглашение».

### **Заявление представителя Белого дома**

СЛ. ТМ. ОЛ. БШ. НП. 1444. Вашингтон, 23 сентября (ТАСС).

Отвечая на вопрос корреспондента, представитель Белого дома опроверг сообщение о том, что председатель Объединенного комитета конгресса по контролю за атомной энергией Макмагон имел в своем распоряжении какую-либо информацию относительно заявления Трумэна, когда Макмагон 22 сентября поставил в сенате вопрос о возможной встрече Сталина с Трумэном.

Представитель Белого дома отказался ответить на вопрос, знал ли Ачесон об атомном взрыве в Советском Союзе еще до своего выступления на Генеральной Ассамблее. Этот представитель также сказал, что Трумэн не намеревается в настоящее время дополнить свое заявление.

### **Реакция в США на заявление Трумэна**

ТМ. ОЛ. БШ. НП. 1443. 1445. Нью-Йорк, 23 сентября (ТАСС).

Заявление Трумэна о том, что в Советском Союзе был осуществлен атомный взрыв, произвело громадное впечатление в США. До сих пор большинство американцев было склонно некритически воспринимать распространяемый официальными кругами миф о том, что США пользуются монополией в области атомной энергии, поэтому заявление Белого дома явилось неожиданностью и вызвало большое удивление и тревогу в тех официальных и не-

официальных кругах, которые считали, что, размахивая оружием, можно эффективно запугивать другие народы.

В Вашингтоне было созвано экстренное заседание Объединенного комитета конгресса по контролю над атомной энергией вместе с официальными представителями комиссии США по внутреннему контролю над атомной энергией. После заседания председатель комитета конгресса сенатор Макмагон заявил корреспондентам: «У меня нет сомнения, что происшедший в СССР атомный взрыв осуществлен человеческими руками».

Как сообщает корреспондент агентства Юнайтед Пресс из Чикаго, профессор Гарольд Юри, который играл важную роль в деле создания атомной бомбы, заявил, что он, «как и все остальные», был поражен сообщением Белого дома. Далее Юри добавил, что Советский Союз неизбежно создал бы атомную бомбу, но ему, очевидно, удалось сделать это «быстрее, хотя и ненамного, чем это полагало большинство людей». В заключение Юри сказал: «Это показывает, как глупо было чрезмерно волноваться в отношении сохранения в секрете сведений об атомной энергии. Секреты нельзя хранить. Что делаем мы, могут сделать и другие ученые».

Заявление Трумэна было сделано через несколько минут после 11 часов по нью-йоркскому времени. Агентства Ассошиэйтед Пресс и Юнайтед Пресс посвятили этому заявлению информацию на много тысяч слов за счет всей другой информации, даже за счет освещения работы Генеральной Ассамблеи. Дневные газеты поспешно опубликовали специальные издания с громадными заголовками, для которых типичен заголовок газеты «Нью-Йорк уорлд телеграм»: «Атомный взрыв в России. Трумэн делает чрезвычайно важное сообщение».

Все радиопередачи последних известий были также посвящены заявлению Трумэна. Среди многочисленных, наспех написанных статей агентств, касающихся проблемы атомной энергии, агентство Ассошиэйтед Пресс также передало статью, в которой напоминает о выступлении тов. Вышинского на сессии Генеральной Ассамблеи 1 октября 1948 года, когда тов. Вышинский предупредил, что ошибочно считать, что только одно государство обладает монополией в области атомной энергии и атомной бомбой.

#### **Заявление английского правительства**

ГД. АЛ. БШ. НП. 107423. Лондон. 23 сентября.

Как передает агентство Рейтер, 23 сентября английское правительство опубликовало заявление, аналогичное заявлению президента Трумэна, о том, что, согласно полученным за последние недели сведениям, в СССР произошел атомный взрыв.

#### **Заявление Хьюлетта Джонсона и секретаря профессора Бернала в связи с сообщением английского правительства**

ГД. АЛ. БШ. НП. 108323. Лондон, 23 сентября (ТАСС).

Как передает агентство Рейтер, в связи с заявлением английского правительства об атомном взрыве в СССР настоятель Кентерберийского собора д-р Хьюлетт Джонсон, который недавно был в Москве, сказал: «Известие о таком взрыве меня не удивляет. Мне известны способности русских ученых, однако они более скрытны, чем ученые других стран».

Я знаю также, что они интересуются атомной энергией, скорее, для использования ее в промышленных целях, чем для производства взрывов с целью убийства людей».

Секретарь известного английского ученого профессора Бернала, находившегося с Джонсоном в России, заявил: «Если бы профессор слышал или видел такой взрыв, он сказал бы мне об этом. Однако он не говорил мне ничего подобного, и я совершенно уверен, что ему не было известно о взрыве, о котором сейчас сообщают».

**Заявление представителя английской ассоциации ученых,  
работающих в области атомной энергии**

ГД. АЛ. БШ. НП. 109023. Лондон, 23 сентября.

Как передает агентство Рейтер, представитель английской Ассоциации ученых, работающих в области атомной энергии, в которую входят некоторые виднейшие ученые-атомники, заявил 23 сентября: «Все средства обнаружения атомных взрывов находятся в правительственных руках, главным образом в Соединенных Штатах. Ассоциация не имеет приборов, регистрирующих такие взрывы».

Правительственные сейсмологи ответили 23 сентября, что без официального разрешения они не могут выступить с каким-либо заявлением. Однако представитель Гринвичской обсерватории сказал: «Ввиду географического положения Англии в высшей степени маловероятно, чтобы взрыв в России мог быть зарегистрирован нашими приборами».

**Трюгве Ли о заявлении Трумэна**

(Лондон. Заокеанское вещание, английский яз., 23 сентября, 21 час,  
протокол[ольная] запись)

Как сообщает корреспондент БРК, сообщение об атомном взрыве в России вызвало оживленное обсуждение в кулуарах Генеральной ассамблеи. Генеральный секретарь ООН Трюгве Ли заявил: «Если это правда, то Организация Объединенных Наций теперь еще более необходима, чем когда-либо».

ОВ. ЛА. НП.

**Документ «ОЗП» № 981**

**К заявлению Трумэна об «атомном взрыве в СССР»**

(Монреаль, английский яз., 23 сентября, 19 час., протокол[ольная] запись)

Ни в одном месте в опубликованном сегодня заявлении Президент Трумэн не сказал, что Россия фактически имеет атомную бомбу. Заявление Трумэна ограничивается объявлением, что в течение последних недель в Советском Союзе произошел атомный взрыв.

После того как американский кабинет кончил свое заседание, корреспонденты окружили министра обороны Джонсона и забросали его вопросами. Они спросили, узнал ли кабинет от президента какие-либо дополнительные детали, которые не содержатся в опубликованном заявлении. Джонсон ответил, что кабинету все известно.

В Вашингтоне созывается экстренное заседание объединенного комитета конгресса по контролю над атомной энергией для рассмотрения заявления Трумэна.

В Оттаве премьер-министр Канады Сен-Лоран сделает сегодня вечером заявление в палате общин об атомном взрыве в России. Как заявило одно должностное лицо в Оттаве, канадское правительство получило копию заявления президента Трумэна относительно атомного взрыва в России до того, как это заявление было опубликовано.

ТП. ЛА. НП.

**Парижское радио о заявлении Трумэна**

(Париж, вещание на Мадагаскар и Реюньон, французский яз.,  
23 сентября, 19 ч 45 мин, проток[ольная] запись)

На совещании американских министров, состоявшемся сегодня утром в Вашингтоне, Президент Трумэн сообщил, что недавно в Советском Союзе произошел атомный взрыв. Президент Трумэн указал, что это событие подчеркивает необходимость установления действительно эффективного контроля над атомной энергией, контроля, сторонниками которого являются американское правительство и большинство членов Организации Объединенных Наций.

По мнению хорошо информированных кругов, ответственные американские представители считают, что Советский Союз теперь в состоянии изготовлять атомную бомбу.

ВЛ. ЛА. НП.

Помета под текстами документов «ОЗП» № 982 и 981, машинописью: *Отпечатано 27 экз. Разослано: 1. И.В. Сталину — 2 экз.; 2. В.М. Молотову — 2 экз.; 3. Л.П. Берия; 4. Г.М. Маленкову; 5. А.И. Микояну; 6. К.Е. Ворошилову; 7. Л.М. Кагановичу; 8. А.А. Андрееву; 9. Н.А. Булганину; 10. Н.С. Хрущеву; 11. Н.М. Швернику; 12. А.Н. Косыгину; 13. М.А. Суслову; 14. Г.М. Попову; 15. П.К. Пономаренко; 16. А.Я. Вышинскому; 17. В.С. Абакумову; 18. П.В. Федотову; 19. В.Г. Григорьяну; 20. А.А. Громыко; 21. В дело С. о. ТАСС — 2 экз.; 22. Архив — 3 экз.*

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 39, л. 146–153.

**№ 306**

**Сообщение ТАСС<sup>1</sup> в связи с заявлением президента США Трумэна  
о проведении в СССР атомного взрыва**

25 сентября 1949 г.

23 сентября президент США Трумэн объявил, что, по данным правительства США, в одну из последних недель в СССР произошел атомный взрыв. Одновременно аналогичное заявление было сделано английским и канадским правительствами.

Вслед за опубликованием этих заявлений в американской, английской и канадской печати, а также в печати других стран появились многочисленные высказывания, сеющие тревогу в широких общественных кругах.



В связи с этим ТАСС уполномочен заявить следующее.

В Советском Союзе, как известно, ведутся строительные работы больших масштабов — строительство гидростанций, шахт, каналов, дорог, которые вызывают необходимость больших взрывных работ с применением новейших технических средств. Поскольку эти взрывные работы происходили и происходят довольно часто в разных районах страны, то возможно, что это могло привлечь к себе внимание за пределами Советского Союза.

Что же касается производства атомной энергии, то ТАСС считает необходимым напомнить о том, что еще 6 ноября 1947 года министр иностранных дел СССР В.М. Молотов сделал заявление относительно секрета атомной бомбы, сказав, что «этого секрета давно уже не существует». Это заявление означало, что Советский Союз уже открыл секрет атомного оружия, и он имеет в своем распоряжении это оружие. Научные круги Соединенных Штатов Америки приняли это заявление В.М. Молотова как блеф, считая, что русские могут овладеть атомным оружием не ранее 1952 года. Однако они ошиблись, так как Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году.

Что касается тревоги, распространяемой по этому поводу некоторыми иностранными кругами, то для тревоги нет никаких оснований. Следует сказать, что Советское правительство, несмотря на наличие у него атомного оружия, стоит и намерено стоять в будущем на своей старой позиции безусловного запрещения применения атомного оружия.

Относительно контроля над атомным оружием нужно сказать, что контроль будет необходим для того, чтобы проверить исполнение решения о запрещении производства атомного оружия.

АП РФ. Ф. 3, оп. 47, д. 39, л. 154.

---

<sup>1</sup> Опубликовано: Сообщение ТАСС // Правда. 1949. 25 сент.

## **№ 307**

### **Справка А.П. Завенягина и А.И. Бурназяна на имя Л.П. Берия с итоговыми сведениями о потерях подопытных животных при атомном взрыве**

3 октября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особой важности)

Экземпляр единственный

Товарищу Берия Л.П.

Сообщаем Вам итоговые сведения о потерях подопытных животных на Учебном полигоне № 2 по данным на 1 октября 1949 г.



Вид животных	Число животных				
	Выставлено в поле	Погибло в 1-й день на поле	Погибло в клинике после опыта	Всего погибло	Процент погибших
Овцы и козы	173	29	37	66	38,1
Собаки	129	5	38	43	33,3
Свиньи	64	3	13	16	25,0
Кролики	417	88	81	169	40,5
Морские свинки	375	85	139	224	59,7
Мыши и крысы	380	158	97	255	67,1
Итого:	1 538	368	405	773	50,2

Причины гибели животных после опыта установлены на основании клинических данных, подтвержденных патологоанатомическими вскрытиями.

Кроме того, погибло 90 животных от причин, не связанных с опытом: гнойничковые заболевания, воспаление легких, травмы. В числе погибших от других причин было: овец — 1, собак — 3, кроликов — 19, морских свинок — 40, крыс и мышей — 27.

На 1 октября 1949 г. в клинике осталось животных с лучистым заболеванием 40 голов<sup>1</sup>, из них овец — 6, собак — 2, кроликов — 26 и морских свинок — 6.

А. Завенягин  
А. Бурназян

3 октября 1949 г.

АП РФ. Ф. 93, д. 151/49, л. 72–73. Автограф А.И. Бурназяна.

<sup>1</sup> Подчеркнуто неустановленным лицом.

№ 308

Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову  
о регистрации развития ядерной реакции

4 октября 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Ванникову Б.Л.

Возвращая согласно Вашему указанию материал тов. Семенова Н.Н., довожу до Вашего сведения следующее.

Как Вам известно, применить аппаратуру, регистрирующую развитие ядерной реакции во времени, на прошедших испытаниях не удалось, так как не было времени для ее установки и отладки на месте<sup>1</sup>.

Представляется весьма желательным применить эту аппаратуру во время следующих испытаний, так как полученные результаты позволят уточнить методику расчета КПД.

Так как следующими испытаниями, согласно обсуждению, имевшему место во время Вашего приезда на объект, будут, вероятно, летные испытания РДС-3, то представляется необходимым, чтобы аппаратура была в состоянии зарегистрировать начало реакции на расстоянии 500–1 000 метров от изделия. Возможно, что потребуются дополнительное усовершенствование аппаратуры, связанное с этим требованием<sup>2</sup>.

Просим Вас дать указание Институту химической физики о проработке этого вопроса.

Проект Вашего письма прилагается.

Приложение: проект письма на 1 листе и ваш исх. 2462/25 на 12 листах<sup>3, 4</sup>.

Ю. Харитон

Пометы, от руки: на верхнем поле документа: *Т. Еремину* (подчеркнуто). *Собрать все три отзыва для рассмотрения. 22/IX 49. Б. Ванников*; ниже текста документа: *Исполнено от руки в 2-х экз. Уч. № 1274-оп. Исполнитель Харитон Ю.Б. 4 октября 1949.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 192–193. Автограф.

---

<sup>1</sup> Далее абзац выделен, возможно Л.П. Берия очерком на полях. Слева от очерка помета: *Где аппаратура?*

<sup>2</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях. Слева от очерка помета: *отправлено письмо на имя т. Семенова Н.Н. 10/X 49 г. исх. № 5723/35. В секретариате хранится опечатанным. 29/X 50. Еремин.*

<sup>3</sup> На полях, напротив этой строки помета: *Подписан и направлен т. Семенову. А. Завенягин.*

<sup>4</sup> Документы, указанные в приложении, не публикуются.

## № 309

### Из протокола № 85<sup>1</sup> заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>2</sup>

Комбинат № 817

22 октября 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Особая папка)

[Члены Специального комитета:] тт. Берия, Ванников, Курчатов, Махнев.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): тт. Борисов (зам. нач. Первого главного управления), Комаровский (начальник Главпромстроя МВД СССР), Музруков (директор комбината № 817), Славский (гл. инженер комбината), Мишенков (зам. гл. инженера комбината), акад. Бочвар (научный руководитель завода «В»), Алексеев (начальник завода «В»), Наумов (гл. инженер завода «В»), Займовский (научный руководитель цеха обработки

завода «В»), чл.-корр. АН СССР Харитон (гл. конструктор КБ-11), Щелкин (зам. гл. конструктора КБ-11), Царевский (начальник строительства комбината), Сапрыкин (гл. инженер строительства).

[...]³

## **II. Об изготовлении в 1949 г. основных узлов РДС**

(тт. Берия, Музруков, Славский, Курчатов, Харитон, Щелкин, Бочвар)

1. Обязать комбинат № 817 (тт. Музрукова, Славского, Курчатова, Бочвара, Займовского) изготовить и сдать, а КБ-11 (тт. Зернова, Харитона, Щелкина) обеспечить приемку для РДС к 1 ноября 1949 г. двух полусфер из аметила, к 28 декабря 1949 г. еще двух полусфер из аметила.

2. Обязать Конструкторское бюро № 11 (тт. Зернова, Харитона, Щелкина) обеспечить в 1949 г. изготовление 5 комплектов всех остальных узлов и деталей РДС, в том числе к 1 декабря 1949 г. 2 комплектов, к 25 декабря 1949 г. 3 комплектов.

3. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (тт. Ванникова, Александрова) и Госплан СССР (т. Борисова) обеспечить Конструкторское бюро № 11 недостающими для комплектования узлами и деталями «РДС», поставляемыми предприятиями Первого главка и других министерств.

4. Обязать КБ № 11 (тт. Зернова, Харитона и Щелкина) обеспечить надлежащее хранение изделий, узлов и деталей РДС.

[...]⁴

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 143–146. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Так в документе; номер протокола повторяется (см. документ № 278).

<sup>2</sup> Опубликовано полностью [4. С. 391–392].

<sup>3</sup> Далее опущен раздел I «О строительстве в составе комбината № 817 второго агрегата «АВ»».

<sup>4</sup> Далее опущен раздел III «О мероприятиях по увеличению выхода и снижению потерь плутония и урана на заводах «А», «Б» и «В»».

## **№ 310**

**Письмо П.М. Зернова А.П. Завенягину с представлением проекта постановления СМ СССР о поставке КБ-11 деталей и узлов для серийного производства изделий «501»**

24 октября 1949 г.<sup>1</sup>

*Сов. секретно*  
(Особая папка)

Товарищу Завенягину А.П.

В соответствии с Вашим указанием нами подготовлен проект постановления Совета Министров Союза ССР по обеспечению КБ-11 поставками узлов, деталей и материалов на выпуск 15 изделий<sup>2</sup> «501» в 1950 году.

Направляем прилагаемый проект постановления<sup>3</sup> на Ваше рассмотрение.

Одновременно докладываем, что если придется указанное количество изделий выпускать в 1950 году в КБ-11 на существующей производственной базе,

то в КБ-11 будет серьезно сокращена возможность в развитии научно-исследовательских работ по разработке новых вариантов РДС.

Так, например:

по литейному цеху опытного завода № 2 (директор т. Мальский)<sup>4</sup> возможности для научно-исследовательских целей сокращаются на 30 %, по сборочному цеху на том же заводе — на 40–50 %;

по механическим цехам опытного завода № 1 (директор т. Бессарабенко) возможности для научно-исследовательских работ сокращаются на 30 %, по электротехническому цеху — на 40 %, по сборочному цеху металлических узлов — на 40 %;

по полигонной площадке № 3, где ведутся все экспериментальные работы по подрыву изделий в натуральных размерах, возможности для экспериментальных работ сокращаются на 50 %, т. к. на этой площадке, в здании так называемой «проверочной мастерской», придется вести общую сборку и лабораторные контрольные испытания изделий «501» ввиду отсутствия помещения другого для общей сборки.

Поэтому в проекте постановления нами предусматриваются меры, которые помогут разгрузить КБ-11 от серийного производства со второй половины 1950 года. Эти меры намечены по двум направлениям:

а) передача Первому главному управлению завода № 253 МСХМ (в г. Муроме) и реконструкция его под серийное производство изделий «501»;

б) форсирование строительства наиболее необходимых частей нового завода на площадке КБ-11.

Ввиду того что у нас нет практического опыта по длительному хранению изделий «501» и не изучен еще вопрос о поведении отдельных узлов и деталей при длительном хранении, а позаимствовать этот опыт не у кого, мы предлагаем готовые изделия «501» в полном собранном виде (без заправки тяжелым топливом и «НЗ») хранить в количестве 3 штук, а остальные изделия — в узлах, чтобы иметь возможность их периодически проверять и на этом отработать технические условия на хранение и консервацию отдельных узлов и деталей изделия.

Для обеспечения хранения готовых изделий и узлов предусматривается постройка складов, которых в настоящее время в КБ-11 нет.

Для получения продукции с заводов-смежников нужного качества в проекте постановления предусматривается приемка изделий на всех заводах-поставщиках приемщиками ПГУ<sup>5</sup>. Приемка готовых изделий и узлов в КБ-11 должна осуществляться также приемщиками инспекции ПГУ, или должна быть организована специальная военная приемка.

В связи с тем что в 1950 году КБ-11 придется заниматься отладкой серийного производства изделий «501», необходимо в КБ-11 организовать специальное конструкторское бюро и технологическое бюро по серийному производству, а также иметь главного инженера КБ-11 — заместителя начальника КБ-11 по производству.

П. Зернов

Пометы, от руки: на верхнем поле первого листа: *В дело КБ-11* (подчеркнуто). *А.С. Александров. 21.11.49.*; ниже текста документа: *Написано от руки под копирку на 2-х листах в 2-х экз.; 1-й — в адрес; 2-й — в лич[ной] папке № 1320оп. 24.X 49. П. Зернов.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 121–122. Автограф.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Здесь и далее подчеркнуто неустановленным лицом. Им же, возможно, далее выделены очерками фрагменты текста и поставлен вопросительный знак на полях.

<sup>3</sup> Проект постановления СМ СССР не публикуется. Постановление СМ СССР от 14 февраля 1950 г. № 575-221сс/оп «О поставке в 1950 году отдельных деталей и узлов оборудования по заказу № 104».

<sup>4</sup> Далее заключительная часть предложения выделена очерком на полях. Слева от очерка поставлен вопросительный знак.

<sup>5</sup> Далее предложение выделено двойным очерком на полях.

## № 311

### Из письма Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «О развитии атомной промышленности на 1950–1954 гг.»<sup>1</sup>

27 октября 1949 г.

*Сов. секретно*

(Особая папка)

*Копия*

Товарищу Сталину И.В.

Представляем на Ваше рассмотрение проект Постановления Совета Министров СССР «О развитии *атомной* промышленности на 1950–1954 гг.», разработанный Специальным комитетом в соответствии с Вашими указаниями.

В проекте Постановления предусматривается изготовление в 1949–1954 гг. *153 готовых изделий из плутония*, в том числе в 1954 году *намечается изготовить 54 изделия* по сравнению с 7 в 1950 году.

[...] <sup>2</sup>

*п./п. Л. Берия*

*С подлинным верно: В. Махнев*

«27» октября 1949 г.

Пометы после текста, машинописью: *См. Постановление СМ СССР от 29/X 49 г. № 5060-1943сс<sup>3</sup>*; на оборотной стороне последнего листа, от руки: *Справка. Подлинная записка передана т. Сталину И.В. лично т. Берия Л.П. 28.X 49 г. В. Махнев.*

АП РФ. Ф. 93, д. 1/49, л. 43–45. Заверенная копия.

---

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 340–341].

<sup>2</sup> Далее опущены сведения об увеличении мощностей заводов по производству плутония и урана, расширении и строительстве новых предприятий атомной промышленности.

<sup>3</sup> См. документ № 313.

## № 312

### Из заключительного доклада Л.П. Берия И.В. Сталину о результатах испытания атомной бомбы<sup>1, 2</sup>

28 октября 1949 г.

Товарищу Сталину И.В.

В дополнение к нашему предварительному сообщению от 30 августа 1949 года<sup>3</sup> об испытании атомной бомбы докладываем Вам, что к настоящему времени специалистами закончен анализ измерений и исследований атомного взрыва и в Специальный комитет представлен детальный отчет о результатах исследований и измерений.

На основании указанного отчета сообщаем Вам, товарищ Сталин, следующие окончательные данные о результатах испытания атомной бомбы.

[...] <sup>4</sup>

#### *V. Коэффициент полезного действия испытанной атомной бомбы*

На основании данных, полученных физическими измерениями и исследованиями результатов взрыва, специалистами признано, что коэффициент полезного действия (т. е. выраженная в процентах доля массы плутония, подвергшаяся делению в процессе цепной ядерной реакции взрыва атомной бомбы), испытанной 29 августа 1949 г., равен (...), т. е. на 50 % выше, чем ожидалось по расчетным данным и сообщалось в нашем предварительном отчете от 30 августа.

#### *VI. Об использовании полученных при испытаниях данных измерений и исследований*

Полученные при испытании атомной бомбы данные измерений и исследований разрушительного и поражающего действия атомного взрыва должны быть изучены и использованы в Министерстве Вооруженных Сил с целью:

1. Разработки методов и средств защиты населения, личного состава войск, сухопутной и авиационной боевой техники и кораблей флота от разрушительного и поражающего [действия] атомных бомб на случай применения их противником.

2. Определения тех изменений, которые необходимо внести при осуществлении полевых инженерных работ, строительстве портов, военных баз, бомбоубежищ, военных складов.

3. Определения возможных изменений в тактическом и оперативном использовании родов войск в условиях применения атомных бомб.

4. Использования полученных данных для подготовки необходимых кадров военных специалистов.

С этой целью считаем целесообразным передать Министерству Вооруженных Сил (т. Василевскому) следующие документы (без указания места и времени испытания и данных, характеризующих конструкцию бомбы):

а) отчеты об испытании воздействия взрыва на промышленные, гражданские, военно-инженерные сооружения, боевую технику и снаряжение армии, флота и авиации;

б) отчеты о биологических испытаниях и организации службы безопасности. Проект решения по этому вопросу прилагается<sup>5</sup>.

Л. Берия

АП РФ. Ф. 3, оп. 67, пакет 9. Рукопись. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 646–657].

<sup>2</sup> Из помет на копии (АП РФ. Ф. 93, д. 1/49, л. 58–80) установлено, что документ был исполнен в двух экземплярах. Подлинник доклада (экз. № 1) оставлен Л.П. Берия у И.В. Сталина 29 октября 1949 г.

<sup>3</sup> См. документ № 287.

<sup>4</sup> Далее опущены разделы: I «Результаты физических измерений и исследований взрыва»; II «Разрушительное и поражающее действие ударной волны взрыва атомной бомбы»; III «Данные о тепловом действии взрыва» и IV «Поражающее действие взрыва на животных».

<sup>5</sup> Проект постановления СМ СССР не публикуется. Постановление СМ СССР от 24 июля 1950 г. № 3207-1339сс/оп «Об использовании результатов испытаний РДС».

## № 313

### Из постановления СМ СССР № 5060-1943 «О развитии атомной промышленности в 1950–1954 гг.»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

29 октября 1949 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

#### *I. О плане изготовления готовых изделий из плутония*

1. Принять предложение Специального комитета при Совете Министров СССР об утверждении на 1949–1954 гг. плана изготовления *готовых изделий из плутония* в количестве *153 изделий* (кроме *1 изделия*, израсходованного для проверки конструкции), в том числе:

в 1949 г.	–	2	ед.
в 1950 г.	–	7	–«–
в 1951 г.	–	18	–«–
в 1952 г.	–	30	–«–
в 1953 г.	–	42	–«–
в 1954 г.	–	54	–«–



Установить, что *готовые изделия* должны быть изготовлены по образцу *изделия* испытанной в 1949 г. конструкции (с зарядом из *плутония* весом (...)) и в *авиационном* исполнении<sup>2</sup>).

[...]<sup>3</sup>

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>4, 5</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [7. С. 342–354].

<sup>2</sup> Речь идет о первой советской атомной бомбе РДС-1, испытанной 29 августа 1949 г.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: II «О производстве плутония и развитии мощностей по производству плутония»; III «О плане строительства предприятий атомной промышленности по производству плутония»; IV «Об освоении диффузионного способа получения урана-235 и подготовке мощностей по его производству»; V «Об электромагнитном способе извлечения урана-235»; VI «О планах производства и развития мощностей урана, урановых концентратов и урановой руды»; VII «О мерах капитальных вложений на 1950–1954 гг. на строительство атомной промышленности».

<sup>4</sup> Подпись отсутствует.

<sup>5</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 314

### Из постановления СМ СССР № 5070-1944сс/оп

#### «О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

29 октября 1949 г.

Сов. секретно  
(Особая папка)

Совет Министров Союза ССР отмечает, что в результате совместных усилий большого коллектива ученых, конструкторов, инженеров, руководящих работников, строителей и рабочих советской промышленности успешно выполнено задание Правительства о практическом решении в СССР проблемы использования *атомной энергии*.

Учитывая исключительные заслуги перед Советской Родиной в деле решения проблемы использования *атомной энергии* и в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 21 марта 1946 г. № 627-258<sup>2</sup>, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

### I

1. КУРЧАТОВА Игоря Васильевича, академика, научного руководителя работ по созданию *атомных реакторов* и *атомной бомбы*:

- представить к присвоению звания Героя Социалистического Труда;
- премировать суммой 500 000 руб. (помимо выданной ранее части (50 %) премии в сумме 500 000 руб. и автомашины ЗИС-110).

Присвоить акад. Курчатову И.В. звание лауреата Сталинской премии первой степени.

Построить за счет государства и передать в собственность акад. Курчато-ва И.В. дом-особняк и дачу, с обстановкой.

Установить акад. Курчатову И.В. двойной оклад жалования на все время его работы в области использования *атомной энергии*.

Предоставить акад. Курчатову И.В. право (пожизненно для него и его жены) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР.

[...]<sup>3</sup>

## XVII

60. ХАРИТОНА Юлия Борисовича, члена-корреспондента АН СССР, главного конструктора *атомной бомбы*:

- представить к присвоению звания Героя Социалистического Труда,
- премировать суммой в 1 000 000 руб. (первой премией, установленной Постановлением Совета Министров СССР от 21 марта 1946 г. № 627-258) и автомашиной ЗИС-110.

Присвоить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б. звание лауреата Сталинской премии первой степени.

Построить за счет государства и передать в собственность чл.-корр. АН СССР Харитона Ю.Б. дом-особняк и дачу, с обстановкой.

Установить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б. двойной оклад жалования на все время его работы в данной области.

Предоставить чл.-корр. АН СССР Харитону Ю.Б.:

- право на обучение своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства;
- право (пожизненно для себя, жены и до совершеннолетия для детей) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР.

[...]<sup>4</sup>

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5, 6</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 530–562].

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 21 марта 1946 г. № 627-258сс «О премиях за научные открытия и технические достижения в области использования атомной энергии и за работы в области космического излучения, способствующие решению этой проблемы» [4. С. 421–562].

<sup>3</sup> Далее опущен текст пп.2–5 раздела I и текст разделов II–XVI.

<sup>4</sup> Далее опущен текст пп.61–83 раздела XVII и текст разделов XVIII–XXII, а также текст приложения.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

**Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)  
о награждении Л.П. Берия**

29 октября 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Из о[собой] п[апки])

Тт. Берия, Помазневу

***Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)***

Решение от 29 октября 1949 г.

**564. О выражении т. Берия благодарности, выдаче ему Почетной грамоты ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР, награждении орденом Ленина и присвоении звания лауреата Сталинской премии первой степени**

Принять следующее Постановление ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР (текст прилагается)<sup>1</sup>

Секретарь ЦК<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 3, оп. 53, д. 301, л. 26. Копия.

---

<sup>1</sup> Постановление ЦК ВКП(б) и СМ СССР от 29 октября 1949 г. № 5039-1925сс «О выражении т. Берия благодарности, выдаче ему Почетной грамоты ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР, награждении орденом Ленина и присвоении звания лауреата Сталинской премии первой степени» опубликовано [7. С. 341–342].

<sup>2</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют.

**Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)  
о награждении Л.П. Берия**

29 октября 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Из о[собой] п[апки])

Тт. Берия, Горкину

***Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)***

Решение от 29 октября 1949 г.

**565. О награждении заместителя Председателя Совета Министров СССР, Героя Социалистического Труда товарища Берия Л.П. орденом Ленина**

Утвердить проект Указа Президиума Верховного Совета СССР о награждении заместителя Председателя Совета Министров СССР, Героя Социалистического Труда товарища Берия Л.П. орденом Ленина (см. Приложение).

Секретарь ЦК<sup>1</sup>

**[Приложение]**

**Указ Президиума Верховного Совета СССР**

**«О награждении заместителя Председателя Совета Министров СССР,  
Героя Социалистического Труда товарища Берия Л.П. орденом Ленина»**

г. Москва, Кремль

29 октября 1949 г.

За организацию дела производства атомной энергии и успешное завершение испытания атомного оружия наградить заместителя Председателя Совета Министров СССР, Героя Социалистического Труда товарища Берия Лаврентия Павловича орденом Ленина.

Председатель Президиума Верховного Совета СССР Н. Шверник  
Секретарь Президиума Верховного Совета СССР А. Горкин

АП РФ. Ф. 3, оп. 53, д. 301, л. 28–29. Копия.

---

<sup>1</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют.

**№ 317**

**Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)  
о награждении Героев Социалистического Труда  
второй медалью «Серп и Молот»**

29 октября 1949 г.

*Строго секретно*

(Из о[собой] п[апки])

Тов. Горкину

**Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)**

Решение от 29 октября 1949 г.

**566. О награждении Героев Социалистического Труда тт. Ванникова Б.Л.,  
Музрукова Б.Г. и Духова Н.Л. второй медалью «Серп и Молот»**

Утвердить проект Указа Президиума Верховного Совета СССР о награждении Героев Социалистического Труда тт. Ванникова Б.Л., Музрукова Б.Г. и Духова Н.Л. второй медалью «Серп и Молот» (см. Приложение)<sup>1</sup>.

Секретарь ЦК<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 3, оп. 53, д. 301, л. 30. Копия.

---

<sup>1</sup> Указ Президиума Верховного Совета СССР от 29 октября 1949 г. «О награждении Героев Социалистического Труда Ванникова Б.Л., Музрукова Б.Г. и Духова Н.Л. второй золотой медалью «Серп и Молот»» опубликован [4. С. 563].

<sup>2</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют.

**Указ Президиума Верховного Совета СССР  
о присвоении звания Героя Социалистического Труда  
научным, инженерно-техническим и руководящим работникам**

29 октября 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Из о[собой] п[апки])

Тов. Горкину

***Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)***

Решение от 29 октября 1949 г.

***567. О присвоении звания Героя Социалистического Труда научным, инженерно-техническим и руководящим работникам научно-исследовательских, конструкторских организаций и промышленных предприятий***

Утвердить проект Указа Президиума Верховного Совета СССР о присвоении звания Героя Социалистического Труда научным, инженерно-техническим и руководящим работникам научно-исследовательских, конструкторских организаций и промышленных предприятий (см. Приложение)<sup>1</sup>.

Секретарь ЦК<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 3, оп. 53, д. 301, л. 32. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Указ Президиума Верховного Совета СССР от 29 октября 1949 г. «О присвоении звания Героя Социалистического Труда научным, инженерно-техническим и руководящим работникам научно-исследовательских, конструкторских организаций и промышленных предприятий» опубликован [4. С. 564].

<sup>2</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют.

**Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)  
о награждении орденами и медалями научных  
и инженерно-технических работников**

29 октября 1949 г.  
*Строго секретно*  
(Из о[собой] п[апки])

Тт. Горкину, Махневу

***Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б)***

Решение от 29 октября 1949 г.

***568. О награждении орденами и медалями СССР научных, инженерно-технических работников, наиболее отличившихся при выполнении специального задания Правительства***

Утвердить проект Указа Президиума Верховного Совета СССР о награждении орденами и медалями СССР научных, инженерно-технических работников, наиболее отличившихся при выполнении специального задания Правительства (см. Приложение)<sup>1</sup>.

Секретарь ЦК<sup>2</sup>

АП РФ. Ф. 3, оп. 53, д. 301, л. 35. Копия.

<sup>1</sup> Указ Президиума Верховного Совета СССР от 29 октября 1949 г. «О награждении орденами научных, инженерно-технических работников, наиболее отличившихся при выполнении специального задания Правительства» опубликован [4. С. 565–605].

<sup>2</sup> Фамилия и подпись секретаря ЦК отсутствуют.

## № 320

### Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия об обогреве бомболюка самолета Ту-4

1 ноября 1949 г.<sup>1</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Товарищу Берия Л.П.

При полете самолета *Ту-4* на высоте около *10 км* температура воздуха в существующем *бомболюке* самолета будет изменяться от наземной до  $-50^{\circ}\text{C}$ . Этим изменениям температуры будет подвергаться и *шаровой заряд РДС-1*.

Опыты, проведенные *КБ-11* с отдельными элементами *шарового заряда*, показывают, что температуры ниже нуля, а также резкое их изменение приводят к большим деформациям и к трещинам в этих элементах.

Мерой предупреждения деформации и появления трещин в элементах в этом случае является исключение резкого колебания температуры окружающего воздуха и сохранение в *бомболюке* гарантированной температуры выше нуля.

Со стороны *КБ-11* все это время велись работы по изучению характера охлаждения *РДС-1* в реальных летных условиях и изысканию способа обогрева изделия при помощи электрического отопительного пояса.

Опыты *КБ-11* показали, что местным подогревом *РДС-1* не удастся сохранить в допустимых пределах разности температур в отдельных точках *шарового заряда* и сохранить нужную минимальную температуру изделия.

Одновременно с этими опытами велись переговоры с гг. *Туполевым* и *Архангельским* о возможности утепления *бомболюка* самолета. Но гг. *Туполев* и *Архангельский* при последнем обсуждении этого вопроса в сентябре месяце с. г. заявили, что они перегружены работами особой важности и, вообще, эта работа к самолетостроению никакого отношения не имеет.

В связи с тем что *КБ-11* считает наиболее рациональным решением вопроса обогрева бомболюка *Ту-4*<sup>2</sup>, прошу Вас обязать т. Хруничева выполнить соответствующие работы на самолетах *Ту-4*.

Завенягин<sup>3</sup>

вх. СК-3852

Верно: *Леонова*

Пометы на верхнем поле документа: машинописью: *Тов. Завенягин!* (подчеркнуто) *Вместе с т. Хруничевым и Туполевым немедленно принять необходимые меры. Результат доложить. Л. Берия. 2 ноября 1949 г.; от руки: Доложено т. Берия. В дело КБ-11* (подчеркнуто). *А.С. Александров. 21.11.49.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 123–124. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Датируется по дате исходящего номера документа.

<sup>2</sup> Вопрос об обогреве бомболюка самолета *Ту-4* был поставлен в письме П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона на имя Б.Л. Ванникова (исх. № 685с/оп от 7 октября 1949 г.; Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 102–103).

<sup>3</sup> Подпись отсутствует.

## № 321

### Протокол совещания у министра авиационной промышленности СССР т. Хруничева М.В.<sup>1</sup>

5 ноября 1949 г.  
Сов. секретно  
(Особая папка)

**По вопросу:** Об утеплении бомбоотсека *Ту-4*

**Присутствовали:**

От Минавиапрома	– т. Хруничев М.В.
–«–	– т. Дементьев П.В.
–«–	– т. Архангельский А.А.
От Первого гл[авного] управления при СМ СССР	– т. Александров А.С.
–«–	– т. Зернов П.М.
–«–	– т. Духов Н.Л.

### **Решение**

1. Работу по утеплению бомбоотсека *Ту-4* возложить на главного конструктора самолета т. Туполева А.Н.

2. Для выполнения этой задачи привлечь специалистов по электрике, автоматике, радиаторам и других, по представлению тт. Туполева А.Н. и Архангельского А.А.



3. Поручить тт. Туполеву А.Н. и Архангельскому А.А. подготовить план работы по отоплению бомбоотсека и методику работы по этому вопросу.

Технические требования дополнительно проработать с т. Духовым Н.Л.

4. План работы рассмотреть 15 ноября с.г., после чего о принятых мерах доложить товарищу Берия Л.П.

Министр авиационной промышленности М. Хруничев

Пометы на верхнем поле документа: машинописью: *Тов. Александрову*; от руки: т. *Кузнецову В.С.* (подчеркнуто). *В особ[ую] папку КБ-11. Т. Завенягину доложено* (подчеркнуто). *А.С. Александров. 17.11.49.*

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 130. Подлинник.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

## № 322

### Из протокола № 88 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

18 ноября 1949 г.

*Строго секретно*  
(Особая папка)

*Члены Специального комитета:* тт. Берия, Маленков, Завенягин, Махнев, Первухин.

*Присутствовали* (при рассмотрении соответствующих вопросов): министры тт. Абакумов, Круглов, Кузьмин, Кабанов, Жимерин, Зверев; академики Бочвар, Алиханов; заместители министров тт. Жигарев, Бурназян; зам. председателя Госплана СССР т. Борисов; заместители нач. Первого главного управления при Совете Министров СССР тт. Емельянов, Александров, Комаровский, Костыгов, Антропов, Мешик, Петросьянц; уполномоченные Совета Министров СССР: при Институтах «А» и «Г» т. Кочлавашвили, при Лаборатории измерительных приборов АН СССР т. Павлов; нач. Управления Первого главного управления при Совете Министров СССР т. Зверев; начальник КБ-11 т. Зернов; работники Специального комитета тт. Сазыкин, Васин, Коробков, Сизов, Никольский; нач. Первого управления Госплана СССР т. Черепнев.

### ***I. О подготовке на 1950 год плана производства и капитального строительства и плана научно-исследовательских и конструкторских работ*** (тт. Берия, Маленков)

[...]²

5. Обязать КБ-11 (тт. Зернова, Харитона, Щелкина, Духова и Алферова) разработать и представить не позднее 1 декабря 1949 г. на рассмотрение

Специального комитета при Совете Министров СССР планы научно-исследовательских и конструкторских работ на 1950 г., производства готовых изделий и их комплектации и капитального строительства по КБ-11 с расчетами потребности в денежных средствах и расчетом себестоимости узлов готовых изделий.

Тт. Завенягину и Курчатову рассмотреть указанные планы по КБ-11 и представить свое заключение Специальному комитету к 10 декабря 1949 г.

[...]<sup>3</sup>

## ***VI. О порядке изготовления, приемки и хранения готовых изделий***

(тт. Берия, Зернов)

В целях установления строгой технологической дисциплины в производстве отдельных деталей, узлов и готовых изделий в целом, а также для обеспечения тщательного технологического контроля в процессе производства изделий и четкого порядка и ответственности при приемке, комплектовании и хранении готовых изделий:

1. Обязать Первое главное управление (тт. Завенягина, Александрова), комбинат № 817 (т. Музрукова) и КБ-11 (тт. Зернова, Харитона и Щелкина) обеспечить дальнейшее изготовление готовых изделий по чертежам, техническим условиям и технологическим инструкциям в точном соответствии с образцом испытанного изделия.

Запретить какие бы то ни было отступления от испытанного образца без особого разрешения Специального комитета.

2. Обязать КБ-11 (тт. Зернова, Харитона, Щелкина) не позднее 25 декабря 1949 г. в соответствии с исполнительной технической документацией испытанного образца:

а) составить техническую характеристику изделия;

б) оформить рабочие чертежи, составить технические условия, технологические инструкции, разработать паспорта и формуляры на отдельные детали, узлы, механизмы и на изделие в целом;

в) разработать порядок тщательного пооперационного технологического контроля за изготовлением и порядок приемки материалов, полуфабрикатов, отдельных деталей, узлов и механизмов изделия;

г) разработать нормы контрольных, типовых и летных испытаний отдельных механизмов и изделий в целом;

д) разработать технологическую инструкцию по сборке изделия в КБ-11 и порядок сдачи и приема готовых изделий в собранном комплектном виде;

е) разработать порядок хранения изделий в собранном виде, а также их отдельных механизмов, зарядов из ВВ, капсулей детонаторов и зарядов из аметила;

ж) разработать порядок периодических осмотров и контрольных испытаний заложенных на хранение изделий, отдельных механизмов, зарядов из ВВ, капсулей детонаторов и зарядов из аметила;

з) разработать план обеспечения КБ-11 нилоном исходя из необходимости иметь всегда в боевом состоянии три НЗ на каждое изделие, находящееся на хранении в КБ-11;

и) разработать порядок транспортировки изделий из КБ-11 к месту назначения;

к) разработать технологическую инструкцию по сборке изделий в пункте назначения, а также по приемке собранного изделия.

3. Поручить гг. Александрову, Зернову и Борисову разработать предложения о порядке изготовления серии изделий (о составе предприятий, изготавливающих материалы, полуфабрикаты, отдельные детали, узлы и механизмы изделий, поставляемых КБ-11 в порядке кооперации, и о заданиях, которые должны выполняться самим КБ-11).

4. Для рассмотрения документации, разработанной в КБ-11, по изготовлению, контролю, хранению и транспортировке изделий, а также рассмотрения порядка изготовления и комплектования изделий и для подготовки этих материалов к утверждению СК образовать комиссию в составе Курчатова И.В. (председатель), Александрова А.С. (зам. председателя), Ванникова Б.Л., Завенягина А.П., Харитона Ю.Б., Зернова П.М., Щелкина К.И.

Обязать комиссию представить на утверждение Специального комитета свои предложения не позднее 10 января 1950 г.

### ***VII. О серийном производстве готовых изделий РДС-1***

(гг. Берия, Маленков, Зернов, Завенягин)

1. Возложить на Первое главное управление при Совете Министров СССР ответственность:

а) за точное соответствие изготавливаемых изделий РДС-1 испытанному образцу;

б) за своевременное изготовление всех комплектующих деталей, узлов и механизмов изделий РДС-1 как предприятиями Первого главного управления (комбинат № 817, завод № 48) и КБ-11, так и предприятиями, поставляющими детали, узлы и механизмы для изделий в порядке кооперации;

в) за сборку в КБ-11 готовых изделий РДС-1 в целом;

г) за надлежащее хранение готовых изделий РДС-1 и комплектующих их деталей, узлов и механизмов в состоянии, обеспечивающем их боевое применение.

2. В этих целях Первое главное управление:

а) обеспечивает изготовление на своих предприятиях по утвержденным техническим условиям зарядов из аметила (комбинат № 817), корпусов изделий и изготовление в КБ-11 деталей и узлов, возложенных на КБ-11;

б) обеспечивает размещение заказов на изготовление деталей, узлов и механизмов изделий РДС-1 заводам других министерств и ведомств, привлекаемым к изготовлению их в порядке кооперации; выдает им технические условия и чертежи, контролирует соответствие изготовленных деталей, узлов, механизмов выданным техническим условиям и чертежам;

в) производит с участием КБ-11 техническую приемку и испытания изготовленных деталей, узлов и механизмов;

г) руководит комплектованием и сборкой готовых изделий РДС-1 в КБ-11;

д) производит техническую приемку готовых изделий в целом;

е) организует и обеспечивает надлежащее хранение готовых изделий РДС-1 в собранном виде.

### 3. Возложить на КБ-11:

а) разработку технических условий и чертежей на изготовление отдельных деталей, узлов и механизмов, а также готовых изделий РДС-1 в строгом соответствии с испытанным образцом;

б) изготовление деталей и узлов РДС-1, ответственность за производство которых возложена на КБ-11;

в) участие в контроле за изготовлением на заводах, привлеченных в порядке кооперации, деталей, узлов и механизмов изделий РДС-1 и в технической приемке их;

г) производство сборки готовых изделий РДС-1 и надлежащее хранение их в количествах, определяемых Специальным комитетом.

4. Для обеспечения сборки готовых изделий обязать Первое главное управление (тт. Завенягина, Александрова) и КБ-11 (тт. Зернова, Харитона и Щелкина) закончить строительство сборочного завода КБ-11 в III квартале 1950 г.

5. Поручить тт. Завенягину (созыв), Зернову, Харитону, Щелкину, Александрову в 10-дневный срок:

а) рассмотреть и утвердить проектное задание по строительству сборочного завода в зоне КБ-11, разработанное ГСПИ-11;

б) представить в Специальный комитет проект решения:

– о составе завода,

– о конкретных сроках ввода в эксплуатацию отдельных цехов завода,

– об обеспечении электроэнергией завода и КБ-11,

– о строительстве ж.-д. широкой колеи от ст. Арзамас до объекта № 550,

– о строительстве складов в зоне КБ-11 для хранения готовой продукции и сроках ввода их в эксплуатацию,

– о поставках сборочному заводу отдельных узлов РДС-1 по кооперации,

– о подборе и подготовке эксплуатационных кадров для сборочного завода.

### ***VIII. Об испытаниях изделия в авиационном исполнении***

#### ***(без центральной металлической части)***

(тт. Берия, Зернов, Жигарев, Маленков, Александров, Завенягин)

Принять следующие внесенные тт. Завенягиным, Зерновым, Харитоном, Щелкиным, Александровым предложения:

1. Обязать КБ-11 (тт. Зернова, Харитона, Щелкина) провести в *декабре 1949 г.—январе 1950 г.* летные испытания РДС-1 в *авиационном* исполнении, но со сплошным алюминиевым шаром взамен существующей конструкции центральной металлической части изделия (т. е. без заряда из *аметила*, кремни-ловой оболочки и *борного* фильтра).

2. Установить, что задачами указанных испытаний являются:

а) подтверждение баллистических качеств изделий, надежности конструкции автоматики и системы зажигания, конструкции радиодатчика и конструкции бародатчика, определенных ранее проведенными испытаниями;

б) проверка надежности конструкции ликвидационного устройства;

в) проверка технических удобств эксплуатации изделий при подвеске их к самолету *Ту-4*;

г) проверка *безопасности* полетов с изделием, *снаряженным* полным зарядом из *ВВ*.

3. Указанные испытания провести на полигоне № 71 ВВС (в 20 км от г. Керчи). [...]<sup>4</sup>

Председатель Специального комитета при СМ СССР Л. Берия

АП РФ. Ф. 93, д. 2/49, л. 164–186. Подлинник.

<sup>1</sup> Опубликовано полностью [4. С. 396–412].

<sup>2</sup> Далее опущены пп.1–4 раздела, не относящиеся непосредственно к работам КБ-11.

<sup>3</sup> Далее опущены разделы: II «Об изыскании возможностей использования атомной энергии в мирных целях»; III «О разработке мероприятий по увеличению коэффициента извлечения кремни-ла»; IV «О мероприятиях по увеличению коэффициента извлечения амелила в процессах производства химического и металлургического заводов комбината № 817»; V «О плане изготовления, приемки и хранения готовых изделий».

<sup>4</sup> Далее опущены пп.4–12 раздела о порядке и организации испытаний, их материальном и ре-жимном обеспечении, а также разделы IX–XXIX протокола, не относящиеся непосредственно к ра-ботам по атомным бомбам.

## № 323

**Письмо С.М. Штеменко и М. Захарова Л.П. Берия  
об откликах на сообщение ТАСС от 25 сентября 1949 г.**

19 ноября 1949 г.

*Сов. секретно*

В полученных от нашего источника документах шведской разведки содер-жатся следующие основные положения по вопросу о сообщении ТАСС от 25.9.49<sup>1, 2</sup>.

1. Советская пресса не комментирует сообщения ТАСС, а ограничивается опубликованием откликов на упомянутое сообщение, появившихся в прессе как стран народной демократии, так и западных держав. Предпочтение отдает-ся откликам прессы стран народной демократии, как отвечающим интересам советской пропаганды и благоприятно освещающим позицию СССР в вопросе использования атомной энергии. Подчеркивается, что материалы советской прессы, касающиеся сообщения ТАСС, не дают конкретных данных для каких-либо практических выводов по существу затронутого в сообщении ТАСС вопроса.

2. Сообщение ТАСС по вопросу об атомной энергии встречено советской общественностью с чувством глубокого удовлетворения.

3. Значительное внимание уделяется реакции на сообщение ТАСС со сторо-ны иностранных, главным образом американских, представителей, находящихся в СССР. Мнение американцев излагается в документах следующим образом:

– американцы склонны признать, что Советскому Союзу удалось получить настоящую атомную бомбу и что действительно имел место один взрыв этой бомбы;

- американцы считают, что если испытания бомбы прошли успешно, то, видимо, в СССР уже начато серийное производство атомного оружия;
- считается возможным, что в СССР уже сконструированы соответствующие типы самолетов для транспортировки атомных бомб и продолжаются работы по усовершенствованию для этой цели существующих конструкций самолетов;
- наличие атомной бомбы в Советском Союзе не может вызвать пересмотра американских планов в области создания атомного оружия, так как военное руководство США при планировании работ в области атомной энергии считалось с возможностью потери монополии США на атомное оружие.

Наряду с изложенными выше взглядами приводятся и другие. Некоторые иностранные представители считают, например, что зарегистрированный взрыв был просто несчастным случаем, что русские никогда не смогут наладить серийное производство атомных бомб, а слухи об успешном освоении производства атомного оружия в СССР, о резком увеличении производства бомбардировщиков, приспособленных для транспортировки атомных бомб, и т. д. являются ничем иным как дезинформацией, организованной советским руководством.

4. Попытка выяснить у американцев и англичан время произошедшего взрыва атомной бомбы и методы, посредством которых удалось установить этот взрыв, остаются безрезультатными. Вследствие этого в некоторых иностранных кругах в Москве создалось впечатление, что американцы не имеют сведений о точном местоположении советских предприятий («атомградов») по производству атомного оружия, но предполагают, что один из них находится недалеко от озера Байкал. Считается, что если бы было известно местонахождение атомных предприятий, то американцы без особого риска смогли бы сфотографировать указанные места с помощью своих стратосферных самолетов. Однако полагают, что район, который следовало бы обследовать с целью выяснения местонахождения атомных предприятий СССР, очень велик и труднодоступен, так как большей частью покрыт лесом. Существует мнение, что Советский Союз лучше осведомлен об аналогичных предприятиях США.

5. В отношении характеристики советской атомной бомбы и результатов ее испытаний в иностранных кругах Москвы имеются следующие предположения:

1. Основным взрывчатым веществом в советской атомной бомбе является плутоний.
2. Внешняя форма корпуса бомбы несколько удлинена и представляет собою два бомбоагрегата, расположенных крестообразно по отношению друг к другу. Каждый из агрегатов имеет два отсека: один — с взрывчатым веществом, другой — с приспособлением, дающим импульсы. Отсеки разделены стенкой, которая при развитии цепной реакции разрушается.
3. Зарегистрированный американцами взрыв советской атомной бомбы произошел в результате третьего испытания. Во время двух предыдущих испытаний (летом 1948 г. и в июне 1949 г.) не удалось получить необходимой цепной реакции. При третьем испытании, проходившем, вероятно, в киргизской степи, бомба была сброшена с самолета и взорвалась на 20,5 сек позже, чем ожидалось. Это, видимо, привело к тому, что бомба взорвалась не в воздухе, а зарылась в землю и, взорвавшись



там, образовала значительную воронку<sup>3</sup>. По этой причине, вероятно, произошло сотрясение, зарегистрированное сейсмографами на той же самой широте за границей.

6. Отсутствие ожидавшихся при испытании атомной бомбы результатов, видимо, явилось причиной столь сдержанной в СССР пропаганды достижений в области атомной энергии.

Штеменко<sup>4</sup>  
М. Захаров

«19» ноября 1949 г.  
№ 51503

Пометы, от руки: резолюция: *Т. Махнев* (подчеркнуто). *Ознакомить т. Завенягина. Л. Берия. 21/XI*; виза А.П. Завенягина.

АП РФ. Ф. 93, д. 13/49, л. 2–6. Подлинник.

<sup>1</sup> Абзац выделен Л.П. Берия двойным очерком на полях. Им же далее произведены подчеркивания и выделен очерком фрагмент текста.

<sup>2</sup> Речь идет о сообщении ТАСС в связи с заявлением Президента США Трумэна о проведении в СССР атомного взрыва. См. документ № 306.

<sup>3</sup> Далее текст документа выделен очерком на полях.

<sup>4</sup> Штеменко Сергей Матвеевич (1907–1976) — сов. военачальник, генерал армии (1968). С 1943 начальник Оперативного управления Генштаба. С 1946 зам. начальника и в 1948–1952 начальник Генштаба. С 1962 начальник штаба Сухопутных войск, с 1964 зам. начальника Генштаба. С 1968 1-й зам. начальника Генштаба, начальник штаба Объединенных Вооруженных Сил государств — участников Варшавского договора [36. С. 1536].

## № 324

### Постановление СМ СССР № 5468-2082сс «О Первом главном управлении при Совете Министров СССР»<sup>1</sup>

г. Москва, Кремль

1 декабря 1949 г.  
*Сов. секретно*

В целях наиболее успешного выполнения задач, стоящих перед Первым главным управлением при Совете Министров СССР, и учитывая, что опыт его работы за истекшее время указывает на необходимость внесения ряда изменений в действующую структуру указанного управления, Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Для обеспечения большей четкости, оперативности и устранения параллелизма в работе внести следующие изменения в утвержденную Постановлениями Совета Министров СССР от 9 апреля 1946 г. № 803-325сс<sup>2</sup> и от 29 ноября 1947 г. № 3910-1328сс<sup>3</sup> организационную структуру Первого главного управления при Совете Министров СССР:

а) объединить Управление № 2 (предприятий по производству аметила) и Управление № 8 (предприятий по производству кремнила-1) в Управление



предприятиями по производству аметила и кремнила-1 (Управление № 2) с отделами «А» (по производству аметила) и «Б» (по производству кремнила-1);

б) объединить Управление № 3 (научных учреждений) и Управление № 9 (Институтов «А», «Г» и Лабораторий «Б» и «В»), организовав на базе этих управлений Научно-технический отдел;

в) организовать отдел по руководству комплектованием готовых изделий и обеспечению работы КБ-11 (отдел № 3);

г) объединить отдел руководящих кадров и отдел рабочих кадров в один отдел — отдел кадров;

д) реорганизовать управления оборудования, снабжения, плановое, капитального строительства в отделы оборудования, снабжения, плановый, капитального строительства.

2. Утвердить с учетом указанных изменений следующую организационную структуру Первого главного управления при Совете Министров СССР:

Управление горно-металлургических предприятий (Управление № 1), Управление предприятий по производству аметила и кремнила-1 (Управление № 2), отдел по комплектации готовых изделий и обеспечению работы КБ-11 (отдел № 3), отдел охраны, режима и хранения готовой продукции (отдел № 2), научно-технический отдел, отдел кадров, плановый отдел, отдел оборудования, инспекция по приемке оборудования, отдел снабжения, отдел капитального строительства, финансовый отдел, бухгалтерия, отдел рабочего снабжения, отдел перевозок, отдел охраны труда и техники безопасности, секретариат Главного управления, хозяйственный отдел.

3. Утвердить коллегию Первого главного управления в следующем составе:

- |                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| т. Ванников Б.Л.    | – | начальник Первого главного управления,   |
| т. Завенягин А.П.   | – | первый заместитель,  |
| т. Славский Е.П.    | – | заместитель (по руководству Управлением № 2),  |
| т. Антропов П.Я.    | – | заместитель (по руководству Управлением № 1),  |
| т. Павлов Н.И.      | – | заместитель (по кадрам),   |
| т. Мешик П.Я.       | – | заместитель (по охране, режиму и хранению готовой продукции),                          |
| т. Александров А.С. | – | заместитель (по руководству комплектацией готовых изделий и обеспечению работы КБ-11), |
| т. Емельянов В.С.   | – | заместитель (по руководству научно-техническим отделом),                               |
| т. Петросьянц А.М.  | – | заместитель (по вопросам оборудования и снабжения),                                    |
| т. Зверев А.Д.      | – | член коллегии (он же начальник Управления № 2),  |
| т. Поляков В.П.     | – | член коллегии (он же начальник отдела оборудования),                                   |
| т. Столяров С.П.    | – | член коллегии (он же начальник планового отдела),                                      |
| т. Комаровский А.Н. | – | член коллегии (по вопросам строительства).   |

4. Утвердить:

- начальником Управления № 1 т. Кваскова Н.Ф.;
- начальником отдела «А» Управления № 2 т. Гладкова Г.Н.;

- начальником отдела «Б» Управления № 2 т. Симоненко Д.Л., освободив его от должности заместителя начальника отдела «Д» Лаборатории № 2 АН СССР;
- начальником научно-технического отдела т. Новикова И.И.;
- начальником отдела № 3 т. Алферова В.И., освободив его от должности зам. главного конструктора КБ-11;
- начальником отдела капитального строительства т. Мельникова Г.И.;
- начальником отдела снабжения т. Дорофеева Н.В.

5. В частичное изменение Постановления Совета Министров СССР от 29 ноября 1947 г. № 3910-1328сс утвердить Научно-технический совет Первого главного управления в следующем составе:

- акад. Курчатов И.В. (председатель совета),
- чл.-корр. АН СССР Александров А.П. (заместитель председателя),
- проф. Емельянов В.С., чл.-корр. АН СССР Харитон Ю.Б., чл.-корр. АН СССР Кикоин И.К., акад. Бочвар А.А., инж. Славский Е.П., Первухин М.Г., Малышев В.А., акад. Соболев С.Л., чл.-корр. АН СССР Арцимович Л.А., канд. физ.-мат. наук Мещеряков М.Г., чл.-корр. АН СССР Виноградов А.П., акад. Алиханов А.И., проф., д-р техн. наук Доллежалъ Н.А. (члены совета), инж. Поздняков Б.С. (член совета, ученый секретарь).

6. В частичное изменение Постановления Совета Министров СССР от 19 июня 1947 г. № 2143-565сс<sup>4</sup> утвердить Научно-технический совет КБ-11 в следующем составе:

- акад. Курчатов И.В. (председатель совета),
- чл.-корр. АН СССР Харитон Ю.Б. (заместитель председателя),
- проф., д-р физ.-мат. наук Щелкин К.И., акад. Бочвар А.А., чл.-корр. АН СССР Зельдович Я.Б., инж. Зернов П.М., инж. Духов Н.Л., инж. Александров А.С., инж. Алферов В.И. (члены совета).

7. Обязать т. Завенягина:

а) в декадный срок представить на утверждение Специального комитета предложения об изменениях в структуре и штатах управлений и отделов Первого главного управления при Совете Министров СССР, вытекающих из настоящего Постановления о сокращении штата центрального аппарата;

б) в двухнедельный срок доложить Специальному комитету о принятых мерах по укомплектованию управлений и отделов Первого главного управления остальными руководящими работниками;

в) в 10-дневный срок совместно с т. Курчатовым внести в Специальный комитет предложения о необходимых изменениях в составе секций Научно-технического совета.

8. Назначить:

– т. Мишенкова Г.В. заместителем директора и главным инженером комбината № 817;

– т. Бабкина А.Н. уполномоченным Совета Министров СССР при Лаборатории № 2 АН СССР, Институте физических проблем АН СССР и Институте биофизики АМН СССР;

– т. Вешникова Б.В. уполномоченным Совета Министров СССР при Институте химической физики АН СССР и Институте физической химии АН СССР;

- т. Боценюка Л.С. уполномоченным Совета Министров СССР при Радиовом институте, Ленинградском физико-техническом институте АН СССР, при заводе «Электросила» и заводе № 496;
- т. Детнева В.И. уполномоченным Совета Министров СССР при КБ-11;
- т. Иванова В.В. уполномоченным Совета Министров СССР при Институте общей и неорганической химии.

9. Сохранить за перемещаемыми, в связи с настоящим Постановлением, на другие должности работниками Первого главного управления при Совете Министров СССР получаемые этими работниками должностные и персональные оклады и все виды материального обеспечения, права и льготы.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. Сталин<sup>5</sup>  
Управляющий делами Совета Министров СССР М. Помазнев<sup>5, 6</sup>

АП РФ. Ф. 93, коллекция постановлений и распоряжений СМ СССР за 1949 г. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Опубликовано [4. С. 606–609].

<sup>2</sup> Речь идет о постановлении СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 803-325сс «Вопросы Первого главного управления при Совете Министров СССР» [5. С. 197–201].

<sup>3</sup> Постановление СМ СССР от 29 ноября 1947 г. № 3910-1328сс/оп «Вопросы Первого главного управления при Совете Министров СССР» опубликовано [6. С. 374–376].

<sup>4</sup> См. документ № 124.

<sup>5</sup> Подпись отсутствует.

<sup>6</sup> Документ заверен печатью: «Общая канцелярия. Управление делами Совета Министров СССР».

## № 325

### Письмо А.П. Завенягина П.М. Зернову о премировании сотрудников КБ-11

23 декабря 1949 г.<sup>1</sup>  
*Секретно*

Тов. Зернову П.М.

В соответствии с решением Совета Министров СССР от 29 октября 1949 г.<sup>2</sup> финансовый отдел Вам перевел 1 400 тыс. руб. поручением № 1035 от «19» декабря на счет № 113/02 для выдачи премии следующим товарищам:

1. Духову Николаю Леонидовичу	150 000	руб.
2. Алферову Владимиру Ивановичу	150 000	—«—
3. Зельдовичу Якову Борисовичу	150 000	—«—
4. Флерову Георгию Николаевичу	150 000	—«—
5. Давиденко Виктору Александровичу	75 000	—«—
6. Апину Альфреду Яновичу	50 000	—«—
7. Александровичу Виталию Александровичу	40 000	—«—
8. Дмитриеву Михаилу Васильевичу	40 000	—«—
9. Бортоку Николаю Евгеньевичу	22 500	—«—
10. Крылову Леониду Афанасьевичу	22 500	—«—

11. Мальскому Анатолию Яковлевичу	62 500	—«—
12. Крюкову Григорию Павловичу	62 500	—«—
13. Франк-Каменецкому Давиду Альбертовичу	50 000	—«—
14. Забабахину Евгению Ивановичу	50 000	—«—
15. Дмитриеву Николаю Александровичу	25 000	—«—
16. Цукерману Вениамину Ароновичу	75 000	—«—
17. Тарасову Диодору Михайловичу	25 000	—«—
18. Спасскому Леониду Павловичу	25 000	—«—
19. Альтшулеру Льву Владимировичу	45 000	—«—
20. Леденеву Борису Николаевичу	20 000	—«—
21. Крупникову Константину Константиновичу	20 000	—«—
22. Жучихину Виктору Ивановичу	20 000	—«—
23. Кормеру Самуилу Борисовичу	20 000	—«—
24. Завойскому Евгению Константиновичу	50 000	—«—

Оформите перевод средств на текущие счета в Госбанке, открытые указанным выше товарищам, и лично каждому из них вручите извещения о произведенных переводах.

В случае желания некоторых товарищей получить наличными — оформите выдачу через кассу объекта.

А. Завенягин  
Верно<sup>3</sup>:

Пометы: визы В.А. Махнева, Н.Л. Духова и неустановленного лица.

Архив Росатома. Ф. 24, д. 16344, л. 154. Заверенная копия.

<sup>1</sup> Датируется по исходящему номеру документа.

<sup>2</sup> См. документ № 314.

<sup>3</sup> Далее подпись неразборчива.

## VII. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ 326

### Использование урана как источника получения энергии и как взрывчатое вещество<sup>1</sup>

Июль–сентябрь 1941 г.<sup>2</sup>  
*Совершенно секретно*

#### *Содержание*

	Стр.
Доклад М.А.У.Д. об использовании U-235 для производства бомб как источник энергии	1 (707–721) <sup>3</sup> 27 (721)
<b>Приложение № 1</b>	
Замечания химического концерна «Империял кемикал индас- три» по вопросам:	
Урановое ядро как источник мощной энергии	37 (727)
Уран как взрывчатое вещество	39 (727)
<b>Приложение № 2</b>	
Выписка из письма д-ра Фергюсона о проблеме сооб- щения скорости массам урана в бомбе	42 (729)
Выписка из письма д-ра Гея о возможности конструи- рования диффузионного аппарата	42 (729)
<b>Приложение № 3</b>	
Меморандум руководителя научно-исследовательских работ Министерства авиапромышленности об исполь- зовании атомной энергии урана	43 (730)
<b>Приложение № 4</b>	
Замечания д-ра Симона по проектированию завода (конструкция аппарата, размеры и стоимость завода)	48 (732)
<b>Приложение № 5</b>	
Теоретический расчет проф. Тейлора силы взрыва урановой бомбы	59 (738)
Переписка с лордом Ханкеем по вопросу об использовании U-235	62 (739)
Отчеты заседаний оборонной комиссии при научно- совещательном комитете	
Заседание от «...» ... м-ца 1941 г.	74 (746)
—«— 3 сентября 1941 г.	78 (749)
—«— 16 сентября 1941 г.	82 (751)
—«— 24 сентября 1941 г.	87 (754)

*Часть I*

1. С 1939 года разрабатывается вопрос о возможности использования атомной энергии урана для военных целей. Эта работа достигла теперь такой стадии, когда можно считать ее чрезвычайно успешной.

С самого начала мы считаем нужным оговориться, что мы встретили этот проект с большим скептицизмом, хотя было ясно, что этот вопрос требует дальнейшего рассмотрения. По мере ознакомления с ним мы все более убеждались, что освобождение атомной энергии в больших масштабах возможно и, при некоторых условиях, может стать мощным орудием войны. Мы пришли к выводу, что возможно создать эффективную урановую бомбу, которая будет содержать 25 фунтов активного вещества, равняющегося по своим разрушительным качествам 1 600 тоннам ТНТ. В результате взрыва освободится большое количество радиоактивных веществ, которые сделают пространство вокруг разорвавшейся бомбы опасным для жизни на долгий срок. Снаряжение бомбы будет состоять из активного составляющего U-235, присутствующего в обычном уране в соотношении 1:140. Благодаря очень маленькой разнице в свойствах (кроме способности взрываться) этого вещества и остального урана извлечение его является очень трудным, и постройка завода, необходимого для производства 2,5 фунтов (1 кг) в день (или 3-х бомб в месяц), оценивается приблизительно в 5 млн фунтов стерлингов. Из этой суммы значительная часть будет затрачена на производственный процесс, требующий инженерно-технический персонал высокой квалификации.

Несмотря на эти огромные расходы, мы считаем, что и материальный, и моральный разрушительный эффект будет таким значительным, что надо приложить все усилия для производства бомб такого рода. Что касается необходимого времени, то представители концерна «Империял кемикал индастри» («I.C.I.»), посоветовавшись с д-ром Геом из «Метрополитен Викарс», считают, что материал для первой бомбы может быть готов к концу 1943 года при условии, если не возникнет новых затруднений.

Д-р Фергюсон (Вульвичский арсенал) считает, что для разработки метода получения высоких скоростей, нужных для производства взрыва, потребуется 1-2 месяца; так как над этим можно работать одновременно с производством материала, то дальнейшей задержки не предвидится.

Если даже война закончится раньше, чем будут готовы бомбы, то затраченные усилия не пропадут (если только не будет проведено полного разоружения, что невозможно), поскольку никакая нация не захочет отказаться от оружия, имеющего такие разрушительные возможности.

Нам известно, что Германия чрезвычайно озабочена сохранением запаса вещества, называемого тяжелой водой.

Ранее мы считали, что это вещество может иметь большое значение для нашей работы. Оказалось фактически, что использование его для освобождения атомной энергии ограничивается процессами, которые вряд ли могут иметь непосредственную военную ценность.

---

\*) Комитет по изучению проблемы урана.

Но на сегодняшний день Германия, возможно, уже поняла это, и надо сказать, что направление, в котором мы сейчас ведем работу, таково, что любому способному химику может внушить те же идеи.

Наиболее значительные запасы урана имеются в Канаде и в Бельгийском Конго и, поскольку уран добывался из-за радия, сопровождающего его, надо считать, что не имеется значительных количеств урана, которые бы остались неизвестными, за исключением, может быть, неисследованных областей.

2. Этот тип бомб возможен благодаря огромным запасам энергии, заключающейся в атоме, и благодаря специфическим свойствам активной составляющей части урана. Взрыв сильно отличается от обычного химического взрыва, потому что он может произойти только в том случае, если количество U-235 больше определенного критического количества. Количество вещества меньшее, чем критическое количество, устойчиво и поэтому совершенно безопасно. Эту особенность следует подчеркнуть.

С другой стороны, если количество вещества превышает критическое количество, то оно неустойчиво и возникает реакция, которая усиливается с огромной быстротой и ведет к взрыву невиданной силы. Для детонации бомбы достаточно соединить обе половины активного вещества, каждая из этих половин должна быть меньше критического размера, но в соединении превышать его.

3. Для того чтобы достичь наибольшей эффективности от взрыва этого типа бомбы, необходимо соединить обе половины при большой скорости. Соединение их вместе может произойти при помощи заряда обычного ВВ, в виде двойного взрывателя, вес этого взрывателя, конечно, будет превосходить вес самой бомбы, но не должен быть больше одной тонны и превышать подъемную силу самолета-бомбардировщика.

Предполагается, что бомба (содержащаяся в этом двойном взрывателе) будет сброшена с парашютом и взрыв произойдет при помощи ударника (капсюля) при ударе о землю. Время падения может быть достаточно длительным, чтобы позволить самолету скрыться в безопасную зону; так как радиус взрыва очень велик, то нет необходимости в точном прицеле.

4. Оценить разрушения, причиненные взрывом от 1 500 тонн ТНТ, можно по результатам взрыва, имевшего место на пароходе «Галифакс» в 1917 году и описанного в «Истории взрывчатых веществ».

На пароходе имелось 450 000 фунтов ТНТ, 122 350 фунтов пироксилина и 4 661 791 фунтов пикриновой кислоты. Всего около 6 миллионов фунтов; радиус зоны поражения равнялся двум милям. Произведенное в этой зоне разрушение было почти полным. При этом надо помнить, что часть взрывчатого вещества помещалась ниже уровня воды и только часть его — над водой.

5. Мы подробно рассмотрели возможные методы извлечения U-235 из обычного урана и сделали ряд опытов. Проект, который мы предлагаем, изложен в части 2 этого доклада и более подробно — в Приложении 4.

Этот метод состоит в диффузии газовой смеси урана через сетку с весьма малыми отверстиями.

При оценке размеров и стоимости мы исходили из типов сеток, существующих теперь, но не исключена возможность, что изменения в сторону уменьшения сетки снизят стоимость аппарата, не снижая в то же время его производительности. Хотя стоимость фунта этого взрывчатого вещества очень велика,



оно выигрывает при сравнении с обычным ВВ с точки зрения развиваемой им энергии и наносимого ущерба. Поэтому фактически оно обходится значительно дешевле благодаря концентрированным разрушениям, которые оно причиняет, колоссальному моральному эффекту и экономии в воздушных силах, которых требуется значительно больше при бомбардировке обычными ВВ.

6. Большим затруднением является тот факт, что основной принцип предлагаемого проекта не может быть испытан в небольшом масштабе. Если даже сделать бомбу с минимально критическим количеством массы, то и это потребует больших затрат времени и денег. Однако мы убеждены, что предлагаемый принцип правилен, и, хотя имеется еще некоторая неуверенность в том, каков должен быть критический размер, все же произведенные вычисления не явятся такой ошибкой, которая скажется на общих рассуждениях.

Мы считаем, что достигнутые результаты являются достаточным основанием для того, чтобы провести в жизнь предлагаемый проект.

Что касается получения изотопов, то мы сделали все возможное в лабораторных масштабах. Принцип метода установлен, и применение не является трудным с точки зрения возможностей химической промышленности.

Необходимо приступить к работам в широких масштабах, и мы уже начинаем сталкиваться с трудностями при подборе необходимого персонала. Кроме того, мы можем иметь эти бомбы на вооружении через два года; необходимо начать постройку завода теперь же, хотя это будет стоить колоссальных затрат.

Кроме того, необходимо начать подготовку квалифицированного персонала. Необходимо также изготовить ряд подсобных частей для аппарата, как, например, приборы для измерения концентрации изотопов, а также вести довольно крупные (химические) работы для массового производства гексафторурана.

Выше мы уже говорили о том, что работы достигли такой стадии, когда необходимо принять решение, нужно ли продолжать их в более крупных масштабах, если мы считаем возможным использовать этот проект как мощное орудие войны. Всякое промедление сейчас задержит введение этого орудия в действие.

7. Нам известно, что американцы работают над проблемой урана, но все их усилия направлены на разработку, главным образом, вопроса получения энергии, и они очень мало работают над вопросом производства бомб. Фактически мы сотрудничаем с США, обмениваясь информацией, и они проводят для нас некоторые лабораторные исследования.

Желательно, чтобы работы шли по обеим сторонам Атлантического океана независимо от того, где будет создан завод по производству урана. Для этой цели желательно, чтобы некоторые члены комитета поехали в США. Нам известно, что на эту поездку американцы смотрят благожелательно.

## **8. Выводы и предложения**

1) комитет считает, что проект производства урановых бомб имеет практическое значение и будет играть решающую роль в войне;

2) комитет предлагает, чтобы работы происходили в строгой последовательности и во все увеличивающемся масштабе для получения результатов в наиболее короткий срок;

3) необходимо продолжить сотрудничество с Америкой, особенно в производстве экспериментальных работ.

## Часть II

### [1.] Введение

Основным доказательством наличия огромных запасов энергии в атомном ядре служит явление радиоактивности, что подтверждалось многими наблюдениями над искусственным превращением. Среди процессов искусственного расщепления расщепление нейтронами определенных тяжелых ядер, особенно урана, имеет характерные черты, известные как явление расщепления ядра. Ядро урана расщепляется на две приблизительно равные половины. Этот процесс сопровождается огромным количеством освобождаемой энергии (каждому расщеплению сопутствует 180 000 000 электронвольт), что в 10 млн раз больше энергии, выделяемой при взрыве равного по весу количества динамита. Кроме того, этот процесс может быть самопроизвольным и увеличиваться и, начавшись с одного или двух атомов, в короткий промежуток времени захватить большое количество их.

Это возможно благодаря тому, что при процессе расщепления выделяются нейтроны в добавление к двум основным фрагментам, на которые распадается атом. Эти нейтроны, в свою очередь, вызывают расщепление других атомов урана. Количество нейтронов, появляющихся в результате расщепления, измерялось различными авторами и приблизительно равняется трем.

Таким образом, при идеальных условиях, если ни один нейтрон не пропадет, то возможна быстрая дивергирующая цепная реакция и, благодаря громадной скорости нейтронов, в нее в короткий срок может быть вовлечена значительная часть атомов урана, имеющихся в данной массе. Ясно, что это может послужить мощным источником энергии и, если умножение нейтронов происходит достаточно быстро, привести к мощному взрыву.

Для того чтобы получить дивергирующую реакцию, необходимо и достаточно, чтобы нейтроны, появившиеся в результате каждого расщепления, — лучше, в среднем, больше одного — поглощались атомом урана таким образом, чтобы вызвать расщепление. Потери нейтронов могут идти двумя путями. Они могут проскакивать из массы во внешний воздух или могут поглощаться ураном или же другими атомами присутствующих элементов таким образом, что это не поведет к расщеплению. Что касается первого, то, в принципе, это может быть уменьшено путем увеличения размера, поскольку с увеличением размера образование нейтронов, зависящее от объема, будет происходить быстрее потерь от проскакивания, зависящего от поверхности. Следовательно, если дивергирующая цепная реакция возможна, она потребует, по крайней мере, минимальной массы материала, которую мы назовем критическим размером, но сама возможность реакции определяется вторым типом потерь.

Таким образом, нам необходимо ответить на два вопроса:

- 1) возможен ли дивергирующий цепной процесс?
- 2) если таковой возможен, какое критическое количество урана необходимо?

Если мы уменьшим случайные примеси до такой степени, что потерями нейтронов от поглощения ими можем пренебречь, то нам остается только рассмотреть свойства урана.

## [2.] *Свойства урана*

Обычный уран состоит из трех изотопов: U-238, U-235, U-234 в пропорциях 1:1/140:1/17 000. Изотоп U-234 является настолько редким, что для возможности цепной реакции мы должны считаться только со свойствами U-238 и U-235. В одном U-238 ядерная цепная реакция не может произойти по следующим причинам:

а) нейтроны с меньшей, чем пороговая, энергией (около 1 MeV по измерениям, произведенным в Вашингтоне и Ливерпуле) не вызывают расщепления U-238;

б) даже нейтроны с большей, чем пороговая, энергией вызывают расщепление приблизительно только в одном из 6–8 столкновений. В большинстве столкновений нейтроны рассеиваются «неэластично», их энергия после столкновения становится меньше пороговой энергии. Нейтроны, рассеянные «эластично», отклоняются только под небольшим углом при столкновении и при первом сближении могут рассматриваться как «нерассеянные».

Однако U-235 обладает благоприятными условиями для цепной реакции, поскольку:

а) нейтроны любой энергии, даже самой низкой, вызывают расщепление U-235;

б) из двух-трех столкновений одно ведет к расщеплению ядра U-235, но потеря энергии нейтронами U-238 увеличивает их способность вызывать расщепление U-235;

в) возможность захвата нейтронов ядром U-235, не вызывая расщепления, очень мала.

Было произведено измерение для некоторых элементов, включая обычный уран, поперечного сечения захвата для быстрых нейтронов, и все объемы оказались приблизительно равными  $10^{-26}$  см<sup>2</sup>.

Этим можно пренебречь при сравнении с поперечным сечением расщепления U-235.

## [3.] *Возможности цепной реакции*

Отсюда следует, что возможности развития дивергирующей цепной реакции зависят от свойств U-235. Пока еще не решено, является ли для этой цели достаточным нормальный процент U-235 в обычном уране, но многое говорит против этой возможности. Если даже цепная реакция в обычном уране возможна, необходимое критическое количество урана будет чрезвычайно огромным (приблизительно 100 тонн), что является препятствием для использования этого процесса в военных целях. Кроме того, невозможно произвести взрыв бомбы большого размера.

Для поддержания дивергирующей цепной реакции в обычном уране можно добавить некоторые легкие элементы для уменьшения энергии нейтронов и усиления их способности вызывать расщепление. Этот метод, имеющий важное значение для получения энергии, не может служить базой для производства бомб, потому что реакция, вызываемая медленными нейтронами, не развивается с достаточной быстротой.

Единственным возможным путем для получения эффективного взрыва является удаление, по крайней мере, части «инертного» изотопа U-238 из обычного урана, увеличив, таким образом, пропорционально U-235.

С увеличением концентрации U-235 критическая масса быстро падает. Исследование необходимого количества и расходов, связанных с получением определенных концентраций U-235, показало, что это является лучшим методом получения почти чистого U-235. Это важно, потому что последняя стадия концентрации требует небольших расходов по сравнению с начальной стадией.

Если чистый или почти чистый U-235 имеется в достаточной массе, любой нейтрон, возникший в ней, вызовет расщепление, поскольку это могут сделать нейтроны любой энергии и поскольку единственным препятствием является захват нейтронов, не вызывающий расщепления, которым можно пренебречь, так как при каждом расщеплении появляется в среднем три нейтрона, и процесс расщепления будет увеличиваться со временем и приведет к взрыву.

#### **[4.] Эффективность реакции**

Если значительная часть атомов в массе урана подвергнется расщеплению в короткое время, то количество освобожденной энергии будет настолько велико, что температура массы поднимется до  $10^9$ – $10^{10}$  [градусов], а атмосферное давление будет равно нескольким миллионам, и это распространится с большой быстротой. Так как плотность массы уменьшится, нейтроны могут проскочить более легко, что вызовет прекращение цепной реакции, а для того чтобы освободить нужное количество энергии, необходимо, чтобы реакция развивалась так быстро, чтобы значительная часть материала участвовала в ней до того, как вся система распадется. Это условие не может быть выполнено, если полагаться на замедленные нейтроны, вызывающие расщепление. Надо пользоваться быстрыми нейтронами.

Нейтроны, создавшиеся в результате расщепления, обладают в среднем энергией около 1 MeV, что соответствует скорости  $4 \cdot 10^9$  см/сек.

Основная часть реакции — конечная лавина расщеплений — закончится в течение приблизительно  $10^{28}$  секунд<sup>4</sup>. За этот срок масса расширится настолько, что реакция прекратится благодаря проскакиванию нейтронов. Отсюда можно подсчитать, какова скорость расширения, и, следовательно, знать кинетическую энергию массы. Эффективность реакции зависит от быстроты нейтронов, быстроты их умножения и массы материала.

Профессор Пайерлс и д-р Брайс произвели подсчеты эффективности ее.

Результаты показывают, что эффективность от 1 до 10 % может быть получена в зависимости от отношения массы к малейшему количеству урана, в котором возможна дивергирующая цепная реакция, и от некоторых других факторов. Надо помнить, что урановая бомба с эффективностью в 1 % может освободить столько энергии, сколько даст ее по весу в 100 000 раз большее количество ТНТ.

#### **[5.] Критический размер**

Как мы уже сказали, цепная реакция ядра может развиваться только тогда, когда количество материала превышает определенный критический размер, в чем состоит резкое отличие от обычного химического взрыва. Это происхо-

дит благодаря тому, что ядро урана имеет поперечное сечение столкновения для нейтронов, равное приблизительно только  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>, вследствие чего нейтроны в твердом уране в среднем должны пройти несколько сантиметров, прежде чем столкнуться с ядром урана. Если размеры массы урана меньше, чем один сантиметр, большинство нейтронов проскакивает, не вызывая расщепления, однако в большой массе материала количество проскочивших нейтронов является большим, чем это может быть компенсировано нейтронами, появляющимися в результате расщеплений, и один нейтрон может начать цепную реакцию.

Критический размер сферической массы U-235 может быть подсчитан по формуле, выведенной проф. Пайерлсом, если известны следующие данные:

а) количество нейтронов, появляющихся при расщеплении.

По различным источникам, это количество определяется приблизительно цифрой 3 и, во всяком случае, больше чем 2,5;

б) плотность материала.

Для низкой критической массы материал должен иметь максимальную плотность, поэтому необходимо пользоваться металлическим U-235 компактной формы. Плотность обычного металлического урана равна 19,6;

в) поперечное сечение столкновения. Для U-235 оно еще не измерено, но принимается, что оно одинаково с обычным ураном, поскольку поперечное сечение столкновения для быстрых нейтронов изменяется очень мало от одного элемента к следующему.

Общее поперечное сечение, половину которого надо отнести за счет дифракции, было измерено в обычном уране при помощи быстрых нейтронов. Результаты показывают, что для нейтронов 1 MeV оно лежит между 7 и  $10 \cdot 10^{-24}$  см<sup>2</sup>; поперечное сечение для столкновения — между 3,5 и  $5 \cdot 10^{-24}$  см<sup>2</sup> и для U-235 это будет включать поперечное сечение расщепления. Дифракция (эластичное рассеивание), главным образом, происходит под маленьким углом и почти не имеет значения при определении критического размера;

г) поперечное сечение расщепления. Оно является наиболее важным для критического размера и мы остановимся на нем более подробно.

Пока еще только были получены очень небольшие количества отдельно U-235 и U-238. Опыт показывает, что U-235 подвергается расщеплению при помощи медленных нейтронов, а U-238 — нет, но имевшиеся количества их были слишком малы, чтобы произвести измерения поперечного сечения расщепления, особенно при высоких энергиях.

По просьбе комитета американский NDRC<sup>\*)</sup> попросил доктора Ниера приготовить небольшое количество U-235, достаточное для производства этих измерений, и мы надеемся скоро получить результаты этой работы. Тем временем от измерений обычного урана могут быть получены почти все необходимые данные, касающиеся изменений поперечного сечения расщепления, связанного с энергией бомбардирующих нейтронов.

Опыты, проводимые в Вашингтоне и Ливерпуле, показывают, что поперечное расщепление увеличивается очень быстро, если энергия нейтронов превышает

---

<sup>\*)</sup> Исследовательский комитет национальной обороны. [Примеч. док.]



1 MeV и приближается к постоянной величине для энергий свыше 2 MeV. Этот результат совпадает с теорией Уилера и Бора о том, что с усилением нейтронной энергии расщепление наступает при определенной пороговой энергии и быстро достигает постоянной величины.

Из вышесказанного и из того факта, что медленные нейтроны не вызывают расщепления в U-238, ясно, что скачок к 1 MeV представляет пороговую энергию для U-238. Расщепление, которое происходит при помощи нейтронов, обладающих энергией, меньшей чем 1 MeV, должно быть отнесено к U-235. Результаты измерений в Ливерпуле говорят, что поперечное сечение расщепления U-235 колеблется от  $2,1 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  для нейтронов около 0,35 MeV и до  $1,5 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  для нейтронов около 0,8 MeV.

Доктор Фриш пользовался для измерений смешанным пучком лучей нейтронов, включавшим энергии от 0,2 MeV до почти 1 MeV. Полученный им результат равен  $2,3 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$ .

Необходимо указать, что эти цифры поперечного сечения расщепления относятся к нейтронам, обладающим энергией скорее меньшей, чем средняя энергия нейтронов, вызывающих расщепление. С другой стороны, одно неэластичное столкновение снижает энергию нейтрона до 0,2 MeV, так что мы не ошибемся, если примем следующие цифры —  $2,0 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  и  $1,5 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  — как предельную границу.

Мы примем величину, которая нам кажется возможной, а именно: количество нейтронов, вызывающих расщепление, равное 3. Поперечное сечение столкновения —  $4,0 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$ \*) — как допущение для эластического рассеивания и  $2,0 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  — для поперечного сечения расщепления. Мы найдем, что критическая масса шара равна более 9 кг.

Если мы остановимся теперь на более пессимистических выводах, а именно: количество нейтронов, вызывающих расщепление, равное 2,5, поперечное сечение столкновения, равное  $3,5 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$  без допущения эластического рассеивания; поперечное сечение расщепления, равное  $1,5 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$ , то мы получим 43 кг критической массы. Однако эта оценка высока, поскольку эластичное рассеивание совершенно не было принято во внимание и было выбрано поперечное сечение расщепления и, если эти цифры возможны для начальных нейтронов, безусловно слишком малы для нейтронов, которые подверглись хотя бы одному неэластичному столкновению.

## ***6. Наилучший размер бомб***

Рассмотрим теперь, каков наилучший размер для бомб. Поскольку эффективность освобожденной энергии увеличивается с увеличением массы над критическим размером, то желательно для усиления взрыва употреблять большую массу. С другой стороны, стоимость производства и трудности взрыва бомбы увеличиваются с ее размером. Критический размер, подсчитанный в § 5, был принят для шара в свободном пространстве. Необходимо заключить уран в оболочку из стали или другого массивного материала.

Это имеет два преимущества: прежде всего масса сопротивляется расширению бомбы в момент взрыва и таким образом помогает эффективности дей-

---

\*) К этому добавим  $1 \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$ . [Примеч. док.]

ствия, а во-вторых, оболочка удерживает некоторые нейтроны, которые иначе проскочили бы и таким образом уменьшили критический размер. Для достижения хороших результатов надо увеличить массу урана приблизительно вдвое по сравнению с критическим размером, измененным присутствием оболочки.

Прилагаемая таблица дает величины для этих измененных критических размеров, а также для неизменных, для различного предполагаемого количества нейтронов для расщепления и поперечного сечения.

Надо отметить, что оболочка дает больший относительный эффект, если критическая масса велика.

Критическая масса, кг				
Предположения	Оболочка	Принятые значения сечения деления		
		$1,5 \cdot 10^{-24}$	$2,0 \cdot 10^{-24}$	$2,5 \cdot 10^{-24}$
3 нейтрона на деление Сечение столкновения $4 \cdot 10^{-24}$	Без оболочки	17,2	9,0	5,1
Допущение для сечения дифракции $1 \cdot 10^{-24}$	В оболочке <sup>*)</sup>	5,16	3,0	1,87
2,5 нейтрона на деление Сечение столкновения $3,5 \cdot 10^{-24}$	Без оболочки	42,7	21,8	14,3
Дифракция не принимается в расчет	В оболочке <sup>*)</sup>	13,2	7,5	5,1

<sup>\*)</sup> Оболочка материала толщиной в два или три раза больше радиуса уранового шара даст почти тот же результат, приближающийся к условиям урана, заключенного в оболочку. [Примеч. док.]

Принимая во внимание все эти соображения, мы останавливаемся на массе в 10 кг, как наиболее подходящей для бомбы, и будем исходить из этой цифры в нашем докладе в дальнейшем. Это шар диаметром около 10 см.

Если наши пессимистические оценки приближаются к действительности, то на данной установке за тот же срок можно изготовить меньше бомб, но разрушительный эффект каждой из них был бы соответственно больше.

**7. Методы производства взрыва**

Проблема производства взрыва состоит, главным образом, не в том, чтобы произвести взрыв в нужный момент, а в том, чтобы не допустить его случиться преждевременно, так как всегда имеются нейтроны, способствующие этому. Поэтому необходимо, чтобы бомбы состояли из двух или более частей, каждая из которых будет меньше критического размера, и держать их на безопасном друг от друга расстоянии так, чтобы они сталкивались вместе только при помощи подсобного аппарата в нужный момент. Соединение частей должно происходить с возможно большей скоростью по следующим причинам: при сближении частей критические условия для возникновения цепной реакции будут



достигнуты в определенном пункте, когда любой нейтрон, способствующий взрыву, может вызвать последний. Сила взрыва зависит, однако, от скорости умножения нейтронов и может уменьшиться, если взрыв произойдет раньше, чем части полностью соединятся. Преждевременный взрыв хотя и менее эффективен, но также имеет чрезвычайно большую силу.

Возможность такого преждевременного взрыва зависит от частоты нейтронов и времени достижения критической дистанции для полного соединения частей.

Благодаря космическим лучам всегда имеется присутствие нескольких нейтронов, но наиболее важным источником нейтронов, способствующих взрыву, является самопроизвольное расщепление урана.

Это в некоторой степени случается в обычном уране и, возможно, происходит благодаря изотопу U-235, хотя редкий изотоп U-234 также способствует этому.

Из измерений, производимых д-ром Фришем в Ливерпуле, известно, что 1 кг U-235 даст около 800 расщеплений в секунду при условии, что другие изотопы не внесут своей доли в наблюдаемое явление. Этот вывод дает наихудшие условия для производства взрыва.

Кроме того, имеется несколько «запаздывающих» нейтронов, возникающих из продуктов процесса расщепления, что является дополнительным источником нейтронов, способствующих взрыву. Результат действия «запаздывающих» нейтронов можно свести к минимуму, если отдельные части бомбы гораздо меньше критического размера без оболочки.

Устанавливая вес для бомбы в 10 кг, можно снизить возможность преждевременного взрыва приблизительно на 10 % путем соединения обеих половин с относительной скоростью, равной примерно 6 000 фут/сек. Доктор Фергюсон из научно-исследовательского отдела Вульвичского арсенала сообщил нам, что это достижимо.

При применении бомба со взрывателем сбрасывается на парашюте с самолета, и взрыв происходит при соприкосновении с землей. Время падения бомбы должно быть достаточным для того, чтобы дать возможность самолету выйти из опасной зоны, а благодаря большому радиусу разрушительного действия бомбы точность прицела не имеет значения. Вес бомбы должен соответствовать подъемной силе современного бомбардировщика.

Хотя форма оболочки, в которую включается бомба, потребует значительного усовершенствования, эта работа может идти одновременно со строительством завода и не являться причиной задержки.

Если по каким-либо причинам понадобится употребить бомбу большего размера, чем принято, то могут возникнуть трудности, потому что бомба большего размера более подвержена самопроизвольным расщеплениям.

Таким образом, возможность преждевременного взрыва возрастает особенно потому, что расстояние, при котором возможен частичный взрыв, пропорционально диаметру бомбы, если только не произойдет соответствующее увеличение скорости. Это может быть трудно, так как с большей массой трудно обращаться, во всяком случае, трудно добиться относительной скорости, превосходящей 6 000 фут/сек. С другой стороны, надо помнить, что даже преждевременный взрыв в среднем освобождает значительную часть возможной энергии.

## **8. Оценка нанесенного ущерба**

Действие 10-килограммовой бомбы равно результатам от действия 3 600 т ТНТ. Рассматривая это положение, необходимо быть уверенным, что освобождение такого огромного количества энергии маленькой массой фактически нанесет такой ущерб, который по опыту можно ожидать от обычного ВВ. Поскольку этой бомбы не существует в действительности, возможность нанесенного ею ущерба может быть только подсчитана теоретически. Профессор Тейлор занимался исследованием этого вопроса для нас и утверждает, что «волна на большом расстоянии может сравниться по давлению и продолжительности с волной, даваемой таким количеством ТНТ, которое освобождает энергию, равную урановой бомбе».

Точное соотношение зависит от более детального рассмотрения, но оно приблизительно равно одной второй, т. е. для того чтобы дать эффект ТНТ, урановая бомба должна освободить энергию в два раза больше. Таким образом, ущерб, причиняемый 10-килограммовой бомбой, будет равняться действию 1 800 т ТНТ. Профессор Тейлор подсчитал давления на различных расстояниях для урановой бомбы, но так как эти давления длятся больше времени, чем давления при опытных количествах ТНТ и, возможно, нанесут больший ущерб, то лучше всего пользоваться готовыми данными от эффекта некоторых крупных взрывов («Галифакс» в 1917 году).

Кроме эффекта от взрыва, будет разбросано по площади поражения огромное количество радиоактивного вещества. Известно, что продукты расщепления являются  $\beta$ -активными и проходят через  $\alpha$ -количество трансформаций, прежде чем стать инертными. Очень трудно оценить степень поражения, особенно принимая во внимание, что наиболее важные вещества будут действовать продолжительное время, и все это чрезвычайно трудно изучить в условиях лаборатории. Тем не менее кажется определенным, что площадь, пораженная взрывом, будет опасной для жизни в течение продолжительного времени. Физиологический эффект этой радиации замедлен и накапливается, так что необходимо принимать большие предосторожности для того, чтобы работать где-либо поблизости. При соблюдении этого опасность для жизни от этой причины, возможно, будет небольшой по сравнению с опасностью от самого взрыва.

## **9. Проблемы разработки**

Основной проблемой является производство сравнительно очень большого количества выделенных изотопов. Второстепенными проблемами — производство взрывов.

## **10. Выделение изотопов**

Небольшие количества чистых изотопов были получены при помощи позитивных лучей. Этим путем были получены д-ром Ниером несколько микрограммов, необходимых для измерения поперечного сечения расщепления. Этот метод, однако, не годится для производства даже нескольких граммов. Комитет тщательно рассмотрел ряд возможных методов для получения почти чистого U-235 — методы термической диффузии, центрифугирования и диффузии

газов через мелкие отверстия. Мы пришли к заключению, что последний метод является наиболее обещающим для производства в широких масштабах. Он имеет преимущество в том, что основывается на давно известных физических принципах, легко поддающихся расчету. Он выигрывает по сравнению с центрифугированием, потому что оборудование не нуждается в чрезвычайной точности высокоскоростной центрифуги, возможной только в условиях лаборатории. Термическая диффузия, на которую одно время возлагались надежды, должна быть оставлена, потому что для этого нет ни одной известной урановой смеси.

Мы полагаем, что к такому же заключению пришли и в Америке. Другим недостатком является тот факт, что работа этого рода аппарата требует большой затраты времени.

### ***11. Аппарат Симона***

Метод выделения изотопа посредством диффузии газовой смеси через отверстия является одним из методов, которым пользовался Астен при первых опытах выделения изотопов и к которому успешно прибегали в последнее время Герц и другие.

Если отверстия сделаны в таком пористом материале, как белая глина, то метод является очень медленным, но профессор Пайерлс указал, что если тонкую фольгу, в которой сделаны отверстия, использовать как диафрагму, процесс убыстряется и дает удовлетворительный результат. Изобретение д-ра Симона основано на этом принципе.

### ***12. Сырье***

Для того чтобы пользоваться этим методом, уран должен быть в газообразном виде. Наилучшим и, фактически, почти единственным возможным веществом для этой цели является гексафторуран (гексафлюорид урана), белое твердое вещество, которое обладает нужным давлением паров при комнатной температуре, повышающимся при 60 °С. Свойства и методы приготовления этого вещества изучались профессором Гавартом и его сотрудниками, разрабатывающими методы производства его в широком масштабе вместе с компанией «Империял кемикал индастри», изготовившей для нас 3 кг. Они считают, что этот процесс является возможным, и, хотя для работ в широком масштабе потребуются крупные затраты, все же в нужный момент можно построить аппарат Симона того размера, который мы рассмотрим ниже.

### ***13. Характеристика аппарата***

Каждый процесс диффузии дает некоторое увеличение концентрации легкого изотопа в той части, которая через него проходит, и соответствующее снижение в той части, которая осталась незатронутой.

Это увеличение равно приблизительно двум частям на тысячу, точная цифра зависит от условий смешивания. Чтобы удвоить концентрацию (т. е. сделать ее 2:139), потребуется 350 стадий, а чтобы достигнуть 99 %, нужно 4 500 стадий. Как во всех процессорах концентрации, остаток от каждой стадии используется снова в предыдущей стадии, а продукт — в последующей.

Основной чертой таких аппаратов является то, что ранние стадии являются очень большими по сравнению с конечной стадией, которая только поставляет материал для использования. Для концентрации, о которой мы говорим, общая площадь диффузирующей мембраны во всем аппарате относится к мембране в последней стадии как  $145/\epsilon^2$ , где  $1 + \epsilon$  является фактором, усиливающим концентрацию в одной стадии. Необходимо также иметь восстановительный аппарат для использования остатков от первой стадии, потому что иначе потребление материала будет неэкономично. Наилучшим разрешением соотношения между восстановительным аппаратом и экономией материала будет создание восстановительного аппарата для массы в 10 % от массы основного аппарата. При этом потребуется около 400 кг сырья на каждый килограмм готового продукта.

Так как изотоп U-235 вначале присутствует в пропорции 1:139, это означает, что около одной трети U-235 в начальном материале будет получено в концентрированном продукте, а остаток будет отброшен.

#### ***14. Техническая сторона***

Для постройки аппарата необходимы три основные вещи, помимо соответствующей диффузирующей мембраны.

1. Создание разницы давлений между каждыми двумя последовательными стадиями.

2. Полное смешивание газа в непосредственной близости от диффузирующей мембраны.

3. Простое и короткое трубчатое соединение.

А) доктор Симон предложил использовать центробежную газодувку для создания давлений, так как скорость на периферии легко можно сделать превосходящей молекулярную скорость газа (120 см/сек), используя ее в то же время для полного смешения газа в непосредственной близости от мембран, установленных кругом периферии ротора дополнительных устройств.

Попеременные сектора окружности состоят из диффузирующей мембраны и приспособлений для выхода отбрасываемой части. Большое количество таких лопастных колес с мембранами может легко быть насажено на вал, образуя от 10 до 20 ступеней. Вся система может быть построена на принципе заменяемости частей, приспособлена для массового производства, трубчатые соединения очень просты.

В) профессор Пайерлс предложил недавно другой метод смешивания газа, который позволяет обходиться без применения движущихся частей агрегата.

Газ проталкивается через узкое пространство, ограниченное стенками, образуемыми двумя мембранами, через которые диффундирует некоторое количество газа.

Если расстояние между стенками достаточно мало, то потеря легкого составляющего благодаря диффузии распространится одинаково на всю ширину. Поэтому газ пройдет по мембранам с однородным, но постоянно снижающимся содержанием легкого изотопа. В конце мембран останется половина количества газа и этот остаток образует тяжелую часть. Газ, который диффундировал через мембраны во внешнее пространство, образует легкую часть.

Практическая возможность этого метода рассматривалась д-ром Симоном. Он пришел к выводу, что в общих чертах это будет почти то же самое, что изложено выше в пункте А), и использовал также преимущества центробежной воздуходувки и простой системы трубок.

Главные преимущества агрегата «В» в том, что можно установить больше чем одну пару мембран на роторе, если нужно. Это очень важно, если проницаемость мембраны мала, так как в этом случае все количество газа, подаваемое лопастным колесом, не смогло бы пройти через агрегат.

Недостаток агрегата «В» состоит в том, что установка мембран очень сложна и чем выше проницаемость, тем меньше будет размер их.

Вообще, высокая проницаемость мембран благоприятна для «А», низкая проницаемость — для «В». Поэтому выбор того или иного агрегата зависит главным образом от рабочей способности сетки, которой мы располагаем, а также от относительной стоимости агрегата и стоимости установки мембран.

### *15. Опыты, проводимые в данное время*

Эксперименты, проводимые Кларендонской лабораторией, показали, что очень компактный метод, вроде вышеописанного, будет возможен, поскольку нагреванием, возникающим от трения, даже при периферийной скорости 170 м/сек можно пренебречь.

Предварительные опыты по разделению двух газов почти такого же среднего молекулярного веса, как соединение фтора с другим элементом, но большего молекулярного различия, также дали приблизительно ожидаемые результаты.

Большое количество подсобных опытов проводится по вопросу передачи тепла, коррозии, и особенное внимание уделяется изучению мембран. Опыты показывают, что непреодолимых трудностей нет, хотя все еще надо изучать детали.

В то же время подготавливается конструкция 20-фазной модели. По этому поводу фирма «Метрополитен Виккерс» заключила контракт, и д-р Гей и его помощник Элькс работают над конструкцией ее. Контракт был также заключен с концерном «Империял кемикал индастри» с тем, чтобы получать от него консультацию по общим вопросам, включая смазочные вещества, газовую непроницаемую изоляцию, в отношении которой требуются большие предосторожности в силу свойства газа вызывать коррозию. По этим вопросам было очень полезно сотрудничество д-ра Симона и проф. Гаворта.

20-фазная модель будет состоять из двух частей, по 10 фаз каждая. Одна часть основана на принципе агрегата «А», а другая — на принципе агрегата «В» (эта модель будет совершенно достаточной для производства опытов с  $UF_6$ ).

Для завода полной мощности вопрос мембраны имеет большое значение. Кларендонская лаборатория дала удовлетворительные образцы их, сконструированные господином Армсом из проволоочной сетки 430 меш<sup>4</sup>, с отверстиями размером 0,04 мм. Эти сетки, однако, были изготовлены на континенте и не могут быть получены в большом количестве. Налаживание их производства здесь приведет к недопустимым задержкам.

## **16. Размеры завода**

Доктор Симон подсчитал размеры и стоимость завода исходя из материала, который можно сейчас получить, и из сетки 200 меш; так как без детального рассмотрения нельзя решить, будет ли при сетке 450 меш более выгодным агрегат «А» или агрегат «В». Считается, что, во всяком случае, при сетке 200 меш будет более приемлемым агрегат «В», по крайней мере для основных стадий. Подсчеты стоимости основаны на информации, полученной от фирмы «Метрополитен Виккерс», о возможной стоимости массовой продукции при работе 10-фазного агрегата с ротором диаметром 72 см, лопастями шириной 9 см, что они считают для технических целей наиболее удобными размерами.

Данные о подсобных аппаратах, материале, постройке завода были получены г-ном Липскомбом и концерном I.C.I.<sup>\*)</sup> в сотрудничестве с д-ром Симоном в Кларендонской лаборатории.

Оказывается, что для 1 900 машин описанного типа (стоимостью каждая 1 750 фунтов стерлингов) общая стоимость их будет 3 300 000 фунтов стерлингов, а общая стоимость завода — 4,5–5 млн фунтов стерлингов.

Такой завод может быть построен из материалов, которые можно достать теперь. Улучшение конструкции сеток снизит эту стоимость. Наиболее пригодным материалом является «Лектромеш», производимый американской фирмой, которая изготавливает проволочные сетки, не сплетая их, а электролитическим путем. Нам известно, что такие сетки могут быть 400 меш. Обсуждается вопрос возможности производства этой фирмой мембран типа полосовых, которые будут наиболее удобными. Также рассматриваются другие методы производства мембран, включая предложенные профессором Линдеманом.

15 июля 1941 г.

### ***Доклад комитета М.А.У.Д.<sup>\*\*)</sup> об использовании урана как источника получения энергии***

#### ***Часть I***

#### ***Краткое изложение и предложения***

За последние несколько лет стало известно, что уран содержит большой запас атомной энергии. Кроме чрезвычайно медленного освобождения этой энергии, совершающегося естественным путем, примером чему служит явление радиоактивности, имеется другой процесс, который позволяет надеяться, что будет возможно осуществить достаточно быстрое освобождение энергии для практического применения. Возможность использования этой освобожденной энергии для создания взрывчатого вещества колоссальной мощности при помощи извлечения наиболее активной составляющей части урана — U-235 — уже обсуждалась нами в другом докладе.

---

<sup>\*)</sup> «Империял кемикал индастри». [Примеч. док.]

<sup>\*\*)</sup> Комитет по изучению проблемы урана. [Примеч. док.]



Если мы, однако, хотим использовать атомную энергию как первоначальную движущую силу, где эта энергия заменит уголь и нефть, то эта чрезвычайно дорогая и трудная операция по извлечению может не производиться. Присутствие менее активной части урана — хотя это и затрудняет освобождение энергии — все же не уменьшает, а даже может увеличить количество последней.

Проблема состоит в том, чтобы найти возможность освобождения атомной энергии из обычного урана — металла или, предпочтительнее, из смеси, поскольку извлечение металла не является легкой операцией.

Учеными в различных странах проводятся опыты, которые должны показать, возможно ли это. Недавно д-р Хальбан и д-р Коварский доказали, что это может быть достигнуто путем смешивания урановой окиси в нужных пропорциях с веществом, известным под названием «тяжелая вода».

Хотя это вещество сейчас является довольно редким химическим продуктом и потребуется несколько тонн его для производства работ, мы считаем, что этот метод имеет значительные возможности.

Энергия, которая теоретически может быть получена из урана этим путем, будет равняться 12 млн л. с. в час на один фунт урана, а кроме того, образуется большое количество искусственных радиоактивных веществ, которые могут иметь важное применение.

Кроме производства тяжелой воды, имеется еще ряд проблем, которые надо разрешить, прежде чем создать и использовать аппарат для извлечения U-235. Необходимо добиться контроля над процессом и предупредить возможный взрыв, который, хотя и не будет настолько сильным, чтобы представлять ценность с военной точки зрения, все же разрушит аппараты и здание.

Скорость получения энергии практически ограничена скоростью, с которой она может быть использована в той или иной форме. Такая установка будет давать радиоактивный эффект огромного напряжения, и необходимо принимать чрезвычайные предосторожности для охраны рабочих. Конечно, этот проект требует длительной разработки, и мы не думаем, что он заслуживает сейчас серьезного рассмотрения с точки зрения нужд настоящей войны.

Однако мы имеем сведения, что в США предприняты некоторые шаги для производства тяжелой воды в широком масштабе, и, поскольку д-р Хальбан и д-р Коварский сделали все возможное с теми запасами, которые они привезли сюда, мы считаем, что они должны получить разрешение продолжать работу в Америке. Необходимо держать нас в курсе достигнутых результатов через существующие каналы, поскольку, как мы надеемся, работы по производству бомб продвигаются вперед и некоторые из заключений этих ученых могли бы оказаться для нас полезными.

Мы думаем, что эта работа может производиться без помощи или сотрудничества, которое, может быть, нам понадобится от США в вопросе о производстве бомб, и это должно быть необходимым условием.

В Кембридже д-р Фезер и д-р Бретшер также ведут работы с веществом, которое будет производиться на аппарате «Хальбан». Эта работа может оказаться чрезвычайно важной для производства бомб, и мы считали бы, что ее нужно продолжать.



## *Часть II*

### *Введение*

Открытие явления расщепления ядра, состоящего в делении некоторых тяжелых ядер на две приблизительно равные половины, впервые открыло путь к использованию в широких масштабах этих колоссальных запасов ядерной энергии, первое доказательство существования которой дало явление радиоактивности.

Возможность получения реакции в широких масштабах зависит от того, сопровождается ли расщепление ядра урана, т. е. распад его на две половины в результате захвата нейтрона, освобождением других нейтронов. Поскольку каждый из этих нейтронов может вызвать расщепление другого ядра урана, появляется возможность создания условий, при которых расщепление будет происходить само собой и реакция будет возрастать с огромной быстротой. Поскольку энергия, освобождающаяся при расщеплении ядра урана, во много миллионов раз больше энергии, имеющейся в химической комбинации пары атомов или молекул, то этим путем могут быть получены огромные количества ее.

В другом докладе мы предложили метод, по которому эта энергия может освободиться так быстро, что реакция будет протекать в виде мощного взрыва.

В этом докладе мы хотим указать, как может быть использован процесс расщепления при помощи аппарата, который освободит энергию, появляющуюся в результате этого процесса в форме непрерывного потока тепловой энергии.

Этот аппарат мы можем для краткости назвать «урановым котлом». Этот котел может быть использован как источник первоначальной энергии и заменить собой уголь и нефть. Он обещает большие возможности для мирного времени, но не думаем, что может представлять большую ценность в этой войне.

### *Важное значение U-235*

Обычный уран является смесью трех составляющих, или изотопов: U-238, U-235 и U-234 в соотношении 1:1/140:1/17 000. Изотоп U-234 является настолько редким, что для цепной реакции мы должны считаться только со свойствами U-238 и U-235. В уране U-238 цепная реакция ядра не может развиваться по следующим причинам:

а) нейтроны с меньшей, чем пороговая, энергией (около 1 MeV по измерениям, произведенным в Вашингтоне и Ливерпуле) не вызывают расщепления U-238;

б) но даже нейтроны с энергией, большей, чем пороговая, вызывают расщепление приблизительно в одном из десяти столкновений. В большинстве столкновений нейтроны «неэластично» рассеиваются, и их энергия после столкновения становится меньше пороговой;

в) возможен также случай, когда нейтрон захватывается ядром U-238, не вызывая расщепления, однако в U-235 условия благоприятны для цепной реакции, поскольку

г) нейтроны всех энергий, особенно низкой энергии, могут вызвать расщепление U-235;

д) в этом случае приблизительно каждое второе столкновение ведет к расщеплению, но потеря энергии нейтронами U-238 увеличивает их способность вызывать расщепление U-235;

е) возможность захвата нейтрона ядром U-235, не вызывая расщепления, очень мала.

Отсюда ясно, что возможность развития дивергирующей цепной реакции в обычном уране зависит от свойств U-235. Поскольку медленные нейтроны гораздо активнее вызывают расщепление U-235, ясно, что условия для цепной реакции будут более благоприятны, если быстрые нейтроны, имеющиеся в системе, могут быть замедлены. Этого можно достигнуть, прибавляя к урану необходимую смесь из таких элементов, как водород, дейтерий или уголь. Снижение скорости нейтронов происходит в результате столкновения нейтрона с легкими атомными ядрами.

### *Условия, необходимые для цепной реакции*

Количество нейтронов, выделяемое ядром урана в процессе расщепления, в среднем равняется трем. Принимая во внимание, что в условиях опыта по крайней мере один из трех нейтронов вызывает расщепление, ясно, что процесс расщепления может происходить сам по себе. Расщепление будет быстро расти и произойдет дивергирующая цепная реакция.

Имеются три причины, которые могут помешать нейтрону произвести расщепление:

- 1) проскакивание нейтрона через поверхность системы;
- 2) поглощение нейтрона ядром урана;
- 3) поглощение нейтрона атомами других присутствующих элементов.

Проскакивание из системы можно уменьшить, если сделать систему достаточно большой, т. е. уменьшив ее поверхность относительно ее объема.

Если, однако, два других фактора (2 и 3) оставят очень маленький запас мощности, то требуемый размер системы может стать недопустимо большим. Поглощение термических нейтронов обычным ураном ведет к расщеплению только приблизительно в двух из трех случаев.

Таким образом, количество освобожденных нейтронов, приходящихся на один нейтрон, поглощенный ураном, равняется приблизительно двум. Кроме того, нейтроны определенной критической или резонансной энергии поглощаются ураном, не вызывая расщепления. Потеря нейтронов благодаря этому резонансному поглощению может быть уменьшена увеличением количества вещества, вызывающего замедление, помогая, таким образом, нейтронам пройти более быстро через районы критической энергии и благополучно достичь желаемого района термической энергии.

Поглощение нейтрона другими элементами, которые могут присутствовать, зависит в большой степени от свойств этих элементов и, конечно, возрастает с их количеством.

При добавлении легких элементов для замедления процесса исходят из того количества, которое снизит обе потери (2 и 3). Дальнейшее некоторое улучшение может быть достигнуто тем, что уран и замедляющие материалы располагаются последовательно слоями или рядами вместо смешения их.

## *Результаты опытов*

Многие исследователи в различных странах проводили опыты в этом направлении, пользуясь ураном в виде окиси и в качестве замедляющего материала водородом в виде воды или парафиновым воском.

Результаты показали, что даже при лучших условиях дивергирующая цепная реакция не могла быть достигнута. На каждые десять начальных нейтронов только около 8 появлялись в системе. Неудача в развитии реакции происходила благодаря захвату нейтронов водородом. Улучшение может быть достигнуто удалением всяких мешающих примесей и применением металлического урана вместо окиси. Однако опыты показали, что даже тогда дивергирующая цепная реакция невозможна в чрезвычайно большой системе.

Доктор Хальбан и доктор Коварский недавно возобновили опыты с окисью урана, но пользовались тяжелой водой (окись дейтерия) как замедляющим фактором, потому что потери нейтронов в этом случае значительно меньше, чем при пользовании водородом. Результаты этих опытов показали на присутствие дивергирующей цепной реакции: на каждый начальный нейтрон было получено в одном ряде опытов  $1,06 \pm 0,2$ , а в другом —  $1,05 \pm 0,015$ . Система, которой они пользовались, была сравнительно небольшой благодаря тому, что они располагали всего 180 килограммами тяжелой воды, и большая потеря нейтронов с поверхности мешала развитию цепной реакции. Они считают, что критический размер системы, которая освободит большое количество энергии, потребует от 3 до 6 тонн тяжелой воды. Это очень большое количество, поскольку до сих пор тяжелая вода является довольно редким химическим продуктом и ее производство стоит дорого.

Для своих опытов они пользовались самым большим количеством ее, которое равнялось всему запасу, существовавшему в Норвегии в начале войны. Тем не менее мы имеем сведения о том, что США собираются производить тяжелую воду в широких масштабах, главным образом на основе благоприятных результатов вышеупомянутых опытов.

## *Проблемы разработки*

Результаты, достигнутые Хальбаном и Коварским, указывают на возможность создания аппарата, который будет производить атомную энергию.

Тем не менее надо разрешить некоторые проблемы до того, как эта возможность будет осуществлена на практике. Эти проблемы следующие.

1) Стабилизация или контроль цепной реакции таким образом, чтобы только самая малая часть необходимой энергии освобождалась непрерывно, но даже эта часть является огромной по сравнению со стандартным представлением. Если это не будет контролироваться, то реакция будет идти так быстро, что произойдет взрыв (взрыв будет очень сильным, но только по сравнению со взрывом, который может произойти от такого же, равного по весу, количества высоковольтного вещества; он не будет похож на взрыв урановой бомбы, потому что в этом случае реакция будет вызвана термическими нейтронами, следовательно, будет протекать сравнительно медленно, и процесс остановится раньше, чем нужное количество энергии будет освобождено).

Были рассмотрены различные методы стабилизации реакции, и надо полагать, что процесс стабилизации не встретит серьезных затруднений.

2) Выделение большого количества тепла системой, что не препятствует образованию цепной реакции.

3) Защита от радиоактивного действия. Продукты, получающиеся от процесса расщепления, являются радиоактивными и выделяются в таком большом количестве, что радиоактивность котла будет равняться действию нескольких тонн радия, поэтому необходима тщательная защита.

### *Промышленные и другие возможности*

Остается сделать несколько замечаний относительно преимуществ производства ядерной энергии. Урановый котел на 10 тысяч киловатт будет весить приблизительно 5 тонн, не считая значительного веса материала, необходимого для защиты от радиоактивного действия.

Для производства этой энергии понадобится около 4 кг U-235 в год. Если бы реакция зависела только от U-235, то одного наполнения «котла», возможно, было бы достаточно только на несколько недель. Однако возможно, что U-238 может послужить для производства энергии следующим образом: захват нейтрона ураном U-238 ведет, в конце концов, к образованию нового элемента, U-239, который, возможно, имеет те же свойства расщепления, что и уран U-235.

Таким образом, использованный U-235 частично возмещается этим новым элементом, который также поддерживает цепной процесс, и одно наполнение котла, возможно, будет достаточным на несколько лет.

Как источник энергии урановый котел может обойтись дешевле угля и нефти, особенно принимая во внимание расходы по перевозке, которые чрезвычайно сократятся.

Кроме того, котел производит сравнительно большие количества радиоактивных элементов. Ранее мы упомянули об этом, как о недостатке, но производство радиоактивных элементов является также и преимуществом, потому что некоторые из них могут быть извлечены и использованы как заменители радия во многих его применениях. Количество радиоактивных элементов, полученных этим путем, может равняться многим килограммам радия.

Выше мы указали на образование нового элемента, U-239 из U-238, и на то, что этот элемент будет обладать свойством расщепления, таким же как и U-235. Если это подтвердится опытами, то, в конце концов, окажется возможным использовать этот новый элемент для такой бомбы, которую мы описывали в первой части этого доклада.

Имеется возможность заменять тяжелую воду очень чистым графитом в качестве замедляющего фактора. Опыты Хальбана и Коварского имели целью выяснить, возможна ли при этих условиях цепная реакция. Результаты пока еще нельзя считать окончательными, но, во всяком случае, ясно одно, что понадобятся такие громадные количества тяжелой воды, которые сделают промышленное применение метода невозможным.

## **Приложение № 1**

### **Замечания концерна «Империял кемикал индастри» («I.C.I.»)**

#### **Урановое ядро как источник мощной энергии**

1) Вопрос использования ядерной энергии как источника получения энергии изучается во многих странах. Разрешение этой проблемы приведет к созданию новых источников энергии, что отразится на размещении промышленности во всем мире, потому что этот источник может легко перемещаться и заменит собой уголь, нефть и электричество. Необходимо, чтобы Великобритания приняла активное участие в этой исследовательской работе, чтобы она не была обойденной в будущем.

Этот источник энергии может иметь важное применение для военных целей.

2) Правительственный комитет по изучению проблемы урана (M.A.U.D.) и Научно-исследовательский отдел «I.C.I.» считают, что проект д-ра Хальбана осуществим и что реакция может происходить и может быть контролируема. Но для проведения в жизнь этого потребуется большое количество тяжелой воды.

3) Для получения ядерной энергии необходимо иметь 10–20 тонн тяжелой воды, а также может понадобиться производство 1–20 тонн чистого металлического урана.

4) Насколько нам известно, завод, необходимый для производства ежемесячно одной тонны тяжелой воды, потребует основных капиталовложений в 3,5–5,0 млн фунтов стерлингов и 400 тысяч фунтов стерлингов оборотного капитала ежегодно. Такой завод не рекомендуется строить в нашей стране.

Достаточное количество тяжелой воды может быть закуплено в США или же мы можем получить техническую помощь от компании «Дюпон», что даст возможность построить завод дешевле.

Считается, что приготовление необходимого количества чистого металлического урана технически возможно, и у нас есть основание полагать, что нам столько же известно о производстве его в широких масштабах, сколько и другой стране. Стоимость урана может обойтись около 2 тысяч фунтов стерлингов за тонну.

5) Основным сырьем для чистого металлического урана служит урановая руда, запасы которой географически очень ограничены. Наиболее важные залежи ее имеются в Бельгийском Конго и в Канаде. Руда добывается сейчас из-за содержащегося в ней радия, и добыча урана до войны приблизительно равнялась 300 тоннам в год. В Канаде имеется запас, возможно, в 500 тонн. Этого достаточно для исследовательской работы и развития процесса производства металлического урана.

6) Научно-исследовательский отдел считает, что «I.C.I.» является одной из немногих компаний в мире, способной вести исследовательскую работу, а также коммерческую сторону этого дела. Д-р Хальбан готовится вступить в переговоры с «I.C.I.» для того, чтобы проводить эту работу в соответствии с имеющимся соглашением с правительством Его Величества (Министерство авиационной промышленности).

#### **Уран как взрывчатое вещество**

1) Работы по вопросу возможности использования ядерной энергии для урановых бомб достигли теперь такой стадии, когда необходимо начинать их в широком масштабе. Мнение «Империял кемикал индастри» таково, что эта проблема может быть разрешена и необходимый завод может быть построен.

2) Использование ядерной энергии как ВВ включает в себя следующие проблемы:

- а) производство,
- б) выделение радиоактивного изотопа,
- в) получение металлического урана-235 из U-235.

Для производства одного килограмма U-235 в день потребуется 450–650 кг/день  $\text{UF}_6$ . Считается, что это количество  $\text{UF}_6$  может быть достаточным для коммерческого масштаба. Рекомендуемый для этого процесс тот же, которым пользовались для приготовления 3 кг  $\text{UF}_6$  для MAP<sup>\*)</sup>, и включает непосредственную реакцию между фтором и металлическим ураном. Завод, обрабатывающий 450 кг  $\text{UF}_6$  в день, будет приблизительно стоить 100 тысяч фунтов стерлингов.

Постройка его может быть закончена в течение 18 месяцев, если некоторые исследовательские работы будут начаты тотчас же.

Выделение радиоактивного изотопа на диффузирующем аппарате типа предложенного проф. Симоном мы считаем практически применимым для производства 1 кг U-235 в день. Общие капитальные издержки на постройку такого завода будут равняться 5 млн фунтов стерлингов.

Мы считаем, что аппарат для выделения изотопа U-235 может быть готов для пробных работ к 1 марта 1942 г., а детальная разработка машин для завода будет готова между июнем и сентябрем 1942 г. В течение этого времени может быть подготовлен проект для производства на полную мощность и начаты подготовительные работы. После 1 августа 1942 г. мы считаем, что можно приступить к работе и в течение 6 месяцев (к 1 февраля 1943 г.) наладить выпуск продукции.

Производство  $\text{U-235F}_6$  может быть начато осенью 1943 г., а первая бомба будет выпущена к концу 1943 г. Через 6 лет завод будет производить 30 кг в месяц (1 кг U-235 в день), если будет необходимость в выпуске такого количества.

Этот расчет не основывается на каких-либо твердых цифрах производственного процесса, полученных от «Метрополитен Виккерс», но получен в результате обсуждения с д-ром Геем при условии, что процесс производства будет идти в строгой последовательности.

$\text{U-235F}_6$ , разложенный на составные части на этих аппаратах, может быть превращен в металлический уран U-235.

3) Основным сырьем для процесса служит уран, залежи которого географически ограничены. Наиболее важные месторождения находятся в Бельгийском Конго и в Канаде. Руда добывается сейчас ради наличия в ней радия, и ее добыча до войны не превышала 300 тонн в год. В Канаде имеются запасы приблизительно в 500 тонн. В Англии имеется достаточное количество для исследовательской работы и развития процесса получения металлического урана.

Для получения  $\text{UF}_6$  мы рекомендуем, чтобы металлический уран добывался путем уменьшения окиси гидратом кальция. Фтор может быть снова получен из подвергаемого обработке  $\text{UF}_6$  и снова использован для реакции с ураном.

4) Процесс диффузии для выделения реактивного изотопа достиг теперь такой стадии развития, при которой мы рекомендуем, чтобы руководство этой проблемой взял на себя производственный комитет. Комитет увидит, что все проблемы, связанные с постройкой мощного завода, уже рассмотрены. Он также рассмотрит наш проект постройки завода меньшего размера, если по техническим или другим причинам будет считаться желательным производить меньше 1 кг в день. Комитет решит, каков должен быть размер завода. «I.C.I.» готова взять на себя выполнение этой работы при поддержке MAP. Условия с министерством будут те же, что и в других случаях.

---

<sup>\*)</sup> Министерство авиапромышленности. [Примеч. док.]



**Стоимость урановой бомбы**

Капитальные вложения для постройки завода по выделению изотопа производительностью 360 кг в год	—	5	млн ф. ст.
Оборотный капитал в год	—	1,5	—«—
Стоимость урана и других материалов	—	2,0	—«—
Стоимость оболочки бомбы и заряда (взрывателя)	—	10 000	ф. ст.
36 бомб по 300 ф. ст.			
Всего:		8 млн 510 тыс.	ф. ст.

Отсюда стоимость одной бомбы — 236 000 ф. ст. (одна бомба по разрушающему действию равна 1 500 тонн ТНТ).

**Стоимость бомб ТНТ**

Капитальные вложения для строительства завода по производству ТНТ производительностью 54 000 т в год	—	4 200 000	ф. ст.
Стоимость производства 90 ф. ст. за тонну	—	4 860 000	—«—
Стоимость оболочки бомб и заряда 54 000 бомб, каждая по 1 т ТНТ, по цене 50 ф. ст.	—	2 700 000	—«—
Всего:		11 760 000	—«—

Исходя из общей стоимости 54 000 бомб, стоимость 1 бомбы 213 ф. ст. каждая и общая стоимость 1 500 т ТНТ в бомбах — 326 000 ф. ст.

**Приложение № 2**

**Выдержки из письма д-ра Фергюсона**

(Научно-исследовательский отдел Вульвичского арсенала)

Июль 1941 г.

Если вес каждого из двух сближающихся тел равен приблизительно 10 кг, то не представляет большой трудности сообщить им скорость 3 000 фут/сек. Наибольшую трудность я вижу в том, чтобы обеспечить при условиях поступательного и возвратного движения тела удовлетворительное состояние материала, заключающегося в движущемся теле. Я считаю, что это может быть достигнуто только опытным путем.

Принимая во внимание, что принятый вес уранового заряда равен 10 кг, для разработки проблемы сообщения этой массе скорости 3 000 фут/сек потребуется время, равное 1-2 месяцам, при условии ведения работ в строгой последовательности и обеспечении необходимым количеством исследовательских сил.

**Выдержка из письма д-ра Гей**

26 июня 1941 г.

Если мы правильно поняли те требования, которые нужно предъявить заводу с физической и химической точек зрения, то мы считаем, что нужный аппарат может быть создан. Конструкция его все еще требует дополнительного изучения. Этот аппарат, как надо предвидеть, будет практичным, но сложным. Если он будет удачно сконструирован, то будет работать удовлетворительно, но, безусловно, при конструировании его возникнет ряд трудностей.



## **Приложение № 3**

### **Меморандум руководителя научно-исследовательских работ Министерства авиапромышленности**

#### **Использование атомной энергии урана**

##### **1. Введение**

В мае 1939 г. Научно-совещательный комитет под председательством сэра Генри Тизарда предложил, чтобы министерство провело некоторые предварительные исследования для определения возможности получения сверхвзрывчатого вещества путем использования ядерной энергии атома урана.

Изучение этой проблемы с различных сторон было начато Имперским колледжем в Лондоне и продолжено университетами Ливерпуля, Оксфорда, Кембриджа и Бирмингема. Работа велась под руководством комитета, известного как комитет M.A.U.D., в который входили наиболее крупные ученые под председательством профессора Г.П. Томсона.

Работа различных университетов координировалась технической комиссией M.A.U.D.

Список членов комитета прилагается.

Работа комитета достигла сейчас такой стадии, когда необходимо взвесить все возможности, и если они окажутся в достаточной степени обещающими и будут достигнуты соответствующие успехи, то продолжать ее в значительно более широких масштабах.

Комитет составил доклады по следующим двум направлениям:

1. Производство устойчивого и непрерывного потока энергии в форме, удобной для использования ее в качестве первоначальной движущей силы и
2. Производство взрывчатого вещества почти невероятной силы.

Серьезным и непреодолимым затруднением является то, что практическое применение и первой, и второй возможностей нельзя проверить в небольшом масштабе и что прежде чем можно было бы ожидать каких-либо практических результатов от этих проектов, необходимо затратить многие миллионы фунтов.

##### **2. Проект получения энергии**

Проект использования атомной энергии как мощного источника образования ее является таким вопросом, который только косвенно затрагивает это министерство, но здесь преследовались возникающие попутно с этим проектом возможности. Конечно, это пока еще проект отдаленного будущего и он не может быть использован для теперешних военных целей.

Американцы, с которыми мы обмениваемся информацией, работают над этим вопросом, и, насколько нам известно, компания «Дюпон» предполагала производить «тяжелую воду», необходимую для широкого использования урана как источника энергии. Комитет предлагает, и я согласен с этим, чтобы основные ученые, занимающиеся этой проблемой, — д-р Хальбан и д-р Коварский (приехавшие сюда после поражения Франции, где они работали ранее) продолжали свою исследовательскую работу в США.

Возможно, что наилучшим разрешением вопроса будет предоставление возможности «Империял кемикал индастрис», заинтересованной в этой работе также с точки зрения возможности производства бомб, работать вместе с компанией «Дюпон», с которой привыкли работать, для реализации этого проекта в США, но можно также организовать эту работу в Канаде.

### **3. Проект производства урановых бомб**

В докладе комитета полностью изложена теория, доказывающая, что существует критический вес в 10 кг для вещества, присутствующего в обычном уране и называемого U-235, выше которого масса взрывается самопроизвольно, а ниже которого не взрывается. Взрыв происходит, если обе половины массы, имеющие размеры, необходимые для осуществления взрыва, соединяются вместе с минимальной относительной скоростью, равной 6 000 фут/сек. И масса, имеющая критический размер, и минимальная скорость основываются на теории, которая найдет неограниченное применение в технике.

Величина критического размера зависит от величины поперечного сечения расщепления атома U-235, которая непосредственно еще не была измерена. Предполагаемые величины выведены теоретически, за исключением размера. Скорость сближения 6 000 фут/сек близка к границе возможного и увеличение на 50 % может сделать действие бомбы невозможной. Считается, что разрушительный эффект 10-килограммовой бомбы равняется эффекту от 1 800 тонн ТНТ.

Основной проблемой в развитии этого проекта является выделение требуемого количества U-235 из обычного урана и конструкция такой бомбы, в которой обе половины вещества могли бы быть соединены с требуемой скоростью.

Что касается первого, то до сих пор еще не было выделено такое количество вещества, которое можно было бы взвесить, но сейчас изобретен аппарат, который сделает возможным определение практического применения предлагаемого метода. Стоимость этого аппарата около 20 тыс. фунтов, а стоимость завода, который будет производить достаточное количество материалов для выпуска 3 бомб в месяц, будет равняться приблизительно 5 млн фунтов.

Комитет считает, что если работы в нужных масштабах будут начаты сейчас, то можно будет получить первую бомбу к концу 1943 г.

Надо упомянуть, что проф. Блакетт, член комитета, считает этот срок слишком коротким.

Министерство полагает, что хотя возможностями производства урановых бомб не надо пренебрегать, но все же благодаря новизне предлагаемого метода их не удастся получить так скоро.

Если даже дальнейшие опыты и измерения U-235 подтвердят существенную нужду в этих бомбах, и если выделение U-235 будет успешно произведено в широком масштабе, останутся все же проблемы, связанные с конструкцией бомбы, что, вероятно, потребует длительной постепенной разработки.

Мы считаем, что, учитывая все эти обстоятельства, нельзя построить завода полной мощности здесь, а надо обсудить вопрос создания его с американскими специалистами, работающими над этой проблемой, с которыми мы обмениваемся информацией.

Небольшая делегация, состоящая из проф. Томсона, Чадвика и Симона, должна поехать в США для обсуждения возможности реализации этого плана и, если он окажется приемлемым, обсудить проект постройки необходимого завода.

Мы также считаем, что работы в большом масштабе окажутся успешными, потому что упомянутые выше опыты дали положительные результаты. Желательно, чтобы исследовательская работа в обоих направлениях велась в строгой последовательности.

#### ***Суммирование предложений***

а) Проект получения энергии:

– предоставить концерну «Империял кемикал индастри» («I.C.I.») право разработать предлагаемые проекты вместе с компанией «Дюпон» в США.

- б) Проект производства урановых бомб:
- послать в США небольшую комиссию для обсуждения возможности постройки крупного завода;
  - не строить заводы полной мощности в Англии;
  - работы в широких масштабах возможны при условии успешных результатов опытов на небольших аппаратах и практической разработки конструкции бомбы;
  - работы в больших масштабах следует проводить в строгой последовательности.

**Состав комитета**

Председатель — проф. Г.П. Томсон		
Проф. П.М.С. Блакетт	–	Министерство авиапромышленности
« Дж. Д. Коккрофт	–	Министерство снабжения
« Дж. Чадвик	–	Ливерпульский университет
« Ч.Д. Элис	–	Бристольский университет
« В.Н. Гаворт	–	Бирмингемский университет
« Ф. Симон	–	Кларендонская лаборатория, Оксфорд

**Техническая комиссия комитета**

Председатель — профессор Томсон, вышеперечисленные лица — члены, а кроме того:		
Проф. Н.Ф. Мотт	–	Бристольский университет
« М.Л. Олифант	–	Бирмингемский ун[иверсите]т
« Р. Пайерлс	–«–	–«–
Д-р М. Блекман	–	Имперский колледж
« Е. Бретшер	–	Лабор[атория] Кавендиш, Кембридж
« М.Н. Фрезер	–«–	–«– –«–
« О.Р. Фриш	–	Ливерпульский ун[иверсите]т
« Г.Г. Хальбан	–	Лабор[атория] Кавендиш
« Л. Коварский	–«–	–«–
« П.Б. Мун	–	Бирмингемский ун[иверсите]т

**Секретари комитета**

Д-р. Б. Дж. Дикинс	–	Министерство авиапромышлен[ности]
« Е.А. Ловел	–«–	–«–

**Приложение № 4**

**Замечания по поводу строительства завода по отделению U-235**  
(доктор Симон, Оксфорд, Кларендонская лаборатория)

В докладе приводятся данные о размерах стоимости постройки завода, на котором может добываться ежедневно 1 кг U-235 из естественного продукта. Эти данные основываются на опытах, сделанных Кларендонской лабораторией, а также данных, полученных от других лабораторий и от «Метрополитен Виккерс». Эта компания рассматривала возможность по-

стройки большой модели аппарата, и с «I.C.I.» также обсуждался план постройки завода. В теоретических вопросах мы пользовались сотрудничеством проф. Пайерлса.

Основной целью этих замечаний является определение размеров и стоимости завода, могущего быть построенным исходя из материалов и мембран, которые можно достать или произвести в достаточном количестве без особых затруднений в настоящее время.

Так как исследования будут продолжаться, то до начала постройки завода можно ожидать дальнейших больших улучшений и упрощений проекта, что приведет к снижению стоимости и к ускорению времени постройки завода. Но так как нельзя ничего определенного предсказать об этих улучшениях, то работы в непосредственном будущем должны исходить из максимальных цифр, приводимых здесь.

### ***Принцип устройства аппарата***

Аппарат построен на принципе диффузии через мембрану, как и аппарат Герца, появившийся 10 лет тому назад. Но этот аппарат был предназначен для пользования весьма малыми количествами вещества.

Кроме того, относительная разница в весе изотопов является очень маленькой. Простое увеличение установки Герца привело бы к невозможному размеру, а кроме того, химическая активность нашего газа сделала бы также невозможной установку такого типа. Поэтому для нашего аппарата мы будем пользоваться совсем другими величинами.

При создании этого аппарата необходимо учитывать три основных момента, кроме, конечно, нужной диффузирующей мембраны:

- 1) создание разницы давлений между каждыми двумя последовательными стадиями;
- 2) тщательное смешивание газа в непосредственной близости от диффузирующей мембраны;
- 3) простая и короткая система трубок.

Последнее весьма важно с точки зрения затраты времени и является серьезной проблемой для агрегата, в котором происходит такое большое количество стадий, а потому время пропорционально общему объему установки.

А. Можно предложить следующее разрешение этих вопросов.

Давления, необходимые для того, чтобы газ проходил через аппарат, создаются центробежными колесами, помещенными между каждыми двумя последовательными стадиями. Для создания нужного соотношения давления этим путем периферийная скорость ротора должна достигнуть молекулярной скорости, и вот здесь высокий молекулярный вес наших молекул является преимуществом.

Молекулярная скорость при комнатной температуре равна приблизительно 120 м/сек. Эта скорость может быть легко достигнута и превзойдена без каких-либо особых технических затруднений.

Тщательное смешивание газа в непосредственной близости от мембраны достигается в аппарате путем высокой скорости специальных лопастей ротора, спроектированных для этой цели таким образом, как это указано на рис. 1<sup>5</sup>. В центре чертежа показан ротор, тогда как диффузирующая мембрана укреплена вблизи его периферии.

(Эти опыты производились г-ном Армсом и д-ром Курти, к которым недавно присоединились д-р Кун и г-н Левелин.)

Газ входит где-то около оси и проталкивается через мембрану. Легкий изотоп диффундирует главным образом через мембрану, и с другой стороны ее постепенно собирается более богатая тяжелым изотопом часть, нарастая от «R» к «S». Эта часть почти равна той, которая уходит через мембрану и выбрасывается через отверстие «H», после чего цикл начинается

вновь. Длина мембраны и число мембран на каждой секции зависят от свойств мембраны и скорости лопастей.

На рис. 2<sup>5</sup> дан разрез аппарата. Левая сторона чертежа показывает поперечное сечение через диффузирующую мембрану, тогда как с правой стороны стрелками показан один из каналов, по которому удаляется тяжелая часть. Легкие частицы переходят в следующую стадию путем, легко понятным на рисунке, в то время как тяжелые частицы возвращаются обратно в предыдущую стадию. Можно видеть, что путем повторения частей между «Н» и «М» все сооружение может быть выстроено очень просто, без сложной системы трубок.

Пайерлс предложил недавно другое разрешение вопроса смешивания газа, при котором нет необходимости в механическом устройстве. Его идея проталкивать газ через узкое пространство (рис. 3<sup>5</sup>), стенки которого образуются двумя мембранами. Некоторая часть газа уходит через эти мембраны, и это делает газ, находящийся вблизи стенок, бедным легким изотопом. Если расстояние между обеими стенками достаточно мало, то эта потеря легкого составляющего распространится благодаря диффузии по всей ширине канала. Газ поэтому идет вдоль пары мембран с однообразным, но постепенно понижающимся содержанием легкого изотопа. На конце этой пары остается как раз половина положенного количества, и этот остаток образует тяжелую часть. Газ, проникнувший через мембрану в пространство, находящееся вне пары мембран, образует легкую часть. Размеры пары мембран зависят от свойств мембраны (размер отверстий и проницаемость). Надо сказать, что мембраны, которыми мы располагаем, дают удовлетворительные результаты при расстоянии между двумя мембранами, равном приблизительно 0,5–1 мм.

Газ может подаваться в эту установку любыми способами, так как лопасти не служат для двойной цели, как в (А), и поэтому их можно рассматривать как совершенно другой тип компрессора. Однако центробежная газодувка гораздо лучше всякого другого приспособления. Комбинирование различных стадий, как описано в (А), дает преимущество с точки зрения простоты и короткости связи и простоты замены изношенных мембран.

Аппарат с парой мембран, следовательно, очень похож на предыдущий, за исключением замены изношенных мембран мембранами соответствующего размера и передачи легких и тяжелых частиц на следующую стадию так, как указано на рис. 3.

В установке «А» размер площади мембран, которая может быть использована, определяется площадью цилиндрической поверхности ротора. Эта площадь может быть увеличена в три раза путем установки дополнительных мембран горизонтально над и под лопастями каждой секции.

Эти условия отсутствуют в аппарате «В».

Большее количество мембран в аппаратах «В» может быть установлено в одной стадии, если мембраны расположены в радиальном направлении, и, если этого недостаточно, второй и даже третий «слой» пары мембран может быть установлен вокруг ротора.

В этом главное преимущество аппарата, как и в более высокой эффективности процесса отделения элемента.

Основным недостатком является тот факт, что установка этих пар мембран технически более сложна, чем установка их в аппарате «А», особенно если мы должны прибегать более чем к одному «слою» пар кругом ротора. Вторым недостатком становится заметным во время работы с мембраной высокой проницаемости, потому что тогда пара мембран должна иметь маленькие размеры, неудобные для конструкции аппарата; вообще, можно сказать, что большая проницаемость мембраны благоприятна для аппарата «А», низкая проницаемость — для аппарата «В».

Выбор установки зависит, главным образом, от рабочей способности сетки, имеющейся в нашем распоряжении, а также от относительной стоимости установки ротора и мембран. На этом мы остановимся позднее.

### **Эксперименты**

Был проведен ряд опытов, показывающих, что постройка завода описанного типа является возможной. Опыты были проделаны в лаборатории проф. Гаворта, а также в лаборатории «I.C.I.» и показали, что большинство металлов не корродируют, когда они находятся в сухой среде, так что не будет представлять затруднений найти подходящий материал для постройки аппарата и мембран. Также несколько веществ могут быть использованы для изоляции, но, тем не менее, еще не было найдено никакой совершенно удовлетворяющей нужным требованиям жидкости ни для смазочных целей, ни для изоляции в центробежной газодувке. Одно несомненно, что подшипники должны находиться в атмосфере, свободной от нашего газа, и поэтому необходимо их снабдить сальниками. Мы вместе с фирмой «Метрополитен Викарс» считаем это очень важным и полагаем, что лабиринтные сальники нужной конструкции вместе с использованием амортизированного газа, выделяющегося периодически из нашего газа, дадут удовлетворительное решение.

Опыты с моделями различных размеров показали, что достигаемая периферийная скорость ротора, даже в два раза более высокая, чем скорость звука, не поднимает температуру газа до заметного нагревания трением при нашем рабочем давлении, которое измеряется в миллиметрах. Можно создать отношение давления 4 или 5:1, не встречая никаких затруднений в охлаждении газа, а потому возможна конструкция очень компактной машины.

Большое количество опытов было проделано для создания необходимой мембраны путем прокатывания проволоочной сетки. Наилучшие результаты были получены с сеткой 450 меш, что дало возможность получить отверстия диаметром (...) см и проницаемостью мембран — (...).

Опыты в лаборатории проф. Томсона дали возможность определить внутреннее трение газа и среднюю свободную проходимость его. Давление в 2 мм ртутного столба будет способствовать разделению газа, и средняя свободная проходимость будет зависеть от размера отверстия.

Были проделаны опыты по действительному разделению двух газов приблизительно того же молекулярного веса, что и наш газ, но гораздо большей разницы в молекулярных весах экспериментируемых газов таким образом, что даже на одной стадии можно было измерить происходящее разделение.

Опыты с агрегатом «А» не дали еще окончательных результатов, благодаря второстепенным затруднениям.

Тем не менее опыты с парой мембран прошли успешно, и достигнутое разделение дало желательный эффект. Надеемся получить дополнительные данные очень скоро.

В заключение мы можем сказать, это также является мнением «Метрополитен Викарс», что не имеется никаких указаний на то, что такой завод не может быть построен, хотя, конечно, нужно обратить большое внимание на разработку деталей.

### **Размеры завода**

Для того чтобы уменьшить размеры завода и снизить его стоимость, необходимо максимально использовать производительность каждого крыльчатого ротора. В наших условиях ограничивающим фактором для его производительности является центральное отверстие, через которое поступает газ, расположенное приблизительно на половине радиуса ротора.



Мы собираемся работать при отношении давления 4:1, так чтобы скорость газа, проходящего через отверстие, была приблизительно в 8 раз больше скорости газа, выходящего из ротора. Так как первая не должна превышать скорости звука, максимальная скорость, с которой мы можем прогонять газ радиально, равна 10 м/сек.

Вопрос о том, может ли это количество газа быть пропущено аппаратом «А», зависит от проницаемости мембран; даже мембраны высокой проницаемости (450 меш) с самыми маленькими отверстиями, которые мы могли получить при прокатке сетки, не могут равняться в своей производительности с ротором. Однако запас мощности не является настолько большим, чтобы без тщательного рассмотрения деталей можно было решить, будет ли постройка небольшого завода выгоднее усложнений, введенных в аппарате «В». Мембраны, необходимые для аппарата «В», производились на континенте и не могут быть сейчас получены в достаточном количестве или же могут производиться только по очень высокой стоимости. Самая тонкая сетка, которую мы можем получить сейчас в достаточном количестве по умеренной цене, это сетка в 200 меш, и поэтому мы должны исходить в проектировании завода из наличия указанных сеток. Сетка в 200 меш непригодна для аппарата «А» вследствие низкой проницаемости, что не дает возможности полного использования производительности ротора аппарата «А». Поэтому надо остановиться на аппарате «В», так как его производительность может быть увеличена за счет дополнительной установки мембран.

Стоимость завода определяется также больше стоимостью крыльчатого ротора, чем установкой мембран; аппарат «В» также имеет и это преимущество.

Это справедливо только там, где необходимые материалы имеются в достаточном количестве. Последнее перестает быть справедливым на более высоких стадиях, начиная приблизительно с двухтысячной и выше. На этих стадиях общий объем завода уже больше не играет такой важности, а растет значение простоты установки, такой как «А».

Но так как основными аппаратами для начальных стадий (от 1-й до 2 000-й) являются аппараты «В», то из них и будет состоять оборудование завода.

Общая мощность завода, рассчитанная на производство 1 кг металла в день, потребует количество газа, определяемое формулой Пайерлса, равное  $1,30 \cdot 10^6$  г/сек. Это определяет размер завода от начальной стадии до момента получения легкого изотопа. Размер части оборудования завода, необходимой для начальных стадий тяжелого изотопа и производства его, зависит от концентрации остатка, которую мы выбираем.

Выбор определяется относительной стоимостью аппарата для разделения и аппарата для производства вещества. Так как влияние первого превалирует, то желательно остановиться на сравнительно высокой концентрации газа. Для этого выбираем концентрацию в 0,45 % (начальный продукт поступает с 0,7 %). Это значит, что для получения 1 кг металла мы должны переработать 0,63 тонны смеси, и расчеты показывают, что размеры второй части завода составляют 10 % к первой части. Общее количество, проходящее по аппаратам, будет равняться  $1,43 \cdot 10^6$  г/сек.

Десятифазный (десятиступенчатый) ротор, имеющий 72 см в диаметре и лопасти шириной в 9 см, был выбран фирмой «Метрополитен Викарс» как наиболее удобный размер по техническим и производственным причинам. Такой ротор имеет общую площадь на периферии  $2 \text{ м}^2$ , а поэтому общий выход продукции с этой поверхности будет  $2 \text{ м}^2 \cdot 10 \text{ м/сек} = 20 \text{ м}^3/\text{сек}$ . Наш газ имеет плотность  $37,5 \text{ г/м}^3$  при рабочем давлении 2 мм и 25 °С. Поэтому для переработки всего количества потребуется 1 900 ротационных аппаратов.

Общая площадь мембраны, сконструированной из сетки 200 меш, в наших условиях будет равна приблизительно  $100\,000 \text{ м}^2$ , или, грубо,  $60 \text{ м}^2$  на каждую машину. Этого можно



достигнуть при помощи пяти концентрических слоев пар мембран, увеличивая, таким образом, радиус на 15–20 см. Ширина каждой пары будет 1 мм, а длина — 20 мм. (The width of each pair would be 1 mm, the length 20 mm.)

По мнению «I.C.I.», наиболее удобный размер производственных помещений будет 320 ф[утов] × 80 ф[утов], по 400 машин в каждом здании, так что понадобится 5 корпусов. Вместе с подсобными и подготовительными установками это, возможно, займет около 20 акров.

Что касается потребления энергии, то нельзя сейчас точно определить действительный расход ее на каждую машину в отдельности, но вряд ли это будет превышать 10–15 кВт. Добавив сюда энергию, необходимую для подсобных установок, мы получим 20 кВт на машину, или 40 тыс. кВт для всего завода.

**Стоимость завода**

«Метрополитен Виккерс» рассматривает вопрос стоимости завода в вышеупомянутых размерах. Считается, что при массовой продукции каждая машина будет стоить 1,5–2 тыс. фунтов (скажем, 1 750). Все машины вместе будут стоить  $1\,900 \times 1\,750 = 3\,300\,000$  фунтов стерлингов.

Г-н Липскомб из «I.C.I.» считает, что постройка может обойтись дешевле при выборе других размеров оборудования. Мы же полагаем необходимым остановиться на вышеприведенных цифрах.

Специалист м-р Липскомб делает следующие расчеты:

фундаменты и постройки	—	160	тысяч фунт. ст.
службы, склады и цеха	—	600	—«—
подсобный материал и инструменты	—	1 500	—«—
подготовительные и очистительные заводы	—	200	—«—
для поступающего сырья			
Всего: 1 110 000 ф. ст.			

Общие капитальные затраты будут равняться 4 500 000–5 000 000 ф. ст.

Такова стоимость завода, который может быть построен с материалом, имеющимся в данное время, но точный подсчет невозможен. Более точные цифры могут быть даны только к концу 1941 г., когда будет пущена 20-фазная модель и когда методы производства будут рассмотрены более полно.

По подсчетам м-ра Липскомба, потребуется в год оборотного капитала около миллиона ф. ст.; главными статьями расхода будут зарплата (400 000 фунтов для 1 200 чел.) и электрическая энергия (450 тыс. фунтов). Сюда не входит стоимость сырья (при концентрации в 0,45%), которая будет равняться около 200 000 фунтов. Улучшение конструкции мембран даст экономию. Чрезвычайно важными условиями, кроме стоимости, которая служит мерилom для производства, являются диаметр отверстия и толщина мембраны, проницаемость и механические свойства металла. Последнее может стать ограничивающим фактором, поскольку малому диаметру отверстия должна соответствовать и малая толщина мембраны.

С другой стороны, нужно добиваться конструирования отверстий малого диаметра, поскольку при них возможно более высокое рабочее давление, что, в свою очередь, требует большей механической прочности металла мембраны.

Опыты по производству мембран дали следующие результаты:

1. Мембраны, полученные электролитическим путем («Лектромеш»), могут иметь очень малые отверстия, т. е. иметь большое количество меш на кв. сантиметр.

2. Процесс «Лектромеш» может быть использован для производства такой мембраны, которая увеличит проницаемость (при том же рабочем давлении).

3. «I.C.I.» ведет опыты по производству мембраны путем наматывания тонкой проволоки кругом (...experiments for producing slit type membrane by winding thin wire round the former).

4. По предложению профессора Пайерлса можно попробовать делать очень маленькие отверстия в тонкой фольге, бомбардируя ее коллоидными частицами в вакууме. Были также рассмотрены другие предложения о перфорации тонкой фольги.

Если какие-либо из этих предлагаемых улучшений окажутся успешными, то это отзовется только на количестве требуемых машин, а не на конструкции их, и постройка 20-фазной модели будет начата так быстро, как возможно. Предполагается построить ее из 2 частей, по 10 фаз в каждой; одна часть будет работать в соответствии с установкой «А», а другая — с установкой «В».

### **[Приложение № 5]**

#### **Сила взрыва урановой бомбы**

(профессор Тейлор)

Если каждый атом в 10 кг урана в урановой бомбе освободит свою энергию, то количество всей освобожденной энергии будет равняться  $7 \cdot 10^{21}$  эрг. С другой стороны, нельзя ожидать, что будет освобождена больше, чем часть  $E$ , приблизительно равная 0,01 этой энергии.

Следовательно, принимая  $7 \cdot 10^{21} \cdot E$  для  $R$  в формуле 35, максимальное давление, ожидаемое на расстоянии  $R$  от взрыва, будет:

$$P_{\max} = 0,155 \cdot 7 \cdot 10^{21} ER^{-3} \quad (A)$$

и давление в центральном районе:

$$P = 0,133 \cdot 0,436 \cdot 7 \cdot 10^{21} ER^{-3} = 4,0 \cdot 10^{20} ER^{-3}. \quad (B)$$

К тому времени, когда в центральном районе взрыв достигнет атмосферного давления ( $10^6$  дин/см<sup>2</sup>), максимальное давление взрывной волны все еще будет

$$\frac{0,155}{0,133 \cdot 0,436} = 2,67 \text{ атмосфер,}$$

т. е. больше, чем 1,5 атмосферы, или 21 фунт/дюйм<sup>2</sup>.

Величина радиуса взрывной волны в это время может быть найдена подстановкой  $P = 10^6$  в (B).

Таким образом,  $R^3 = 4 \cdot 10^{14} E$ . Принимая  $E = \frac{1}{100}$ ,  $R = (4 \cdot 10^{12})^{\frac{1}{3}}$  см = 160 м.

Следовательно, давление, равное приблизительно 21 фунт/дюйм<sup>2</sup>, будет находиться на радиусе 160 метров.

Когда излишнее давление становится ниже 10 фунт/дюйм<sup>2</sup>, уменьшение расстояния происходит значительно медленнее обратного кубического закона.

После сделанных опытов с высоковзрывчатыми снарядами различного веса от 22 до 76 фунтов было найдено, что излишнее давление снижается с 21 фунт/дюйм<sup>2</sup> до 5 фунт/дюйм<sup>2</sup>, тогда как расстояние от центра удваивается (грубо это соответствует обратному квадратному закону в этом интервале).

Таким образом, можно ожидать, что давление взрывной волны урановой бомбы может упасть до 5 фунт/дюйм<sup>2</sup> на расстоянии, равном  $2 \cdot 160 = 320$  м от места взрыва.

Продолжительность положительного давления можно ожидать гораздо более высокой, чем для каких-либо известных бомб.

Если заряд ТНТ достаточно велик, чтобы сообщить давление 5 фунт/дюйм<sup>2</sup> на расстояние 320 м, его диаметр (заряда) должен быть  $1/60$  от  $320 = 5,3$  м — 17,5 фута.

Продолжительность взрыва на длине при 60 зарядовых диаметрах будет равняться около  $12 \cdot 10^{-3} \times$  (зарядовый диаметр в футах) = 210 миллисекундам.

Возможно, что чрезвычайно крепкие постройки устоят от давления 5 фунт/дюйм<sup>2</sup> этой продолжительности взрыва, легкие же постройки будут разрушены на расстоянии, даже большем чем 320 метров.

Теоретические подсчеты количества всей освобожденной энергии урановой бомбы, которую нельзя использовать для внешней работы, а также сравнение измеренного давления, близкого к массам ТНТ и .... с общей энергией, излучаемой источником, привело к заключению, что взрывная волна от урановой бомбы подобна волне от массы высоковзрывчатого вещества, которое освобождает около половины такого количества энергии.

Если 10 кг урановой бомбы освободят  $1/100$  максимально возможной энергии, то это будет равно  $7 \cdot 10^{19}$  эрг.

Один грамм ТНТ освобождает около 950 калорий, или  $4 \cdot 10^{10}$  эрг, так что потребуется

$$\frac{7 \cdot 10^{19}}{4 \cdot 10^{10}} \text{ г} = 900 \text{ тонн ТНТ,}$$

чтобы произвести взрыв, равный взрыву вышевзятого количества урана.

***Переписка различных ученых с лордом Ханкеем  
по вопросу использования атомной энергии урана-235***

***Копия личного письма министра авиационной промышленности лорду Ханкею  
от 27 августа 1941 г.***

*Секретно*

Дорогой лорд Ханкей!

Я сообщил Вам официальную точку зрения на урановые бомбы, и Вы, несомненно, рассмотрите проект с точки зрения возможности военного использования. Кроме того, я хотел бы, чтобы Вы также приняли в соображение послевоенную обстановку. Совершенно очевидно, что если когда-нибудь осуществится получение атомной энергии, то эта энергия будет исходить от тяжелой и неустойчивой части атома.

Изучение изотопа урана необходимо и для блага цивилизации, и для военных целей. Я считаю, что постройка даже такого дорогостоящего завода, проект которого намечен, является целесообразной.

Что касается производства бомб, то это предложение легко может стать практически осуществимым, и обладание такими бомбами даст нам могущественное превосходство без необходимости сохранять превосходство в воздушных силах.

Никакая нация не сможет вести работу по этой линии без того, чтобы мы об этом не знали и не смогли бы вовремя это остановить. Поэтому не забывайте этого, когда будете высказывать свою точку зрения по этому трудному вопросу. Я считаю, что мы, кроме того, чтобы помнить о непосредственно близких задачах, должны также глядеть далеко вперед.

2 августа 1941 г.

*Секретно*

*Британский комитет снабжения в Северной Америке*

Дорогой лорд Ханкей! Недавно я был приглашен д-ром Бушем и д-ром Коненом на совещание по вопросу производства атомных бомб. Как Вы знаете, по этому вопросу была проделана большая работа, которая сейчас приближается к такой стадии, когда нужно будет произвести большие затраты и предпринять некоторые шаги, если доводить эту работу до конца.

Это означает необходимость обращения к правительственным кругам. Также встает вопрос о том, найдут ли эти бомбы практическое применение. Например, наш премьер-министр, американский президент и соответствующие генштабы санкционируют ли полное разрушение Берлина и страны, если им сказать, что это может быть достигнуто с одного удара.

Буш и Конен считают, и я присоединяюсь к их мнению, что настало время решить, продолжать ли вообще эти работы. Я могу напомнить Вам, что эти работы распадаются на две части: получение энергии и производство атомных бомб.

Проект получения энергии выполнить гораздо легче, но с точки зрения военных целей нас интересует проект получения взрывчатого вещества.

Этот проект требует постройки дорогостоящего завода, и Буш и Конен считают целесообразным для обоих правительств проводить совместно не только исследовательскую работу, но и практическое осуществление проекта.

Это означает, что должна быть создана небольшая объединенная комиссия для принятия обоими правительствами совместного решения, так чтобы в дальнейшем не было опасности, что наше правительство хочет реализовать проект, а американское отказывается или наоборот.

Я полагаю, что если одинаковые предложения приведут правительства к противоположным решениям, то вопрос может быть улажен «через дипломатические каналы».

Буш и Конен очень настаивают, чтобы действительное осуществление этого проекта — поскольку общеизвестно, что в этом направлении что-то делается — держалось в строгом секрете, почему я пишу Вам лично.

Они считают, что об этом должны знать только они и, может быть, еще двое других. Они предлагают, чтобы два или три доверенных эксперта приехали из Англии, так чтобы обе стороны могли вместе прийти к решению о возможности успешного производства такой бомбы в течение двух лет.

Будет нетрудно замаскировать их приезд, поскольку довольно общеизвестно, что эта проблема разрабатывается в лаборатории. Главное, необходимо сохранить в тайне постройку завода, о чем никогда не должно упоминаться, так что те пункты проекта, которые хорошо известны, послужат хорошим прикрытием.

Я думаю, что достаточно ясно, что если работы должны продолжаться, то они будут производиться здесь или в Канаде, поэтому совершенно естественно, что совещание должно состояться в Америке.

Чрезвычайно важно для участия в совещании выбрать людей уравновешенных, не слишком склонных к оптимизму или пессимизму, и я, со своей стороны, предлагаю прислать профессора Чадвика из Ливерпуля, работающего в области физики атомного ядра, и профессора Симона из Оксфорда, разрабатывающего многообещающий метод выделения атомов, способствующих взрыву. Несомненно, Вы захотите получить совет по этому вопросу, и для этой цели можно указать на профессора Г.П. Томсона, председателя комитета.

Было бы очень хорошо послать его сюда также, и здесь его встретят благожелательно. Если Вы будете нуждаться в дальнейших советах, то Фаулер или Коккрофт знают о том, что происходит здесь, и знакомы с этим вопросом. Но так как здесь требуют соблюдения строгой тайны, может быть, было бы лучше не вовлекать многих людей.

В комитете Томсона уже обсуждалась возможность посылки сюда комиссии и были предложены вышеупомянутые лица и француз Хальбан. Хальбан больше работает над вопросом получения энергии, и было бы хорошо послать его сюда вместе с другими, но не нужно посвящать его ни во что или допускать его к основным обсуждениям. Он может послужить хорошей ширмой для скрывания истинных целей.

В целях соблюдения строгой тайны я пишу Вам лично, буду очень рад, если Вы сообщите мне как можно скорее, что получили мое письмо, а также о том, что сделано в этом отношении.

Если я получу положительный ответ, я, возможно, напишу Чадвику, так как меня интересует степень ущерба, который может быть нанесен бомбами, если работы увенчаются успехом.

Итак, суммирую вышесказанное:

1. Необходимо послать комиссию из двух или трех человек из Англии сюда, так чтобы оба правительства могли получить общий доклад, в котором должны освещаться следующие вопросы:

- а) возможность успеха и время, необходимое для этого;
- б) количество, которое может быть произведено;
- в) степень вреда, который будет причинен.

Таковы основные вопросы, которые будут интересовать военные штабы при обсуждении военной ценности бомб.

2. Если будет решено продолжать работы по созданию атомных бомб, то этот проект должен рассматриваться как объединенный проект обоих правительств.

Я рассказал о содержании этого письма Бушу, и он просил меня разъяснить, что пока еще он не обращался к правительственным кругам. Когда я получу от Вас ответ, он, несомненно, это сделает.

Ваш Дарвин

19 февраля 1941 г.

Дорогой лорд Ханкей! Ваше утверждение в письме от 17 февраля, что мы здесь «лихорадочно заняты попытками производства урановых бомб», сильно преувеличено. Тем не менее нельзя сказать, что мы потеряли всякий интерес к проблеме расщепления урана.

Если не ошибаюсь, последний раз я Вам писал об уране 11 декабря 1939 г. С тех пор все интересующиеся процессом расщепления атома получали противоречивые информации из Франции (до поражения) и Америки о ходе начатых реакций. Насколько мне известно, ученые сейчас неофициально связаны друг с другом и объединяют результаты своих работ.

Профессор Г.П. Томсон получил некоторое количество урана от авиационного министерства (теперь Министерство авиапромышленности), и мне известно, что некоторое время тому назад были начаты переговоры с профессорами Чадвиком и Олифантом.

Доктор Пай, руководитель научно-исследовательской работы в Министерстве авиапромышленности, официально ведает всеми вопросами, связанными с ураном, и Вы можете получить у него все сведения о последних достижениях. В Министерстве снабжения проф. Коккрофт также ведает вопросами, связанными с ураном, а поэтому я полагаю, что Вы можете быть уверены в том, что эти министерства не упустят возможности использования урана для военных нужд.

Ваш Аппельбаум

*Секретно*

Дорогой Ханкей! Я думаю, что Вам известно о той научно-исследовательской работе, которая ведется для министерства по поводу возможности использования урана как источника энергии и как взрывчатое вещество. Работы достигли теперь такой стадии, что необходимо решить, являются ли они достаточно обещающими, чтобы продолжать их, и можно ли при теперешних обстоятельствах получить нужное количество рабочих рук и денег.

Работы велись под наблюдением комитета под председательством проф. Г.П. Томсона. Комитет считает, что эти работы имеют большую военную ценность, но мы полагаем, что прежде чем приступить к крупному производству, необходимо получить беспристрастное мнение инженеров и ученых, поскольку ни тот, ни другой проект практически нельзя проверить в маленьком масштабе.

Я посылаю Вам доклады, подготовленные комитетом Томсона по каждому из двух проектов, а также меморандум руководителя научно-исследовательской работой. Я согласен с мнением, изложенным в меморандуме, и буду рад, если Ваша комиссия рассмотрит эти проекты и выскажется по поводу дальнейших действий.

Искренне Ваш (министр авиапромышленности)



25 июля 1941 г.  
*Лично, секретно*

В самом начале войны проф. Г.П. Томсон сказал мне, что он считает очень важным получение таких урановых экстрактов, какие имелись в Бельгии. Ученые здесь и, как он полагает, в Германии также считают возможным использование урана или как источника получения энергии, или для производства весьма мощных бомб. Он пришел ко мне, потому что хотел, чтобы этому вопросу был дан немедленный ход и чтобы им заинтересовались высокие круги. Частично через моего начальника, частично через члена университета Кеннета Пикторна можно было устроить, чтобы он повидал кое-кого, я полагаю Измея. С тех пор была образована комиссия и начаты работы.

Томсон теперь пишет мне, что комитет составил сейчас доклад, который, как он надеется, Вы получите через 7–10 дней. Он говорит, что фактически сделаны два доклада: об уране как источнике энергии, что не так важно, и о возможности создания урановых бомб, что важно. Он просил меня, чтобы я, в свою очередь, просил Вас лично уделить этому чрезвычайно важному вопросу внимание.

Томсон является профессором физики в Имперском научном колледже, удостоен Нобелевской премии и считается самым крупным специалистом по этому вопросу. Он работает с людьми, являющимися также большими специалистами. Я думаю, что Вы, вероятно, все это знаете и серьезно отнесетесь к этому вопросу, но упоминаю об этом на тот случай, если Вам это неизвестно.

Если Вы разрешите мне посоветовать Вам, я считал бы, что лучше всего Вам лично повидаться с Томсоном, потому что, как я понимаю, есть один пункт, который он не мог должным образом осветить в докладе, а именно вопрос о том, где надо строить завод — здесь или на другой стороне Атлантического океана.

Адрес Томсона: проф. Томсон, Королевское авиационное управление, Южное Фарнборо Нант.

Ваш (подпись)

6 августа 1941 г.  
*Секретно*

Я прочел с большим интересом бумаги, которые я Вам возвращаю и сообщаю свое мнение.

Достаточно ясно, что теоретические возможности создания урановых бомб можно считать установленными, хотя, может быть, было бы разумно, до того как идти дальше, произвести еще раз некоторые вычисления.

Я не хочу бросить тень сомнения на формулы математиков, но я думаю, что некоторые специалисты из министерства внутренних дел могут дать заключение о разрушительной силе этих бомб.



Что касается практического использования этого открытия в настоящей войне, то должен сказать, что мой начальный скептицизм только подтвердился чрезвычайно интересными подробностями, с которыми я познакомился.

Принимая во внимание трудности работы с фтором, химически наиболее активным из всех известных элементов (он поглощает, с почти взрывной силой, практически все, с чем приходит в соприкосновение, если только не находится в абсолютно сухом состоянии), металлургические проблемы, возникающие в связи с производством металлического урана, и совершенно новые черты в предложенном диффузионном аппарате — это только немногие из многочисленных возникающих проблем, — я лично считаю, что производство первой бомбы при самых благоприятных условиях не сможет быть достигнуто в указанный в докладе срок.

Кроме того, я оставляю в стороне проблемы, связанные с взрывателем, несомненно трудные, но могущие быть разрешенными в течение времени, требующегося для практического осуществления других частей проекта.

Конечно, это не означает, что вся идея должна быть оставлена. Наоборот, мне кажется необходимым продолжать работать над ней так, чтобы могли овладеть открывающимися возможностями. Мне совершенно ясно, что постройка предполагаемого завода должна иметь место не здесь, а в Америке. Несомненно, необходимую исследовательскую работу можно успешно вести здесь, но поскольку возник вопрос о постройке завода, было бы глупо подвергать его ненужному риску военного времени. В связи с этим встает очень важный вопрос — это обеспечение контроля над залежами урана в Канаде и в Конго. Если спекулянты узнают о возможности наживы, то цены взлетят на фантастическую высоту.

Идея уранового котла, возможно, должна быть предоставлена ученым для дальнейшей независимой разработки. Эти мысли возникли у меня в результате первого знакомства с документами. Волнующие и сенсационные возможности, открывающиеся уже теперь, далеко выходят за пределы обычных научных проблем. Я хотел бы непосредственно быть в курсе обсуждений дальнейших возможных действий.

Ваш Ханкей

27 августа 1941 г.

Премьер-министру

Я уже беседовал с Вами по вопросу о сверхвзрывчатом веществе, могущем быть полученным от ядерной энергии атома, которая приблизительно в миллион раз больше химической энергии обычного взрывчатого вещества, равного по весу. И здесь, и в Америке, и, возможно, в Германии в этом вопросе была проделана большая работа. Возможно, что в течение 2 лет уже можно будет получить атомные бомбы.

Благодаря различным осложнениям это, может быть, не даст такого эффекта, который можно было ожидать. Но если все пойдет хорошо, то один

самолет может поднять бомбу, весящую около одной тонны, эффект от взрыва которой будет равняться 2 тыс. тонн ТНТ.

27.VIII 1941 г.

Как я обещал, посылаю Вам копию моей записки к премьер-министру по вопросу о сверхвзрывчатом веществе.

(Подпись)

27 августа 1941 г.

Секретно. Лично

Я уже ответил на Ваше официальное письмо по вопросу об урановых бомбах и снова коротко пишу Вам в ответ на Ваше личное письмо от 27.VIII.

Я, конечно, учту Ваше мнение, особенно в том, что касается важности обладания этими бомбами для нас и для Америки, если мы собираемся контролировать мир и навести в нем порядок.

Эта мысль занимает меня уже давно. Тем не менее есть одна сторона, которая меня беспокоит. В этой войне мы получали ценную помощь от американцев, но должны были вести всю борьбу сами. Мои близкие отношения с американцами в течение 30 лет заставляют меня сомневаться в том, что они активно присоединятся к нам при наведении порядка в мире. Нет ничего невозможного, что изоляционисты снова одержат верх, как это было после мировой войны. Если это будет так, а предполагаемый объединенный проект будет реализован в Америке, мы можем оказаться в очень затруднительном положении.

Если это должен быть объединенный проект — здесь я остаюсь при особом мнении, — то я склоняюсь к тому, чтобы реализовать его в Канаде, как наиболее подходящем месте для производства этих работ. Пожалуйста, рассматривайте все это как замечания предварительного и личного порядка.

Ваш (подпись)

(министр авиапромышленности)

2 сентября 1941 г.

Секретно

Благодарю Вас за письмо от 29 августа, в которое вложена Ваша записка премьер-министру о сверхвзрывчатом веществе. По совпадению, официальное сообщение Министерства авиационной промышленности прибыло как раз после Вашего визита на прошлой неделе, и Научно-совещательный комитет впервые соберется завтра для обсуждения этого вопроса. Комитет просит разрешения провести это обсуждение только в присутствии своих членов, на что я согласен.

Я согласен со всем, что Вы говорите. Фактически Ваша записка предупреждает доклад, который я написал бы исходя из той информации, которой я располагаю. Но я должен знать также мнение моих коллег и других, кого мы можем пригласить помочь нам.

Я склоняюсь к мысли, что нам нужно вести работу в Канаде.

Возвращаю письмо с Вашей рукописью, полученное сегодня. Я весьма доволен тем, что мнение Дарвина тесно совпадает с моим. Тем не менее он не рассчитывает на послевоенное применение, чему, как Вы знаете, я придаю огромное значение.

Мне хочется как можно скорее переговорить с Чарвелом, но пока это невозможно.

(Подпись)

3 марта 1941 г.

Благодарю Вас за Ваше письмо от 17 февраля с копией секретной телеграммы из Берна по вопросу урановых бомб. Исследования относительно возможности их создания были начаты нашими учеными в мае 1939 г., и работа эта продолжается. Тем не менее она находится в стадии ранних исследований, и ее ценность с военной точки зрения, насколько мне известно, сомнительна.

Есть надежда получить дальнейшие свидетельства этому в течение ближайших 6 месяцев, когда можно будет решить, стоит ли продолжать работы в том масштабе, который позволит получить удовлетворительные результаты в наиболее короткие сроки.

Американцы работают над этим вопросом, и мы обмениваемся с ними информацией. Не сомневаюсь, что немцы также работают над ним. Очевидно, база в области чистой физики хорошо известна, и данные о ней опубликовывались в научных журналах до войны.

Ваш (подпись)

27 августа 1941 г.

Благодарю Вас за Ваше секретное письмо от 27.VIII, которое я получил вместе с меморандумами комитета и с исчерпывающим меморандумом д-ра Пая об уране.

Я немедленно поставлю этот вопрос на обсуждение Комиссии обороны при Научно-совещательном комитете и своевременно сообщу Вам о результатах.

***Отчеты заседаний Оборонной комиссии  
при Научно-совещательном комитете***

***Заседание Оборонной комиссии  
при Научно-совещательном комитете***

от «...» ... м-ца 1941 г.

Присутствовали: лорд Ханкей, сэр Эдвард Апльтон, сэр Эдвард Меленбай, сэр Генри Дейл, профессор Эгертон.

Секретарь — Рикетт.

а) Комиссия ознакомилась с двумя докладами по вопросу использования атомной энергии, составленными комитетом М.А.У.Д. под председательством проф. Томсона, с меморандумом д-ра Пая, руководителя научно-исследовательских работ в министерстве, двумя письмами министра авиационной промышленности, адресованными лорду Ханкею, и письмом д-ра Дарвина к лорду Ханкею. Особые предосторожности должны соблюдаться для сохранения этих документов в тайне.

б) Комиссия решила провести предварительное обсуждение этого вопроса на совещании 3 сентября 1941 г. в 11 часов в кабинете лорда Ханкея, 55 Уайтхолл, вместе с д-ром Паем, проф. Чадвиком и другими учеными, ведущими научно-исследовательскую работу в этом направлении.

Этот вопрос обсуждался проф. Хилом, проф. Эгертоном, сэром Эдвардом Апльтоном и подкомиссией парламентского и научного комитета. Корреспонденция по этому вопросу находится в кабинете председателя, и члены комиссии могут с ней ознакомиться.

На заседании при обсуждении проекта получения энергии возникли следующие пункты:

1) Меморандум д-ра Пая предлагает, чтобы концерн «Империял кемикал индастри» получил разрешение реализовать этот проект в Америке совместно с компанией «Дюпон». Было выражено сомнение о желательности передачи в частные руки реализации проекта, потенциальные возможности которого почти неограничены. Возникает необходимость в какой-то форме правительственного контроля. Только правительства могут руководить вопросами чрезвычайной научной важности.

2) Контроль над источниками сырья также является чрезвычайно важным. И возникает вопрос о том, кто является владельцем их в данное время.

3) Ясно, что во время войны не могут быть получены ресурсы, необходимые для развития этого проекта здесь. Было бы желательно, однако, чтобы правительство Соединенного Королевства интересовалось ходом развития этого проекта, что должным образом может быть осуществлено через Отдел научных и промышленных исследований.

Сотрудничество Канады, где имеется необходимое сырье и энергия воды, необходимо и может быть осуществлено через Национальный исследовательский комитет Канады. Тесная связь должна также поддерживаться с США через недавно организованный Исследовательский отдел.

Д-ру Паю были заданы вопросы относительно имевшегося до сих пор обмена информацией с США.

### ***Проект производства бомб***

4) Практичность этого проекта может быть полностью установлена только после опытных испытаний. Тем не менее имеются некоторые предварительные пункты, по которым комиссия хотела бы получить информацию от различных авторитетов. Проф. Фаулер должен дать свое мнение о вычислениях Пайерлса и Прайса, которые являются основой для всего проекта.

5) Выделение составляющих изотопов окажется возможным, если не придется сталкиваться с коррозией и другими трудностями. Д-р Гей («Метрополитен Виккерс») может дать консультацию по этому вопросу. Если вспомнить, что работа над процессом получения азота из воздуха потребовала целых 8 лет, то не нужно игнорировать неизбежные экспериментальные затруднения, которые возникнут также и в этом случае. Тем не менее никакое правительство не может пренебречь этим проектом.

6) Комиссия считает, что производство U-235 из фтора может быть трудным, если количество уже близко к критической точке.

7) Взрыв бомбы должен быть совершенно обеспечен, и полный эффект от взрыва при столкновении обеих половин U-235 должен фотографироваться.

8) Превращение энергии сравнительно небольшого числа молекул, обладающих большим запасом энергии, в энергию большого количества молекул, выраженную давлением воздушной волной, комиссия считает трудным.

Однако было указано, что наше теперешнее знание взрывчатых веществ, как иллюстрируется расчетами профессора Тейлора и других, может обеспечить верную формулу.

9) Надо рассмотреть также другие возможности цепной реакции, например в случае с торием.

10) Д-р Пай может дать консультацию по вопросу о том, какая часть запасов урановой окиси была вывезена из Бельгии до оккупации ее Германией.

11) Точка зрения комиссии по предложениям, изложенным в § 4 меморандума д-ра Пая, такова, что первое предложение должно быть принято, учитывая тот риск разрушения с воздуха, которому может подвергнуться завод, будучи построенным здесь.

Что касается предложения второго, то комиссия считает, что завод полной мощности должен быть построен в Канаде и что необходимо послать туда делегацию для обсуждения возможностей практической реализации этого проекта. Делегация может впоследствии посетить США. Предложения третье и четвертое временно принимаются, но для окончательного решения комиссия хотела бы подождать результатов предполагаемых переговоров с некоторыми учеными, если только это не поведет к задержке выполнения проекта. Безусловно, эта работа, во всяком случае, будет продолжаться в существующем направлении около месяца.

12) Вопрос об опасности действия радиоактивного вещества подлежит дальнейшему исследованию. Например, может оказаться возможным развитие процесса для производства другими средствами побочных продуктов, появляющихся при взрыве. Д-р Гримметт даст консультацию по этому вопросу.

В заключение обсуждения комиссия постановила:

а) Предложить сэру Эдварду Аплтону переговорить с проф. Фаулером и просить его просмотреть расчеты, сделанные Пайерлсом и Прайсом, и дать комиссии свое заключение по проекту в целом в устном или письменном виде.

б) Предложить сэру Эдварду Меленбаю обсудить с д-ром Гримметтом вопрос, изложенный в 12.

в) Созвать следующее заседание по этому вопросу на 17 сентября 1941 г., на которое пригласить д-ра Пая и проф. Чадвика.

г) Созвать заседание на 19 сентября 1941 г. для обсуждения вопроса сначала с проф. Фаулером, а затем с сэром Генри Тизардом и проф. Блакеттом.

Профессор Хил изложил комиссии предложение об учреждении неофициального общества, где бы ученые из различных частей империи могли бы обсуждать объединенные проблемы. Он считает, что приглашения на эти неофициальные совещания могли бы рассылаться Королевским обществом научным представительствам доминионов в Лондоне, высокому чиновнику Индии и секретарям трех исследовательских комитетов.

Обсуждалось предложение о том, чтобы государственный секретарь по делам Индии предложил правительству Индии назначить одного или, возможно, двух индийских ученых, которые могли бы служить связью в Соединенном Королевстве, как это уже было принято некоторыми доминионами.

Председатель может неофициально сказать государственному секретарю, что назначение правительством Индии д-ра Батнагара секретарем Научно-исследовательского комитета Индии и физиолога — полковника Батия или д-ра Чопра будет тепло приветствоваться учеными в этой стране.

Комиссия была поставлена в известность, что австралийское правительство решило послать д-ра Коллавея с визитом в Англию. Комиссия постановила:

а) Поручить профессору Хилу представить на одобрение комиссии проект приглашения, которое, как предполагается, будет разослано Королевским обществом вышеупомянутым представительствам и лицам.

б) Предложить председателю обсудить с государственным секретарем Индии предложение о назначении правительством Индии ученых для связи в Лондон.

в) Комиссия с удовлетворением отмечает присылку сюда австралийским правительством д-ра Коллавея с научной целью.

### ***Заседание Оборонной комиссии при Научно-совещательном комитете 3 сентября 1941 г.***

Присутствовали: лорд Ханкей, сэр Эдвард Аплтон, сэр Эдвард Меленбай, сэр Генри Дейл, профессор Хил, профессор Эгертон.

Секретарь — Рикетт.

Во время заседания комиссии, при обсуждении проекта, возникли следующие вопросы:

1) Действительно ли это взрывчатое вещество обладает такой мощностью? До сих пор были получены только микроскопические количества U-235, но опыты с ними подтверждали теорию и расчеты.

2) Можем ли мы производить это взрывчатое вещество?

Естественный уран состоит из двух составляющих, химически настолько схожих, что их чрезвычайно трудно отделить друг от друга. Одно составляющее, очень редкое, содержащееся всего в 1 %, согласно физической теории в чистом виде взрывается с чрезвычайной силой, если оно имеется в количестве, равном приблизительно 20 фунтам.



Вся трудность заключатся в том, чтобы отделить это редкое составляющее от 99 % обычного урана. Был разработан метод, посредством которого можно производить это отделение. Но этот метод слишком сложен и дорог и требует многократного обогащения редкого составляющего на протяжении приблизительно 70 тысяч стадий.

Тем не менее это является наиболее обещающим из возможных методов. У нас имеется большое количество урана в Канаде и Конго. Немцы хотя имеют меньше (Чехословакия), но я боюсь, что все же достаточно.

Возникает ряд вопросов, которые необходимо разрешить:

1) Должны ли продолжаться работы?

Этот вопрос не вызывает сомнений: первые шесть месяцев потребуют затрат в 20–30 тысяч фунтов стерлингов, и в конце этого срока станет ясно, может ли этот процесс быть реализован в сравнительно небольшой срок и будет ли обладать взрывчатое вещество теми свойствами, которые мы от него ожидаем.

2) Должны ли мы уже сейчас начать работы по подготовке производства в широком масштабе, экономя, таким образом, шесть месяцев.

Если все пойдет хорошо, то постройка завода, выпускающего одну бомбу в неделю, будет стоить 5 миллионов фунтов стерлингов.

Но деньги не являются решающим фактором, потому что любой завод, производящий 2 тысячи тонн ТНТ в неделю, может стоить гораздо больше, а здесь, кроме денежных затрат, необходима также затрата громадного количества человеко-часов наиболее квалифицированного труда, такого же, как при производстве турбин.

Тем не менее я считаю, что мы должны построить такой завод, приняв окончательное решение после шести месяцев, когда станет все яснее.

3) Где построить завод?

Мы работали в тесном сотрудничестве с американскими учеными, тем не менее я склоняюсь к мысли, что мы должны строить завод в Англии или, на худой конец, в Канаде.

Против этого могут быть выдвинуты следующие соображения: недостаток рабочей силы, опасность бомбардировок и пр.

За постройку же завода в Англии говорит возможность лучшего соблюдения тайны (основное условие), а главным образом, тот факт, что тот, кто владеет этим заводом, сможет диктовать свои условия остальному миру.

Как бы ни доверять соседу и ни зависеть от него, все же не следует целиком полагаться на его милость, поэтому я бы не настаивал на том, чтобы американцы начали эту работу, а продолжал бы обмениваться с ними информацией, приступив тем временем к производству здесь, совсем не поднимая вопрос о том, надо это делать или нет.

Эти предложения будут рассмотрены комиссией лорда Ханкея, которая несомненно их одобрит. И лорд Ханкей и сэр Джон Андерсон стоят за это. Последний, если не ошибаюсь, был физикохимиком и, по странному совпадению, в начале своей работы вел исследования, касающиеся урана. Я думаю, что он будет очень рад взять на себя руководство всей этой работой в министерстве. Ученые, работающие над этой проблемой, 10 против одного считают,



что в 2 года можно достигнуть успеха, и мне совершенно ясно, что мы должны идти вперед. Будет непростительно, если мы позволим Германии разработать этот вопрос, обогнать нас и дать ей возможность нанести нам поражение в войне или снова одержать верх после того, как она будет побеждена.

*Дополнительная записка к вопросу о проблеме урана,  
обсуждавшаяся на 11 заседании Совета Оборонной комиссии  
16 сентября 1941 г. в кабинете лорда Ханкея, по адресу: 55, Уайтхолл, С. В.1.*

Ниже приводятся основные вопросы, возникшие в процессе беседы с д-ром Паем.

*Проект использования энергии*

I. Основные урановые месторождения находятся в Канаде и в Бельгийском Конго. Канадское месторождение находится на золотых приисках в Эльдорадо, рядом с озером Грейт Бэр, где расположен также и обогатительный завод. В Бельгийском Конго уран добывался на приисках, принадлежавших горно-промышленному союзу Верхней Катанги. Кроме этих источников, уран можно добывать на приисках в Иоахимстале, в Судетах. Имелись также мелкие частные предприятия в Португалии.

II. Считали, что в связи с оккупацией Бельгии немцы захватили около 8 тонн урана. Это количество дало бы приблизительно 100 англ. фунтов U-235.

III. Между комитетом M.A.U.D.<sup>\*)</sup> и Исследовательским советом национальной обороны Соединенных Штатов происходил полный обмен всеми техническими сведениями, получаемыми по этому вопросу. Однако последний доклад комитета не был сообщен совету.

IV. В связи с проектом по использованию энергии урана профессора Хальбан и Коварский провели исследования под руководством Министерства авиационной промышленности, отпустившего на эту работу от 3 до 5 тысяч фунтов стерлингов. До приезда сюда Хальбан и Коварский работали во Франции по проблемам получения тяжелой воды и получили два патента за изобретения по добыче энергии, которые можно было бы назвать образцовыми. Один вслед за другим были получены затем еще 4 патента; два из них получены совместно с фирмой «Фезер и Брочер». Они готовились представить ходатайство о получении седьмого патента.

V. Между г-ми Хальбаном и Коварским, с одной стороны, и Министерством авиационной промышленности, с другой, был составлен проект соглашения, но подписано это соглашение не было. За последние недели этим делом интересовался концерн «Империял кемикал индастри» и представил проект соглашения, который, если будет принят, сделает излишним упомянутое выше соглашение. По условиям выдвигаемого сейчас соглашения, концерн «Империял кемикал индастри» возместит расходы, уже понесенные Министерством авиационной промышленности, и в возмещение предоставит государству право пользоваться всеми разрабатываемыми процессами для удовлетворения морских, военных и авиационных целей.

---

<sup>\*)</sup> Комитет по изучению проблемы урана.

VI. Лично д-р Пай полагает, что ни один правительственный департамент не смог бы разрабатывать этот проект без помощи коммерческих фирм, которые можно было бы использовать в качестве агентов правительства. Следовало бы пригласить ряд выдающихся ученых в качестве консультантов. Он рассматривает этот проект как некое длительное предприятие.

Вопрос этот ни в коем случае не носил такого характера, что ответственность за него могло бы взять на себя Министерство авиапромышленности. Он соглашался с тем, что эту ответственность мог бы взять на себя M.A.U.D., действующий совместно с какой-либо коммерческой фирмой.

### *Проект производства бомб*

VII. По мнению д-ра Пая, техническая база проекта настолько проблематична, что мы не можем занимать ею людей, в том числе высококвалифицированных инженеров и ученых. По этой же причине он считает, что эта работа должна бы производиться в Соединенных Штатах.

По этому вопросу профессор Чадвик присоединился к мнению комиссии. Прения продолжались в следующих рамках:

1. Профессор Чадвик считает, что время и соблюдение тайны являются важными факторами, определяющими решение вопроса о том, где следует разрабатывать проект производства бомб. Он считает, что все говорит за то, чтобы эти работы производить здесь. Инженерные вопросы в отношении сепараторного завода имеют много общего с проблемами производства турбин, по которому здесь имеются более полные и более современные данные, нежели в США. В отношении научной части мы также ушли вперед. Физики США сконцентрировали свое внимание почти целиком на проекте использования энергии. Они еще не выработали метода разделения изотопов в широком масштабе.

Исследовательский комитет национальной обороны США отпустил на следующий год 400 000 амер. долларов на исследование цепной реакции и разделение изотопов, но эти изыскания в большой степени носили академический характер. Разработанные в США методы (центрифугирование, электролиз и термическая диффузия) не подойдут для использования их в заводском масштабе.

II. Всегда существовала опасность, что в Германии могут очень быстро опередить нас в этой области и поэтому следует предпринять шаги к тому, чтобы выявить, в какой части Германии работают над этим вопросом немецкие физики и кто мог бы заинтересоваться этим делом. Профессор Чадвик взял на себя труд представить председателю список таких работников с тем, чтобы можно было добыть нужные сведения через разведку.

III. Сомнительно, чтобы условия в Канаде подошли для сооружения крупного завода. Необходимо, чтобы этот завод находился вблизи какого-нибудь промышленного центра, и, кроме того, понадобился бы источник энергии на 50 000 кВ.

IV. Нет причин сомневаться в том, что требующиеся бомбы будут разработаны через два года, в особенности если повлиять на концерн «Империял кемикал индастри», чтобы он проводил свои работы как можно скорее. Разработка бомб для массового производства не координировалась.

Д-р Фергюсон из Вульвичского арсенала подсчитал, что нужный запальный механизм мог быть сконструирован в течение нескольких месяцев.

V. Нельзя считать, что скорость приближения, равная 6 000 футов/сек, является минимальной требующейся относительной скоростью. Если окажется невозможным добиться этой скорости, то это будет лишь означать, что очень большая часть изготовленных бомб будет взрываться преждевременно. Преждевременный взрыв менее эффективен, но все же будет иметь колоссальную силу по сравнению с обычными взрывами. А поэтому указанная скорость не является абсолютно необходимой.

VI. До сего времени величина поперечного сечения расщепления не измерялась непосредственно, а поэтому величина критической массы, полученная по расчету, была гадательной. С другой стороны, там, где дело касалось быстрых нейтронов, было совершенно очевидно, что значительной разницы в величине поперечного сечения между U-235 и U-238 не будет. Во всяком случае можно было надеяться, что непосредственные измерения в отношении U-235 будут произведены к концу года. Кроме того, должны быть проведены опыты по определению максимальной силы взрыва путем измерения плотности нейтронов в пространстве между двумя массами U-235 при их приближении одна к другой.

VII. Месяца три тому назад был заключен контракт с «Метрополитен Виккерс» на выполнение проекта 20-ступенчатой установки, а неделю тому назад было дано разрешение на начало ее сооружения. Важно было обеспечить первоочередность выполнения этой работы по сравнению со всеми другими работами, которыми занята фирма.

VIII. Изготовление гексафтор[ида] урана еще не производилось ни в каком количестве, но концерн «Империял кемикал индастри» имеет контракт на производство изысканий по этой разработке. В США был недавно взят патент на чрезвычайно упрощенный процесс производства на базе нитрата урана.

IX. Фирма «Метрополитен Виккерс Лимитед» в тесном сотрудничестве с учеными из комитета M.A.U.D. должна была спроектировать завод большой мощности. Выполнение проекта такого завода может потребовать от 3 до 6 месяцев. Если бы проф. Симон смог поехать в США, то можно было бы получить ценные сведения о наилучшем типе диффузионной мембраны.

X. Поскольку, по совету д-ра Пая, работа заводского масштаба должна являться составной частью успешной работы лабораторного аппарата, то следует уже приступить к составлению планов работ заводского масштаба.

XI. Других средств для эффективного производства радиоактивных продуктов, кроме производства их посредством взрыва бомбы, не имелось. По теории, должны существовать такие условия, при которых энергия могла бы освобождаться медленнее, но на практике это неосуществимо. Радиоактивное действие взрыва могло бы продолжаться лишь в течение нескольких дней. Трудно точно предсказать, каковы были бы их объем и протяжение, но едва ли имеются большие возможности в этом направлении. Профессор Чадвик ознакомился с меморандумом, подготовленным по этому вопросу д-ром Гриметтом, и сообщил о своей точке зрения сэру Эдварду Меленбаю.

XII. Хотя и имеются другие случаи цепных реакций, как, например, реакции урана U-239 или тория, но для того, чтобы произвести необходимые расчеты в отношении их свойств, потребовалось бы много времени.

Прилагаемый доклад пересмотрен в свете прений, имевших место на вчерашнем заседании.

Просьба к членам Совета подписать свой экземпляр доклада и переслать его председателю не позднее 12 часов дня 25 сентября 1941 г., чтобы он смог представить окончательный доклад лорду-председателю в тот же вечер.

24 сентября 1941 г.

**Военный кабинет**  
**Научно-совещательный комитет: Совет службы обороны**

**M.A.U.D.**

**Доклад**

	Параграфы
I. Введение	1
II. Проект использования энергии	4
III. Проект производства бомб:	
а) Теоретические основы физики	5
б) Взрыватель;	8
в) Производство U-235	10
г) Стадии разработки	17
д) Местоположение завода	25
е) Фактор времени	34
ж) Контроль снабжения ураном	35
IV. Выводы	36

**I. Введение**

1. Совет службы обороны рассмотрел предложения, изложенные в обоих докладах комитета M.A.U.D., копии с которых были переданы председателю вместе с письмом министра авиапромышленности от 27 августа 1941 г. К этим докладам был приложен меморандум директора Научно-исследовательского отдела Министерства авиапромышленности.

2. Всего было 7 заседаний, на которых обсуждались вопросы в присутствии следующих лиц: лорда Чоруэлла, сэра Хенри Тизарда, профессора Р.М. Фаулера, профессора Блакетта, профессора Чадвика, д-ра Пая и д-ра Х.Л. Гея.

Кроме того, у нас на руках имелась копия письма от 2 августа 1941 г. от профессора Ч. Дж. Дарвина на имя председателя. Профессор Эгертон получил разъяснение по вопросам химической стороны дела от профессора Эноурса, который также виделся с председателем.

3. Предложения комитета M.A.U.D. касаются двух вопросов, которые мы можем именовать как проекты использования энергии и проекты производства бомб. Оба эти вопроса рассматриваются в наших параграфах II и III. Параграф IV содержит в себе краткий обзор наших основных выводов.

## ***II. Проект использования энергии***

4. Мы согласны со взглядом, что использование атомной энергии для генерации мощности является проектом, требующим для своей разработки и осуществления несколько лет. Подчеркивалось, что лишь небольшую часть всей стоимости подачи электроэнергии потребителю можно отнести за счет используемой энергии угля или воды, и что прежде всего нельзя ожидать значительной экономии от применения урана в качестве источника такой энергии. В то же время при наличии имеющихся у нас в настоящее время данных трудно предвидеть возможные области применения, которые можно было бы найти с течением времени для такого нового и обширного процесса. Поэтому мы считаем желательным, чтобы контроль над разработкой этого процесса здесь остался в руках правительства Соединенного Королевства, которое должно удерживать в своих руках привилегии, полученные в связи с изысканиями, проведенными для Министерства авиапромышленности. Потенциальные возможности этого источника энергии настолько велики, что, по нашему мнению, следовало бы категорически воспротивиться тому, чтобы это дело попало в руки частных фирм. Если правительство Его Величества разделяет этот взгляд, то желательно, чтобы оно сообщило об этом через наиболее удобные для этого каналы правительствам США и Канады. Следует также поддерживать тесный контакт с физиками США, которые проявляли до сих пор острый интерес к этому вопросу и с которыми производился полный обмен всеми техническими сведениями, полученными до сих пор. Можно было бы также заручиться сотрудничеством Канады (где имеются налицо необходимое сырье и подходящие условия для его разработки) через Национальный исследовательский совет Канады. Мы предлагаем, чтобы в этой стране обязанности тщательного контроля над исследованиями и разработкой этой проблемы были соответственно возложены на Департамент научных и промышленных изысканий.

## ***III. Проект производства бомб***

### ***а) Теоретические основы физики***

5. Прежде всего мы рассмотрели основной вывод, изложенный в докладе комитета M.A.U.D., а именно, что в отношении массы U-235 имеется критическая величина, равная 10 кг, и если масса будет превышать эту цифру, то она самопроизвольно взорвется, а если она будет ниже ее, то останется стабильной, и что взрыв мог бы вполне иметь место, если бы две половины массы взрывчатого вещества были поднесены одна к другой при достаточной относительной скорости порядка 6 000 футов/сек. Имея перед собой доказательства, мы не видим причины сомневаться в основательности этого вывода и в том, что при указанных условиях произойдет атомный взрыв. Профессор Пайерлс и д-р Прайс считали, что часть всей освободившейся энергии ядра может составлять единицу. В дополнение к этому профессор Тейлор вычислил, что результаты концентрированного взрыва такого типа будут аналогичны результатам взрыва, произведенного массой высоковольтного вещества, освобождающего половину своей энергии. Тем не менее взрыв урана даже с такой низкой эффективностью будет в 100 000 раз сильнее взрыва того же количества ТНТ (см. также ниже п.9). Эти расчеты производил независимо от нас профессор

Р.Х. Паулер, сообщивший, что в то время как этот вопрос несколько упрощен, все же формулировка его представляется ему вполне правильной и он согласен с выведенным заключением.

6. Величина критической массы и принятая скорость основаны на предположениях в отношении поперечного сечения атома U-235, которое пока еще не измерено непосредственно. Имеется указание, что, возможно, скорость в 3 000 футов/сек близка к пределу, которого можно было бы достигнуть, хотя скорости до 6 000 футов/сек можно достигнуть стрельбой из длинноствольных орудий. С другой стороны, нам было указано, что если не удастся достигнуть скорости порядка 6 000 футов/сек, то это еще не значит, что бомбу нельзя изготовить, а это значило бы лишь то, что большая часть производимых бомб взрывалась бы слишком рано, чтобы дать полный эффект. Такой взрыв, будучи менее эффективным, все же имел бы колоссальную силу по сравнению с силой обыкновенных ВВ. Желательная скорость является поэтому не абсолютно необходимой.

7. Правильность вычисления критической массы имеет большое значение. Комитет М.А.У.Д. считает, что даже по самым пессимистическим предположениям критическая масса не превышает 43 кг и что эта цифра явно преувеличена. Однако поскольку поперечное сечение частицы U-235 не измерено непосредственно, правильность вычисления критической массы зависит от правильности данных, которые до сих пор имелись в отношении U-238 и в связи с действием быстрых нейтронов на атомы других элементов. Если бы было найдено, что критическая масса превышает указанную цифру, то это доказало бы невозможность изобрести успешно действующий взрыватель. Мы полагаем, что предпринимаются шаги для получения из США небольшого количества U-235, которое позволит непосредственно измерить поперечное сечение отщепляющейся частицы. Ниже (п.9) мы рекомендуем, чтобы конструкторы взрывателя также занялись исследованием вопроса, какова будет максимальная масса, с которой они были бы в состоянии иметь дело таким образом, чтобы взрыватель был реальным с точки зрения баллистики.

#### **б) Взрыватель**

8. Доктор Фергюсон из Исследовательского отдела Вульвичского арсенала считает, что если суммированный вес двух предполагаемых масс равен приблизительно 10 кг, то в течение приблизительно 1-2 месяцев можно было бы разработать удовлетворительный метод сообщения каждому из этих тел одновременно скорости в 3 000 футов/сек, если этой работе будет уделено все внимание и если будет налицо необходимый для этого персонал. Д-р Фергюсон предвидит одно основное затруднение, а именно: будет ли в условиях отдачи назад и движения вперед вещество, заложенное в движущихся телах, оставаться в удовлетворительном состоянии. По его мнению, решение этого вопроса возможно только экспериментальным путем.

9. Ввиду того что сейчас существует большая неуверенность в отношении определения а) критической массы и б) требующейся скорости сближения, мы рекомендуем обратиться к д-ру Фергюсону с просьбой произвести в наикратчайшие сроки следующие расчеты: длины ствола, пригодной для бомбы соответствующего размера, общего веса, требующегося для придания необходимой



силы при различных скоростях сближения (от 4 000 до 12 000 футов в секунду) и при различных массах урана (5–50 кг), учитывая вес оболочки. Добавим, что в вычислении, приведенном в п.5, мы не учитывали веса баллистического механизма бомбы. По имеющимся сейчас данным, взрывной эффект урановой бомбы превышает силу взрыва обычной бомбы того же веса в 1 000 раз, а не в 100 000 раз.

### в) *Производство U-235*

10. Мы довольно подробно обсуждали технические затруднения, которые могут встретиться при проектировании и строительстве завода для отделения изотопа U-235 нужной концентрации. Предлагаемый метод сепарации — это диффузия гексафтор[ида] урана в газообразном состоянии через ряды тонких проволочно-газовых мембран.

11. Профессор Эгертон обсуждал с профессором Хоурсом химические проблемы, связанные с производством гексафтор[ида] урана. Имеется ряд альтернативных методов, оказавшихся приемлемыми для получения металлического урана. Кроме того, выработаны также методы очистки необработанной окиси. Получение гексафтор[ида] урана разработано в соответствии с исследовательским контрактом концерна «Империял кемикал индастри ЛТД». До сего времени получено около 3 кг, и, вероятно, будет возможность успешного получения большего количества. Уже проводятся опыты для получения фтористого водорода и фтора, необходимых в этом процессе. Производятся тщательные исследования стабильности и физических свойств гексафтор[ида] урана. Он разлагается при непосредственном воздействии паров воды, и это усложняет проектирование сепараторного завода. Кроме того, он действует на смазочные вещества. Но, однако, известно, что разрабатываются специальные смазочные вещества, которые испытываются профессором Хоурсом. Проф. Чадвик сообщил нам также, что в США недавно выпущен патент на чрезвычайно упрощенный процесс производства гексафтор[ида] урана из нитрата урана. Проф. Хоурс предполагает, что в следующей стадии — получения урана-235 из гексафтор[ида] урана — не будет никаких особых затруднений. Это будет стадия лабораторного масштаба. Поэтому мы находим удовлетворение в том, что химическая сторона производственного процесса не представит каких-либо серьезных трудностей.

12. Мы получили от д-ра Гея, до сего времени работавшего инженером-механиком фирмы «Метрополитен Виккерс ЛТД», ценный доклад по техническим вопросам, которые должны быть разрешены для постройки сепараторного завода в соответствии с требованиями, выдвинутыми профессором Симоном. Д-р Гей подчеркнул, что требования в отношении завода необычные и что имеется масса отдельных вопросов, которые следует подработать. По его мнению, однако, требующийся аппарат создать можно.

13. Построить этот аппарат будет трудно. В присутствии даже небольшой влажности фторид будет действовать разрушающе на его части. Кроме того, необходимо, чтобы эта установка работала при ненормально высоком, с инженерной точки зрения, вакууме (0,4 мм). Поэтому следует пользоваться минимальным числом соединений, а это потребует сборки, известной под названием «слепой сборки», требующей чрезвычайно большой точности в местах соединения.



14. Среди специальных, требующих разрешения вопросов находится вопрос о методе крепления мембран, который гарантировал бы полное отсутствие колебаний всего огромного количества мембран. Следующая проблема — это возможность просачивания и загрязнения со стороны сальников. Чтобы предотвратить действие фторида на смазочные вещества, необходимо будет перед подшипниками ставить газовые затворы даже в случае применения специальных смазочных веществ.

15. Вычислено, что для сепараторного завода потребуется 1 900 аппаратов, в каждом по 10 ступеней, вследствие чего он будет представлять собой чрезвычайно крупный механический завод, занимающий площадь свыше 20 акров. С другой стороны, количество необходимого гексафтор[ида] урана будет около полутонны в день, следовательно, химическая часть завода будет сравнительно невелика.

16. Нам сообщили, что три месяца тому назад с фирмой «Метрополитен Виккерс ЛТД» был заключен контракт на проект опытного завода в две 10-ступенчатые установки: 10 ступеней согласно предложениям проф. Симона и 10 ступеней по альтернативному методу проф. Пайерлса. Недавно было отдано распоряжение начать постройку этих установок, и сейчас ведутся эти работы. Д-р Гей рассчитывает, что постройку установок можно будет закончить через шесть месяцев, если ей будет обеспечена первоочередность перед всеми другими работами. По этому же вопросу см. ниже п.26.

### **17. Стадии разработки**

Из всего вышеизложенного мы видим, что в этом вопросе есть много моментов, по которым имеется неясность, устраняемая только лишь при помощи дальнейшей экспериментальной работы в этой области. Окончательные выводы можно будет сделать только тогда, когда в лаборатории будут произведены непосредственные измерения поперечного сечения откалывающейся частицы U-235 после того, как сделан проект механизма бомбы, и когда будет спроектирована и пущена в ход опытная сепараторная установка.

18. Тем не менее на нас производит впечатление то единодушие и вес научного мнения, которые поддерживают эти предложения. Нет необходимости подчеркивать разрушительную силу оружия, которое будет создано таким образом, а также крайнюю важность связанных с этим делом вопросов. Кроме того, мы должны считаться с возможностью того, что и немцы ведут работу в этой области и могут в любое время достигнуть больших результатов в ней. Известно, в частности, что известный немецкий физик проф. Хан в течение нескольких прошлых лет изучал вопрос разложения урана. Хотя заранее предпринимались шаги для того, чтобы побудить Бельгийскую компанию сократить запасы окиси урана, некоторая часть которых находится теперь в Канаде, однако, полагают, что в руки немцев попало около 8 тонн этих запасов. По всем этим причинам мы твердо убеждены, что разработку проекта производства урановой бомбы следует считать имеющей первостепенное значение и что следует сделать все, чтобы двигать вперед эту работу. Еще не настало время, когда следовало бы принять решение о том, следует или нет строить заводскую сепараторную установку. Есть, однако, ряд мероприятий, которые следовало бы предпринять для того, чтобы двинуть это дело вперед.

19. Стадии развития, через которые должен пройти этот проект, можно вкратце представить следующим образом:

### *I стадия*

I. Лабораторная работа должна проводиться на основе теоретической физики на нескольких микрограммах вещества U-235, которые поручено приготовить д-ру Ниеру в США. Эти эксперименты позволят произвести непосредственное измерение поперечного сечения откалывающейся частицы U-235, а отсюда получить более точное значение величины критической массы.

II. Разработка взрывателя, конструируемого исследовательским отделом в Вульвичском арсенале.

III. Лабораторная и проектная работа по деталям проекта двух 10-ступенчатых установок, т. е. изготовление и установка мембран, конструкция сальника, приготовление специальных смазочных веществ.

IV. Строительство двух 10-ступенчатых установок (уже дано распоряжение об этом), причем 10 ступеней — по методу, предложенному профессором Си-моном, и 10 ступеней — по альтернативному методу, предложенному проф. Пайерлсом.

V. Выполнение всевозможных предварительных работ (в том числе разработку химических процессов), необходимых для того, чтобы заводская сепарационная установка была пущена немедленно, после того как будут окончательно установлены все требования и сделан проект установки.

### *II стадия*

Строительство и пуск заводской установки.

### *III стадия*

Изготовление и испытание бомбы.

20. Первые пять фаз, образующих первую стадию, должны выполняться все вместе, и пока они не будут закончены, нельзя будет получить необходимые данные, позволяющие принять окончательное решение и приступить к постройке сепарационной установки. Мы рекомендуем, чтобы на работу в этой предварительной стадии, которая уже частично проводится, был сделан соответствующий нажим, чтобы она продвигалась вперед как можно скорее. Мы считаем крайне важным, чтобы по получении результатов проект был вновь тщательно и беспристрастно проверен.

23<sup>6</sup>. Мы считаем, что влияние радиоактивных элементов и условия, при которых они могут выделяться, являются той стороной вопроса, которая также должна быть изучена возможно тщательнее. Мы советуем, чтобы Совет по медицинским изысканиям договорился с одним и более научными работниками, знакомыми с этой областью, о том, чтобы они сотрудничали с физиками, работающими в комитете M.A.U.D., и с работниками Портона в вопросе изучения этой проблемы.

#### *в) Местоположение завода*

24. Выше мы советовали, чтобы работы по проектированию и строительству двух 10-ступенчатых установок продвигались вперед как можно скорее,

т. к. они являются существенной предварительной работой перед тем, как принять окончательное решение относительно практичности всего этого проекта. Нам, однако, было указано, что едва ли следовало бы предпринимать постройку здесь даже опытной установки. Мы знаем, что местонахождение и опытной, и заводской вызывает вопросы политического и стратегического характера, которые нас не касаются. Наши прения, однако, показали, что с этим связаны также важные технические вопросы, на которые мы считаем своим долгом обратить внимание.

25. Что касается опытной установки, то здесь основным является вопрос о приоритете. Сэр Хенри Тизард указал нам, что выполнение его проекта и строительство отнимут много времени у инженеров, имеющих опыт в проектировании турбин. Он высказал мысль, что это, возможно, помешает разработке некоторых чрезвычайно важных вопросов, проводимых сейчас в связи с конструированием авиамооторов, которые по сравнению с предложением об урановой бомбе непосредственно обещают быть более успешными по своим результатам. Хотя мы и признаем важность всех этих соображений, однако, мы советуем построить здесь одну опытную установку, при условии обеспечения ей необходимого приоритета во избежание каких-либо перебоев в непрерывности исследований, которые до сего времени проводились целиком именно здесь.

26. Если (и когда) будет решено построить заводскую сепарационную установку, вновь встанет вопрос о приоритете, поскольку эти работы потребуют не только наличия инженерного персонала и особого вида станков, но также и материалов и опытных рабочих, причем все это в очень большом масштабе.

27. Однако более решающим аргументом в этом деле является необходимость предохранения от воздушного нападения. Д-р Гей указал нам, что производство U-235 посредством предлагаемого метода будет являться непрерывным процессом, на который понадобится десять дней для того только, чтобы достигнуть постоянной продукции, и что какого-либо единственного перебоя в работе может быть достаточно для того, чтобы испортить все результаты, и будет необходимо начинать процесс сначала. При наличии установки, занимающей площадь во много акров, имеющей значительной длины кабель и трубопровод очень сильного вакуума, опасность перерыва в производстве из-за воздушного нападения очень велика. Риск непосредственного нападения можно бы, несомненно, свести к минимуму, соответственным образом используя укрытие и маскировку, хотя мы и не считаем практичным, чтобы такая крупная установка была устроена под землей. Однако даже перебоев в подаче энергии было бы достаточно для прекращения процесса, поскольку это вызовет серьезную задержку в работе.

28. При наличии таких обстоятельств мы сочли необходимым рассмотреть вопрос, не следует ли, по крайней мере, заводскую установку строить по ту сторону Атлантического океана? По политическим причинам мы полагаем, что, конечно, было бы лучше, если бы эта установка находилась в Канаде, нежели в США. Это дало бы также и некоторые технические выгоды. Большая часть доступного урана сконцентрирована там, поскольку, кроме залежей, принадлежащих Эльдорадской горнопромышленной компании около озера Онтарио,

туда после оккупации Бельгии были перевезены и бельгийские запасы. В компании «Эльдорадо» работают компетентные радиофизики, которые могли бы помочь в необходимых мероприятиях по обогащению этого вещества. Для заключительных стадий опытов с бомбой желательно было бы также использовать огромный район в провинции Альберта (около 900 кв. миль) для экспериментальных работ по химической войне.

29. Однако одних средств Канады не будет достаточно для постройки заводского аппарата. Канада — страна сборочных заводов, питающихся от промышленности США. Поэтому совершенно естественным является рассмотрение вопроса, можно ли будет заручиться сотрудничеством физиков и инженеров США либо по проектированию, либо по строительству установки, либо по тому и другому вместе.

30. Что касается научной стороны вопроса, то мы уже указывали на то, что происходил полный обмен техническими сведениями с Исследовательским комитетом национальной обороны США. Кроме того, США имеют ряд выдающихся физиков, обладающих огромным опытом в новых технических проблемах. Хотя, возможно, и правда, что они до сего дня уделяли большую часть своего внимания проекту использования энергии, но нам сообщили, что Исследовательский комитет нац. обороны США отпустил 400 000 амер. долларов на изыскательские работы в течение предстоящего года по вопросам изучения цепной реакции и разделения изотопов. В этой связи нам следует ожидать быстрого прогресса по этим вопросам.

31. С инженерной точки зрения, ресурсы Соед. Штатов очень велики как в отношении заводской площади и станков, так и в отношении опытного персонала.

32. Исходя из всего этого, мы были очень удивлены предложением д-ра Гея о том, что лучше всего было построить эту установку в Канаде и договориться о производстве необходимых деталей в США. Если бы подобный план был принят, необходимо было бы послать в Канаду группу экспертов для контроля над производством. Желательно было бы также, чтобы там была построена опытная установка, кроме той, которая будет построена здесь. Политический контроль, однако, должен осуществляться здесь.

#### **е) Фактор времени**

33. Мы считаем имеющиеся у нас доводы о практичности проекта достаточно убедительными для того, чтобы сделать проект одним из имеющих колоссальное значение. Гораздо больше неуверенности имеется в отношении расчетов времени, требующегося для выполнения проекта. По самым оптимистическим подсчетам на все необходимые стадии и на окончательное изготовление бомбы потребуется два года. По менее оптимистическому взгляду, на это дело потребуется 5 лет. Мы сами склонны думать, что первый срок слишком короток. Весь прошлый опыт показывает, что необходим длительный период развития шаг за шагом для того, чтобы преодолеть неожиданные затруднения и всякие неприятности и претворить научный проект в истинный производственный процесс. Поэтому мы считаем, что в связи с этой стороной вопроса относительно возможностей следует стать на консервативную

точку зрения. Тем большей становится необходимость как можно скорее провести все стадии работы.

#### **ж) *Контроль снабжения ураном***

34. Хотя уран является широко распространенным элементом, но известные количества, которые можно обрабатывать, чрезвычайно ограничены. Учитывая колоссальное потенциальное значение таких месторождений и возможности того, что проекты производства бомб и использования энергии имели успех, следовало бы принять соответствующие меры для охраны их в целях использования заинтересованными правительствами.

### ***VI. Краткие выводы***

35. Наши основные выводы можно суммировать следующим образом:

#### ***Проект использования энергии***

[1]. Мы считаем этот проект длительным. Однако правительство Соед. Королевства должно неустанно контролировать изыскания и работы по развитию этого дела. Нельзя допустить, чтобы это дело попало в руки частных предпринимателей, но следует заниматься им в тесном сотрудничестве с правительством Канады и США. Ответственность за развитие работы здесь, в нашей стране, можно было бы соответствующим образом возложить на Департамент научных и промышленных изысканий.

#### ***Проект производства бомбы***

2. По имеющимся у нас на руках данным мы можем считать, что проект разработки урановой бомбы следует считать проектом величайшего значения.

3. По нашим расчетам, время, необходимое для выполнения этого проекта, колеблется между двумя и пятью годами. Нам кажется, что первый срок будет найден слишком коротким.

4. Поэтому следует сделать все, чтобы работа эта продвигалась как можно скорее. В ... (неразб[орчиво] — Примеч. переводч[ика]) стадии необходимо проделать следующее:

I. Произвести непосредственное измерение поперечного сечения отщепляющейся частицы U-235.

II. Сконструировать взрыватель.

III. Вести дальнейшие лабораторные работы для выполнения проектирования опытной сепарационной установки.

IV. Построить опытный сепарационный завод из двух 10-ступенчатых установок.

V. Вести разработки химических процессов.

VI. Провести всю необходимую предварительную работу, чтобы иметь возможность как можно скорее построить сепарационный завод, после того как будут известны окончательные требования.

5. Следует обратиться в Совет медицинских изысканий с просьбой назначить экспертов для работы совместно с комитетом M.A.U.D. и с опытной станцией в Портоне для дальнейшего изучения радиуса и размеров радиоактивного

действия на месте взрыва бомбы и возможности получения этого действия путем более постепенного освобождения энергии.

6. Не следует принимать окончательного решения в отношении постройки заводской установки до тех пор, пока не станут известными результаты работы, о которой говорится в вышеуказанных параграфах 4 и 6 и пока они не будут подвергнуты тщательному и независимому рассмотрению.

7. Мы рекомендуем соорудить здесь, в нашей стране, одну опытную установку при условии, что ей будет обеспечена первоочередность перед другими работами.

8. Имеются веские технические доводы к тому, чтобы считать, что одна опытная установка и один завод должны быть построены в Канаде, причем необходимые для этого детали должны быть изготовлены в США.

9. Следует принять соответствующие меры для обеспечения контроля снабжения ураном в целях использования их указанными правительствами.

Верно:

Начальник разведывательного управления НКВД Союза ССР Фитин

АП РФ. Ф. 93, д. 2/43, л. 1–106. Заверенный перевод с английского.

---

<sup>1</sup> Заголовок документа.

<sup>2</sup> Датируется по крайним датам составных частей документа.

<sup>3</sup> В скобках приведены номера страниц данной книги.

<sup>4</sup> Так в документе.

<sup>5</sup> Рисунок не публикуется.

<sup>6</sup> Так в документе. Пропуск или нарушена нумерация пунктов.

## № 327

### Материал № 56<sup>1</sup>

10 октября 1945 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Раздел Д-16

№ 56

Дата 1945

*Снятие копий и размножение воспрещается*

#### 1. Данные по конструкции атомной бомбы

Формы изготавливаются из ацетата целлюлозы в виде правильных пятиугольников.

Ниже даются конусные формы линз и их применение. Когда наливается  $\text{HE}^3$ , то он образует форму, как показано на рисунке<sup>4</sup>. В плоскую вершину конуса помещается воспламеняющийся запал. Когда происходит детонация, то конусной формы заряд взрывается от вершины вовнутрь.

Это вызывает направленный взрыв, подобный эффекту Мунро. Такой взрыв используется при необходимости плоской волны удара по металлическому



заряду. Новые НЕ-формы, изготовленные из латуни и облицованные кадмием, имеют форму пятиугольных пирамид, верхушки которых представляют собой не правильную пятиугольную пирамиду, а секцию сферы. После того как данная форма отлита, она облучается X-лучами с целью обнаружения раковин, которые изменяют ее взрывные свойства. Полученная таким путем форма применяется как НЕ-линза для разрушения сферы.

При разрушении сфер дается толчок урану в центре инициатором. Существуют два способа для вызова атомного взрыва. Первый состоит из двух берущих начало с определенного расстояния друг от друга сфер, которые сталкиваются, давая начало расщеплению. Этот способ считается трудным.

Бомба состоит из сферы урана, вокруг нее — НЕ-заряд, который, возможно, представляет собой пенталат. Это помещается в пятиугольные линзовые формы, описанные выше. Имеется 72 пункта детонации, по 2 на каждой собранной линзовой секции. Это означает, что имеется 36 линзовых форм. Они собираются следующим образом: электровибрационный цоколь соединяется с запалом, а последний — с бустерным ударником. Таким путем возбуждается сфера.

Задача заключается в том, чтобы изготовить электровключатель, который возбуждал бы взрывные плоскости таким образом, чтобы они обеспечили соединение сфер. Наличие 2 пунктов детонации объясняется тем, что в случае отказа одного сработает другой. Максимальный эффект будет достигнут, когда оба пункта детонации сработают одновременно. Разработано приспособление, которое обеспечивает это. Данное приспособление состоит из дюралевой пластинки, возможно, 36 дюймов в диаметре, на которой помещается 36 конденсаторов, каждый в 5 мкФ. На эту пластинку также помещаются выпрямительные лампы с целью изменения АС в DC для зарядки конденсаторов. Все это и плюс аккумуляторные батареи помещаются вовнутрь бомбы. Каждый конденсатор соединяется с одной линзовой формой. Это значит, что конденсатор питает током два пункта детонации.

### ***Инициаторы***

Для полного обеспечения начала расщепления используется инициатор.

(...)

### ***Схема бомбы***

Внизу помещена схема бомбы в полном виде<sup>5</sup>. Это является лишь замыслом, который основан на известных по этому вопросу материалах.

(...)

## ***II. Проблемы, связанные с соединением***

### ***Достижение симметрии***

Очень важно, чтобы бомба имела довольно хорошую сферическую симметрию во время соединения. Если этого не будет, то активный материал может смещаться с трамбовкой<sup>\*)</sup> и спрессоваться невыгодным образом для размножения нейтронов.

### ***Детонация сильнодействующего взрывчатого вещества***

Ударная сторона взрывчатого вещества должна быть почти сферической и требует много пунктов детонации. Взрывчатка в форме 12 литых пятиуголь-

---

<sup>\*)</sup> Заполнитель. [Примеч. док.]



ников создает сферический снаряд. Каждое литье детонируется в 6 пунктах. Таким образом, детонация расположена в 72 пунктах.

Согласно сведениям о соединении, если мы рассмотрим детонацию в 3 пунктах А, В, С, то на внешнем снаряде взрывчатого вещества можно столкнуться с серьезными неприятностями.

Ударная волна от В настолько замедленная, что удары от А и С вступают в непосредственный контакт.

При 72 пунктах детонации соседняя сторона дает угол столкновения, равный более  $40^\circ$ , но если одна сторона детонирует слишком поздно, то угол менее  $40^\circ$ , и поэтому возможно образование щели в трамбовке. Неизвестно, насколько серьезны эти щели. Возможно, что лишь небольшое количество материала попадает в щель и это не имеет большого значения. Для избежания образования щелей нужно, чтобы разница во времени детонации соседних пунктов была около 1 микросекунды. Достаточную одновременность детонации 72 пунктов обеспечивает «электрическая детонация». При этом методе используется 72 конденсатора [на] 6 000 вольт. Они одновременно разряжаются по проводам высокого напряжения в пунктах детонации, приводя их в действие (конденсаторы около 8 мкФ). Одновременная разрядка конденсаторов достигается следующим путем: запальный шнур приводится в действие небольшим зарядом. Когда этот небольшой заряд сработает, то он сталкивает одну металлическую пластинку с другой. Металлическая пластинка действует как выключатель, замыкая одновременно провода всех 72 конденсаторов. Когда все пункты детонации сработают одновременно, получается сферическая ударная сторона. Линзы делают ее более сферической. Видимо, необходимая симметрия может быть достигнута без линз, и в данное время не совсем ясно, оправдывают ли линзы дополнительные трудности.

Линза состоит из двух частей: взрывчатого вещества большой скорости ударной волны и медленной. На рисунке показан поперечный разрез линзы<sup>4</sup>.

При детонации в точке А ударная волна достигает точек 1 и 2 одновременно, несмотря на неравные расстояния от А. Разработанная композиция используется как ... (пропуск) взрывчатое вещество, а баратоль — как линзы.

Под линзами имеется сферический снаряд, состоящий из двух полусферических отлитых частей, которые приводятся в действие ударной волной от линз. Волна полусферических частей дает больший толчок трамбовке (заполнителю), чем линзы, и, более того, линзы могут быть сделаны точнее.

### III. Проблема «49»

«49»<sup>6</sup> — элемент 94 изотоп 239 — получается из других элементов. В природе его нет в достаточном количестве. Его получение описано ниже. «28» — элемент 92 изотоп 238 — бомбардируется нейтронами «29».



В результате захвата нейтронов «28» становится «39», с половиной жизни в 24 минуты, а «39» — в «49», с половиной жизни в 23 дня.

Нежелательный процесс  $49 + N \rightarrow 40 + 10$ . 40 — 10 обладает высоким свойством самопроизвольного расщепления.

Этот процесс происходит в графитовом котле. Структура графита и материал, подвергающийся также радиации, в этом случае — «28». Графит поддерживает большой поток нейтронов. Котлы работают таким образом, что энергия, идущая в поток нейтронов, равна 9 тыс. кВт на каждый котел.

«49» лучше «25» вследствие более высокого расщепления. Нужно иметь достаточно вещества, чтобы использовать «49».

«49» имеет еще одно преимущество по сравнению с «25». Количество нейтронов на каждое расщепление равно 3, а для «25» равно 2,15, означая более низкую критическую массу для «49».

#### IV. Бомбы для испытаний

Состоит из пустотелого снаряда с материалом, который расщепляется. Активным материалом может быть «25» или «49». Последний является лучшим материалом. «25» окружается трамбовкой, также пустотелым снарядом, окруженным сильно взрывчатым НЕ, взрывающим массу вовнутрь. Это устройство помещается в металлический контейнер с очень толстыми стенами. Если взрыв будет слабым, то контейнер не разорвется и ценный материал будет сохранен.

Бомба с активным материалом «49» может иметь следующие размеры: 4 критические массы «49», величиной (...)", трамбовка из урана с радиусом до (...)", около 2 тонн взрывчатого вещества типа «15». Можно ожидать, что сила будет равна 10 000 тонн *TNT*.

##### *Нелинзовые бомбы*

Внутренняя сторона плутония имеет внутренний радиус (...)". Следующий снаряд имеет трамбовку из урана радиусом (...)" (имеет внешний радиус (...)).

Внешний радиус снаряда «49» не определен, но трамбовка урана должна весить около (...) фунтов. Следующий снаряд — алюминиевый, с радиусом до (...)".

Внешний снаряд состоит из сильнодействующего вещества радиусом (...)".

Для пробного взрыва можно использовать сплошную бомбу. Радиальные измерения «49» — (...) см, *металлический уран* — от (...) до (...) см, алюминий — [от] (...) до (...) см, НЕ — до (...) см. Можно ожидать (...) % эффективности и силу в 5 000 тонн *TNT*. Это значит  $75 \cdot 10^{24}$  расщеплений.

Верно: Земсков

«10» октября 1945 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 358, л. 56–65. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 15 октября 1945 г. (протокол № 4) [7. С. 21–22].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> НЕ — взрывчатое вещество.

<sup>4</sup> Рисунок не публикуется.

<sup>5</sup> Схема бомбы не публикуется.

<sup>6</sup> Здесь и далее расшифровку условного обозначения элемента см. в документе № 330.

15 октября 1945 г.<sup>2</sup>*Снятие копий и размножение воспрещается**Сов. секретно*  
(Особая папка)Раздел Д-1в  
№ 55

Дата 1945 г.

*К вопросу об атомной бомбе**Плутоний*

Плутоний существует в 5 фазах:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$  с переходными температурами при 116, 200, 300 и 400 °С. Плотность его уменьшается от 19,8 в  $\alpha$ -фазе до 15,7 в  $\delta$ -фазе, а затем вновь увеличивается. Резко выраженный гистерезис охлаждения приводит к заключению, что фаза является наиболее стабильной (структурой  $\delta$ -фазы является куб с центрированными гранями). Металл обрабатывается в  $\gamma$ -фазе при 350 °С и путем охлаждения под давлением переходит в  $\alpha$ -фазу. Металл химически очень активен и легко окисляется во влажном воздухе. В качестве предохранительного покрытия употребляется тонкий слой (электролитического) серебра и кадмиево-иридиевая защита.

Теперь  $\delta$ -фаза стабилизирована при комнатной температуре, и поэтому предложено использовать эту фазу для облегчения производства его. Эффективность бомбы от этого также увеличивается.

Стереоскопические съемки взрыва вовнутрь полушария производятся в отраженном свете от источника мгновенного света. Многоточечный взрыв ведет к струям. Вообще линзы дают плавный взрыв до тех пор, пока разрежение с периферии распространяется к областям, находящимся вблизи полюса полушария. Магнитный момент разрушающейся металлической сферы может быть воспринят «катушкой связи» и дает представление о скорости внешней поверхности. Слабые сигналы от взрывчатого вещества обычно фиксируются до начала движения сферы. Наиболее ярко выраженными из них являются сигналы, вызванные столкновением взрывных волн внутри или на поверхности взрывчатого вещества. Намечено провести несколько полных экспериментов с использованием катушек Гельмгольца (1 000 гауссов), каждая из которых весит около тонны. Электрические детонаторы (6 000–7 500 вольт, 0,25 микрофарады) будут изготавливаться из серебряной проволоки, применяемой в мостиках. Время распространения будет меньше чем 0,25 микросекунды. Каждый детонатор имеет 2 такие проволоки. Возникающая при этом асимметрия устраняется при помощи узкой добавочной детонаторной трубки.

В полый бомбе большая часть энергии во время деформации находится в виде кинетической энергии; в сплошной бомбе полная энергия меньше, но большая ее часть — в виде потенциальной. Если бомба разрывается во время деформации, то разница между пустотелой и сплошной бомбой будет сравнительно невелика.

Наилучшей является полая бомба с предварительно собранным ядром в центре.

(...)

### **Размеры**

**Полая**

(...)

**Предварительно собранная**

(...)

**Стандартная сплошная**

(...)

### **Линзы**

(...)

В связи с решением сделать первую бомбу сплошной чрезвычайно срочно встала проблема «модулированного источника» или инициатора, который взрывается одновременно с деформацией (вдавливанием), так как эффективность, достигнутая при помощи сильного источника в сплошной бомбе, оказалась невысокой. Усиленно разрабатываются две конструкции, и третья несколько задерживается.

**Инициатор тип-1**

(...)

**Инициатор тип-2**

(...)

**Инициатор тип-3**

(...)

### **Спецификация**

**Тип-1** — внешний радиус — (...) см;

радиус у основания зубцов — (...) см;

радиус зубцов — (...) см;

радиус центрального шарика — (...) см;

количество зубцов — (...);

вращательная симметрия около одной оси;

эффективный радиус — (...) мм;

общая поверхность  $P_0$  (...)  $\text{см}^2$ ;

поверх[ностная] активность  $P_0$  — (...) кюри/ $\text{см}^2$ ; благодаря самопоглощению это эквивалентно (...) эффективным кюри/ $\text{см}^2$ ;

нейтронный фон — (...) нейтронов/сек (что равно 20 спонтанно отщепленных нейтронов из «410» в одной критической массе «49»).

**Тип-2** — внешний радиус — (...) см;

внутренний радиус — (...) см;

число цилиндров бериллия — (...);

остатки оболочки —  $\text{Be}_3\text{Au}$ .

Теория типа-1

(...)

Экспериментальный инициатор

(...)

Упрощенное исследование БЕТЕ волны радиации в заполнителе

(...)

Решение первого типа

(...)

Решение второго типа

(...)

Решение третьего типа

(...)

Уравнения состояния

$p$  измеряется в мегабарах,  $\delta$  — плотность,  $\rho_0$  — номинальная плотность.

$$p = \frac{\alpha\mu + \beta\mu^2 + \gamma\mu^3 + \delta\mu^4 + \epsilon\mu^5}{1 + \xi\mu^2}.$$

	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\epsilon$	$\rho_0$
Алюминий	733	1,190	0	2,320	0	2,70
Бериллий	1,258	3,121	1,0898	1,619	0,0457	1,85
Висмут	0,3367	0,50306	0,2498	1,750	0,1245	9,87
Бор	1,7924	2,81245	6,569	2,739	0,2568	2,54
Кадмий	0,44444	0,43347	3,093	3,262	0,2525	8,65
Углерод	0,43478	0	0,957	2,063	0,1364	2,25
Медь	1,37174	2,75814	9,275	11,695	0	8,93
Железо	1,6832	2,275	12,362	7,787	0,3741	7,86
Свинец	0,42481	0,67145	3,657	1,236	0,3273	11,35
Литий	0,11063	0,17913	0,0750	0,1591	0,00053	0,534
			6,509	7,407	0,7313	19,8
«49»	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	17,75
			2,327	5,117	0,4086	16,5
Серебро	0,9980	2,6860	6,273	6,496	0,3795	10,5
Олово	0,52383	1,31605	1,125	2,057	0,1668	7,31
Вольфрам	3,125	0	18,74	9,177	1,2369	19,3
Уран	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	19,0

Критические массы и скорости размножения, вычисленные методом сферических гармоник и двух групп скоростей.

Сердечник	Заполнитель	$M_c$	$\left(M \frac{d\alpha}{dM}\right)_c$	$\alpha$ для $M = 3M_c$	$M = 5M_c$
«25»	WC	13,3	$1,80 \cdot 10^7 \text{ сек}^{-1}$	$3,2 \cdot 10^7 \text{ сек}^{-1}$	$4,9 \cdot 10 \text{ сек}^{-1}$
70 % «25» — 30 % «28»	WC	25,5	1,62	2,3	3,5
«25»	U	14,5	2,33	3,6	5,4
«49»	WC	4,72	3,11	6,3	10,1
«49»	U	5,11	3,77	6,8	10,5

Опыты с субкритическим размножением на 4,5" «25» сфере показывают критические массы: 14 кг в WC и 15 кг в  $Tu^3$ . Подобный эксперимент на элементе «49» показывает, что для урана критической массой будет 4,7 кг.

Критические условия были получены в апреле с 25 кг 78 % «25» в 4,5" WC и 6" железа-заполнителя, как раз перед тем, как были добавлены последние блоки заполнителя. Этот набор был сверхкритический благодаря замедленным нейтронам и мог поэтому контролироваться. Критической массой в полной установке было бы 24,7 кг.

Экспериментальные значения  $\frac{d\alpha}{dM}$ , полученные из контролируемых сверхкритических опытов, были ниже, чем теоретические значения, приблизительно в два раза. Это объясняется преуменьшением плотности медленных нейтронов, образовавшихся, вероятно, в результате неупругого рассеяния в заполнителе.

Предлагается измерять  $\alpha$  в опытном гнезде при помощи  $\gamma$ -лучей от нейтронов, захваченных во внешних слоях  $Tu^3$ . Они обнаруживаются при помощи электронного мультипликатора.

В трубке осциллоскопа флуоресцирующий экран заменен несколькими пластинками. Сигнальные трубки счетчика заставляют пучок электронов бегать по пластинкам. Если отклонение меняется на  $e^{\alpha}$ , то  $\alpha = i \log \frac{d_1/d_2}{q}$ , где  $i$  — ток,  $q$  — заряд пластинки,  $d_1$  и  $d_2$  — расстояния краев пластинки от положения покоя луча. Итак,  $\alpha = i \log \frac{d_1/d_2}{CV}$ , где  $C$  — емкость,  $V$  — напряжение. Пульсации напряжения с различных пластинок разделены линиями запаздывания и посылаются обратно к наблюдателю. Для измерения  $\alpha$  в 35-м, 43-м и 50-м поколениях нейтронов будут применены три детектора. Первый на расстоянии 120 см от центра, 2-й — на 30 и 3-й — на 30 м, покрытый свинцовым экраном. Катодные последователи, связанные с детекторами, поворачивают маленькую трубочку. Напряжение, получаемое в конденсаторе, является мерой времени между сигналами от различных детекторов.

Верно: Кольченко

«15» октября 1945 года

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 15 октября 1945 г. (протокол № 4) [7. С. 21–22].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Ту (тубаллой) — условное наименование природного урана.

## № 329

### Материал № 246<sup>1</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

*Сов. секретно  
(Особая папка)*

*Хранить наравне с шифром*

*Раздел Д-1а*

*№ 246*

*Дата 15/X 45 г.*

### *Общее описание атомной бомбы*

По наружному виду атомная бомба представляет собой снаряд грушевидной формы с максимальным диаметром 127 см и длиной вместе со стабилизатором 325 см. Общий вес — около 4500 кг<sup>2</sup>. Бомба состоит из следующих составных частей:

- а) инициатора;
- б) активного материала;
- в) *заполнителя*;
- г) слоя алюминия;
- д) взрывчатого вещества;
- е) 32 линз взрывчатого вещества;
- ж) детонаторного устройства;
- з) дюралюминиевой оболочки;
- и) оболочки из бронированной стали;
- к) стабилизатора.

Все вышеперечисленные части бомбы, за исключением стабилизатора, детонаторного устройства и наружной стальной оболочки, представляют собой полые шары, вставляющиеся друг в друга. Так, например, активный материал изготовлен в виде полого шара, в центр которого помещается инициатор. Сам шар активного материала помещается вовнутрь *заполнителя* (замедлителя), который также является полым шаром. Шар *заполнителя* помещен вовнутрь другого полого шара, изготовленного из алюминия, который, в свою очередь, окружен сферическим слоем взрывчатого вещества.

За слоем ВВ, в котором помещаются и линзы, имеется дюралюминиевая оболочка, к которой крепится детонаторное устройство и поверх которой находится наружная оболочка бомбы, изготовленная из бронированной стали.

### *Описание отдельных частей бомбы*

#### *1. Инициатор*

В бомбе применяется инициатор *Ро-Ве*. Он состоит из полого бериллиевого шарика, на внутренней поверхности которого имеются клинообразные



выемки. Плоскости всех выемок параллельны одна другой. Поверхность выемок покрыта слоем золота толщиной (...) мм и слоем полония. Внутри этого шарика помещен сплошной бериллиевый шарик, поверхность которого также покрыта слоем золота и полония.

**Размеры:**

Внешний радиус полого бериллиевого шарика	(...) см
Радиус основания клинообразной выемки	(...) см
« вершины « «	(...) см
« сплошного бериллиевого шарика	(...) см
Количество клинообразных выемок	(...) [шт.]
Количество полония на поверхности всех выемок	(...) кюри
Количество полония на сплошном шарике	(...) кюри

Польй шарик изготавливается из двух половинок, которые спрессовываются в атмосфере никель-карбонила, благодаря чему на поверхности шарика образуется никелевое покрытие. Это покрытие предотвращает или, по крайней мере, тормозит самораспад полония. Инициатор действует следующим образом.

Направленный к центру удар от взрыва наружного слоя взрывчатого вещества передается через слой алюминия и *заполнителя*, через слой активного материала на поверхность полого бериллиевого шарика инициатора. Возникающие напряжения ломают этот шарик вдоль плоскостей, проходящих через вершину клинообразных выемок, открывая, таким образом, бериллий полого шарика действию альфа-частиц, исходящих от полониевого покрытия на центральном шарике инициатора. Это создает поток нейтронов. Соседние поверхности выемок сталкиваются, вследствие чего образуется «струя Мунро», которая сквозь слой полония и золота проникает в центральный шарик, приводя таким образом в контакт полоний на внутренней поверхности полого бериллиевого шарика с бериллием сплошного. Это также создает поток нейтронов.

Созданный в инициаторе поток нейтронов атакует активный материал.

**2. Активный материал**

Активным материалом атомной бомбы является элемент плутоний фазы дельта с удельным весом 15,8. Он изготовлен в виде полого шара, состоящего из двух половинок, которые, как и внешний шарик инициатора, спрессовываются в атмосфере никель-карбонила. Внешний диаметр шара (...) мм. Вес активного материала вместе с инициатором (...) кг. Между полушариями имеется прокладка из рифленого золота толщиной (...) мм, которая предохраняет от проникновения к инициатору высокоскоростных струй, движущихся вдоль плоскости соединения полушарий активного материала. Эти струи могут преждевременно привести инициатор в действие.

В одном из полушарий имеется отверстие диаметром (...) мм, служащее для ввода инициатора в центр активного материала, где он укрепляется на специальном кронштейне. После ввода инициатора отверстие закрывается пробкой, также изготовленной из плутония.

### 3. Заполнитель (замедлитель)

*Заполнитель* представляет собой полый шар с внешним диаметром (...) мм, изготовленный из металлического урана. В шаре имеется отверстие, служащее для ввода активного материала вовнутрь. Отверстие закрывается пробкой, также изготовленной из металлического урана.

Назначение *заполнителя* (замедлителя) заключается в том, что он уменьшает количество активного материала, необходимого для изготовления атомной бомбы.

Наружная поверхность *заполнителя* покрывается слоем, который задерживает тепловые нейтроны, идущие от радиоактивных веществ системы и могущие вызвать предетонацию.

### 4. Слой алюминия

Алюминиевый слой, окружающий наружную поверхность *заполнителя*, представляет собой полый шар с наружным диаметром (...) мм, изготовленный из двух половинок, для соединения которых предусмотрены пазы и выступы. В одном из полушарий имеется отверстие для ввода активного материала вовнутрь бомбы. Отверстие закрывается пробкой, изготовленной из алюминия.

Назначение алюминиевого слоя — равномерная передача по направлению к центру бомбы удара, полученного в результате взрыва наружного слоя взрывчатого вещества.

### 5. Слой взрывчатого вещества и линзы

За слоем алюминия располагается слой взрывчатого вещества, который образуется из 32 брусков специальной формы. Внутренняя, обращенная к центру, поверхность брусков сферическая, с диаметром, равным наружному диаметру слоя алюминия. В наружной поверхности брусков ВВ имеются специальные выемки, форма которых предусматривает помещение в них 20 линз гексагональной и 12 линз пентагональной формы. Между перпендикулярными к оси шара поверхностями ВВ и линз кладется прокладка из фетра толщиной (...) дюйма, а пустоты между радиальными поверхностями соприкосновения заполняются промокательной бумагой. Воздушные промежутки между слоем ВВ и линзами не должны превышать (...) дюйма, так как большие воздушные промежутки могут способствовать замедлению или же, наоборот, ускорению детонации в зависимости от направления этих промежутков. Линзы отливаются в специальных формах, изготовленных из ацетата целлюлозы. Каждая линза состоит из двух типов ВВ: одного быстро взрывающегося и другого — медленно взрывающегося. При установке линз на место быстро взрывающаяся часть ее соприкасается со слоем ВВ. Общий вес взрывчатого вещества — около 2 тонн.

К каждой линзе подведен один детонатор, который для большей гарантии одновременного взрыва имеет два электрозапала. Всего имеется 64 электропровода, разделенных на 4 квадранта по 16 проводов в каждом. К линзе подводятся два электропровода, но от разных квадрантов.

### 6. Дюралюминиевая оболочка<sup>3</sup>

Слой взрывчатого вещества и линзы покрыты дюралюминиевой оболочкой, к которой крепится подрывное устройство весом 180 кг. Внутренний диаметр оболочки примерно 1 400 мм, вес вместе с подрывным устройством — около 700 кг.

## **7. Наружная оболочка из бронированной стали**

### **8. Стабилизатор**

#### **Сборка бомбы**

Шар металлического урана помещается вовнутрь алюминиевого шара таким образом, чтобы имеющееся в нем отверстие приходилось против отверстия в алюминии. На наружную поверхность алюминия укладываются бруски ВВ с линзами, за исключением одного бруска, расположенного над отверстием в алюминии. Линзы укрепляются на дюралюминиевой оболочке, к которой также крепится подрывное устройство. В таком виде бомба готова для транспортировки к месту употребления. Дальнейшая сборка проводится следующим образом. Инициатор вкладывается внутрь шара активного материала — плутония, который вкладывается внутрь *заполнителя*. Пробки ставятся на месте, после чего накладывается последний брусок ВВ и закрываются отверстия в дюралюминиевой и стальной оболочках<sup>4</sup>.

Вследствие того что плутоний и радиоактивные вещества инициатора самонагреваются до температуры, на 90 градусов Цельсия превышающей температуру окружающей среды, к месту окончательной сборки бомбы перевозят в специальных контейнерах, снабженных системой охлаждения.

Верно: Земсков

«15» октября 1945 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 46–52. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 15 октября 1945 г. (протокол № 4) [7. С. 21–22].

<sup>2</sup> Предложение выделено неустановленным лицом двойным очерком на полях, слева от которого поставлен вопросительный знак. Им же, вероятно, далее выделены очерками фрагменты текста.

<sup>3</sup> Далее абзац выделен двойным очерком на полях.

<sup>4</sup> Далее абзац выделен очерком на полях.

№ 330

Материал № 256<sup>1</sup>

22 октября 1945 г.<sup>2</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

Сов. секретно

(Особая папка)

Раздел № 4а

№ 256

Дата: 1945 г.

*К вопросу об атомной бомбе*

*А. Ядерные характеристики*

*І. Условные сокращенные обозначения*

Расщепляющийся материал характеризуется числом, составленным из последней цифры заряда и последней цифры массового числа, причем в случае,

если последняя цифра «нуль», берется 10. Таким образом «28» =  $U_{92}^{238}$ , «49» и «4.10» являются двумя изотопами 94 с массами 239 и 240. Последняя содержится в виде небольшой частицы в «49», образованной в паровом котле.

**II. Дифференциальные и интегральные опыты**

Характеристики ядер частью измеряются путем «дифференциальных опытов», которые дают поперечное сечение и т. д., и частью путем «интегральных опытов», которые измеряют прямо размножение нейтронов, эмитированных стандартным источником нейтронов, окруженным расщепляющимся материалом.

В одном из этих опытов сфера расщепляющегося материала, который без заполнителя является подкритическим, пропускается через цилиндрический заполнитель так, что в течение очень короткого времени он становится сверхкритическим.

**III. Экспериментальные данные**

**1) Самопроизвольное расщепление**

Ядра	Массовое число	Число самопроизвольных расщеплений на грамм в час
Полоний	210	$< 4 \cdot 10^6$
Торий	232	0,15
Ионий	230	$< 43$
Протактиний	231	$< 63$
Уран	233	$< 1\ 100$
—«—	234	$< 60$
—«—	235	$2,2 \pm 4,6$
—«—	238	$24 \pm 1,1$
Плутоний	238	$< 1,6 \cdot 10^5$
—«—	239	40
—«—	240	$1,5 \cdot 10^6 (!)$

**2) Расщепление пороговой энергии**

Торий	232	$\sim 1,17\ MeV$
Протактиний	231	$\sim 400\ keV$
Уран	234	$< 40\ keV$
—«—	238	$\sim 1,1\ MeV$
Нептуний	237	$\sim 400\ keV$

**3) Количество расщепленных нейтронов при каждом расщеплении**

Для «25»		$\nu = 2,47$
Для «28» (самопроизвольное расщепление)		$\nu = 2,2 \pm 0,3$
Для «49»		$\nu \approx 2,91$

4) Замедленные нейтроны

Для «25»: 0,6 % нейтронов замедленные, другие имеют замедление  
менее  $10^{-8}$  сек.  
Для «49»: 0,9 % —«— —«— —«— —«—  $5 \cdot 10^{-9}$  сек.

5) Радиоактивный захват

$\alpha$  определяется как отношение поперечного сечения радиоактивного захвата к поперечному сечению расщепления.  
Для «25»:  $\alpha = 0,18$ ; для «49»:  $\alpha = 0,49$ .

6) Поперечное сечение расщепления  
(измеряется в барнах,  $\text{барн} = 10^{-24} \text{ см}^2$ )

Энергия (keV)	30	50	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1 000	1 500	1 800
«25»	3,42	3,06	2,57	2,28	2,03	1,42	1,53	1,42	1,37	1,34	1,34	1,33	1,32	1,31
«49»	2,76	2,66	2,48	2,33	2,20	2,06	2,01	2,00	1,99	1,98	1,98	1,97	1,95	1,94

В. Критические массы и быстрота размножения нейтронов

1) Экстраполированный метод острия.

Применимые к решениям интегрального уравнения Пайерлса.  
Плотность нейтронов вычисляется по видоизмененной теории диффузии:

$$n = \frac{\sin \sigma kr}{\sigma kr} \text{ в сердечнике,}$$
$$n = \frac{e^{\pm \sigma Kr}}{\sigma Kr} \text{ в заполнителе,}$$

где  $\sigma$  — обратная средняя длина свободного пути;  
 $\frac{k}{\text{tg}^{-1} k} = 1 + f$  — число нейтронов, появляющихся на каждый нейтрон, поглощенный или рассеянный в ядре;  
 $\frac{K}{\text{tg}^{-1} K} = 1 + f'$  — то же число, что и выше, в заполнителе ( $f=0$  для заполнителя проекта;  $f'=0$  для поглощающего заполнителя).

Граничное условие  $n=0$  применяется на расстоянии  $x_0$  от внешней границы заполнителя. Граничное условие при непрерывности  $n$  применяется на расстоянии  $\Delta x_0$  от разграничивающей поверхности между заполнителем и ядром.  $x_0$  и  $\Delta x_0$  определяются из преобразования Лапласа интегрального уравнения. Здесь имеется в виду численное интегрирование (строго говоря, расстояние  $\Delta x_0$ , на котором нужно взять функцию для сердечника, отлично от расстояния  $\Delta x_0$ , на котором нужно употребить функцию для заполнителя, но на практике их принимают одинаковыми, и только одно это число получило оценку). Этот

метод очень точен для толщин заполнителя от 0,3 величины среднего свободного пути и для радиусов сердечника, равных приблизительно половине этого значения.

## 2) *Приближение в сферических гармониках.*

Если длины среднего свободного пути в сердечнике и в заполнителе различны, то метод неприменим. В этом случае используется разложение по сферическим гармоникам до третьей или пятой гармоники.

## 3) *Учет нескольких групп.*

Чтобы включить эффект изменяющейся скорости нейтронов, были вычислены критические радиусы и скорости размножения нейтронов для второй и третьей нейтронных групп. Для большинства целей при средней энергии в 600 keV было достаточно одной группы.

## 4) *Сравнительный метод.*

Рассмотрим задачу (например, ядро и заполнитель) с интегральным уравнением в виде

$$n(r) = \int (1 + f) K(r, r') n(r') dr = 0,$$

где  $f$ , как определено в 1), может зависеть от  $r'$  и ядро  $K(r, r')$  может быть сложным (например, если средний свободный пробег в сердечнике и заполнителе различны). Теперь сравним две задачи, которые имеют разные значения  $f$ , но одинаковые средние свободные пробеги, так что ядра  $K(r, r')$  одинаковы для обоих. Тогда находим:

$$\int n_1(r) n_2(r) (f_1 - f_2) dr = 0.$$

Индексы 1 и 2 относятся к двум задачам. Для  $n$  можно подставлять приближенные функции (например, из видоизмененной диффузионной теории), и тогда это уравнение дает соотношение между критическими радиусами двух этих задач. Этот метод, в частности, пригоден, если установлено, что вакуум можно рассматривать как заполнитель с любым средним свободным пробегом и  $f = -1$ .

5) Для *бесконечного заполнителя* среднего свободного пробега, отличного от среднего свободного пробега в сердечнике, было найдено хорошее согласие при помощи более точного метода сферических гармоник, как это показывается ниже. Применяя видоизмененную диффузионную теорию, получаем:

$$n_{\text{серд}} = \frac{\sin \sigma k r}{\sigma k r}, \quad n_{\text{зап}} = \frac{e^{v - \sigma' K r}}{\sigma' K r} B,$$

где  $k$  и  $K$  — те же, что и в пункте 1). Постоянная  $B$  определяется из сохранения. Затем было использовано интегральное уравнение для одной лишь центральной точки, где ядро принимает простой вид

$$n(0) = \sigma (1 + f) \int_{\text{серд}} \frac{e^{v - \sigma r}}{r^2} n(r) d\tau + \sigma' (1 + f') \int_{\text{зап}} \frac{e^{v - \sigma \alpha - \sigma' (r - \alpha)}}{r^2} n(r) d\tau.$$

### б) Аналитическое выражение результатов:

$\lambda_c$  — средний свободный пробег в сердечнике;  $\lambda_t$  — в заполнителе;  $\alpha$  = критический радиус/ $\lambda_c$ ;  $\sigma_f$  — поперечное сечение расщепления;  $\sigma_\alpha$  — поперечное сечение поглощения в заполнителе,  $\sigma_{tr}^c = \sigma_f + \sigma_{\text{рассеяния}}$  — поперечное сечение переноса в сердечнике;  $\sigma_{tr}^t = \sigma_\alpha + \sigma_{\text{рассеяния}}$  — поперечное сечение переноса в заполнителе.

$$f = \frac{\sigma_f}{\sigma_{tr}^c} (v - 1 - \alpha), \quad f' = \frac{\sigma_\alpha}{\sigma_{tr}^t};$$

$$k^2 = 3f(1 + 4/5 f), \quad h^2 = 3f'(1 - 0,8 f');$$

$$z = 0,149 - 0,114 \frac{\lambda_t}{\lambda_c} + 0,080 f'.$$

Критический радиус можно выразить формулой (для бесконечного заполнителя):

$$k(a - z) = 3,168 - \frac{3,95}{1,453 + ha + \lambda_t/\lambda_c}.$$

Это выражение точно в пределах 2 % в следующей области:

$$0 < f' < 0,5; \quad 0,1 < f < 1; \quad 0,2 < \frac{\lambda_t}{\lambda_c} < 2$$

( $v$  и  $a$  определены в А, III,3 и 5).

Для конечного заполнителя  $f'$  должно быть заменено выражением:

$$f' + \frac{1}{3(1 + 4/5 f)} \frac{\lambda_t^2}{(R_0' - R_i)^2}, \quad R_0' = R_0 + 0,71\lambda_t,$$

$R_0$  и  $R_i$  — внешний и внутренний радиусы заполнителя.

Используются следующие данные (поперечные сечения в барнах =  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>):

	$\sigma_f$	$v - \alpha$	$\sigma_{tr}$	$\lambda$ , см	$f$	$\sigma_a$
«25»	1,4	2,4	5,2	4	0,38	
«49»	2,0	2,7–2,9	5,3	4	0,71–0,64	
«28»			5,2	4		0,13
WC			6,8	3,1		0,10

### С. Эффективность

#### 1) Основная формула.

Эффективность освобожденной энергии выражается формулой:

(...)

#### 2) Смешивание.

Во время расширения бомбы заполнитель вспучивается в тонкой оболочке вокруг активного сердечника, так как скорость взрывного импульса в заполнителе мала по сравнению с быстротой расширения сердечника.



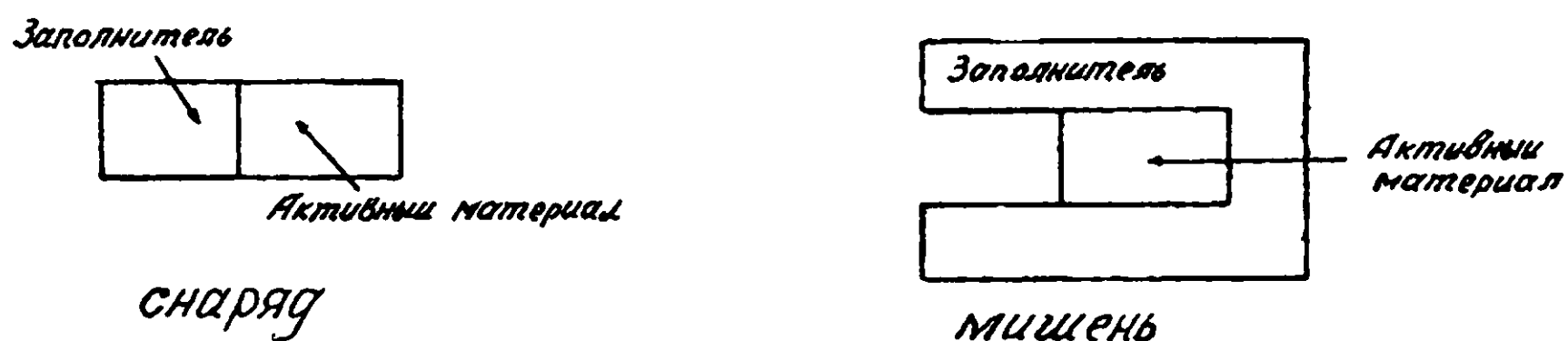
Вспучившийся материал заполнителя представляет собой материал высокой плотности, который ускоряется материалом более низкой плотности. Это гидродинамически неустойчиво и ведет к образованию комков заполнителя, остающихся в активном ядре. Трудно произвести точные вычисления; предполагается, что эффективность в этом случае возможно понизить в 213 раз.

### 3) Излучение.

Была проведена лишь небольшая работа по излучению. Недавние работы над этим вопросом привели к обнаружению конечной волны, предшествующей взрывной волне в заполнителе; это должно было бы сократить величину смешивания, особенно для легких заполнителей (например, бериллия).

## D. Установка для выстрела

В случае если программа взрыва вовнутрь не будет готова вовремя, будет применен метод сборки активного материала путем выпуска снаряда в мишень.



Этот метод не годится для «49» ввиду большой величины самопроизвольного расщепления в «410».

## E. Взрыв вовнутрь

(Основной упор в теоретическом и экспериментальном направлениях концентрируется на этой программе.)

### I. Медленный взрыв вовнутрь. Сплошная бомба

Вначале взрыв вовнутрь рассматривался просто как способ собирания активного материала. В то время употреблялись не очень сильные взрывчатые вещества и собранные сферы могли быть подобраны после взрыва. Это привело к мнению, что взрыв вовнутрь устойчив.

Быстрый взрыв вовнутрь показал, что это не обязательно.

Были предложены другие варианты, в случае если быстрый взрыв окажется непригодным. В случае сплошной бомбы вся сфера предварительно собрана в виде сплошного куска и окружена сильным взрывчатым веществом, который сжимает сферу до сверхкритических условий. Источник нейтронов вводится в действие взрывной волной в сфере, когда она достигнет центра.

Активный материал и часть заполнителя захватывается взрывающимся заполнителем на его пути. Есть надежда, что это уменьшит возможность проникновения заполнителя в активный материал, но уверенности в этом еще нет.

### II. Быстрый взрыв вовнутрь. Идеальный взрыв вовнутрь

Главная задача быстрого взрыва — сжать активный материал и заполнитель до высокой плотности, чтобы принять меньшие их количества.

### 1) *Общее описание.*

Сферическая оболочка сильного взрывчатого вещества приводится в действие при помощи системы «линз», комбинации медленных и быстрых взрывчатых веществ, форма которой подобрана на основе оптических принципов для создания радиального (сходящегося к центру) фронта детонации. Внутри сильно взрывчатого вещества помещается оболочка из заполнителя «прокладки», в которой заключена оболочка из активного материала.

Взрыв сжимает заполнитель и активный материал в сферу. В центре подвешен источник нейтронов, который приводится в действие от удара, взрывающегося вовнутрь активного материала.

### 2) *Взрывчатое вещество.*

Из-за недостатка данных для уравнения состояния взрывных газов после детонации берется  $\gamma$ -закон с  $\gamma = 3$ . Это предположение и условия Чэпмана–Жуге определяют условия фронта детонации. Фронт детонации может быть ускорен выше значения величины Чэпмана–Жуге (например, при сходящейся детонации), но он не может быть ниже, за исключением того случая, когда детонация еще не совсем установлена.

Для плоской волны детонации найдено полное решение гидродинамических уравнений:

$$c - u = \frac{1}{2} D, \quad c + u = \frac{x}{t},$$

где  $D$  — скорость детонации,  $c$  — скорость звука,  $u$  — скорость материала,  $x$  — расстояние от точки детонации,  $t$  — время от момента детонации.

Удар (сотрясение), идущий назад от прокладки во взрывчатое вещество, после того, как фронт детонации заденет прокладку, может быть в этом плоском приближении исследован методом Римана. Изменением энтропии вдоль удара всегда можно пренебречь. Сферическая расходящаяся волна может легко быть изучена подобным же способом, причем производится однократное численное интегрирование обыкновенного дифференциального уравнения.

Эти приближения не учитывают конечной ширины зоны реакции (приблизительно порядка 3 мм), которая представляется важной для некоторых явлений. Принимается попытка создания полуэмпирической теории конечной зоны реакции.

### 3) *Прокладка.*

*а) Уравнение состояния.* Влиянием температуры пренебрегает. Экспериментальные данные возможны при низких давлениях. При высоких давлениях применяется модель Томаса–Ферми. Было найдено, что для железа хорошее согласие промежуточных данных в центре Земли было получено подгонкой кривой Томаса–Ферми при давлении 75 МВ (мегабар =  $10^{12}$  дн/см<sup>2</sup>). Эти данные были также приняты для других материалов.

Уравнениями состояния будут ( $p$  — давление в мегабарах,  $\mu = \frac{\rho}{\rho_0} - 1$ ,  $\rho$  — плотность,  $\rho_0$  — нормальная плотность)

$$p = \frac{\alpha\mu + \beta\mu^2 + \gamma\mu^3 + \delta\mu^4 + \epsilon\mu^5}{1 + \xi\mu^2}, \quad \xi = 1,5.$$

		$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\varepsilon$	$\rho_0$
Алюминий		0,733	1,190	0	2,380	0	2,699
Железо		1,6832	2,275	12,362	7,7865	0,3741	7,86
Тубаллой		(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	19,0
«49»	$\alpha$	—«—	—«—	(...)	(...)	(...)	19,8
	$\beta$	—«—	—«—	(...)	(...)	(...)	17,75
	$\gamma$	—«—	—«—	(...)	(...)	(...)	16,5

Значения низких давлений для «49» еще не получены и поэтому берутся те же значения  $\alpha$  и  $\beta$ , что и для тубаллоя. «49» существует в трех фазах:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  с переходными температурами приблизительно при 600 и 700°.

**б) Гидродинамические уравнения.**

При высоких давлениях от сильнодействующего взрывчатого вещества прокладку можно рассматривать как жидкость и вязкостью можно пренебрегать. Уравнение движения тогда будет:

$$\rho(\ddot{u} \cdot \text{grad}) \ddot{u} + \text{grad } p = 0 ,$$

что вместе с уравнением непрерывности и уравнением состояния определяет движение прокладки. Импульс, проходящий через прокладку, регулируется условиями Гюгоню.

**4) Приближенное исследование взрыва внутрь.**

**а) Несжимаемая тонкая прокладка. Плоское приближение.**

Применяя плоское решение во взрывчатом веществе и ускорение прокладки, пропорциональное давлению, получают аналитическое решение, зависящее только от отношения масс взрывчатого вещества прокладки.

**б) Приближение с постоянной кинетической энергией.**

Предположения: несжимаемая сферическая или цилиндрическая оболочка имеет постоянную полную кинетическую энергию. Это приводит к однократному численному интегрированию. Цилиндрические взрывы вовнутрь находятся в хорошем согласии с этой теорией (стальные цилиндры).

**с) Однородные решения В. Неймана** применимы при полном разрушении.

**d)** Предпринимаются попытки установить некий вариационный принцип.

**5) Решение при помощи счетной машины.**

Точное решение получается численным интегрированием дифференциальных уравнений в частных производных. Для этой цели применяются счетные машины. Дифференциальные уравнения пишутся как разностные уравнения функций от времени и пространства. Чтобы удержаться в пределах «характеристик», необходима осторожность в выборе интервалов. В противном случае решения будут неустойчивы.

**б) Современные конструкции.**

Первый проект определял заполнитель из «28» с отношением внешнего и внутреннего радиусов 6:5. От этого отказались, так как, вероятно, это должно привести к асимметричному взрыву вовнутрь.

В настоящее время имеются следующие представления: алюминиевая оболочка с внешним радиусом (...), внутренним радиусом (...); заполнитель из «28»

с внешним радиусом (...), внутренним радиусом (...). Внутренняя часть заполнителя содержит тонкую оболочку активного материала.

### ***III. Экспериментальные методы изучения взрывов вовнутрь***

1) Прибор для фотографирования теней (шэдограф) применяется на пластинках и цилиндрах. Взрывной источник света бросает свет сквозь взрывающийся внутрь цилиндр. Свет отражается зеркалом в камеру, которая защищена от действия взрыва.

Взрывной источник света состоит из плитки PETNT<sup>3</sup>, который вызывает взрывную волну в атмосфере аргона; эта волна ударяет в целлофановую крышку и производит мгновенную яркую вспышку. Взрывчатое вещество вокруг цилиндра взрывается шнуром с отводом к источнику света. Другой отвод проходит как раз перед щелью камеры и производит «дымовой заслон» через несколько микросекунд после съемки. Этот дымовой заслон предохраняет снимок от мощного светового потока, проходящего вдоль оси цилиндра сразу после его разрушения. Эксперименты проводятся на 3 и 6" моделях (3 или 6" — внешний диаметр металлического цилиндра). Шнуры должны быть как можно короче для обеспечения хорошей регулировки момента зажигания. Цилиндр эвакуирован, чтобы исключить влияние взрывных волн в воздухе.

Эта же самая техника применяется на металлических пластинках, ускоряемых плиткой взрывчатого вещества. Это было особенно полезно при изучении образования струй.

#### ***2) Фотографирование в отраженном свете.***

При помощи взрывных источников света недавно были произведены съемки в отраженном свете от плоских плиток и взрывающихся вовнутрь полусфер. Стереоскопические снимки этого типа дали очень хорошие результаты. Они производятся в атмосфере бутана.

#### ***3) Цилиндрический взрыв вовнутрь, заснятый камерой с барабаном.***

Взрывной источник света употребляется с последовательными бутановыми и аргоновыми элементами ячеек, чтобы давать несколько ярких вспышек в быстрой последовательности. Свет падает на вращающееся стекло в центре круглой камеры с барабаном, и на пленке фиксируются последовательные снимки.

#### ***4) Рентгеновские лучи.***

Снимки рентгеновскими лучами взрывающихся вовнутрь сфер дают внешний радиус и поэтому некоторую меру полученного сжатия. Оно ограничено довольно небольшими размерами.

#### ***5) Эксперименты с Ra-La.***

Источник Ra-La помещается в центре взрывающейся вовнутрь сферы и измеряется поглощение. Употребляемые размеры: алюминиевая оболочка с внешним радиусом 13 см и внутренним радиусом 6,5 см; кадмий: внешний радиус 6,5 см, внутренний радиус 5,5 см.

#### ***6) Бетатрон.***

Поглощение  $\gamma$ -лучей из бетатрона будет использовано.

#### ***7) Магнитные методы.***

а) Измеряется магнитный момент взрывающейся вовнутрь металлической сферы.

б) Если конденсатор внутри взрывающейся вовнутрь сферы разряжается в индукционную катушку, то это вызывает токи на внутренней поверхности, которые не могут выйти оттуда. Однако, если сфера разделена на две полусферы изолирующей прокладкой, токи появляются также на внешней поверхности, откуда они могут быть собраны индукционной катушкой снаружи сферы. Листа изолирующей бумаги было достаточно при статических опытах.

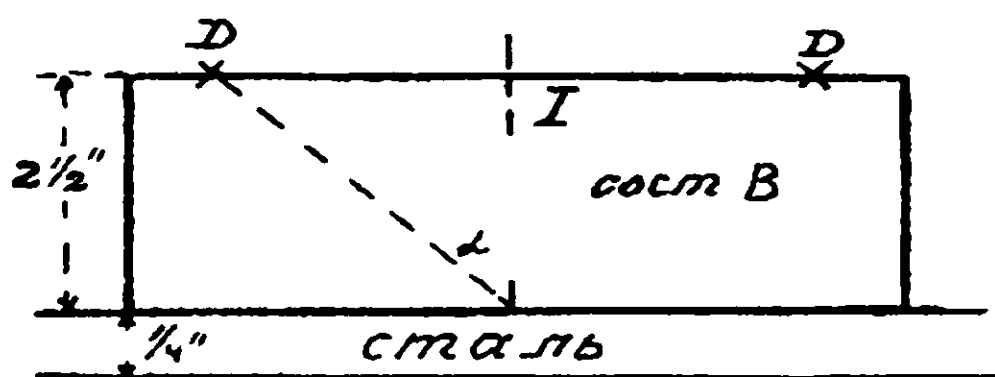
#### IV. Асимметрии

Экспериментальным методам 4–7 мешает тот факт, что самые быстрые взрывы вовнутрь крайне асимметричны. Асимметрию только начинают распознавать. Асимметрия проявляется в виде острых струй от внутренней поверхности по направлению к центру. Наблюдались струи со скоростью, повышенной до 70 %. Струи ясно видны в шэдографе и на стереоснимках. Струи на плоских плитах освещались также рентгеновскими лучами. Большинство опытов производилось со стальными прокладками с внешним диаметром в 3" и толщиной в 1/4".

##### 1) Отдельные взаимодействующие струи.

Они наиболее резко выражены в цилиндрических взрывах вовнутрь с четырьмя точками детонации и появляются всегда в середине между точками детонации, ниже линий взаимодействия двух детонационных волн. Они были воспроизведены на плоских плитах, причем были использованы два пункта детонации, и угол падения  $\alpha$  менялся. Наблюдениям подвергались струи с  $\alpha$  между 20 и 80° с острым максимумом при  $\alpha = 45^\circ$ .

Рентгеновские снимки показывают, что эти струи обладают малой плотностью и связаны с образованием осколков.



$D$  — точки детонации  
 $I$  — промежуточная линия

##### 2) Теория струй.

Качественная теория была развита путем установления связи этих струй с (1) давлением взаимодействия во взрывчатом веществе, которое имеет острый максимум при  $\alpha = 45^\circ$  (2) взаимодействии ударов в стальной плите (3) разрежением, распространяющимся в свободной поверхности стальной плиты, после того, как первый удар достиг свободной поверхности.

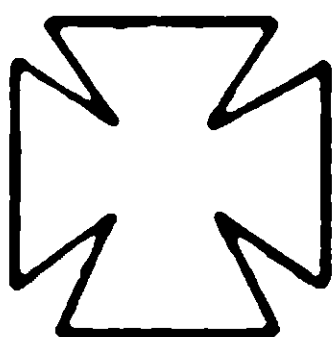
По существу, свободная поверхность ускоряется в два приема: первым ударом в стальную пластинку, возникающим из толчка детонации, и затем отраженными ударами от взаимодействия ударов. Высокое давление взаимодействия во взрывчатом веществе требуется для того, чтобы поддерживать силу взаимодействия ударов. Взаимодействие ударов вызывает появление строго

локализованной области высокого давления, а волна разрежения помогает поддерживать действие отраженных ударов на ускорение локализованной свободной поверхности.

Имеется некоторое указание на то, что для прокладок, которые не слишком толсты (например, 1/4" стали с 2,5" взрывчатого вещества), струи исчезают при малых углах  $\alpha$ , как только давление взаимодействия во взрывчатом веществе падает ниже давления при первом ударе. (Установлено, что это является правильным для стали с сост. В. и с тетрилом. Однако алюминиевые прокладки толщиной в 1" с 2,5" сост. В. не следуют этому правилу.)

Струи в цилиндрах  
с 4 точками детонации.

Снимок внутренней поверхности:



Струи на плоских пластинах:



### 3) Струи многократного взаимодействия.

Цилиндрические взрывы вовнутрь с 16 точками детонации вызывали появление беспорядочных струй обычно между 6 и 9 струями на один удар. Эти последние связаны с отклонениями от одновременности. Последние появляются всегда под точками детонации, в которых имело место запаздывание. Это обусловлено тем, что взрывчатые газы под действием смежных точек детонации распространяются слишком далеко в область ниже точки детонации, в которой было запаздывание, и поэтому переносят слишком большой импульс в эту область.

Из этой картины можно получить верхнюю границу измерения  $\delta v$  скорости свободной поверхности в пределах изменения  $\delta l$  длины дуги окружности цилиндра, охватываемой фронтом детонации от одной точки детонации

$$\frac{\delta v}{v} = -a \frac{\delta l/l}{1 + \delta l/l}.$$

Здесь  $a$  — разность в скорости прокладки при ударе либо плоской волной детонации, либо сферически распространяющейся волной, деленная на скорость, задаваемую прокладке плоской волной,  $a$  равно 0,4–0,5. Иначе, если  $\tau_0$  есть это запаздывание точки детонации, для которого фронт детонации от соседних точек проходит в прокладке одновременно с детонацией из запаздывающей точки, и  $\tau$  является действительным запаздыванием начала процесса, то

$$\frac{\delta v}{v} = a \frac{\tau/\tau_0}{1 - \tau/\tau_0}.$$

Эти формулы дают, за немногими исключениями, верхнюю границу наблюдаемых изменений в скорости. В некоторых случаях неоднородности во



взрывчатом веществе вызывают, по-видимому, также появление отдельных струй взаимодействия для 16 точек детонации.

#### **4) Бомба со многими детонациями.**

Если бомба приводится в действие большим числом точек детонации вместо линз, то должны быть выполнены два условия:

а) угол наклона  $\alpha$  должен быть ниже критического значения для образования струй; это требует большого количества точек детонации. Для стали в двух измерениях с сост. В.  $\alpha_{cr}$  равно около  $20^\circ$ . Однако в трех измерениях это только критический угол для исчезания «гребней»; точечные струи в пересечениях гребней остаются под углом до  $10^\circ$ . Это было измерено на плоских пластинках с тремя точками детонации  $\alpha$ , в этом случае есть угол по отношению к линии взаимодействия трех фронтов детонации. Для 1" алюминия с 2,25 сост. В. точечные струи исчезают приблизительно при  $15^\circ$ ;

[б)] второе условие состоит в том, что отклонения от одновременности должны быть настолько малы, что изменения в скорости свободной поверхности достаточны.

Эти два условия, вместе взятые, — жесткие условия, и точно не известно, могут ли они быть выполнены на практике.

#### **5) Прослойки медленных взрывчатых веществ.**

Струи устранялись слоем медленных взрывчатых веществ (борональ, баратол, последний подобен бороналю, но не содержит алюминия; он содержит нитрат бора и *TNT* между сильно взрывчатым веществом и прокладкой).

С 16 точками детонации сферический слой в 1,5" толщины с сост. В. в 1" толщины дал удивительные результаты на стальном цилиндре 3" в диаметре и 0,5" толщины.

С 4 точками детонации слой нанесен на чертеж как «внутренняя линза», построенная по оптическому принципу. Это дало очень удовлетворительные результаты. По-видимому, это устройство очень нечувствительно к малым искажениям. Вероятно, это связано с тем фактом, что имеет место постоянство скоростей, так что фронт детонации в слое ускоряется выше значения Чэпмана-Жуге. В этом случае сигналы могут достать фронт детонации, и это даст лучшую возможность сгладить имеющиеся искажения.

#### **6) Взрывчатые вещества, содержащие алюминий.**

Цилиндрические взрывы вовнутрь с торпексом в качестве взрывчатого вещества более симметричны, хотя и в не вполне достаточной степени. Это должно обуславливаться тем обстоятельством, что для алюминия требуется немного времени на сгорание и поэтому удар детонации распространяется на большой интервал. К сожалению, нужно ожидать, что такое явление станет менее заметно выраженным в большем масштабе.

#### **7) Струи для возбуждения линзами.**

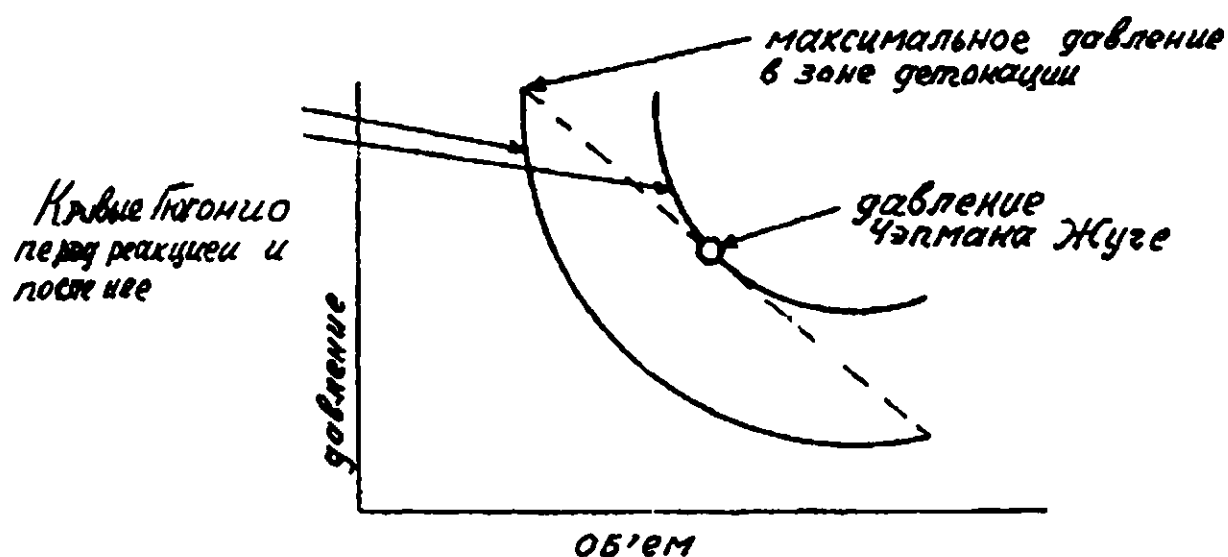
Системы линз в цилиндрических взрывах вовнутрь вызывают обычно появление струй. Процесс образования струй, несомненно, аналогичен процессу, рассмотренному выше, но детальный анализ еще не был произведен. Большое число этих струй определено обусловлено неудовлетворительностью линз, некоторые же из них отклонениями в одновременности возбуждения соседних линз.



## 8) Образование осколков.

Снимки струй в рентгеновских лучах показывают их тесную связь с раскалыванием. В действительности, разрежение, имеющее большое значение для образования струй также приводит к образованию осколков, если оно достаточно сильно. Теория раскалывания, если пренебречь конечной зоной реакции, не согласуется с наблюдениями. В зоне реакции давление поднимается выше давления нормальной детонации и затем падает по мере продолжения реакции. Это следует из условий Гюгонио и из диаграмм  $p, v$ .

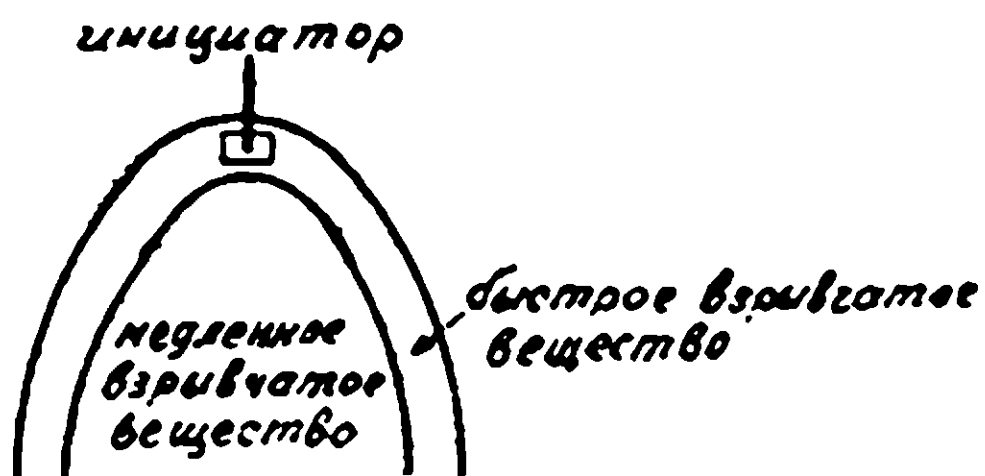
Полуэмпирическая теория конечной зоны детонации находится в стадии разработки.



## V. Линзы

### 1) Оптическое устройство.

Плоский фронт криволинейной детонации может быть создан в соответствии с оптическими принципами, путем комбинирования медленных и быстрых взрывчатых веществ.



Конус медленного взрывчатого вещества с надлежащим углом и полоской быстрого взрывчатого вещества вокруг него дает плоскую волну. Сферически сходящаяся волна дается пограничной поверхностью между быстрыми и медленными взрывчатыми веществами, имеющей форму логарифмической спирали.

### 2) Влияние кривизны.

В линзах с сечением, представляющим собой логарифмическую спираль, детонация в быстром взрывчатом веществе должна огибать искривленную поверхность и, как показано ниже, это действительно происходит. Эффект имеет порядок зоны реакции, деленной на радиус кривизны.

### 3) *Скорость детонации в линзах.*

Было установлено, что скорость детонации медленных составных частей в линзах выше нормальной. Имеют место, по-видимому, два эффекта:

а) в расходящейся волне она требует большого промежутка времени, пока скорость детонации не достигнет значения Чэпмана–Жуге.

б) так как должен быть применен усилитель, то это приводит к постоянству скоростей непосредственно под усилителем, которое, вероятно, сохраняется на большом расстоянии. (Это явление может быть специфической особенностью спрессованного *TNT*, применяемого для большей части опытов.)

### 4) *Постоянство скоростей.*

У разграничивающей поверхности линз фронт быстрой детонации двигается нормально к этой поверхности. Фронт медленной детонации под углом  $\beta$ , где  $\sin \beta = D_s/D_f$  ( $D$  — скорость детонации). За обоими фронтами детонации имеется расширение взрывных газов Прандтля–Мейера, которое уменьшает давление и поворачивает линии потока к пограничной поверхности плоскости. (Применяем систему координат, при которой фронты детонации неподвижны.) Две области Прандтля–Мейера определены граничными условиями, состоящими в том, что давление и направление линий потока должны быть непрерывны.

Решение при этих граничных условиях существует только в ограниченной области, зависящей от отношения скоростей детонации к плотностям взрывчатых веществ. Если  $\gamma = 3$  как для сост. В., так и для спрессованного *TNT* (спрессованный до плотности 0,88, со скоростью детонации  $4,3 \cdot 10^5$  см/сек), то не существует никакого решения. Однако есть основания утверждать, что  $\gamma$  для спрессованного *TNT* близка к 2, и в этом случае решение существует. Если решения нет, как быстрый, так и медленный фронт детонации ускоряется выше значения Чэпмана–Жуге.

### 5) *Современное положение.*

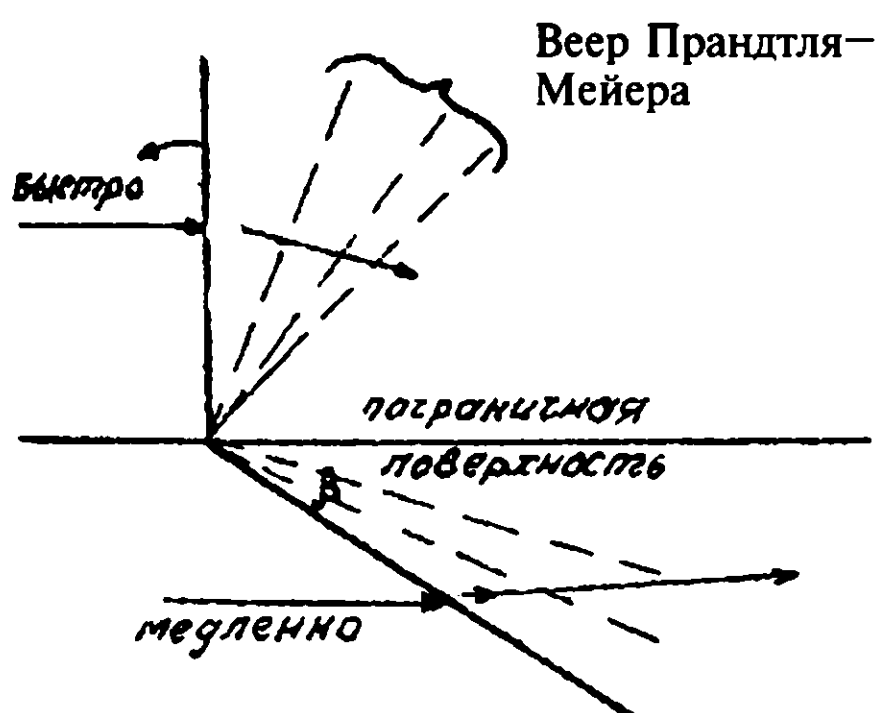
Различные искажения подвергаются изучению. Лучшие линзы в настоящее время дают искажения порядка (...) микросекунды. Еще не установлено, будет ли это достаточно для избежания струй.

### 6) *Экспериментальные методы испытания линз.*

а) известный метод пластины Дотриша;

б) попарно вставленные во взрывчатые вещества шипы соединены в электрическую цепь. Когда проходит волна детонации, то взрывные газы становятся проводниками, и электрические импульсы записываются осциллографом;

с) взрывная волна от свободной поверхности взрывчатого вещества фотографируется через щель цилиндрической камеры с барабаном и вращающимся зеркалом. Чтобы получить хорошо установленное начало взрыва, свободная поверхность взрывчатого вещества покрывается листом целлофана.



## VI. Электрические детонаторы

Возбуждение процесса при помощи шнура возбуждения недостаточно надежно вследствие нарушений постоянства скорости детонации в шнуре.

В электрическом детонаторе конденсатор разряжается мостиковой проволокой, окруженной *PETNT*<sup>3</sup>. Это надежный способ при условии, что обращено достаточное внимание на установку проволоки и на условия вдавливания *PETNT* в детонатор (в особенности важным фактором является вдавливание).

## VII. Источник нейтронов

Для приведения бомбы в действие желателен модулированный источник, который бы отходил в момент падения. Исследованы следующие вещества:

а) бериллий отделяется от пустой части полония золотой фольгой. При падении *Be* вдавливается в полость и приходит в соприкосновение с полонием;

б) полоний окружен сферической оболочкой *Be* с неровной внутренней поверхностью. Когда прокладка ударяет *Be*, с шероховатой поверхностью должны вступить струи Мунро и проникнуть в полоний.

## VIII. Предполагаемое действие взрывной бомбы

Для одной из первоначальных конструкций были произведены расчеты относительно прокладки из тубаллоя с массой в (...) кг. Ее внутренняя часть состоит из «25», предполагалось, что она составляла 2/3 нормальной критической массы (нормальная критическая масса — (...) кг в заполнителе «28»). Начальная скорость прокладки — (...) м/сек.

Предполагали, что потребуется 50 поколений нейтронов для того, чтобы ядерная реакция произвела взрыв. После этого ядерная реакция закончена.

При сильном нейтронном источнике наблюдается значительная преддетонация, поскольку для достижения наилучшей конфигурации должно пройти 50 поколений. Эффективность равна 3,890. При слабом источнике ((...) нейтронов в микросекунду) средняя эффективность равна 26 %. Вероятность неудачи составляет  $7,3 \cdot 10^{-5}$  (т. е. вероятность того, что бомба до приведения в действие снова станет субкритической). При среднем источнике ((...) нейтрона в микросекунду) результатами являются 18,5 % и  $5,4 \cdot 10^{-9}$ .

Модулированные источники дают следующие результаты:

сильный источник — 17,2 %

слабый источник ((...) нейтр./мсек) — 37,3 % п.  $2,3 \cdot 10^{-5}$

средний источник ((...) — «—» — 34,9 %  $5,4 \cdot 10^{-10}$ .

Начальная скорость в (...) м/сек превышает нынешние ожидания.

Расчет на (...) м/сек и 274 кг тубаллоя при 1/3 нормальной критической массы «25» дает при сильном источнике эффективность в (...) %, что эквивалентно 1 600 тоннам *TNT*.

## IX. Парафиновая бомба

В качестве варианта модулированного источника было продолжено применение сильного источника и парафинового сердечника в центре. Когда парафиновый сердечник сжат, переход от подкритического состояния к наиболее благоприятному должен произойти быстрее.

## Разное

### I. Сверхбомба

Применяя бомбы с «25» или «49» в качестве вспомогательного средства, рассчитывают вызвать ядерную реакцию в легких ядрах. Может быть, этот план и возможен, но он требует еще очень большой разработки и не представляет непосредственного интереса.

### II. Струя Мунро

Эта струя применяется в формованных зарядах, которые пробивают броню и пр.

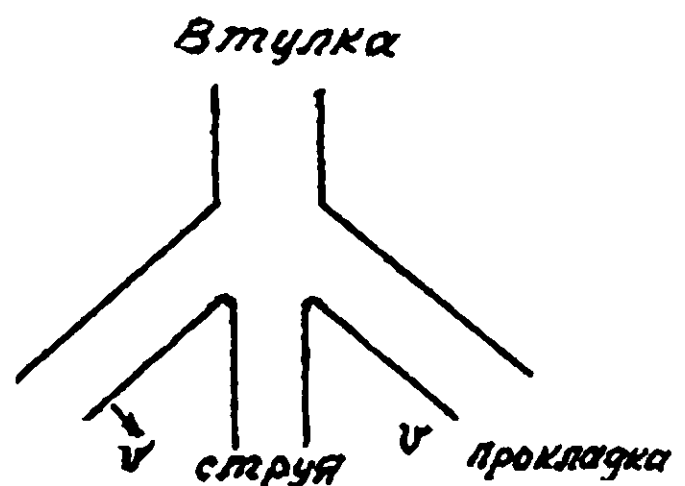
Металлической прокладке дается ускорение по направлению к оси конуса, где она образует быстро движущуюся струю и движущуюся медленнее пробку (втулку).

Применяя закон сохранения количества движения в системе координат, в которой вершина разрушающегося конуса покоится, мы находим, что:

$$\text{скорость струи} = v \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}; \text{ скорость пробки} = v \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2};$$

$$\text{толщина струи} = 2t \sin^2 \frac{\alpha}{2}; \text{ толщина пробки} = 2t \cos^2 \frac{\alpha}{2},$$

где  $v$  — скорость прокладки (предположительно нормальная к прокладке);  $t$  — толщина прокладки.



Эти уравнения легко обобщаются для случая, когда скорости  $v$  не нормальны по отношению к прокладке.

Эта струя обладает большей плотностью и образуется в основном в результате столкновения вещества. Поэтому она совершенно отлична от струй, полученных при взрывах вовнутрь и имеющих малую плотность и возникающих от различий в ускорении свободной поверхности.

### III. Метод характеристик

Для двумерных стационарных задач невязкой жидкости был разработан новый метод интегрирования по характеристикам.

Возьмем уравнение Бернулли

$$\frac{d}{ds} \left( \frac{1}{2} u^2 + \int \frac{dp}{\rho} \right) = 0;$$

уравнение центробежной силы

$$u^2 \rho \frac{d\varphi}{ds} + \frac{dp}{dn} = 0$$

и уравнение непрерывности

$$u \frac{d\rho}{ds} + \rho \left( \frac{du}{ds} + u \frac{d\varphi}{dn} \right) = 0,$$

причем  $u$  — скорость;  $\varphi$  — направление линии тока;  $\rho$  — плотность;  $p$  — давление;  $s$  — длина вдоль линии тока;  $n$  — длина вдоль нормали к линии тока. Введем угол *Маха*  $\psi$ :

$$\sin \psi = \frac{c}{u}, \quad c^2 = \frac{\partial p}{\partial \rho}$$

и пусть  $\lambda_{\pm}$  обозначает параметры вдоль характеристик направления  $\varphi \pm \psi$ . Мы находим

$$\frac{d\varphi}{d\lambda_{\pm}} \pm \frac{\sin \psi \cos \psi}{\rho c^2} \frac{dp}{d\lambda_{\pm}} = 0.$$

Для постоянной энтропии вихревого свободного потока это уравнение можно проинтегрировать. Предположение о вихревом характере движения требует, чтобы

$$\frac{1}{2} u^2 + \int \frac{dp}{\rho} = \text{const},$$

и поэтому плотность, скорость звука и скорость вещества являются зависящими только от давления. Поэтому мы можем ввести функцию

$$f = \int \frac{\sin \psi \cos \psi}{\rho c^2} dp$$

и найдем, что  $\varphi \pm f$  = константа относительно характеристик  $\alpha_{\pm}$ .

Для  $\gamma$ -закона удобнее рассматривать  $f$  как функцию от  $\psi$ . Тогда

$$f = -\psi - \sqrt{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}} \operatorname{tg}^{-1} \left( \sqrt{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}} \operatorname{ctg} \psi \right).$$

Что касается течения, примыкающего к области равномерного потока, то системы значений  $\alpha_{\pm}$  остаются одними и теми же для всех характеристик, например  $\alpha_+$  одна и та же для всех +-характеристик. Этот тип потока является обобщением расширения Прандтля–Майера.

#### IV. «Длинный счетчик»

Состоит из парафинового цилиндра с детектором нейтронов (В или «25») внутри на оси. Чувствительность постоянна от нескольких  $keV$  до  $2 MeV$ . Эффективность  $5 \cdot 10^{-3}$ – $10^{-4}$ .

#### V. Гидрид

Если вместо металлического урана применяется гидрид урана, то критическая масса ощутимо уменьшается. Это объясняется, однако, медленными нейт-

ронами и поэтому шкала времени для ядерной реакции больше, а эффективность меньше. Еще не пришли к окончательному решению, лучше ли этот вариант, чем вариант, основанный на применении чистого металла.

**а) Электромагнитное разделение.**

$UCl_4$  наносится на горячий катод (несколько сот вольт). Ионы увлекаются ускоряющим полем в 50–60  $keV$ . Затем ход их замедляется полем в 15–25  $keV$ , и они вступают в сильное магнитное поле с кинетической энергией в 35  $keV$ . Магнитное поле равно 3 400 гаусс. Радиус кривизны — около 50". Разрежение до давления в  $10^{-5}$  мм  $Hg$ .

Материал собирается в изогнутых пазах шириной в 2 единицы массы. Каждая дуга дает ионный ток в 0,1 ампера. Один ампер дает 1 г в 16 часов.

Расход энергии — 400 кВт на грамм в 24 часа. Первая стадия дает материал 14%[-ной] концентрации. Вторая стадия (поле в 6 800 гаусс) производит 70%[-ный] материал.

Посредством наконечников получается неоднородное магнитное поле. Это улучшает фокусирование и требует изогнутых пазов.

Около 88–92 % материала осаждается на стенках и периодически соскабливается.

Предложение применять скребки, чтобы соскабливать ионы «28» в тех местах, где они осаждаются больше всего, еще не проверялось.

Верно:

(Кольченко)

«22» октября 1945 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 55–85. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 22 октября 1945 г. (протокол № 5) [7. С. 24–26].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> PETNT — взрывчатое вещество.

**№ 331**

**Материал № 257<sup>1</sup>**

22 октября 1945 г.<sup>2</sup>

**Снятие копий и размножение воспрещается**

**Сов. секретно**

**(Особая папка)**

**Раздел 46**

**№ 257**

**Дата 1945 г.**

**Об атомной бомбе**

1. 16 июля с. г. на полигоне «Тринити» вблизи города Санта-Фе, штат Нью-Мексико, была испытана первая атомная бомба линзового типа, построенная

на принципе начала атомного распада при помощи взрыва, направленного вовнутрь системы. В качестве активного материала был использован плутоний-239 фазы дельта. Взрыв был произведен на высоте 30,5 метра, сила эквивалентна взрыву 10 тысяч тонн тринитротолуола (ТНТ), с точностью измерения до 2 тысяч тонн. Температура взрыва оценивается в 70 миллионов градусов Цельсия. Радиоактивность на расстоянии 914 метров от места взрыва составила 1 000 рентгеновских единиц.

В результате этого испытания было установлено, что оптимальная высота взрыва бомбы должна быть равна 458 метрам.

Вторая бомба линзового типа с активным материалом плутоний-239 была сброшена в боевой обстановке над японским городом Нагасаки 9 августа с. г. Вес бомбы — 4 500 кг. Коэффициент эффективности — 10–15 %. Сила взрыва — около 30 тысяч тонн ТНТ.

2. Бомба, сброшенная 6 августа над городом Хиросима, была типа «пушечной», с активным материалом уран-235. Вес бомбы — около 4 100 кг. Коэффициент эффективности — около 3 %.

Принцип действия этого типа атомной бомбы заключается в том, что наименьшая критическая масса активного материала, при которой возможен ядерный распад, а, следовательно, атомный взрыв, помещается в систему бомбы в двух изолированных друг от друга частях. Ввиду того что масса каждой части ниже критической, атомный взрыв не может наступить до их соединения, что осуществляется при помощи выстрела одной массы в другую.

Этот тип бомбы считается устаревшим и больше изготавливаться не будет.

3. Ведутся работы по созданию сверхбомбы, мощность которой может быть доведена до 1 миллиона тонн ТНТ<sup>3</sup>.

Принцип сверхбомбы заключается в том, чтобы, применяя небольшое количество урана-235 или же плутония-239 в качестве первоисточника, вызывать цепную ядерную реакцию в каком-нибудь веществе, менее дефицитном.

Верно: Земсков

«22» октября 1945 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 89–90. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 22 октября 1945 г. (протокол № 5) [7. С. 24–26].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Далее абзац подчеркнут и выделен неустановленным лицом очерком на полях.



Материал № 249-250<sup>1</sup>23 октября 1945 г.<sup>2</sup>*Снятие копий и размножение воспрещается**Сов. секретно**(Особая папка)**Раздел 66**№ 249-250**Дата 1945 г.**Об атомной бомбе*

1. Первая атомная бомба, испытанная в штате Нью-Мексико 16 июля с. г., была изготовлена из элемента плутоний. Основной трудностью при применении плутония в атомной бомбе является неизбежное присутствие в нем плутония-240, обладающего повышенной способностью к самопроизвольному распаду, что в условиях постоянного наличия свободных нейтронов в атмосфере может привести к преждевременному взрыву. Плутоний по своей способности к атомному распаду аналогичен урану-235. Элемент 94 является продуктом процесса атомного распада урана-238, протекающего в атомных машинах (урановых котлах).

Плутоний берется в виде шара весом (...) килограммов. В центре его помещается т[ак] наз[ываемый] инициатор — бериллиево-полониевый источник альфа-частиц, который в нужный момент приводит в действие активное вещество бомбы. Масса плутония окружается алюминиевой оболочкой толщиной (...) см. Последняя, в свою очередь, окружается слоем взрывчатого вещества пенталита толщиной (...) см.

Общий вес бомбы, включая вес пенталита, корпуса и пр. — около 3 тонн.

2. Вторая атомная бомба, сброшенная на г. Хиросима 6 августа с. г., была изготовлена из урана-235, а третья, сброшенная на Нагасаки, — из урана-233 (предположительно<sup>3</sup>). Сечение расщепления урана-233 под действием быстрых нейтронов было найдено близким к  $1,2 \cdot 10^{-24}$  для энергии нейтронов от 2 до 4 миллионов электронвольт.

Верно: Земсков

«23» октября 1945 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 53–54. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 29 октября 1945 г. (протокол № 6) [7. С. 26–30].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> В бомбе, сброшенной на Нагасаки, был плутоний.

27 октября 1945 г.<sup>2</sup>*Снятие копий и размножение воспрещается*Сов. секретно  
(Особая папка)

Раздел 6а

№ 259

Дата 1945 г.

*Заметки о производстве атомной бомбы*

Для снаряжения атомной бомбы применяется уран-235 и уран-239<sup>3</sup>.

*Производство урана-235*

В результате исследования различных методов отделения изотопа урана-235 от урана-238 — диффузия, термическая диффузия, электромагнитное отделение — электромагнитный метод оказался наиболее успешным.

Предполагается, что отделение производится по ступеням. На первой ступени достигается обогащение с коэффициентом около 20, т. е. после первой ступени отношение количества урана-235 к количеству урана-238 составляет около 1 к 8. Электромагниты в целом используют более 10 000 тонн серебра.

*Производство элемента 94*

Одна из экспериментальных установок (батарей) состоит из чушек металлического урана, графита в качестве модератора, с воздушным охлаждением и потребляет около 3 000 киловатт электроэнергии. Задачей этой установки является опытное производство элемента 94 и испытание методов, которые должны быть позднее применены на проектируемом заводе. Другая батарея, состоящая из стержней металлического урана и тяжелой воды в качестве модератора, потребляет около 300 киловатт.

На вновь построенном добывающем заводе установка (батарея) состоит из металлического урана в форме чушек, заключенного в алюминиевую оболочку, и графита в качестве модератора.

Металлический уран охлаждается предварительно очищаемой водой из реки. Количество металлического урана около 200 т, мощность — около 200 000 киловатт. Максимальный тепловой поток нейтронов, т. е. произведение плотности нейтронов на скорость, — около  $4 \cdot 10^{13}$  нейтронов в секунду на квадратный сантиметр.

Предполагается, что производится несколько сотен граммов элемента 94 в день.

Предполагаемый метод отделения элемента 94 от урана и продуктов распада заключается в следующем: облученный уран растворяется в азотной кислоте, при этом избегают избытка азотной кислоты, которая могла бы окислить элемент 94; затем нитрат урана извлекается эфиром с применением в качестве высаливающего агента нитратов в концентрациях, недостаточных для того, чтобы

направить элемент 94 в слой эфира; затем добавляется азотнокислый кальций и элемент 94 извлекается эфиром. Этим процессом извлекается прежде основная масса урана, затем элемент 94, в то время как основная часть продуктов распада остается в водном слое. Возможно, что азотнокислый кальций не является единственным высаливающим агентом, который может применяться; имеются указания на то, что могут быть использованы другие нитраты и что другие растворители, которые извлекают нитрат урана, могут занять место эфира на одной или на обеих указанных ступенях извлечения. Предполагается, что на этом заводе элемент 94, свободный от урана и частиц распада, уносится на дно осадком В Р04.

### *Производство урана-233*

Попыток массового производства урана-233 до сих пор не делалось. В настоящее время для получения урана-233 строится установка, состоящая из цилиндрического алюминиевого бака, наполненного тяжелой водой в качестве модератора, и обычной смеси изотопов урана в виде стержней, заключенных в алюминиевую оболочку. Ожидают, что эта батарея будет потреблять 10 000 киловатт. Стержни урана охлаждаются обычной водой (объем тяжелой воды около  $17 \text{ м}^3$  и количество металлического урана — около 10 т). Вокруг цилиндра батареи, внутри «рефлектора» из графита, помещено около 100 стержней углекислого тория на расстоянии около 30 см от цилиндра по радиусу. Уран-233, добываемый путем облучения тория медленно движущимися нейтронами, будет производиться в количестве 0,1 г в день, в то время как производство элемента 94, который также будет производиться этой батареей, будет составлять около грамма в день.

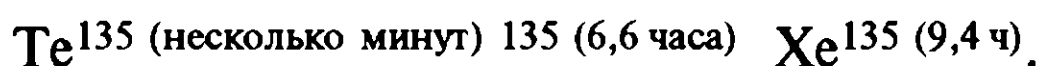
На заводе, производящем извлечение урана-233 из тория и протактиния-233 (являющегося элементом, из которого получается уран-233), протактиний-233 может легко отделяться адсорбцией на  $\text{ТO}_2$  в колонне.

### *Сырье*

Для поисков руды обсуждается применение прибора, излучающего гамма-лучи с самолета.

### *«Отравление» ксеноном-135*

Около 6 % продуктов распада при производстве урана-235 как продукта распада составляет Хе-135 соответственно цепочке распада:



Теперь найдено, что поперечное сечение поглощения ... для тепловых нейтронов в Хе-135 необычно велико [и равно]  $3 \cdot 10^{-18} \text{ см}^2$ . В результате работающая батарея «отравляет» себя в степени, зависящей от рабочей мощности, и которая может быть легко подсчитана, если известны поперечное сечение Хе-135 и количество образующегося ксенона в единицу времени согласно приведенной выше схеме. Это «отравление» ксеноном нужно иметь в виду при конструировании батареи, так как уменьшение коэффициента воспроизводства батареи

при переходе от низкой мощности к высокой может быть таким большим, как 2 % при потоке нейтронов, отвечающем высокой мощности порядка  $4 \cdot 10^{13}$  нейтронов в секунду на кв. сантиметр в центре батареи. При расчете батареи также нужно иметь в виду «температурные эффекты», т. е. влияние температуры (Т) различных элементов батареи (металла, модератора) на величину коэффициента воспроизводства (К): например, в графитовой батарее К/Т является отрицательной величиной и имеет абсолютное значение в несколько  $10^{-5}$  на градус.

Одним из последствий «отравления» ксеноном является то, что невозможно построить батареи с металлическим ураном (обычная смесь изотопов) и обычной водой в качестве модератора.

**Характеристика распада расщепляемых элементов**

Приводимая ниже таблица суммирует характеристики элементов, расщепляемых тепловыми нейтронами (более точно, данные в таблице относятся к нейтронам, обладающим скоростью в 2 200 метров в секунду). Приняты следующие обозначения:

- поперечное сечение, в единицах на  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>;
- количество нейтронов распада, испускаемых на тепловой распад;
- количество нейтронов распада, испускаемых на поглощенный тепловой нейтрон /  $\frac{\text{распада}}{\text{поглощения}}$  /.

**Характеристики распада**

	Уран-233	Уран-235	Элемент 94	Уран (обычная смесь изотопов)
поглощения	560	640	1 060	7,1
распада	501	548	730	3,91
радиоактивной способности	62	92	330	2,53 (238) 0,66 (235)
	2,6	2,42	2,9	2,42
	2,34	2,07	2	1,33

**Обращение и умножение расщепляемых материалов**

Можно построить батареи, которые используют расщепляемые материалы в более «концентрированной» форме, чем обычная смесь изотопов урана: например, они могут содержать уран с обогащенным содержанием урана-235 или чистый уран-235, или уран, смешанный с элементом 94 или ураном-233, или чистый элемент 94 и т. д. Назначением этих батарей, помимо «мирного» применения, как например, генерации, является:

1. Производство расщепляемых материалов в более или менее чистом виде или обращение одного расщепляемого материала в другой. Например, батарея с обычной смесью изотопов урана уничтожает уран-235, смешанный с ураном-238, и производит элемент 94, который после этого может быть отделен в чистом виде. Точно так же можно превращать элемент 94 в уран-233, используя в батарее элемент 94 как источник нейтронов для облучения тория.

2. Производство, если возможно, большего количества расщепляемых элементов, чем потребляется, путем «сжигания» нерасщепляемых материалов. Этот процесс можно назвать умножением наличных запасов расщепляемых элементов. Этот процесс очень важен, так как мировые запасы расщепляемых элементов ограничены. Наиболее многообещающие возможности, с этой точки зрения, представляются системой, использующей уран-233 и торий, — такие системы, по-видимому, могут быть рассчитаны так, чтобы производить больше урана-233, чем они потребляют, так как /.../ уран-233 определенно выше, чем 2 (см. таблицу). При этом способе запасы урана-233, раз созданные вначале, могут постепенно умножаться путем «сжигания» тория.

Насколько известно, батарея с ураном-233 в качестве расщепляемого материала и торием как поглотителем «избыточных нейтронов» еще не сконструирована. Однако вопрос о создании таких батарей для будущей работы определенно рассматривается.

*Атомная бомба*

Одной из проблем, изучаемых в настоящее время, является неупругое рассеяние быстродвижущихся нейтронов в различных веществах с целью выбрать наилучший рефлектор. Значения критических масс неизвестны. Критическая масса элемента 94 составляет около 1/2 критической массы урана-235. Для создания бомбы необходимо иметь массу расщепляемого материала больше критической массы, но при таком распределении масс, чтобы условия не были критическими: когда желательно получить взрыв, распределение масс в пространстве должно измениться очень быстро, так чтобы внезапно были получены условия реакции цепочки распада. (Например, две отдельные массы могут быть объединены в ассамблею баллистическими методами.)

Для эффективного употребления бомбы должна быть обеспечена малая вероятность возникновения распада по цепочке под воздействием нейтрона во время создания ассамблеи и прежде, чем ассамблея завершена; следовательно, фон нейтронов, вылетающих в результате самопроизвольного распада или других причин, должен поддерживаться ниже минимума, исходя из скорости ассамблеи.

В приводимой ниже таблице даются величины продолжения жизни (Т) атомных ядер различных элементов в сопоставлении с самопроизвольным распадом в годах.

*Продолжение жизни Т (в годах) при самопроизвольном распаде*

Ядро	Т
Уран-238	$10^{16}$
Уран-235	$10^{17}$
Торий-232	$10^{18}$
Элемент 239	
94	$10^{16}$
Элемент 240	
94	$1,3 \cdot 10^{11}$

Нужно отметить, что атомное ядро элемента с атомным номером 94 и атомным весом 239 всегда будет сопровождаться примесями своего изотопа с атомным весом 240. Следовательно, масса элемента 94 будет испускать большое количество самопроизвольных нейтронов распада благодаря примеси атомов с атомным весом 240, которые имеют очень короткое продолжение жизни в сопоставлении с самопроизвольным распадом, как это показано в приведенной таблице. Высокая эмиссия нейтронов из элемента 94 является нежелательным качеством этого элемента с точки зрения осуществления бомбы. Однако при применении особой техники в создании ассамблеи завершение ассамблеи (что может быть получено внезапной концентрацией массы расщепляемого вещества с периферии к центру) может быть настолько быстрым, что даже высокая эмиссия нейтронов из элемента 94 не составит слишком серьезной проблемы.

Верно: Рогатнев

«27» октября 1945 года.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 91–100. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 29 октября 1945 г. (протокол № 6) [7. С. 26–30].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Так в документе; следует: плутония-239.

## № 334

### Материал № 268<sup>1</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

2 ноября 1945 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Хранить наравне с шифром

Раздел Д-7в

№ 268

Дата 1945 г.

### *План Научно-экспериментального центра по изготовлению урановой бомбы<sup>3</sup>*

#### *1. Общее расположение. Площадь*

На территории расположены 6 главных корпусов, 3 здания, обозначенные греческими буквами, и 26 зданий, обозначенных буквами алфавита.

На прилагаемом эскизе<sup>4</sup> показано расположение этих корпусов. Площадь территории — около 2 кв. миль, ширина — 1/2 мили.

#### *2. План, размеры и описание корпусов*

**Корпус А.** Здесь расположены административные помещения отдела экспериментальных работ. В этом корпусе помещаются различные группы. Наи-

большая из них работает со взрывчатыми веществами и имеет отношение к артиллерийскому снабжению.

Кроме того, в корпусе А имеется комната для чтения фотомикрографии, где анализируются результаты экспериментов. Имеется также различная аппаратура, в том числе два микроденситометра, записывающие интенсивность взрыва по плотности света на пленке.

**Корпус В.** В этом корпусе находится почти исключительно только электронное оборудование. Имеется различная аппаратура для записи данных опытов, проводимых вне помещения. Известно, что эта аппаратура имеет отношение к имеющему место при проведении опытов явлению радиации, которое может быть измерено, и к давлению взрыва, которое может быть зарегистрировано.

В этом корпусе имеется также группа, изготавливающая специальное фотооборудование, высокоскоростные камеры и т. п. Кроме того, имеется хорошо оборудованная темная комната.

Здесь имеется также группа, работающая по х-лучам и выполняющая экспериментальные работы по бомбе. Имеется также комната, служащая исключительно для изготовления источников света, а также комната для гальванопластики внутренней поверхности шара.

**Корпус С.** Здесь расположены почти исключительно механические мастерские. На прилагаемом эскизе показано общее расположение машин. Это очень большая и хорошо оборудованная мастерская. Выполняются работы по сварке, изготовлению специальных шаров, форм для литья линз, а также выполняются работы по термообработке деталей, изготавливаемых в мастерской.

**Корпус D.** Состоит из механической мастерской, конторы и склада. Задачей конторы является снабжение полигонов. Мастерская находится на независимом от остальных мастерских положении. На складе имеется запас шаров всех размеров и из разного материала: медные, магниевые, алюминиевые, бронзовые и стальные. Кроме того, имеются также большие бумажные полушария с фланцевыми краями и полушария из люсита также с фланцами.

В мастерской изготавливаются формы для линз и фитинги из люсита для взрывателей и т. д. На прилагаемом эскизе корпуса<sup>4</sup> показаны все машины.

**Корпус V.** Представляет собой хорошо оборудованную механическую мастерскую, где изготавливаются все инструменты, необходимые для работ, а также изготавливается аппаратура для научных работ по химии, электротехнике и для работы на полигонах. На прилагаемом эскизе<sup>4</sup> дается приблизительное представление, как выглядит мастерская. В действительности, в мастерской имеется больше машин, чем изображено на эскизе.

**Корпус S.** Это главный склад для всего участка. Здесь распределяется все, что привозится на грузовиках и автомобилях.

**Корпус T.** Все конторы административного типа в области экспериментальных работ. Здесь помещается хорошо оборудованная техническая библиотека, в которой имеются все книги, необходимые для получения любых справок по вопросам проекта.



**Корпус Σ.** Работы по литью. Имеет отношение к литью порохов. Очень большое, обширное здание.

**Корпус Ρ.** Административный. В нем размещены личный состав, финчасть и контора снабжения для склада «S».

**Корпус D.** Очень большая и хорошо оборудованная лаборатория. Небольшая часть здания используется для работ по литью. Имеется система высокого вакуума в химическом отделе. Известно, что большая часть здания может заражаться альфа-частицами.

**Корпус К.** Химический склад.

**Корпус силовой станции.** Дизельная станция, снабжающая энергией весь участок и полигоны. Если станция работает не на полную мощность, то энергия временно подается дополнительно по силовой линии извне.

**Корпус ремонтной мастерской.** Здесь находятся плотники, электротехники, специалисты-деревообделочники, водопроводчики и стеклодувы.

**Источники энергии.** Имеется корпус силовой станции, описанный выше. Кроме того, на территории имеется корпус, откуда подается водяной пар, сжатый воздух и газ для автомобилей.

**Материалы и сырье.** В работах используются различные химические материалы, в том числе уран, теллур, а также взрывчатое вещество пентолит. Используются алюминий в трубах и брусках, дюралюминий 24ST, 17ST; сталь инструментальная нержавеющая. Инструменты, шары, цилиндры, трубы, цилиндры из карбида вольфрама 6"×3" и длиннее; медь — трубки, листы, шары, цилиндры, химические трубы; уран, серебро в виде химических препаратов; золото; люцит, полистирен, катилен применяются главным образом для взрывателей и соединителей (коннекторов) для ВВ.

**Полигоны.** Имеются хорошо оборудованные полигоны.

Приложение: Схемы на 5 листах<sup>5</sup>.

Верно: Земсков<sup>6</sup>

«2» ноября 1945 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 378, л. 101–110. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 13 ноября 1945 г. (протокол № 8) [7. С. 36–40].

<sup>2</sup> Датируется по дате обработки материала.

<sup>3</sup> Речь идет о Лос-Аламосской национальной лаборатории США, которая начала функционировать с весны 1943 г.

<sup>4</sup> Эскиз не публикуется.

<sup>5</sup> Схемы не публикуются.

<sup>6</sup> Далее еще одна подпись (виза) неразборчива.

8 января 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Хранить наравне с шифром

Экз. № 1

Раздел Д-14п

№ 465

Дата 1945 г.

*Снятие копий и размножение воспрещается*

### *К вопросу об атомной бомбе*

Быстродействующее взрывчатое вещество, применяемое в линзах бомбы, состоит из 50 % ТНТ (тринитротолуола) и 50 % РДХ (иксаметил тетрамина). РДХ получается путем превращения *siorose* в глюкозу и обработки ее газообразным аммонием. Ввиду своей неустойчивости РДХ используется в сыром (невысушенном виде).

Медленнодействующее взрывчатое вещество линз («Баратол») состоит из 30 % нитрата бария и 70 % ТНТ (тринитротолуола).

Подрывная система бомбы снабжена серией предохранительных включателей, первая группа которых включается в момент отделения бомбы от самолета, вторая — через некоторое заранее установленное время под действием часового механизма и третья, состоящая из четырех радарных установок, работающих на частотах 450 мегациклов, действует как абсолютный альтиметр и включается на заранее установленной высоте.

Достаточно, чтобы сработали любые две из четырех радарных установок. Радарные установки, однако, приводят в действие подрывное устройство только в том случае, если все первичные механические включатели включены.

При проектировании бомбы одной из трудностей является обеспечение равномерного распределения давления от взрыва ТНТ, так как неравномерное давление приведет к конструктивному разрушению бомбы до возникновения цепной реакции. Этим и объясняется наличие такого большого количества взрывателей, расположенных на поверхности бомбы.

Проблема равномерного распределения давления взрыва еще полностью не разрешена.

Второй проблемой является получение строго синхронного запала всех взрывателей при падении бомбы в воздухе после отрыва от самолета. Запал всех взрывателей производится путем управления с самолета установленными в бомбе радарными установками.

В собранных бомбах имеется вырез, через который в них вставляется ядро непосредственно перед подвеской бомб на самолет.

Верно: Земсков

«8» января 1946 года

<sup>1</sup> В соответствии с решением Научно-технического совета от 28 января 1946 г. материал был направлен П.А. Судоплатовым В.А. Махневу письмом от 2 января 1946 г. № 22/с/24 [АП РФ. Ф. 93, д. 18/46, л. 10–11].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

## № 336

### Материал № 289<sup>1</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

28 января 1946 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно

(Особая папка)

Хранить наравне с шифром

Раздел Д-14з

№ 289

Дата 1945

### *К вопросу об атомной бомбе*

#### *1. Цепная реакция*

Цепная реакция распада атома не может поддерживать сама себя в малых массах вещества — нейтроны в этом случае вылетают из массы еще до того, как столкнутся с другими атомами, и процесс затухает. Но в большей массе, при большем отношении объема к площади поверхности, т. е. при большем числе атомов на единицу площади поверхности, исчезает сравнительно меньшее количество нейтронов, и процесс может поддерживать сам себя после того, как он возник под влиянием какого-то источника нейтронов (обычным источником нейтронов является бериллий, подвергаемый бомбардировке гамма-лучами из радия). Таким образом, имеется «критическая масса», при которой цепная реакция, раз возникнув, будет поддерживать сама себя до тех пор, пока взрыв не распылит вещество. Для чистого металлического урана-235 при нормальной плотности эта масса составляет 13 килограммов; для гидрида урана-235, помещенного в металлический кожух, отражающий нейтроны, критическая масса урана составляет около 550 граммов.

Разрабатываются два метода приведения массы в действие:

1) Баллистический метод, или метод «выстрела» (*gun method*), при котором берутся две массы, каждая в отдельности ниже критической, а в сумме превышающие ее, и производятся два выстрела этими массами навстречу друг другу. При суммировании масс общая масса, превышающая критическую, дает начало реакции.

2) Метод «взрыва вовнутрь» (*implosion method*) — масса активного вещества, по величине немного ниже критической, окружается обычным взрывчатым веществом. При взрыве последнего с направлением взрывной волны вовнутрь масса сжимается и измененная в результате этого плотность делает массу выше критической; возникает цепная реакция, т. е. взрыв.

Баллистический метод намного медленнее в отношении приведения в действие вещества, а поэтому в случае использования плутония он неприменим,

т. к. при получении плутония образуется также плутоний-240, который подвергается спонтанному расщеплению с большой скоростью, и получаемые при этом нейтроны могут привести к преждевременному взрыву в случае бомбы, взрывающейся методом «выстрела».

Эта бомба вносит новое представление о масштабах разрушения. В случае взрывного метода потребуется несколько тонн взрывчатого материала — порядка одной или двух тонн. Вместе со взрывчаткой, корпусом и всем остальным бомба должна будет весить около 3 тонн. По расчетам, в соответствии с современными представлениями, освобождаемая при взрыве энергия будет эквивалентна энергии взрывчатого вещества весом от 2 000 до 10 000 тонн. При современном уровне наших знаний трудно знать точную цифру. Следует ожидать значительных усовершенствований, и освобождаемая энергия может быть более чем пропорциональна массе расщепляемого вещества. Таким образом, бомба весом меньше, чем современная бомба крупного калибра, может освободить энергию тысяч или более таких бомб. Разрушительный эффект очень трудно поддается учету, но считают, что взрыв атомной бомбы будет сопровождаться не только образованием взрывной волны, но и развитием высокой температуры, а также мощным радиоактивным эффектом и что в результате этого все живое в радиусе до 1 километра будет уничтожено.

## II. *Критическая масса*

Масса расщепляемого вещества является критической, когда число нейтронов постоянно. Если оно увеличивается, то масса является «сверхкритической». При быстром увеличении числа нейтронов происходит взрыв. Когда число нейтронов понижается, масса является «субкритической». Критическая масса — это не фиксированная константа. Она зависит не только от рассматриваемого элемента, урана-235 или плутония, но от плотности, чистоты вещества и химической природы других веществ, смешанных с активным веществом, и от природы среды, окружающей активное вещество, — воздуха, других газов, металла и т. д.

Поскольку получить активное вещество очень трудно, желательны такие условия, при которых критическая масса была бы по возможности ниже. С этой целью применяются:

**1. «Заполнитель».** Если поместить активное вещество в кожух, отражающий выбрасываемые нейтроны («отбрасывающий их назад»), то критическая масса вещества понизится. Такой кожух называют «заполнителем». Карбид вольфрама и окись бериллия служат очень хорошими «заполнителями».

**2. Применение гидрида.** Расщепляемое вещество распадается легче или труднее в зависимости от энергии нейтронов, под действием которых оно находится. Как уран-235 (впредь обозначаемый здесь как «25»), так и плутоний-239 (здесь обозначается как «49») более всего чувствительны к нейтронам с более низкой энергией. Например, для «25» чувствительность, или «поперечное сечение распада», составляет приблизительно 1,3 барна для нейтронных энергий от 600 «киловольт» до 2,5 «миллионов вольт». (Единица «барн» =  $10^{-24}$  см<sup>2</sup>.) Поперечное сечение выше 2,5 MeV не измерялось; по-видимому, оно почти такое же. Поперечное сечение распада очень быстро повышается, когда энергия падает ниже 600 kV.

Поэтому, если смешать с активным веществом что-нибудь, что понижает энергию нейтронов (заставляет нейтроны «деградировать»), то расщепление происходит быстрее, а критическая масса уменьшается. Для действия «деградации» прекрасно служит водород. По этой причине «25» применялся в виде гидрида.

Разрабатывалось приспособление с заполнителем из окиси бериллия, в котором применялся гидрид  $U_3O_8 \cdot 8H_2O$ . Уран являлся на 75 % чистым «25», а на 25 % — ураном-238 («28»). При 560 граммах урана-235 эта смесь становилась «критической».

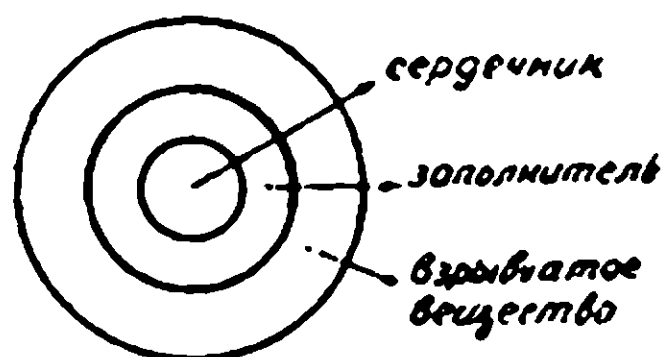
### III. Проблема «взрыва вовнутрь»

Эффективность бомбы зависит от скорости собирания активных веществ. Если оно происходит медленно, то плотность нейтронов будет слишком высокой в первоначальных фазах собирания, и бомба взорвется на части прежде, чем многие атомы будут расщеплены. Если же собирание происходит быстро, то состояние намного выше критического будет достигнуто прежде, чем плотность нейтронов повысится в значительной степени. В этом случае можно рассчитывать на эффективное деление атомов.

Под «быстрым собиранием» подразумевается собирание, которое происходит за время, равное или меньшее, чем средний период свободных нейтронов. Последний составляет средний промежуток времени, протекшего от образования нейтрона до его столкновения. Продолжительность этого периода порядка нескольких микросекунд.

В случае метода «выстрела», при котором происходит выстрел одной массы активного вещества в другую массу активного вещества, скорость собирания весьма ограничена. (При первых выстрелах применяется орудие калибра 5,5".) Самая высокая дульная скорость заряда практически возможного размера, на которую мы можем оптимистически рассчитывать, равна приблизительно 3 000 м/сек. О методе «выстрела» можно сказать, что он надежен и, несомненно, может быть применим. Однако при методе «взрыва вовнутрь» возможна скорость сборки в 10 000 м/сек или даже выше. Как уже упоминалось, это привело бы бомбу к значительно большей эффективности. Исходя из этого, метод

«взрыва вовнутрь» заслуживает предпочтения, если возможно преодолеть ряд затруднений.



(Слева — схематический рисунок механизма метода взрыва вовнутрь. Взрываясь, взрывчатое вещество сжимает сердечник активного вещества, «собирая» его, т. е. приводя активное вещество к «сверхкритическому состоянию».)

Проблема взрыва вовнутрь заключается в симметрии. Если взрыв вовнутрь асимметричен и вещество сжимается неравномерно, то эффективность метода значительно понижается, поскольку достигнутое при этом состояние массы никогда не будет намного выше критического.

Проблема достижения симметрии, по крайней мере до сих пор, заключалась во взрыве от детонации взрывчатого вещества одновременно в большом количестве точек. Применяется также метод взрывчатых «линз».

Взрывчатая «линза» — это масса взрывчатого вещества замедленного действия, окруженная массой взрывчатого вещества быстрого действия. Размеры

«линзы» рассчитаны таким образом, чтобы детонация из одной точки могла привести к детонации по всей поверхности, где это необходимо, находящейся на определенном расстоянии от этой точки. Этот метод еще недостаточно разработан, но он открывает большие возможности. Одновременные детонации во многих точках по рядам делают динамический удар взрывчатого вещества на «заполнитель» совершенно равномерным по всей поверхности. С помощью этого метода уже достигались взрывы вовнутрь весьма хорошей симметрии.

Наблюдение взрыва вовнутрь является чрезвычайно сложной экспериментальной задачей. Она разрешается сейчас одновременно с помощью многих методов, из которых два обещают успех.

**1. Метод применения рентгеновских лучей.** Внутрь заполнителя помещается золотая прокладка, относительно непроницаемая по отношению к рентгеновским лучам (более непроницаемая, чем заполнитель. При этом методе тяжелый сердечник не применяется). Во время взрыва вовнутрь через бомбу направляется пучок рентгеновских лучей, который регистрируется определенным способом на другом конце бомбы. Методы счетчика и фотографирования применяются попеременно. Интенсивность рентгеновских лучей показывает очертания золотой прокладки. При симметричных взрывах вовнутрь эти очертания кольцеобразны, а при плохой симметрии взрывов проступают очертания волокон и др.

**2. Метод радий-лантана.** (Сердечник снова не используется.) Радиоактивный источник — радиоактивный лантан — помещается внутрь заполнителя, который должен быть взорван вовнутрь. В ионизационных камерах вокруг заполнителя регистрируются интенсивности излучения, проходящего через заполнитель. Когда заполнитель сжимается, произведение толщины на плотность возрастает, а излучение понижается. Эксперимент точно показывает, насколько излучение зависит от толщины и плотности вещества заполнителя. Регистрация же интенсивностей излучения в различных направлениях во время взрыва вовнутрь показывает сжатие заполнителя.

Активное вещество еще не применялось при взрыве вовнутрь. Изучение взрыва вовнутрь до сих пор сосредоточено на изучении самого процесса взрыва вовнутрь с помощью указанных выше методов.

Примечание:

Поперечное сечение расщепления «25» фактически повышается очень медленно, в пределах от 600 до 300  $kV$ , увеличивается от 1,35 барна до приблизительно 1,5 барна, но при приблизительно 300  $kV$  оно начинает весьма быстро возрастать при понижающейся нейтронной энергии. При этом оно возрастает, по крайней мере, до 5 барн при 100  $kV$ .

Поэтому указание на с. 5<sup>3</sup> неточно, поскольку быстрое повышение при 600  $kV$  не наступает. [Примеч. док.]

Верно: Горелик  
Материал обработал: Терлецкий<sup>4</sup>

«28» января 1946 года



<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 28 января 1946 г. (протокол № 16) [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> См. раздел II «Критическая масса», 1 абзац, п.2 «Применение гидрида».

<sup>4</sup> Терлецкий Яков Петрович (1912–1993) — физик-теоретик, д-р физ.-мат. наук (1945), проф. В 1945–1950 сотрудник отдела «С» НКВД СССР — Бюро № 2 Специального комитета, а затем Комитета информации, где занимался обработкой научно-технической информации по атомной проблеме, поступающей по разведывательным каналам. Лауреат Ленинской (1972) и Сталинской (1951) премий [52. С. 18–19, 24].

## № 337

### Материал № 458<sup>1</sup>

28 января 1946 г.<sup>2</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

*Сов. секретно*

*Хранить наравне с шифром*

*Экз. № 1*

*Раздел Д-14л*

*№ 458*

*Дата 1945*

### *Об атомной бомбе*

Материал относится к периоду непосредственной подготовки испытательного взрыва первой бомбы на полигоне и первых двух над Хиросимой и Нагасаки.

1. *Плутоний*. В предпоследней фазе восстановления плутоний находится в виде фтористо-водородного или хлористо-водородного соединения. Он восстанавливается с помощью кальция в запаянной трубке из нержавеющей стали, скрепленной магнезиальным цементом, нагреваемой способом индукции. Этот процесс дает около 100 граммов металла на один цикл отделения.

Некоторые свойства *Pu* (плутония).

Точка плавления — около 600 °С. Металл имеет 5 аллотропических форм: от  $\alpha$  к  $\beta$  при 116 °С; от  $\beta$  к  $\gamma$  приблизительно при 220 °С; от  $\gamma$  к  $\delta$  приблизительно при 350 °С и от  $\delta$  к  $\epsilon$  приблизительно при 490 °С. Если металл охлаждается после нагрева, то при этом он не повторяет в точности своей аллотропической кривой, а переохлаждается приблизительно до 50 °С в  $\gamma$ -фазе и затем переходит непосредственно в  $\alpha$ -фазу. Плотность колеблется от 19 г/см<sup>3</sup> в  $\alpha$ -фазе до 16,4 в  $\epsilon$ -фазе. Влияние температуры на объем велико. При перемене температуры от 0 до 600 °С кусок металла растянется в длину приблизительно на 10 %.

Рассчитывали на возможность применения *Pu* низкой плотности при взрыве вовнутрь для получения более высокой начальной массы. Однако еще не ясно, может ли какая-либо фаза *Pu* низкой плотности сохраняться долгое время. Обещает успех алюминиевый сплав *Pu* с содержанием 2 атомных процентов алюминия, но это еще неопределенно. Металл можно штамповать в простые формы с помощью матриц при умеренных давлениях. Радиоактивность *Pu* та-



кова, что принятые внутрь несколько микрограммов оказываются смертельными. Поэтому следует обращаться с ним очень осторожно.

2. Во время испытаний  $\delta$ -фаза «49» оставалась стабильной в течение долгого времени, по крайней мере в течение недель, но плотность этой фазы указывает на равновесие с  $\alpha$ -фазой. Поскольку факторы, определяющие равновесие, неизвестны, возможно, что в бомбе будет использована  $\alpha$ -фаза «49».

Однако были проведены детальные вычисления в расчете на успешное применение в сплошной бомбе  $\delta$ -фазы «49». Плотность =  $15,8 \text{ г/см}^3$ . Та же масса нормальной плотности дала бы 1,35 критических масс при одинаковом заполнителе. Эффективность была бы в 1,4 раза выше эффективности  $\alpha$ -фазы «49», а полный выход энергии — выше в 1,9 раза. Определено, что разрушительный эффект на грамм активного вещества был бы в 1,1 раза выше.

3. Имеется сплав  $Pu$  с галлием с содержанием (...) кальция, сохраняющийся в состоянии низкой плотности при  $15,5 \text{ г/см}^3$ . Это —  $\delta$ -фаза. Сплав можно подвергать штамповке, вытяжке, механической обработке, в зависимости от необходимости, не изменяя его состояния.

4. При существующем сейчас облучении в котле  $Pu$  отделяется тогда, когда его концентрация достигает 123 частей на миллион частей  $U$ . При такой концентрации он содержит 1 часть  $Pu^{240}$  на 100 частей  $Pu^{239}$  и несколько частей  $Pu^{238}$  на десять тысяч [частей]  $Pu^{239}$ . Как упоминалось выше, сплав  $Pu$  с галлием при  $Pu$  в переохлажденном  $\delta$ -состоянии удовлетворителен. Однако применение  $\alpha$ -состояния  $Pu$  оказалось совершенно невозможным вследствие его высокого коэффициента температурного расширения.

5. Сплав  $Pu$ , указанный выше, применили в бомбе. Он представляет собой  $\delta$ -фазу. Относительно конструкции котла для изготовления «49» известно, что одним из продуктов распада является газ — изотоп радиоактивного ксенона (ксенон-136). Это вещество обладает невероятным поперечным сечением поглощения на атом. (По-видимому, это относится к медленным нейтронам.) Поэтому необходимо принять меры для предотвращения угрозы, связанной с этим явлением.

6. *Тринити*. Предварительно 7.V 45 г. был произведен взрыв 100 тонн *TNT* для проверки измерительных приборов. Максимумы давления, разрушительный эффект и т. д. в общем соответствовали предположениям и были в пределах коэффициента 2, но не намного лучше.

7. Первая ядерная бомба была взорвана в Тринити 16.VII 45 г. в 5.30 утра. Это была 49-линзовая бомба, действующая по принципу «взрыв вовнутрь».

### *Общие замечания о взрыве*

Большинство наблюдателей находилось на расстоянии 10–20 миль. Даже на этом расстоянии первая вспышка света могла ослепить человека на несколько часов, если бы он смотрел прямо на свет.

Немедленно после первой вспышки можно было наблюдать за взрывом. Поднялся огромный огненный шар. Сначала он расширялся. После этого и перед тем как он стал медленно рассеиваться, — это произошло спустя значительно меньше секунды после взрыва — шар принял форму, представляющую собой что-то среднее между кругом и равносторонним треугольником с «радиусом»

около 250 ярдов. Огненный шар превратился в огромное облако пыли, в значительной степени радиоактивной, поднимавшееся над землей на 10 000 футов. Затем его отнесло ветром.

Пламя было настолько сильным, что в Санта-Фе, приблизительно в 200 милях, все небо озарилось и было светло, как днем. Сама воронка от снаряда — место, где земля явно опустилась по направлению к центру, — имела 250 футов в радиусе. Площадь с радиусом, равным приблизительно 500 футам, была покрыта зеленой глазурью, что объясняют расплавленным кремнием. По-видимому, взрыв произвели с высоты 100 футов над землей.

### *Результаты*

Из применявшихся для измерения разрушительного эффекта измерительных приборов основным был «коробчатый манометр», прибор для измерения максимумов давлений. Он представляет из себя коробку с отверстиями различного размера. Каждое отверстие покрыто алюминиевой фольгой. Эти приборы калиброваны в лаборатории для определения давления, при котором разрывается каждая фольга. Нашли, что разрывное давление для каждой фольги определено с точностью до 2 %. Затем, после взрыва, в полевых условиях отмечают самую большую неразорванную фольгу и самую маленькую разорванную фольгу (возможно, наоборот?), устанавливая, таким образом, максимальное и минимальное давления в месте расположения прибора. Такие приборы устанавливались с равномерными интервалами к северу, югу, востоку и западу от места взрыва.

Эти измерительные приборы калиброваны для определения кривой зависимости давлений от расстояний при 100-тонн[ом] взрыве. Кривая для другой эквивалентной массы *TNT* определяется путем изменения масштаба в отношении кубических корней. Например, если для двух взрывов отношение освобождаемых энергий равно  $r$ , то давления остаются такими же на расстояниях, имеющих отношение  $r^{1/3}$ . Новые данные по ядерному взрыву очень хорошо согласуются с данными кривой зависимости давлений от расстояний для эквивалента 13 000 (тринадцать тысяч) тонн *TNT*. Это соответствует приблизительно 13 % эффективности.

Пьезоизмерительные приборы, которые могли бы дать ценные контрольные показания, испортились как раз перед взрывом: произошло короткое замыкание.

Применялись два способа измерения ядерной эффективности: путем подсчета освобожденных нейтронов и путем анализа остатков деления и остаточного «49» после взрыва. Первый показывает около 75 % эффективности. Однако этот способ весьма ненадежен, поскольку измерение производилось на расстоянии приблизительно 600 ярдов, а также в связи с тем, что степень ослабления интенсивности нейтронов, в особенности из-за шара огня, не совсем точно известна.

Второй способ указывает приблизительно на 75 % эффективности на основе подсчета  $\beta$ -активности по отношению к  $\alpha$ -активности. Это очень грубый способ подсчета, особенно вследствие участия заполнителя из металлического урана, который дает  $\beta$ -активный продукт «39», полупериод которого равен 2 дням. В дальнейшем этот продукт подвергся химическому анализу для получения более точных данных.

Разрушительный эффект оказался сильнее, чем предполагали. Одной из возможных причин может служить то, что бомба оказалась значительно более проницаемой для излучения, чем предполагали. Развилось высокое давление излучения. Не точно известен также коэффициент «смешивания».

Существует все же огромное расхождение между показаниями эффективности на основе измерений разрушительного эффекта и показаниями, полученными в результате предварительных ядерных измерений. По-видимому, способ измерений ядерной эффективности оказался неудовлетворительным.

Не ясно, какой эффект может дать заполнитель из металлического урана и насколько разложение некоторой части этого урана в «49» повлияет на показания эффективности. Были взяты показания двух измерений степени разложения  $\alpha$ . Одни получены с помощью соседних ионных камер, измеряющих нейтроны и питающих жесткий осциллоскоп. Второй способ измерений неизвестен. Во время взрыва  $\alpha$  изменяется, но в интервале, когда бомба находится в определенной механической конфигурации, перед тем как она получила возможность разлететься на части, и когда почти все нейтроны освобождаются,  $\alpha$  остается почти постоянной.

Теория показывала значение, равное 2,0, или  $2,1 \cdot 10^8 \text{ сек}^{-1}$ . Измерение первым способом дало значение  $2,1 \cdot 10^8 \text{ сек}^{-1}$  и менее определенное значение —  $2 \cdot 10^8 \text{ сек}^{-1}$  — вторым способом. В теории существовало предположение, что нейтронная энергия этого интервала равна 1 *MeV*. Предположение, что нейтронная энергия равна 5 *MeV*, изменило вычисленное ранее значение в  $1,7 \cdot 10^8 \text{ сек}^{-1}$ .

8. Имеются данные о разрушительном эффекте взрыва, полученные с помощью электроконденсирующего прибора, двух видов приборов для измерения импульса и измерения скорости взрыва, кроме данных, полученных на измерительных приборах, упоминавшихся выше. Все эти измерительные приборы показывают величины с небольшой разностью значений. Кривая этих значений дает эквивалент 10 000 тонн *TNT*, возможная погрешность этого значения ниже 2 000 тонн.

9. Новое определение эффективности показывает 38 %. Оно получено следующим способом: фронт «огненного шара» определяет положение фронта ударной волны (за исключением момента, следующего немедленно после взрыва, когда радиация является достаточной для образования огненного шара и предшествует ударному фронту). Таким образом, фотографирование расширения шара огня дает нам начальную скорость фронта ударной волны, показывающей, в свою очередь, максимумы давлений фронта. Гидродинамика показывает, что давление после максимального почти равно 1/2 максимального давления. Применяя уравнение состояния газа, мы получаем освобождаемую энергию, создающую давления. Наибольшим неизвестным для газа является его  $\gamma$ . Однако неопределенность здесь невелика, поскольку газ, изображенный на последующих снимках<sup>3</sup>, не мог быть значительно ионизирован. Цифра 38 % показывает, по-видимому, эффективность, среднюю между 30 и 45 %.

Фотоснимки, изображающие столкновение огненного шара с землей, показывают также действие почвы. Последнее вызывает удивление. Земля не только явно не отражала удара, но она явилась даже более сильным, чем совершенный поглотитель, и, казалось, поглощала большее количество энергии, чем должно

было поступать к ней. Теория объясняет это тем, что ударный фронт, нагревая землю, выбросил вверх огромные массы грязи, и энергия ушла на испарение этих масс. В этом, должно быть, причина разности между значениями 38 % и 10 000 тонн (100 000 тонн = 100 %).

Сначала предполагали произвести взрыв бомбы на высоте 100 футов, потому что чем больше высота, тем большая часть ударного фронта становится эффективной. Описанное выше действие почвы подтверждает это решение.

10. Здесь уже упоминалось, что облако пыли поднималось на 10 000 футов над землей. Это было минимальное определение того, что представлялось взору.

В Тринити были произведены первые детальные измерения радиоактивности от взрыва. Максимальная радиоактивность равнялась 15 Р/ч в районе около 50 футов от места взрыва. На расстоянии мили никакой угрозы жизни не представлялось. Скорость распада, по-видимому, высокая: район, где жизнь окажется долгое время невозможной, будет небольшим.

11. *Разрушения от падения бомбы на город.* Взрыв в Тринити произвели на высоте 100 футов. Район разрушений «класса А» — участок, в котором максимум давления на 5 или больше фунт/дюйм<sup>2</sup> выше атмосферного — простирался на площади с радиусом 1 350 ярдов. Разрушения класса «В» — 3 фунт/дюйм<sup>2</sup> — охватывали площадь с радиусом в 1 800 ярдов. Если произвести взрыв на большей высоте, то можно увеличить площадь этих районов. При идеальной высоте район разрушений «класса А» равен 3 или 4 кв. милям. Круг с радиусом в 1 350 ярдов равен лишь 1,8 кв. мили. В районе разрушений «класса А» все здания уничтожаются. Если разрушения «класса А» происходят в городе, то фактически все в районе этих разрушений уничтожается от летящих и падающих предметов.

Радиоактивность такова, что на расстоянии 1 000 ярдов от взрыва радиация равна 1 000 рентген. Такая радиация происходит приблизительно в течение получаса. Точное количество радиации в первой миллисекунде или за какой-нибудь другой промежуток времени после взрыва неизвестно. В указанной выше цифре — 1 000 R — не учитывается поглощение радиации. Не известно, является ли радиация в 1 000 R в течение получаса смертельной для людей или нет.

Вывод таков, что радиоактивность может причинить большие разрушения или причинила бы их, если бы действие взрыва не захватывало той же площади. Однако не следует особенно принимать ее в расчет, поскольку могут пройти годы, прежде чем проявится ее действие. Количество возможных случаев слепоты не выяснено.

Определяя разрушения, некоторые здесь указывают эквивалент в 4 000 тонн для 10 000 тонн взрыва, подразумевая, что такой взрыв разрушает приблизительно такую же площадь, как и 4 000 тонн взрывчатого вещества, сброшенного [с] 4 000 самолетов (эта цифра, очевидно, определена весьма грубо). Однако у бомбы есть много преимуществ. В районе разрушений бомбой разрушения можно считать полными. Ничто нельзя ни восстановить, ни перестроить. Спасательные работы легче проводить во многих районах меньших разрушений. Спасательное оборудование нельзя ввести вглубь района крупных разрушений. Кроме того, шар огня вызовет колоссальный пожар, который будет поддерживаться газопроводами, охватывающими большую площадь.

12. Идеальная высота для производства взрыва составляет приблизительно 1 500 футов над землей. Первые фотоснимки, сделанные над центром Нагасаки, показывали огромную воронку. Это навело на мысль, что бомбы были сброшены слишком низко, и было разрушено только около 30 % города. Но более поздние снимки, изображающие окраины города, показывают полное разрушение и там. Возможно, что воронка в центре города объясняется находившимся там ранее складом боеприпасов.

Энергия, освобожденная бомбой, сброшенной над Нагасаки, по грубому подсчету составляет 30 000 тонн *TNT*.

13. *Инициаторы*. Видимо, остановились на типе инициатора в виде пленок из полония и бериллия, разделенных тонкой золотой фольгой. Этим достигаются достаточные интенсивности, вызываемые действием импульса от взрыва вовнутрь или выстрела. Однако механизм этого инициатора еще недостаточно устойчив, чтобы можно было устранить угрозу преждевременного взрыва. Сейчас представляется возможным отложение (...) кюри полония/см<sup>2</sup>.

14. Все внимание сосредоточено на инициаторе типа 1. Полученные недавно данные показывают 1/3 от 1 % эффективности для сплошной бомбы, в которой применяется сильный немодулированный нейтронный источник, и около 9 % эффективности для умеренного модулированного источника, взрывающегося в момент полного взрыва. Таким образом, наличие хорошего инициатора имеет большое значение. Инициатор типа 1 представляет собой модулированный источник, устанавливаемый в центре «сплошной» бомбы (имеющей, однако, небольшое отверстие в центре). Он взрывается под действием импульса ударной волны, образованной сильнодействующим взрывчатым веществом незадолго до полного взрыва. Инициатор типа 1 показан справа в поперечном сечении<sup>4</sup>.

(...)

15. В изготовленном инициаторе типа 1 нейтронный фон до импульса достаточно низок. В одном разmere произвели какое-то небольшое изменение с целью некоторого механического улучшения.

Хорошо модулированный инициатор является существенной частью в сплошной бомбе, в которой критичность под действием взрыва вовнутрь изменяется незначительно. Если начнут применять полую бомбу, то, возможно, используют немодулированный инициатор или слабо модулированный инициатор, который, может быть, явится источником нейтронов вне сильнодействующих взрывчатых веществ.

16. Указанное изменение повлекло за собой изменение предельного диаметра от (...)” до (...)”. Атомные характеристики — сила и фон — остаются теми же. Такой инициатор применялся при взрыве в Тринити.

17. *Метод выстрела*. Разработка метода выстрела идет параллельно разработке метода взрыва вовнутрь. Применение метода выстрела требует небольших технических усовершенствований и накопления больших количеств «25».

### *Общие замечания о разработке проекта вообще*

После пробного взрыва в Тринити программа разработки проекта будет изменена, если взрыв удастся. Персонал будет значительно изменен. Работам придадут производственный характер. Научные исследования значительно



сократятся. Производство «49» и отливки взрывчатых веществ для взрыва вовнутрь будут продолжены в промышленных масштабах. Исследовательские работы будут в значительной степени посвящены разработке пустотелой бомбы, которую еще не научились применять с уверенностью вследствие асимметричных взрывов вовнутрь инициаторов и т. д.

Намечаются также экспериментальные работы по «сверхбомбе» — бомбе  $D_2$ . До сих пор в отношении этого орудия имеются лишь теоретические предположения. Перспектива невелика, но чувствуется, что изучением этой бомбы следует заняться, по крайней мере до тех пор, пока не установят, что она неосуществима.

Еще не решили способа применения «25» — методом выстрела или методом взрыва вовнутрь.

18. Программа, принятая в феврале, предусматривала испытание взрыва в Тринити 4.VII 45. Произошли задержки вследствие невозможности использования  $\alpha$ -фазы  $Pu$  и задержки в получении форм для отливки сильнодействующих взрывчатых веществ.

19. Будут проведены исследовательские работы с различными модификациями: имеются предварительные планы, весьма предположительные, о конструкции бомбы, основанной на методе выстрела, в которой выстрел производят оба элемента, вследствие чего происходит более быстрое собирание активного материала. Такого же характера планы предусматриваются в отношении «двойной пушки», в которой выстрел производится четырьмя элементами, сталкивающимися в центральной точке.

Бомба с пустотелым шаром в центре, действующая по принципу взрыва вовнутрь, изменена теперь в бомбу, активный материал которой состоит из сплошного шара в центре, а заполнитель отделен от сердечника зазором. Это так называемая «облегченная» бомба, основанная на принципе взрыва вовнутрь. Подвешенный активный материал, конечно, поддерживается тонкими держателями.

Относительно температуры сердечника во время взрыва в Тринити имеются следующие неточные данные —  $8\text{ keV}$  ( $7 \cdot 10^7$  °C) и, как говорят, много выше. Это оставляет место надежде на сверхбомбу, основанную на применении дейтерия.

20. В настоящее время намечается экспериментальное применение сплошной бомбы, действующей по принципу взрыв вовнутрь, с сердечником из активного материала, состоящего на  $2/3$  из «25» и на  $1/3$  из «49». Возможно, это несколько уменьшит освобождаемую энергию, но это даст возможность использования доступного «25» и, следовательно, производства большего количества бомб. Недостаток активного материала — это основной фактор, определяющий количество выпускаемых бомб. Сейчас производятся вычисления возможного результата применения такого смешанного сердечника. Еще нет уверенности в том, что он будет использован.

Намечается организация теоретических исследований для изучения «сверхбомбы» — бомбы, основанной на применении дейтерия. Это не означает, что сверхбомба будет изготовлена. Прежде всего следует установить, осуществима ли она.

21. Первая бомба сброшена 6.VIII 45 г. Эта бомба была с «25», пушечного типа. Бомба с «49», основанная на методе взрыва вовнутрь, должна быть сброшена приблизительно через неделю, вторая будет, возможно, сброшена около 15 августа. В настоящее время производство этих бомб достаточно велико. Приблизительно через 6 месяцев стоимость «49» будет настолько низкой, что *TNT*, освобождающее то же количество энергии, окажется более дорогостоящим.

Сердечник бомбы, основанной на методе выстрела, весил (...) кг. Предполагаемая энергия составляла приблизительно 15 000 тонн. Цифра 20 000 тонн освобожденной энергии — лишь газетная сенсация.

Заявление, что бомба весила около 400 фунтов — просто вздор, объясняющийся недопониманием какого-нибудь журналиста. Заполнитель весил приблизительно 1 500 фунтов, а вся бомба — около 9 000 фунтов.

Сейчас строится новый большой дейтериевый котел. По размерам он будет равен примерно котлу, вырабатывающему «49» в Хэнфорде. Дейтериевый котел должен производить термический нейтронный поток для получения «23». Предполагают, что это лучший способ получения потока, чем добывание его с помощью применяющихся сейчас графитовых котлов.

22. В соответствии с двумя основными направлениями исследований современного типа бомбы, основанной на методе взрыва вовнутрь, намечена следующая программа исследований: 1) усовершенствование линз взрывчатых веществ, возможно, путем увеличения числа их в бомбе. (Около 40 % всех отлитых линз в период испытания первой бомбы были забракованы вследствие слишком большого отступления полостей и плотностей от технических данных); 2) исследование «облегченного» шара. (Последние результаты метода *Ra-La* весьма экспериментального характера показывают более высокие сжатия для «облегченного» шара.)

Проблема смешанного сердечника из «25» и «49» все еще исследуется в теоретическом плане. Особое внимание будет уделено изучению сверхбомбы. Многие экспериментаторы, включая Ферми, также переходят на разработку сверхбомбы. На повестке дня стояли некоторые «академические» проблемы, как например, уровня энергии тяжелого ядра.

Бомба, сброшенная на Нагасаки, имела «49» и действовала по принципу взрыва вовнутрь. Это было повторением взрыва в Тринити.

### *Детали конструкции и доставки бомбы, действующей взрывом вовнутрь*

23. (...)

24. Сборка *HE* (сильнодействующих взрывчатых веществ). По существующему проекту элемент *HE* должен состоять из 32 *HE*-секций. Туда войдут 20 несимметричных шестиугольных отливок и 12 пятиугольных. В последнем проекте определено установлено 20 неправильных и 12 пятиугольных секций.

25. По проекту для бомбы в Тринити вес *Pu* равен (...) кг. Это дает нейтронный фон в результате спонтанного расщепления  $Pu^{240}$ , равный (...) нейтрона/мкс (*мкс* обозначает микросекунду — по-видимому, общепринятое обозначение во всех странах). Это основной источник фона нейтронов. От него поступают почти все нейтроны.



## 26. Ядерные константы

Условные обозначения:

$V$  — число излученных нейтронов на деление;

$\bar{V}$  — число « « на поглощение;

$\sigma_V$  — поперечное сечение для захвата с излучением;

$\sigma_f$  — « « « деления;

$\alpha = \sigma_V / \sigma_f$ .

$T[\text{аким}] \text{ о}[\text{бразом}], V = (1 + \alpha) \bar{V}$ .

Для тепловых энергий:  $V_{23} = 2,66$

$$V_{25} = 2,50$$

$$V_{49} = 2,95$$

$$V_{49} / V_{25} = 1,18 \text{ измерением по схеме совпадений}$$

$$\bar{V}_{25} = 2,13$$

$$\bar{V}_{49} = 1,98$$

При более высоких энергиях:

$$V_{25} \text{ при } 300 \text{ keV} / V_{25}, \text{ тепл[овые] нейтр[оны]} — 1,03$$

$$V_{25} \text{ при } 200 \text{ keV} « « « — 0,96$$

$$V_{25} \text{ при } 1500 \text{ keV} « \text{ при } 200 \text{ keV} — 1,03$$

$$V_{49} \text{ при } 200 \text{ keV} / V_{49}, \text{ при тепл[овых] нейтр[онах]} — 1,02$$

$$V_{28} \text{ при } 1500 \text{ keV} / V_{25}, \text{ при « « — 1,00}$$

Спонтанное расщепление:  $V_{28} = 2,2 \pm 0,3$

$$V_{4-10} = 2,35 \pm 0,4$$

$\alpha_{23} = 0,07$  — для тепловых нейтронов, на основе 2 экспериментальных значений 0,02 и 0,11

$\alpha_{25} = 0,18$  — для тепловых нейтр[онов], на основе 3 экспериментов в  $\pm 0,03$

$\alpha_{49} = 0,49$  — для тепловых нейтр[онов]  $\pm 0,04$

$\alpha_{49} = 0,9$  — при резонансе в  $0,03 \text{ eV}$

$\alpha_{28} = 0,8$  — при  $1,42 \text{ MeV}$

$= 0,2$  — при  $1,76 \text{ MeV}$

Следующие данные показывают спектр нейтронов в результате расщепления «49». Падающие нейтроны не были однородными по энергии.

Значения у-оси произвольны.

(х-ось) MeV	1	1,5	2	2,5	3	4	5
Число нейтронов	810	725	575	485	275	120	60

Спектр для «25» соответствует 2 группам падающих нейтронов: тепловых нейтронов и группы нейтронов от 300 до  $650 \text{ keV}$ .

Данные этого спектра следующие:

MeV	1	1,5	1,8	2	3	4	5	7	9	11
Числа для 300–650	380	600	640	625	360	175	100	35	10	5
Числа для тепло- вых нейтр[онов]	610	650	665	650	285	135	70	20	5	0

Запаздывающие нейтроны, получаемые в результате деления: некоторые нейтроны из числа  $V$  испускаются некоторое время спустя после расщепления, возможно, осколками от деления. Другие испускаемые нейтроны являются «мгновенными».

Известно, что в «25» «мгновенные» нейтроны испускаются в течение  $10^{-8}$  сек деления и дают около 0,6 от 1 % всех освобождаемых нейтронов. Приблизительно та же цифра действительна и для «49».

Для запаздывающих нейтронов: каждая приводимая группа дается с определенным периодом  $\tau_i$ .

Таким образом, запаздывающие нейтроны, освобождаемые как функция времени, выражаются следующим образом:

$$f(t) = A_i \Sigma_i (1 - e^{-t/\tau_i}).$$

По одним данным:

$A_i$	для «25»	$A$ для «49»	$\tau$
	0,047	0,136	1,6
	0,156	0,142	6,5
	0,588	0,645	32,3
	0,209	0,177	79

По другим данным:

$A$	для «25»	$\tau$
	0,076	0,52
	0,279	2,5
	0,297	7,9
	0,294	32,4
	0,054	79,9

### Размножение

27. Приведенные в таблице цифры являются результатом теоретического вычисления. Однако теоретические вычисления критической массы и некоторые вычисления размножения были проверены во многих точках и всегда согласуются, обычно с точностью в пределах 2 % и всегда в пределах 5 %. До сих пор не удавалось получить критической массы  $Pu$ .

Большую часть вычислений производили «двухгрупповым методом», предполагая, что каждый нейтрон обладает одной из двух скоростей. Это упрощает условия в бомбе, в которой нейтроны распадаются, грубо говоря, на две группы: быстрые нейтроны, никогда не покидающие сердечника или отражаемые непосредственно от заполнителя, и медленные нейтроны, возвращающиеся после многих столкновений в заполнителе со значительно пониженной энергией.

Считается, что толщина заполнителей неопределенна. «Критической массой» активного вещества называется масса, которая является критической в заполнителе. Под «двумя критическими массами» подразумевают массу сердечника нормальной плотности, равную двум критическим массам. Имеется в виду критическая масса, но не точно такая, какая происходит при взрыве вовнутрь.

Система обозначений:

скорость размножения  $\alpha$  определяется с помощью  $n = n_0 e^{\alpha t}$ , [где]  $n$  — число нейтронов;

радиус сердечника —  $\sigma = 1/\lambda = N_{\sigma+V}$  ;  
 $N$  — плотность ядра;  
 $\sigma + V$  — поперечное сечение переноса;  
 $\sigma_V$  — поперечное сечение для радиоактивного захвата;  
 $\sigma_f$  — поперечное сечение деления;  
 $V$  — число нейтронов на деление;  
 $M_c$  — критическая масса;  
 «реакционная способность»  $f = \frac{(V - 1) \sigma_f - \sigma_V}{\sigma t_V}$  .  
 Таким образом, выбрасываемые нейтроны на столкновение =  $1 + F$ .  
 $V$  — скорость нейтрона,  
 $\gamma = \alpha/\sigma_V$  .  
 Столбец «А» внизу характеризует  $M_c(d\alpha/dM)M = M_c$ : падение кривой раз-  
 множения  $\alpha$  в зависимости от  $M/M_c$  при критичности.  
 $f'$  — свойство заполнителя, соответствующее  $f : -\sigma/\sigma_{\epsilon V}$  для нерасщепляе-  
 мого заполнителя.  
 Не все обозначения, указанные выше, применяются в приводимой таблице.

$\gamma$	Сердечник	Заполнитель	$25 M_c, \text{ кг}$	Для $M/M_c=3\alpha$ в $10^7 \text{ сек}^{-1}$	$M/M_c=5\alpha$ в $10^7 \text{ сек}^{-1}$	«А» в $10^7$ $\text{сек}^{-1}$	$\alpha$	$E_c$ «средняя» нейтронная энергия, $\text{MeV}$
0	Для сердечников чистого «25» или «49»							
0,047								
0,081	Урановый заполнитель согласно однокоростному анализу							
0,129								
0,161								
0,184								
	Результаты двухскоростного анализа							
	«25»	WC	13,3	3,2	4,9	1,80		
	70% «25»	WC	25,5	2,3	3,5	1,62		
	«25»	U	14,5	3,6	5,4	2,33		
	«49»	WC	4,72	6,3	10,1	3,11		
	«49»	U	5,11	6,8	10,5	3,77		
	«25»	WC					0	0,61
	«25»	WC					2,85	0,75
	«25»	WC					4,51	0,79
	«25»	WC					12,32	0,96
	«25»	U					0	0,64
	«25»	U					4,97	0,85
	«49»	WC					0	0,85
	«49»	WC					6,73	1,03
	«49»	U					0	0,87
	«49»	U					9,76	1,07

В этих вычислениях применялись следующие значения:

для «25»	$V = 2,44$
для «49»	$V = 2,95$

28. Последние данные для  $M_c$ . Псевдошар из урана составлен из 0,5" кубиков; его помещают в заполнитель  $WC$  толщиной в 10,8 см. Уран являлся 78%-ным «25».  $M_c = 26,6$  кг этого обогащенного металлического урана. Подробная сборка при заполнителе из  $U$  (металлического урана), 16,5 см, дала  $M_c = 7,8$  кг.

29. **Взрывчатые вещества.** ( $HE$  — сильнодействующее взрывчатое вещество.) «Соединением  $B$ », применяемым в бомбах без линз и служащим одним из компонентов в линзе, является смесь из 60 %  $RDX$  и 40 %  $TNT$ . Точка плавления равна 79 °С, при которой смесь течет в виде шлама.

Для отливки смеси в слитки она выливается в формы. С помощью центральной изложницы удаляется  $TNT$ , а  $RDX$  возрастает до получения необходимого состава. В настоящее время отливка производится при вакууме или почти при вакууме. Куски после отливки велики и с помощью механической обработки им придаются необходимые размеры.

Верно: (Горелик)  
Материал обработал: Терлецкий

«28» января 1946 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 401, л. 81–113. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 28 января 1946 г. (протокол № 16) [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Снимки не публикуются.

<sup>4</sup> Рисунок не публикуется.

## № 338

### Материал № 462<sup>1</sup>

28 января 1946 г.<sup>2</sup>

**Снятие копий и размножение воспрещается**

Сов. секретно

(Особая папка)

Хранить наравне с шифром

Раздел Д-14к

№ 462

Дата 1945 г.

### Обзор по вопросу об атомной бомбе

#### Бомба, испытанная в Тринити

Применялся инициатор типа 1. Внешний радиус равен (...) см. Радиус основания зубцов = (...) см. Радиус вершины зубцов = (...) см. Радиус центрального шара  $Be =$  (...) см. Число зубцов равно (...) или (...). Угол вершины зубца равен (...). Основание зубца составляет (...) см. Высота зубца равна (...) см. Эффективный радиус составляет (...) см.

(...)

**Активное вещество:**  $\delta$ -фаза «49», плотность = 15,8, внешний диаметр = (...)” (это дает почти одну критическую массу). Состоит из двух полушарий. Плоскость, у которой сталкиваются два полушария, обуславливает появление трещины в несколько тысячных долей дюйма. Эта трещина заполняется фольгами из *Au*, имеющими клинообразные вырезы (...).

**Заполнитель.** Внешний диаметр металлического урана равен (...)”.

**Толкач.** Внешний диаметр алюминиевого толкача равен (...)”. Тонкая оболочка из бора между *Ti* и *Al* поглощает тепловые нейтроны, возвращающиеся от взрывчатого вещества (они соответствуют температуре взрывных газов), так как наличие их увеличивало бы их вероятность преждевременной детонации.

**Взрывчатое вещество** состоит из состава В равномерного заряда. Внешний диаметр составляет около (...)”.

**Линзы.** Внешний диаметр линз равен (...)”.

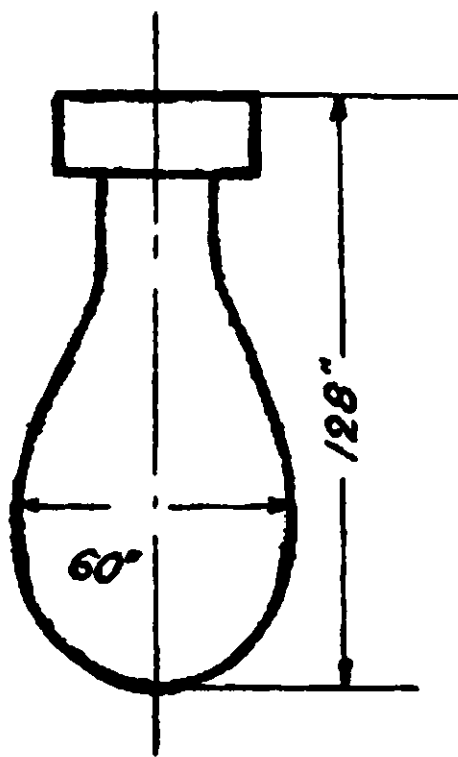
Весь механизм заключен в дюралевую оболочку весом в 1 500 фунтов. За дюралевой оболочкой находится оборудование взрывателя весом в 395 ф.; на нем имеется броня приблизительно эллипсоидной формы (в бомбе, испытанной в Тринити, ее нет). Сборка хвоста бомбы завершает монтаж. Общий вес боевой бомбы равен 10 000 фунтов.

Взрывчатые вещества и линзы отливаются в 32 формах каждая (пятиугольных и шестиугольных). Радиальные трещины заполняются промокательной бумагой (для предотвращения струй); трещины, перпендикулярные радиусу, заполняются тонкой прокладкой из войлока (...)” во избежание воздушных впадин, которые могут вызвать задержку в детонации и поэтому асимметрию.

Монтаж взрывчатых веществ, линз, толкача из *Al* и дюралевой оболочки производится на одном из заводов, за исключением того, что вместо одной линзы и внутреннего заряда помещается макет. Под этим зарядом-макетом имеется вкладыш в алюминиевом толкаче, который затем вытаскивается, чтобы дать место активному веществу.

Самым опасным моментом является момент отрыва самолета от земли. Он вызывал наибольшее беспокойство. Был предложен план, согласно которому цилиндрическую часть бомбы можно вращать вокруг эксцентричной оси до «безопасного» положения.

**Размеры боевой бомбы:** самый большой диаметр = 60”, длина = 128”.



*Линзы.*

(...)

*Допуски для линз полного масштаба.*

(...)

### *Измерения во время пробного взрыва в Тринити*

**Измерения нейтронов.** Нашли, что время от активирования электрических детонаторов до начала ядерной реакции равно 115,4 мкс.

Погрешность составляет, по-видимому,  $\pm 0,5$  мкс. Предполагаемое значение составляло 115,4 мкс (предположение строилось на основании измерений внутренних взрывов полушария и теоретических данных).

**Измерение  $\alpha$ .**  $\alpha$  — скорость увеличения числа нейтронов на единицу времени. Эксперимент Вильсона не имел полного успеха, главным образом, вследствие затруднений в поддержании тока. Таким образом, ток во время измерения не был известен. Эксперимент показал, по крайней мере, величину предполагаемого порядка. Был предложен эксперимент другого типа. Прибор состоит из коаксиального кабеля с ионизационной камерой в конце, у бомбы. Ионизационная камера фактически является лишь продолжением кабеля. Зависимость эффекта от времени экспоненциальная, такая временная зависимость не искажается кабелем. На другом конце импульс накладывается в вертикальном направлении на *sweeper*, который вибрирует в горизонтальном направлении с известной частотой. Это создает нарастание колебаний *sweeper* с увеличивающейся длиной волны. Скорость увеличения длины волны дает измерение  $\alpha$ . В результате  $\alpha = 1,9 \cdot 10^8$  сек, в то время как теоретическое значение составляло  $(2,0-2,1)10^8$  сек. Эти данные показывают, что взрыв вовнутрь произошел успешно и инициатор взорвался так, как предполагали.

**Эффективность** на основе известного значения  $\alpha$  может быть определена более точно. Обычно применяется формула «Фейнмана» (...).

Эффективность измерялась с помощью анализа отношения продуктов деления и «49» в земле. Это дало последовательный результат в 18 % (исключая результат для продуктов деления, являющихся на определенной стадии газообразными).

Второе определение эффективности было сделано на основе скорости увеличения огненного шара до его столкновения с землей ( $< 0,6$  миллисекунд), полученной с помощью быстродействующих камер «Фастакс» (до 8 000 кадров в сек). В это время излучение исходит от фронта импульса. Решение методом подобия Тейлора и В. Неймана дало эффективность, равную 38 %, или 41 000 тонн *TNT*. Однако когда учли действие большой массы плотного вещества в центре, эффективность снизилась почти до 20 000 тонн. Этот метод не вполне удовлетворителен для измерения взрыва в Тринити, поскольку бомба находилась на платформе, которая вносила некоторую асимметрию. Возможно, что он был бы вполне надежен, если бы были приняты меры против асимметрии. (Значение  $\gamma$  в этом участке равно приблизительно 1,23.) Этот метод применим для измерения температур импульса приблизительно от  $200\,000^\circ$  до  $5\,000^\circ$  (т. е. от 50 000 до 170 атмосферных давлений импульса.) При более высоких температурах излучение оказывает действие на импульс; при более низких



температурах световой фронт отстает от фронта импульса. Фотографии снимались на расстоянии 800–10 000 ярдов.

**Разрушительный эффект** измеряли с помощью различных приборов для измерения давления и на основании разницы между более высокой скоростью импульса и скоростью звука, определенной акустическим методом. Результаты хорошо согласовывались с экспериментальным значением зависимости давления от расстояния, экстраполированным по отношению к 10 000 тонн *TNT*. Вероятная погрешность = 20 %. Если предположить, что ядерная эффективность = 16 %, то это даст умеренное значение для эффективности превращения энергии во взрыв, которую определили в 2/3 по сравнению с *TNT*.

**Излучение.** Измерения с помощью термостолбика на расстоянии 10 000 ярдов дали эквивалент полного излучения для 3 000 тонн *TNT* (без поправки на отражение от земли).

**Радиоактивность.** Радиоактивный след относился ветром с начальной скоростью, равной 7 милям/час. Начальная радиоактивность в одном исключительном пункте в 20 милях от нуля была равна 20 *P*/час. Выход 4 000-тонного эквивалента *TNT* осаждался на площади с радиусом около 80 миль в течение 24 часов. Эвакуации населения не понадобилось, но одна деревня оказалась почти под угрозой. В мирное время испытания на континенте Соединенных Штатов будут запрещены вследствие радиоактивности. Один наблюдательный пункт на расстоянии 10 000 ярдов пришлось эвакуировать. Другой, находившийся на том же расстоянии, был в безопасности.

**Огненный шар** поднимался со скоростью 120 м/сек, прошел сквозь облака на высоте 15 000 футов и был виден до высоты в 40 000 футов.

**Боевые бомбы.** Обе были взорваны на высоте 1 800 футов над землей. Измерительные приборы сбросили на парашютах и сравнили полученный в результате максимум давления с предполагаемым максимумом давления на основании эмпирической кривой (с поправкой на разницу давления и температуры при больших высотах). Результаты показали эквивалент *TNT*, равный 8 700 тонн для бомбы, сброшенной над Хиросимой, и 17 000 тонн для бомбы над Нагасаки. В обоих случаях импульс, отраженный от земли, не достигал основного импульса и следовал за ним с интервалом в несколько секунд. По этой причине полученные таким образом значения следует умножить на число, которое может доходить до 2. Попытки сделать снимки камерой «Фастакс» начальных стадий взрыва не увенчались успехом. Ранние сообщения о воронке в Нагасаки не верны. Первые рекогносцировочные снимки показали районы, расположенные далеко от центра, где имелаась небольшая воронка от произошедшего ранее взрыва склада боеприпасов.

Бомба с «25», сброшенная на Хиросиму, была пушечной. На Нагасаки сбросили бомбу с «49», основанную на принципе взрыва вовнутрь.

**Орудием** является (...)” пушка, по весу меньше 1/5 стандартной пушки такого же калибра. Зарядом служит 9,5 фунта пороха (*W.M. Cordite*). Применяется заполнитель из WC, покрытый сталью. Снаряд после выстрела попадает в мишень, не разрушая ее. Мишень состоит из (...) кг «25», а снаряд — из (...) кг. Средняя чистота «25» равна 81,7 %. Это дает 2,95 *crits*, а предполагаемая эффективность = (...) %, или 15 000 тонн *TNT*. Снаряд состоит из колец, выстреливаемых в мишень, в которой имеется цилиндрическое отверстие со стержнем в центре.



## Взрывная волна

*Решение методом подобия Г.И. Тейлора и В. Неймана.*

[...]

*Приближение Бете для малых значений  $(\gamma-1)$ .*

[...]

*Обобщение методом подобия.*

[...]

*Упрощение решения Кинха.*

[...]

*Решение Фукса для переменной начальной плотности в приближении для малых значений  $(\gamma-1)$ .*

[...]

*Экспериментальная кривая зависимости давления (от 30 до 2 фунт/дюйм<sup>2</sup>) от заряда (до 550 фунтов).*

[...]

*Восстановление «25».* Смесь  $UF_4$ ,  $Ca$  и  $I_2$  подогревается в огнеупорном тигле, содержащемся в запаянной стальной трубке, наполненной аргоном. Важны следующие факторы: металлический кальций, тигель, атмосфера в бомбе, процесс нагрева или восстановления. Следует, чтобы  $Ca$  был свободен от окиси и содержал меньше 0,04 %  $N_2$ . Дистиллированный кальций размалывается в мельнице *Wiley*. Тигли состоят из расплавленной электрическим способом окиси магния, содержащей 2 %  $SiO_2$ , смешанной приблизительно с 7 % воды и утрамбованной в стальные матрицы. Их высушивают и зажигают при 1 700 °C в газовой печи или при 2 000–2 100 °C путем индукционного нагрева в графите. Заполнение трубки аргоном способствует отделению шлака из металла. Для того чтобы загрузка воспламенилась, ванна нагревается способом индукции высокой частоты. Реакция начинается при 410 °C для йодной смеси; без йода реакция начинается при 515 °C.

Применявшиеся загрузки составляли от 1 до 1 000 г  $U$ . Выход — 99,8 % для максимальных загрузок.

$Pu$  является в высокой степени электроположительным. Его легко найти в водных растворах в состояниях окисления +3, +4, +5, +6. Состояния +4 и +6 показывают большое химическое сходство с соответствующими состояниями  $U$ .  $Pu$  существует в 5-ти модификациях. В  $\alpha$ -фазе  $Pu$  хрупок и обладает самой высокой плотностью, равной 19,8; в  $\delta$ -фазе он упруг и обладает самой низкой плотностью, равной 15,8.  $\delta$ -фаза имеет отрицательный коэффициент теплового расширения. В  $\epsilon$ -фазе  $Pu$  снова обладает более высокой плотностью. Электрическое сопротивление  $Pu$  при комнатной температуре в 1,5 раза выше, чем сопротивление  $Vi$ . Электрическое сопротивление имеет отрицательный температурный коэффициент (за исключением  $\delta$ -фазы). Предохранительный слой  $Ni$  в несколько тысячных дюйма толщиной образуется с помощью нагрева в атмосфере  $Ni$  — карбонильного газа.

*Данные Бриджмена по сжатию  $\alpha$ -фазы «49».*

[...]

*Критические эксперименты.* При первом критическом эксперименте применялся водяной котел, содержащий 580 г «25» с 14%[-ной] концентрацией «28»,

15 литров  $H_2O$  и «заполнитель» из  $BeO$ . Эксперимент проводился при мощностях до 3 киловатт. Затем наступала очередь гидридов.  $UH_3$  смешался с углеродородом (приблизительно  $CH_2$ ). Критические массы колебались от 3 до 10 кг.

**Эксперимент «Дракон».** Близкий к критической массе гидрид был собран с помощью отверстия, через которое опускается вторая часть гидрида (скольжением по рельсам). Таким образом достигли сверхкритических условий, созданных лишь благодаря быстрым нейтронам (нейтроны в гидриде, конечно, медленнее, чем в металле). Затем определили критическую массу чистого металла. Эти эксперименты оказались сверхкритическими лишь благодаря медленным нейтронам. Критическая масса для 78 % «25» при плотности, равной 17,7 в  $WC$ -заполнителе 10,8-сантиметровой толщины, равна 26,6 кг. Критическая масса в заполнителе из  $Ti$  16,5-сантиметровой толщины равна 27,8 кг. Низкая плотность металла объясняется тем, что он был сложен из отдельных блоков.

**Поперечное сечение деления «23».** Шкала установлена произвольно. Данные для «25» находятся на той же шкале. Данные для «23» получены путем сравнения с этими данными для «25».

$E, keV$	50	100	200	400	600	800	1 000	1 500	2 000
$\sigma_f v$ («23»)	29	37	47	57	64	69	74	84	94
$\sigma_f v$ («25»)	20	23	27	30	34	38	42	50	58

$\sigma_f$  («37») — по существу, постоянна при  $(1,45-1,48)10^{-24}$  от 1,1 до 3  $MeV$ . При 400  $keV$  она резко падает до  $0,1 \cdot 10^{-24}$  и понижается для более низких энергий.

1,05	1,28	1,5	1,57	2,0	2,2	2,45	2,5	2,65	3,0		3,5
0,01	0,05	0,26	0,35	0,42	0,45	0,42	0,45	0,41	0,51	(2)	0,45
	5	5		5		5			0,53		$\times 10^{-24}$

$\sigma_f = 2,47$  для «25» должно несколько превышать 100  $keV$ .

**«Облегченный» шар.**

а) Взрывчатое вещество и толкач из  $Al$  стандартны. Внутри  $Al$  находится прокладка из  $Ti$  при отношении внешнего радиуса к внутреннему, равном 6:5. В центре имеется подвешенный шарик с (...) -сантиметровым радиусом, состоящий частично из заполнителя из  $Ti$  и частично из активного вещества («49»).

б) Внутри  $Al$  находится  $Ti$ -оболочка при отношении 10:9. Имеется еще одна подвешенная оболочка радиусом в (...)–(...) см. Подвешен также сердечник, радиус которого равен (...) см. Активное вещество расширяется в подвешенную оболочку. Установленные эффективности освобождаемой энергии для механизмов определены для различных периодов возбуждения (для одной критической массы).

При первом критическом состоянии	(а)	(б)
Когда импульс касается инициатора типа I	0,8 %	2,2 %
Во время взрыва	13,5	15
Оптимум	17	20
	29	32,5

Вычисления этих эффективностей включают также фактор 2/3 для неустойчивости Тейлора. Эффективность сплошной бомбы при инициаторе типа I по той же шкале равна 7 %.

Сплошная бомба с «25», действующая по принципу взрыва вовнутрь, не намного лучше бомбы, взрывающейся методом выстрела, и показывает около 2-3 % эффективности для 0,95 крит. массы. Может быть полезна комбинация центрального сердечника «49», окруженного «25».

Критические массы в неограниченном заполнителе из U были вычислены с помощью δ-фазы «49» и «25» 90 % по чистоте следующим образом:

Масса «49», кг	0	3,30	3,53	3,71	6,29
Масса «25», кг	18,52	6,60	6,01	5,57	0
Часть «49», кг	0	0,333	0,37	0,4	1
Программа поставок, кг:	«49»	«25»			
август	10	17			
сентябрь	15	23			
октябрь	15	30			
январь	15–20	70–90	(полная производительность)		

**Сверхбомба.**  
[...]<sup>3</sup>

Верно: Горелик  
Материал обработал: Терлецкий

«28» января 1946 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 401, л. 119–156. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 28 января 1946 г. (протокол № 16) [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Далее опущен раздел «Сверхбомба».

№ 339

Материал № 464<sup>1</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

28 января 1946 г.<sup>2</sup>  
Сов. секретно  
Хранить наравне с шифром  
Экз. № 1  
Раздел Д-14м  
№ 464  
Дата 1945 г.

*Заметки о конструкции атомной бомбы*

*Описание конструкции бомбы типа «взрыва вовнутрь»*

А. *Детонатор*: эта часть бомбы имеет два провода, подводящих к двум точкам детонации (имеется образец, дающий размеры детонатора). Этот детонатор

составляется следующим образом: две точки детонации с *PTZ*<sup>\*)</sup> в качестве взрывчатого вещества, вибрирующий клапан, приводящийся в действие *PTZ*, плавкий предохранитель, который проходит через ящик детонатора к ударнику бустера, находящегося в *НЕ* (сильнодействующее взрывчатое вещество).

**В. Шар из НЕ:** шар *НЕ* состоит из 36 пятиугольных линз. Каждая линза состоит из ряда частей:

1) *НЕ* (состав С), отлитое вокруг тугоплавкого вещества;

2) последнее состоит из нитрата бария плюс *TNT*. Это и есть среда, которая заставляет ударные волны собираться в фокусе таким образом, чтобы вызвать взрыв вовнутрь.

Это взрывчатое вещество недостаточно быстродействующее, поэтому имеется буферный состав (состав С);

3) последний по столкновении ударной волны с тугоплавким веществом ускоряет ударную волну.

**С. Пробковый шар.** Пробка, благодаря которой *НЕ* пригоняется к металлическому шару без удара.

**Д. Алюминиевый шар:** внешняя оболочка для основного активного вещества. На ней имеются винтовые нарезки, с тем чтобы можно было вытащить активное вещество и, таким образом, предотвратить преждевременный взрыв.

**Е. Шар из урана:** в нем заключается плутоний. Этот шар, по существу, играет роль предохранителя: когда происходит взрыв вовнутрь, алюминий из внешней оболочки, благодаря урановому шару, не касается плутония. Таким образом, вследствие нарушения критической массы предотвращается реакция. Уран не влияет на атомную реакцию.

**Ф. Шар из пластического бора.** Конструкция этого шара представляла собой специальную задачу. *Polystarine* с порошкообразным бором соединены с помощью определенного нагрева и давления таким образом, что образуют шар. Бор обладает свойством не пропускать излучения. Поэтому его применили для предохранения *НЕ* перед взрывом от вредного влияния излучений, исходящих от внутренних шаров.

**Г. Инициатор.** Инициатор является нейтронным источником. Когда происходит взрыв вовнутрь, сила взрыва заставляет плутоний взрываться вовнутрь. Под влиянием реакции взрыва вовнутрь после удара о центр плутоний стремится прорваться наружу еще до атомного деления. Поэтому нужно было найти средство, чтобы заставить нейтроны бомбардировать плутоний в момент взрыва вовнутрь. Таким средством оказался инициатор.

(...)

**Тринити.** Некоторое время тому назад в Тринити состоялось испытание бомбы. Целью эксперимента являлось исследование результатов взрыва ста тонн *TNT*, ударные волны которого должны были рассматриваться, как эквивалент 2%[-ных] ударных волн атомного взрыва. Возможно, что такое сравнение и проводилось, но фактически испытывался окончательный вариант бомбы.

---

<sup>\*)</sup> *PTZ* (взрывчатое вещество в точках детонации) — сокращенное название химического вещества. [Примеч. док.]

16 июля около 5 ч. 30 м. утра в Тринити произвели взрыв бомбы. Еще никогда ранее не было освобождено столько атомной энергии. Предполагали 2 % эффективности, а получили от 6 до 13 % эффективности.

В Тринити имелась машина, которая предназначалась для регенерирования радиоактивных элементов в случае, если бы бомба не взорвалась. Ее поместили около 1 000 ярдов от места взрыва. Когда бомба взорвалась, машина была совершенно разрушена. Она была построена целиком из металла. Вся ее конструкция, размеры и вес были весьма массивны.

Бомбу поместили в 100 футах над землей на башне. При взрыве башня просто исчезла, а в земле образовалась воронка 350 ярдов в диаметре и приблизительно 350 ярдов по глубине.

Ближайшие наблюдатели находились на расстоянии 8 миль. Когда произошел взрыв, они почувствовали приближение теплого воздуха и немедленно удалились. Другие наблюдатели находились на расстоянии 18 миль от взрыва. Они утверждают, что в момент взрыва небо было освещено, как в полдень в очень солнечный день. Ученые полагают, что интенсивность света в точке источника была в 200–300 раз выше интенсивности света солнца, наблюдаемого с земли. Свет взрыва был виден на площади в 200 миль.

Наблюдатели, находившиеся на расстоянии 18 миль, говорили, что они почувствовали волну теплого воздуха несколько секунд спустя после появления света и в это время посмотрели вверх, чтобы увидеть, что делается в отдалении. В воздухе на несколько миль тянулась полоса огромных клубов дыма, как казалось, сравнительно тонкая, соединявшаяся наверху в форме гриба с огромным пунцово-красным шаром атомного огня, почти абсолютно круглым. Внизу полосы дыма виднелся дым, стелящийся по земле приблизительно на 5 миль от места взрыва во всех направлениях.

Совершенно не ясно, каков эффект радиоактивных частиц в районе взрыва, но полагают, что лишь спустя приблизительно 3 месяца можно будет с безопасностью вернуться в этот район.

Имелись два специальных танка, выложенных свинцом, с соответствующими рычагами и приспособлениями для подъема кусков с земли, обломков скал и т[ак] д[алее] для испытания. Эти танки вошли в район действия бомбы немедленно после взрыва. Эта бомба была типа «взрыва вовнутрь» и в ней имеются некоторые изменения по сравнению с тем, что было сказано раньше.

Неверно, что уран-235 применяли в качестве атомного элемента. Было проведено несколько экспериментов, которые показали возможность образования нового элемента посредством бомбардировки урана с помощью бетатронной установки. Этот новый элемент имеет атомный номер 94, поскольку он тяжелее, чем 92, и обозначается, согласно условному коду, как «49», или, согласно атомного номеру, — 94.

Имеется еще один элемент, обозначаемый согласно условному коду, как «25». Это уран-235.

В настоящее время делают другую бомбу пушечного типа. Применяемое в ней активное вещество является  $U_{235}$ . Она действует следующим образом: имеется ряд шайб из  $U_{235}$ . Внутренний диаметр шайбы равен приблизительно

диаметру ствола применяемого орудия. Орудие стреляет зарядом из  $U_{235}$ . В конце ствола орудия находятся шайбы. Когда заряд выстреливается (с помощью пороха), он образует критическую массу с помощью остальных шайб из урана-235. Для того чтобы шайбы и остальные части не разлетались на части, весь механизм в целом заключается в цилиндр из карбида вольфрама, около 3 футов в диаметре и 4 футов по высоте. В цилиндре находятся шайбы, орудие, находящееся в таком положении, что шайбы являются мишенью, и оболочка. Этот цилиндр оказался единственным приспособлением, способным удержать давление оболочки, движущейся в цилиндре. Если давления и температуры правильны, то когда оболочка заканчивает свой путь, происходит взрыв. Таков принцип действия бомбы пушечного типа. Основная причина, по которой пришлось прекратить применение этой бомбы, заключалась в количестве вещества, необходимого для приведения бомбы в действие. Вес снаряда и шайб мишени равен свыше 300 фунтов.

Критическая масса различных веществ различна. Критическая масса плутония, или элемента 94, очень низка.

В бомбе, действующей по принципу взрыва вовнутрь, взрыв вовнутрь происходит так быстро, что нейтронная бомбардировка элемента не образует достаточного количества нейтронов на квадратный сантиметр, чтобы вызвать атомный взрыв. Вот почему применяется инициатор. Но в бомбе пушечного типа скорость приближения друг к другу мишени и оболочки достаточно мала, чтобы образовалось достаточное количество нейтронов на квадратный сантиметр для производства атомного взрыва.

В бомбе типа взрыва вовнутрь применяли (...) шар элемента «49». В настоящее время имеется достаточное количество  $U_{235}$  для применения бомбы пушечного типа. Такую бомбу сбросили над Хиросимой. После этой единственной бомбы такого типа работы над ней прекратили. Бомбу типа взрыва вовнутрь сбросили над Нагасаки, и если когда-нибудь снова понадобятся бомбы, то применят этот тип бомб.

**Разное.** При взрыве вовнутрь давление в центре, где взрывается инициатор, эквивалентно 200 000 атмосфер. На проволоку мостика в детонаторе подавалось напряжение в 5 600 вольт.

Взрыв 22 июля<sup>3</sup> по эффективности равен взрыву эквивалента 1 300 тонн *TNT*.

Установили, что эффективность составляла 6–13 %, потому что сила взрыва вовнутрь и разрушительный эффект в результате атомного взрыва не оставляют времени для 100%[-ного] использования материала. Он используется лишь на 6–13 %. В связи с этим в настоящее время эксперименты проводятся лишь по сверхбомбе. В этой бомбе при первом атомном взрыве должен взорваться вовнутрь второй шар из «49» и, таким образом, повысить эффективность и количество освобождаемой энергии. До сих пор по сверхбомбе проводилось очень мало работ.

Возможно, что уран-235 можно было бы использовать в бомбе типа взрыва вовнутрь, но открытый учеными элемент «49» оказался значительно более положительным и поэтому его стали применять в этой бомбе.

В течение недели от 10 июля были изготовлены первые шесть пробных выключателей детонатора. Пробные выключатели детонатора, разработанные нами, имели двойной «X»-приоритет. Они предназначались для испытания детонаторных точек и для проверки того, достаточно ли быстро действует



в детонаторе *PTZ*. Были доставлены обратно образцы взорванных выключателей. Судя по ним пришли к выводу, что это прекрасный механизм, требующий лишь небольших изменений. Применяемые детонаторы и детонаторы, которые намечается использовать, называют детонаторами с рулями (*handlebar detonators*), потому что они имеют форму усов. В детонаторных контактах взрывчатым веществом служит вещество, применяемое в *handlebar detonators без PTZ*.

**Описание бомбы типа взрыва вовнутрь.** Снаружи шара имеется металлическая облицовка, под которой находится весь основной механизм. Металлом является дюраль. Внутри металлического шара находится шар из *HE*, имеющий 32 пятиугольные *HE*-линзы с их двухконтактными детонаторами. (Детонаторы взрываются при 5 600-вольтовом токе в проволоке мостика.)

За шаром из *HE* находится алюминиевый шар. После алюминиевого шара идет шар из бора. Шар из бора предохраняет шар из *HE* от излучений, образуемых элементом «49». Так как *HE* весьма неустойчив, то проникновение малейшего излучения от элемента «49» достаточно для такого нарушения действия *HE*, при котором оно не взорвется должным образом. Под шаром из бора находится урановый шар, а внутри этого шара имеется шар из «49», сердечником которого является бериллиевый инициатор. Инициатор описан в другом месте.

**Теория.** Распад происходит тогда, когда альфа-частицы бомбардируют бериллий, образующий нейтроны. Нейтроны в свою очередь бомбардируют  $U_{235}$  или применяющийся в упомянутой выше бомбе элемент «49», что вызывает интенсивный распад.

(...)

Таковы последние теоретические данные. В понедельник 16 июля в Тринити испытана бомба в законченном виде. Согласно вычислениям, радиус разрушительного действия равен 1,1 мили. На этой площади жизнь будет невозможна в течение 3–6 месяцев после взрыва.

**Проблемы в связи с конструкцией бомбы.** Одним из наибольших затруднений в конструкции бомбы пушечного типа, является производство и механическая обработка удерживающего цилиндра из карбида вольфрама. Для изготовления порошкообразных металлургических частей необходимы специальные прессы и матрицы. Огромный цилиндр сделан из самого большого куска карбида вольфрама из имеющихся до сих пор. Его сжимали до очень небольших допусков, а затем обточили до необходимого размера.

**Детонаторные ящики.** Ящик детонатора в том виде, какой он имеет сейчас, является результатом длинной серии экспериментов по исследованию расстояния между центрами точек детонации, необходимого вольтажа в проволоке мостика и т. д. Когда, наконец, нашли правильные ответы на эти вопросы, то обнаружили, что *PTZ* не взрывается должным образом. Тогда изобрели контрольные выключатели детонатора, с помощью которых испытывали определенные количества. Если бы все это действовало согласно статистическим данным, то работа не имела бы провалов. Но не все действовало правильно, и, наконец, установили, что причина неудачи кроется в том, что в ящик детонатора погружается неверное количество *PTZ*, а если количество этого *PTZ* верно, то, следовательно, его упаковывали неверно. Поэтому изобрели приспособление для загрузки *PTZ*, которое состоит из куска неискрящегося металла, как, например латунь, прилаженного очень точно к ящику детонатора с двумя



отверстиями, проходящими по всей длине на уровне с отверстиями точек детонации. Для упаковки *PTZ* в отверстия точек детонации имелись втулки.

**Проблемы, связанные с инициатором.** Раньше никогда не приходилось прокатывать бериллий, поэтому, после того как нашли соответствующий способ прокатки бериллия, с помощью машинной обработки изготовили бериллиевые шары. Вырезанные на внутренней поверхности конусообразные зубцы покрывались позолоченным полонием и золотом. Покрытие фольгами представляло собой особую техническую проблему. В процессе разработки конструкции инициатора возникли также затруднения в измерении скорости струи и определении способов подсчета скорости струи. Неизвестно, каким образом эти проблемы были решены.

**Определение эффективности бомбы.** Эффективность бомбы определялась по продуктам деления. При делении атома образуется два элемента. Эти элементы весьма редки, радиоактивны и содержатся в любой части земли в месте, где произошел взрыв бомбы. Каждое радиоактивное вещество дает различные показания счетчиков Гейгера. Показания счетчиков Гейгера позволяют установить, какие элементы имеются в данном веществе и %[ное] количество присутствующего элемента. Зная этот процент, с помощью некоторых вычислений и формул можно найти процент эффективности атомного деления. Установили, что эффективность бомбы равна 16 %.

**Внешний металлический шар** — приблизительно 2,5" толщины. Он отлит в пятиугольные сферические формы, чтобы хорошо прилегать друг другу за пределами главных внутренних шаров. Металлический шар содержит в себе проводку и осуществляет связь между внутренними шарами, электронными приборами и радарным запалом.

(...)

Шар окружен 32 зарядами взрывчатого вещества, которые действуют, как линзы. Взрываясь, они равномерно и одновременно (в течение приблизительно 1 микросекунды) концентрируют силу взрыва в фокусе на поверхности шара. Заряды имеют логарифмическую поверхность и содержат в себе порох медленного и быстрого горения, распределенный таким образом, чтобы дать описанный выше линзовый эффект. После литья заряды подвергаются рентгеновскому просвечиванию, что дает возможность изъять те, в которых имеются даже малейшие пузырьки воздуха. Общее количество сильнодействующего взрывчатого вещества на бомбу составляет приблизительно 2 тонны.

Для осуществления детонации 64 выходов имеется электрическое питание 5 600 вольт (вольтаж порога для применяемых детонаторов равен приблизительно 2 000 вольт, причем разница составляет коэффициент безопасности). 64 выхода разделены на 4 квадранта по 16 в каждом. Для каждого детонатора имеются два выхода, каждый из разных квадрантов. При таком расположении два квадранта (если они верны) хотя и могут давать перебои, но тем не менее вызывают детонацию.

Детонация от самолета совершается с помощью посылаемого сигнала, принимаемого бомбой на ее пути вниз. Полагают, что это очень сложная стадия.

После взрыва вовнутрь (когда заряды взорваны от детонации) шар сокращается вследствие действия равной силы, оказываемого на его поверхность. Таким образом достигается критическая масса плутония. Когда шар внутри

окончательно взорван, испускание нейтронов при бомбардировке полонием бериллия ускоряется. Затем нейтроны замедляются под действием металлического урана и, наконец, бомбардируют плутоний, что и вызывает реакцию.

Общий вес бомбы составляет около 10 тонн. Такой тип бомбы испытывали в Новой Мексике и применяли в Нагасаки. Эффективность этой бомбы определена в 10–15 %.

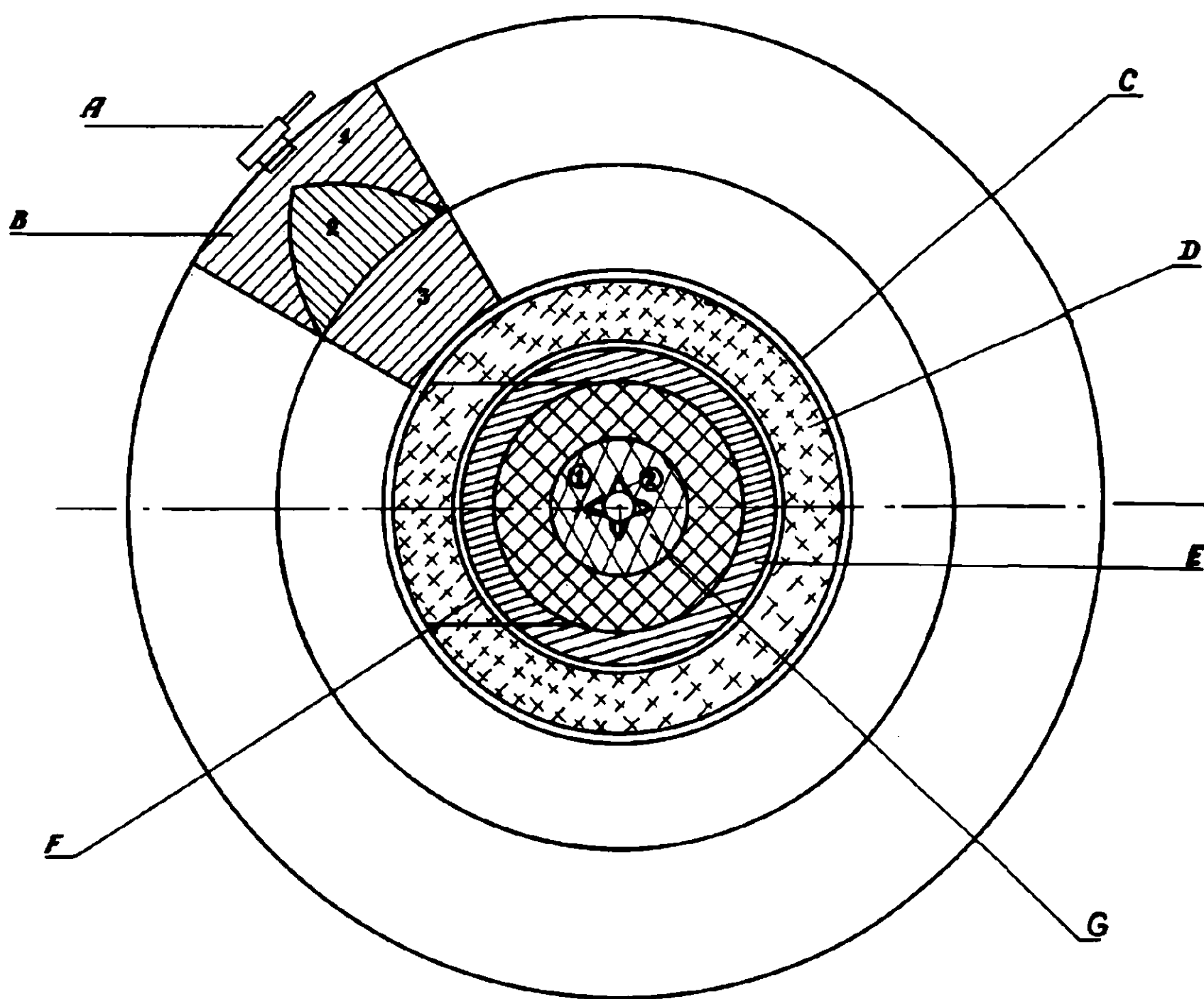
В настоящее время пропускная способность — одна бомба в неделю. Сейчас идет накопление запасного материала с критическими массами (по-видимому, для испытаний).

Бомба, сброшенная над Хиросимой, намного менее эффективна (возможно, 2 или 3 %). Поэтому для получения равного результата для нее необходимо намного больше материала. Такой тип бомбы считается устаревшим; кроме того, он действует по другому принципу.

Верно: Горелик  
Материал обработал: Терлецкий

«28» января 1946 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 401, л. 157–172. Заверенный перевод с английского. Подлинник.



*Схематический чертеж  
составленный без учета масштаба.*

*М.М.*

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 28 января 1946 г. (протокол № 16) [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Так в документе. Взрыв первой атомной бомбы был произведен 16 июля 1945 г.

## № 340

### Материал № 466<sup>1</sup>

28 января 1946 г.<sup>2</sup>

*Снятие копий и размножение воспрещается*

*Сов. секретно*

*(Особая папка)*

*Хранить наравне с шифром*

*Экз. № 1*

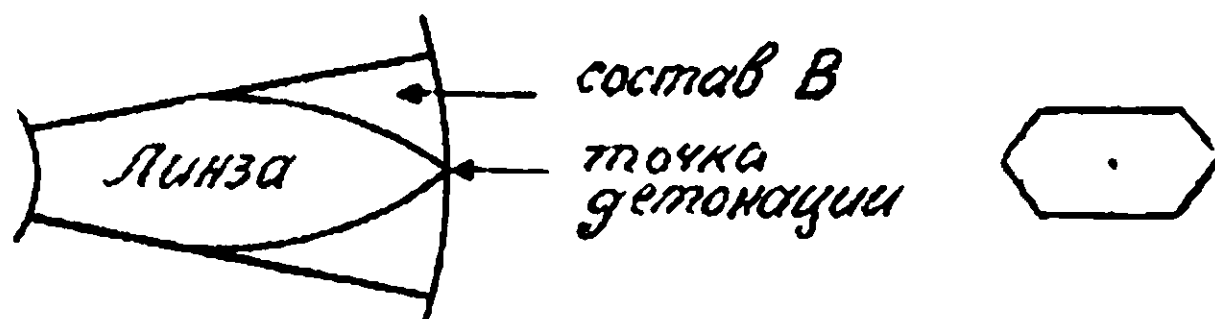
*Раздел Д-140*

*№ 466*

*Дата 1945*

#### *К вопросу о конструкции бомбы*

1. Полоний испускает альфа-частицы.
2. Инициатор (полониево-бериллиевый источник) представляет собой довольно сложное устройство. Правдоподобно предположение, что он состоит из следующих частей: бериллиевого внутреннего шара, затем золотой фольги, полония, еще одной золотой фольги, еще бериллия (толщина оболочки (...) мм), на внутренней поверхности которого вырезаны зубцы.
3. Затем идет плутоний, потом естественный уран, который служит, главным образом, заполнителем и отражателем.
4. После этого идет алюминиевый толкач (внешний диаметр составляет от (...) до (...)" , внутренний диаметр — от (...) до (...)" ).
5. За этим следует слой «состава В» в форме пятиугольников или шестиугольников. На нем находится слой, содержащий линзы. Внутри линз находится «баратол», снаружи — «состав В».



Состав В состоит на 50 % из *TNT* и на 50 % из *RDX* (шестиметильный тетрамин, изготавливается путем превращения сахарозы в декстрозу и пропускания через аммиачный газ. Неустойчив, поэтому применяется во влажном виде.) Баратол состоит на 30 % из нитрата бария и на 70 % из *TNT*.

6. После этого следует слой пробки, а затем дюралевый шар, через который выступают детонаторы. Затем идет внешняя эллипсоидальная оболочка.

7. На передней стороне эллипсоида находится электросиловое питание. Оборудование — радар — находится на задней стороне. Габаритные размеры бомбы: диаметр равен приблизительно 60", длина составляет 128".

8. Имеется ряд аварийных выключателей, действующих во время падения в последовательном порядке. Сначала идут выключатели с тяговой цепочкой, которые приводятся в действие в момент, когда бомба отрывается от самолета. Затем в течение некоторого времени работает хронометр. В пределах 450 мега-циклов в секунду работают 4 радарные установки, служащие абсолютным альтиметром. Последний прибор начинает действовать лишь тогда, когда все остальные аварийные приборы закончили свое действие. Любые две установки из 4 приводят механизм в действие.

9. В настоящее время бомба подвергается испытанию и пересмотру с точки зрения улучшения ее аэродинамических свойств. Изучается также способ «облегчения» критического вещества в центре с целью повышения эффективности.

10. Производятся некоторые теоретические исследования по вопросу сверхбомбы: один проект предусматривает бомбу с обыкновенным метательным снарядом и мишенью, возбуждающими смесь дейтерия с тритием, которая, в свою очередь, возбуждает определенное количество дейтерия.

[...]<sup>3</sup>

### *Обзор имеющихся на сегодня сведений и основные задачи*

Апрель, 1943 г.

#### *А. Материалы и программа*

Обычный металлический уран («тубаллой») не поддерживает цепной реакции по двум причинам: около 40 % нейтронов деления ниже порога деления «28» (код: первая цифра — это последняя цифра атомного номера, вторая цифра — это последняя цифра атомного веса; таким образом, «28» — это элемент 92 с атомным весом 238), более того, 5/6 нейтронов, находящихся выше порога деления, деградируют ниже порога деления «28».

Изотоп «25» поддерживает цепную реакцию, потому что реакцию в нем могут вызвать нейтроны всех энергий, а также вследствие того, что, насколько известно, никаких препятствующих процессов не происходит. Для бомбы необходимо также, чтобы эмиссия нейтронов задержалась не более, чем на  $10^{-8}$  секунд. Уже указывалось на то, что не имеется заметной доли нейтронов, замедленных более, чем на  $10^{-5}$  сек. Эксперимент Бэкера увеличивает этот предел до  $10^{-8}$  сек. Он производится двумя путями.

Одна группа занимается отделением изотопа «25» с помощью масс-спектрографии. Намечено установление к 1 янв[аря] 1944 г. 500 резервуаров с 2 дугами каждый. Рассчитывают, что каждая дуга даст 100 миллиампер «28» и 3 миллиампера обогащенного пучка. Поскольку 1 амп[ер] полного пучка представляет приблизительно 1 грамм «25» за один нормальный рабочий день (16 часов), то это равно производству 100 г «25» в день в обогащенной в 33 раза смеси (25%[-ная] концентрация). В настоящее время разрабатывается вторая стадия отделения, которая должна дать, по крайней мере, 70%[-ную] концентрацию.

Другая группа занимается отделением «25» с помощью диффузионного котла. Полагают, что к январю 1945 г. пропускная способность может дойти до 1 кг «25» от 10 до 35%[-ной] концентрации в день.

Элемент «49» изготавливается из «28» с помощью процесса поглощения нейтронов.

В настоящее время имеется 800 микрограммов. Поперечное сечение деления «49», по-видимому, вдвое выше поперечного сечения «25». Ничего не известно относительно числа нейтронов на деление, плотности и т. д. Предполагается, что плотность = 20.

Изотоп «23» можно получить в том случае, если вокруг котла поместить торий. В случае котла с углеродом выход мал и составляет 5 % «49». В случае котла с дейтерием выход равен 20 %.

К ноябрю 1943 г. будет получено 4 тонны  $D_2O$ . К январю 1944 рассчитывают на производство 5 тонн в месяц.

### В. Количество материала

Действительно, минимальное (или критическое) количество материала, необходимого для поддержания цепной реакции на быстрых нейтронах в бомбе без заполнителя, получено на основании вычислений в следующем виде:

$$M_c = \frac{4\pi^4}{3^{5/2}} \left( \frac{A}{N} \right)^3 \left\{ \sigma_t^{-3/2} \sigma_f^{-3/2} (V-1)^{-3/2} \rho^{-2} \right\} \left\{ 1 + 9 \frac{(V-1) \sigma_f}{\sigma_t} \right\}^{-3}$$

где  $A$  — атомный вес;  $N$  — число Авогадро;  $\sigma_t$  — поперечное сечение переноса материалов бомбы,  $\sigma_f$  — поперечное сечение деления;  $V$  — число нейтронов на деление и  $\rho$  — плотность бомбы. Если опустить последний член формулы, то остающаяся часть явится результатом вычисления, основанного на дифференциальной теории диффузии. Последний член дает поправку, объясняющуюся интегральной теорией. Применение значения констант  $\sigma_t = 4$  (измерено только для «28»),  $\sigma_f = 1,5$  (для «25»),  $f = 19$ ,  $V = 2,2$  (для тепловых нейтронов деления «25») дает критическую массу «25»;  $M_c$ , равную 200 кг, на основании дифференциальной теории и  $M_c$ , равную 60 кг, на основании интегральной теории.

Если бомба окружена нейтронным рефлектором или заполнителем, в котором не происходит поглощения или деления и в котором средний свободный путь переноса такой же, как и в бомбе, то мы получаем для критической массы выражение

$$M_c = \frac{\pi^4}{2,3^{5/2}} \left( \frac{A}{N} \right)^3 \left\{ \sigma_t^{-3/2} \sigma_f^{-3/2} (V-1)^{-3/2} \rho^{-2} \right\} \left\{ 1 + 0,3 \frac{(V-1) \sigma_f}{\sigma_t} \right\}^{-3}.$$

Константы и отдельные члены имеют такое же значение, как и в предыдущем выражении. Согласно дифференциальной теории критическое количество составляет 25 кг для «25». По интегральной теории величина критической массы становится равной 15 кг. Что же касается «49», то согласно интегральной теории требуется лишь около 4 кг.

Одним из требований для облицовочного материала является высокая плотность. Можно полагать, что степень отражения нейтронов на кубический сантиметр может быть такой же высокой у облицовочных материалов, как и у других. Кроме того, инерция этих материалов способствует предохранению от расширения бомбы и увеличивает ее эффективность благодаря более длительно-

му сохранению бомбы в состоянии плотности, при котором происходит цепная реакция. Уже упоминались 5 сортов таких материалов —  $U$ ,  $W$ ,  $Pt$ ,  $Aw^4$  и  $Re$ . Из них  $W$ ,  $Pt$ , и  $Aw^4$  обладают несколько более низкой способностью отражения нейтронов, чем предполагали. Уран представляется лучшим материалом благодаря своему делению с помощью быстрых нейтронов. Однако полагают, что он вызовет затруднения в связи с проблемой детонации вследствие нейтронов от спонтанного деления. Невозможно было получить  $Re$ , но производство его возможно, хотя оно и оказалось бы слишком дорогостоящим.

### С. Освобождение энергии

Разрушительное действие бомбы объясняется эффектами радиации и ударной волны, возникающей вследствие взрыва. Образованные во время взрыва радиоактивные вещества могут превратить на некоторое время в необитаемый район, прилежащий к месту взрыва.

Из упомянутых выше разрушительных действий действие ударной волны распространяется на небольшой площади и поэтому имеет наибольшее значение. Разрушенная от ударной волны площадь пропорциональна  $2/3$  силы освобожденной энергии. Она поддается простому вычислению с помощью сравнения освобождаемой энергии с энергией  $TNT$ . Если совершается полная реакция, то 50 кг «25» эквивалентно  $10^6$  тонн  $TNT$ .

В настоящее время очень трудно получить большой процент освобождения потенциальной энергии. Общее расширение и волны, исходящие от края бомбы, увеличивают рассеяние нейтронов и задерживают цепную реакцию. Если эффективность (фактическое освобождение энергии/потенциальное освобождение энергии) достигает 1 %, то давление излучения в бомбе приобретает большее значение в бомбе, чем давление материала. С этого момента эффективность повышается более быстро, потому что радиация задерживается лишь частично. Однако достижение повышения эффективности до 1 % представляет одну из двух основных проблем, подлежащих разрешению. Определение эффективности для бомбы с несколько более высокой массой, чем критическая, иллюстрирует это затруднение. Если выразить радиус бомбы как  $R = (1 + \Delta)R_c$ , то эффективность  $f$  будет приблизительно  $f = 0,3\Delta^3$ . Для бомбы с двумя критическими массами это выражение остается все же грубо правильным и показывает для них эффективность, меньшую чем 1 %.

Верно: Горелик  
Материал обработал: Терлецкий

«28» января 1946 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 401, л. 175–189. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Материал был представлен на заседании Технического совета Специального комитета при СМ СССР 28 января 1946 г. (протокол № 16) [7. С. 69–72].

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>3</sup> Опущены разделы «Условные обозначения» и «Котел для цепной реакции».

<sup>4</sup> Так в документе; вероятно, следует: *Аи*.

№ 341

Препроводительная записка с материалом  
по конструкции атомной бомбы, сброшенной в Нагасаки<sup>1</sup>

4 июня 1946 г.

Сов. секретно

Хранить наравне с шифром

Товарищу Берия Л.П.

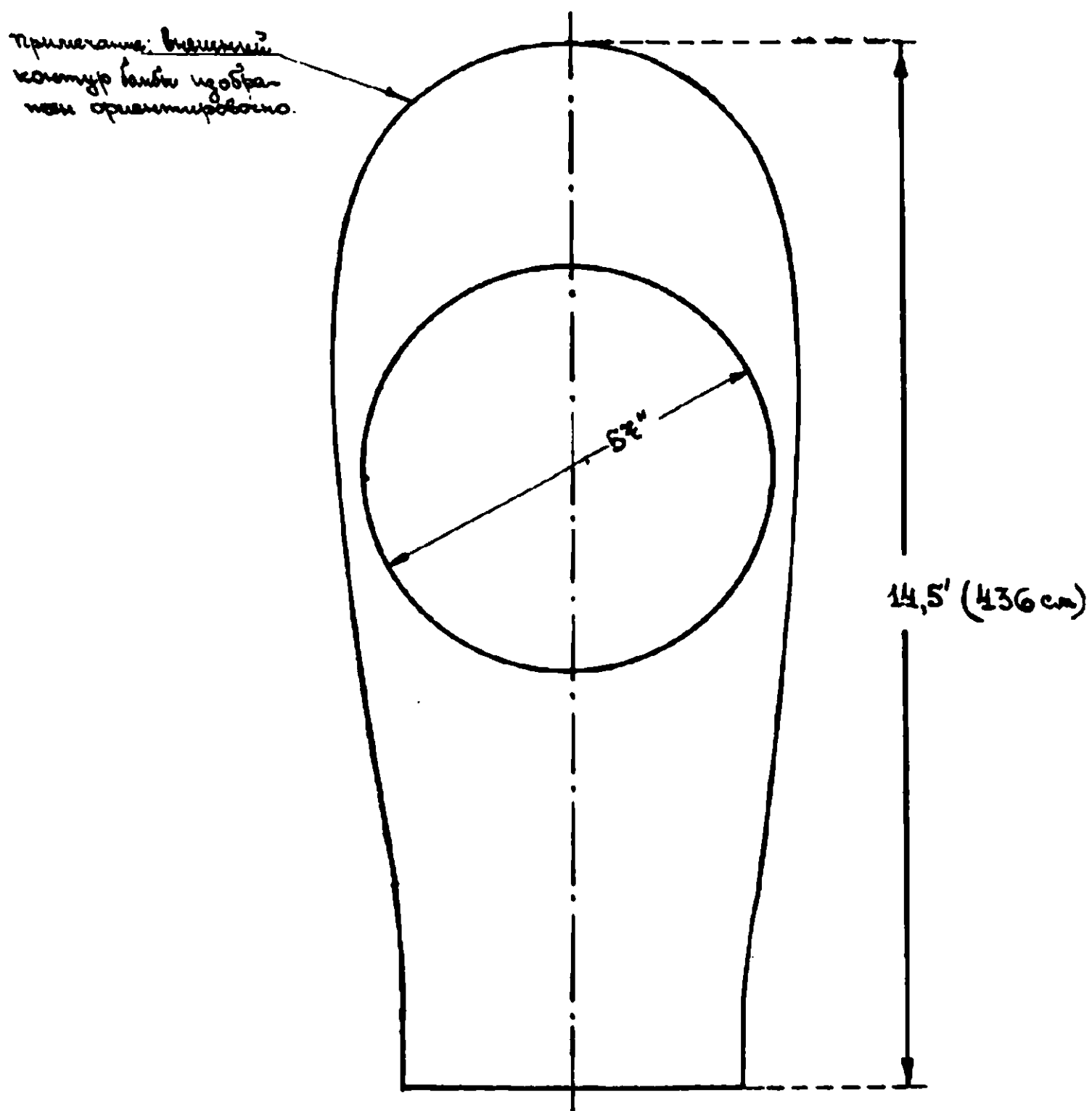
При этом препровождается материал по конструкции атомной бомбы.  
Приложение: на 6 листах.

4 июня 1946 г.

№ 5117/А

Верно: Коржев

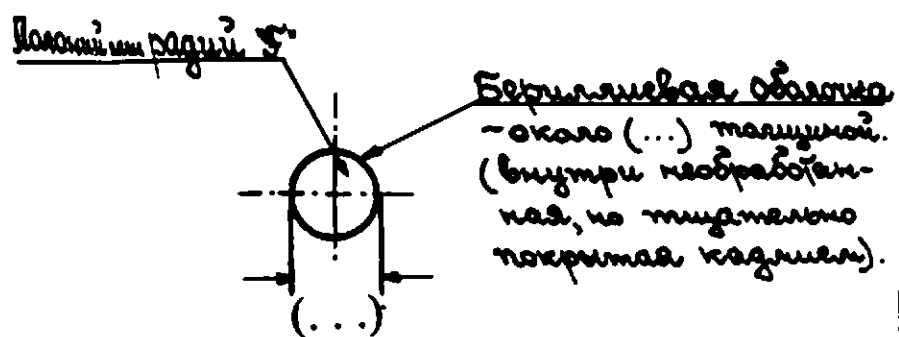
[Приложение]



Бомба применявшаяся в Нагасаки  
(Общий вес 10.500 фунтов - 4.650 кгр).



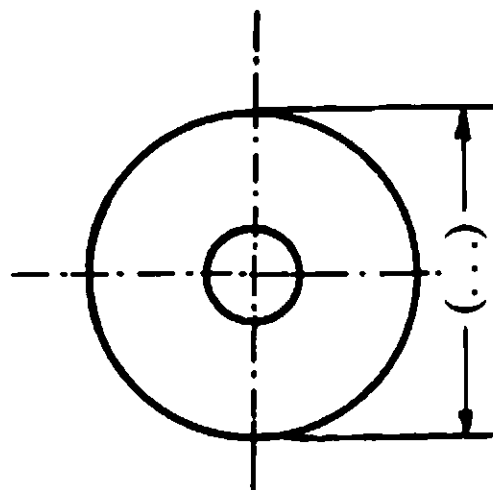
### 1-ая сфера



Инициатор (Initiator).

Для возникновения цепной реакции применялись высокоскоростные нейтроны.

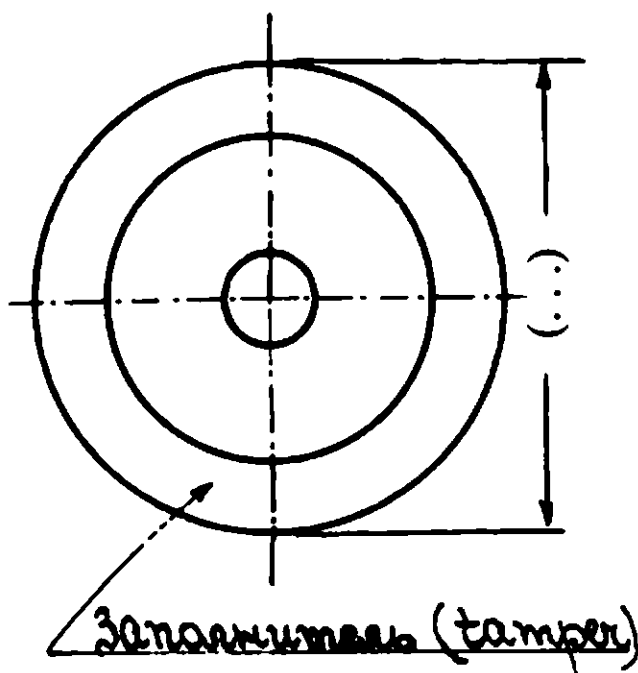
### 2-ая сфера



(...) кер палутония - только 3 части принесей на миллион.

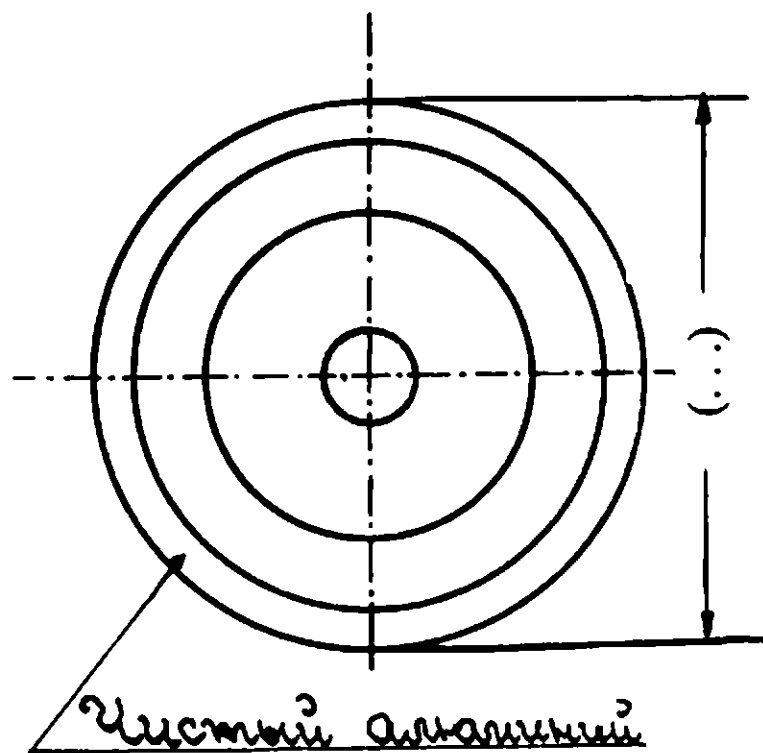
Эта масса является почти критической.

### 3-я сфера.



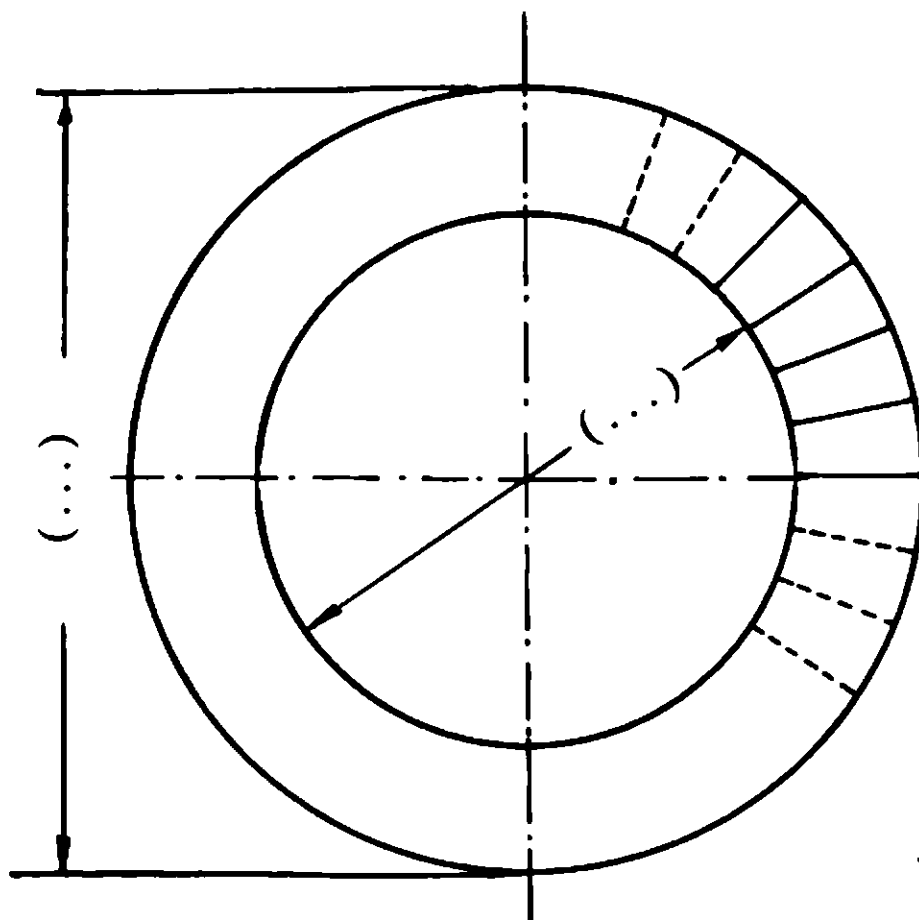
Применялся карбид циркония, затем чистый уран-238 и затем ураниевый сплав (точный состав неизвестен).

### 4-ая сфера.



Сферы с 1 по 4 смонтированы в виде одного блока.

## 5-я сфера.

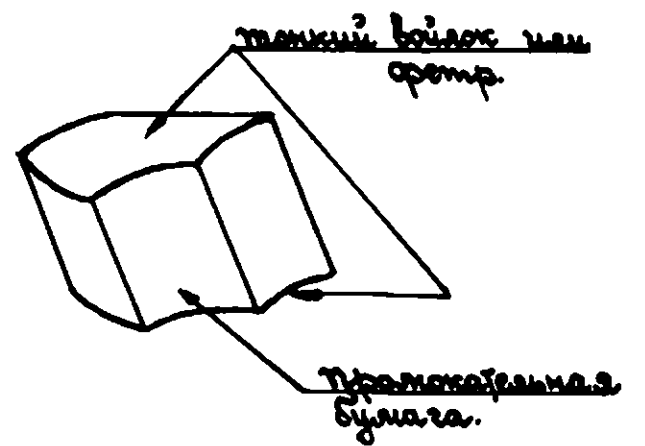


32 блока:

12 правильные  
пятиугольные.

20 неправильные  
шестиугольные.

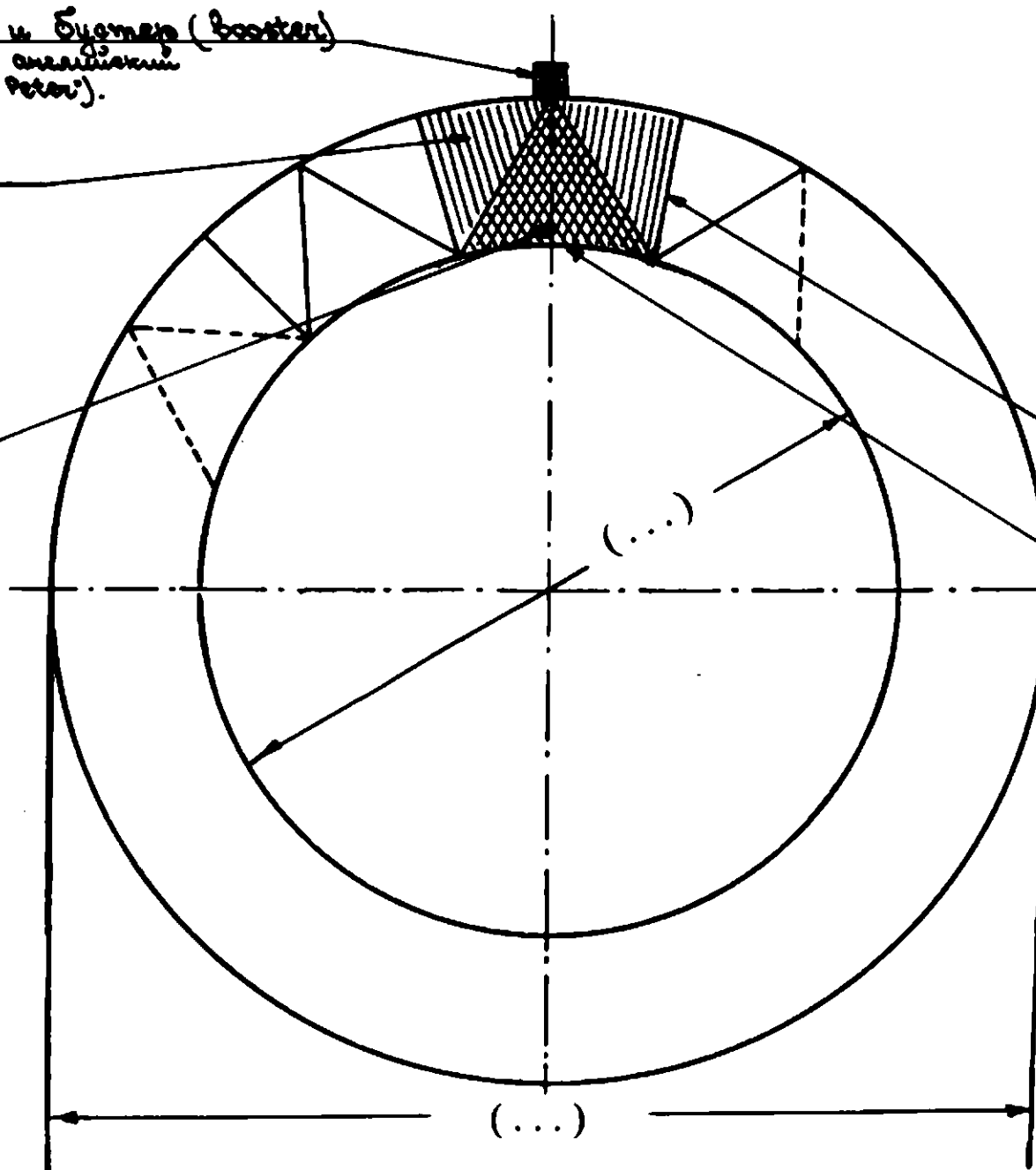
Композит "Б": 0,5 RDX  
0,5 TNT



Детонатор и Бумер (booster)  
(используется аналоговый  
детонатор - Peter).

Композит "Б"

Двухосевый  
нитрат бария  
(barium nitrate).



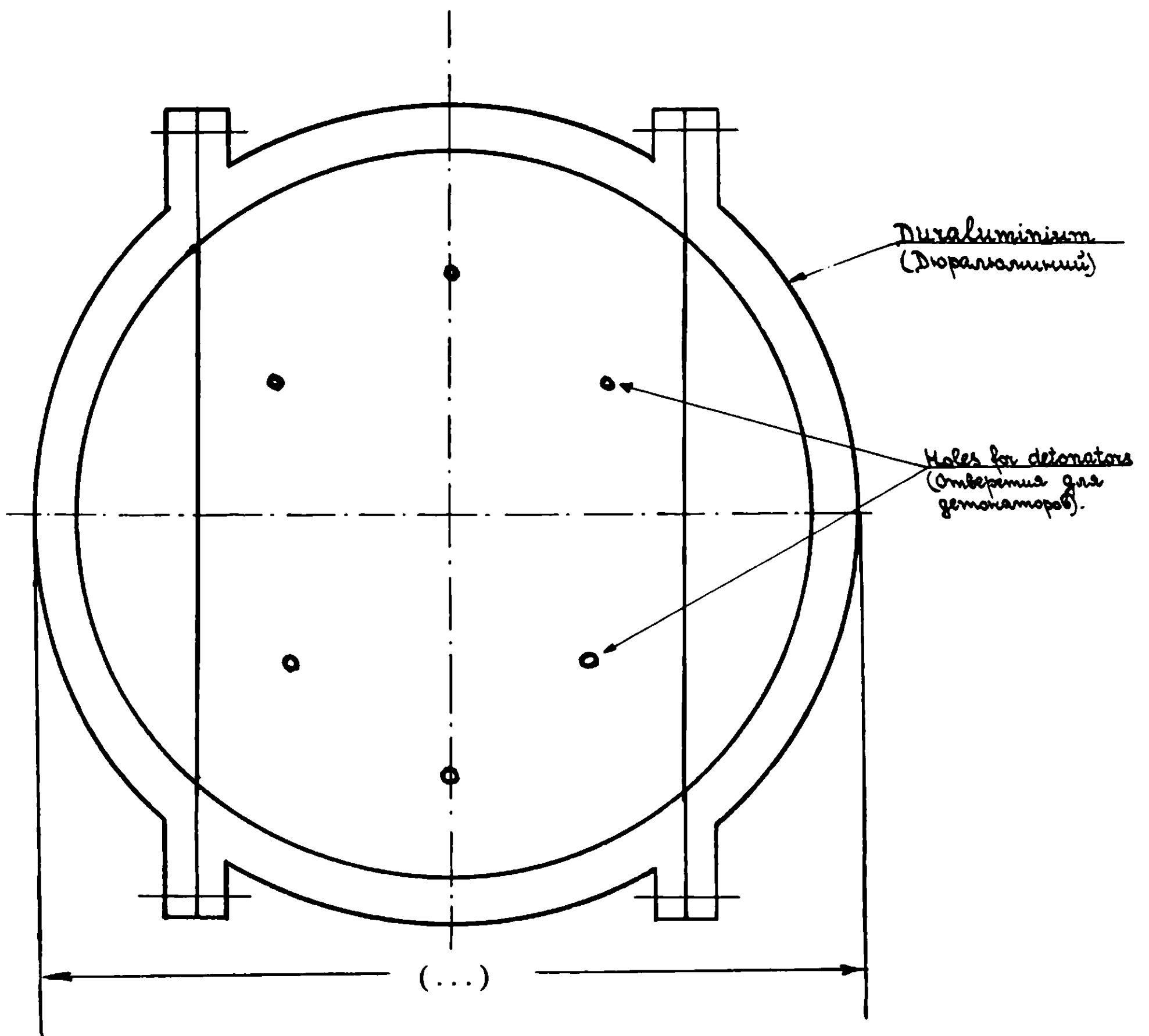
## 6-я сфера.

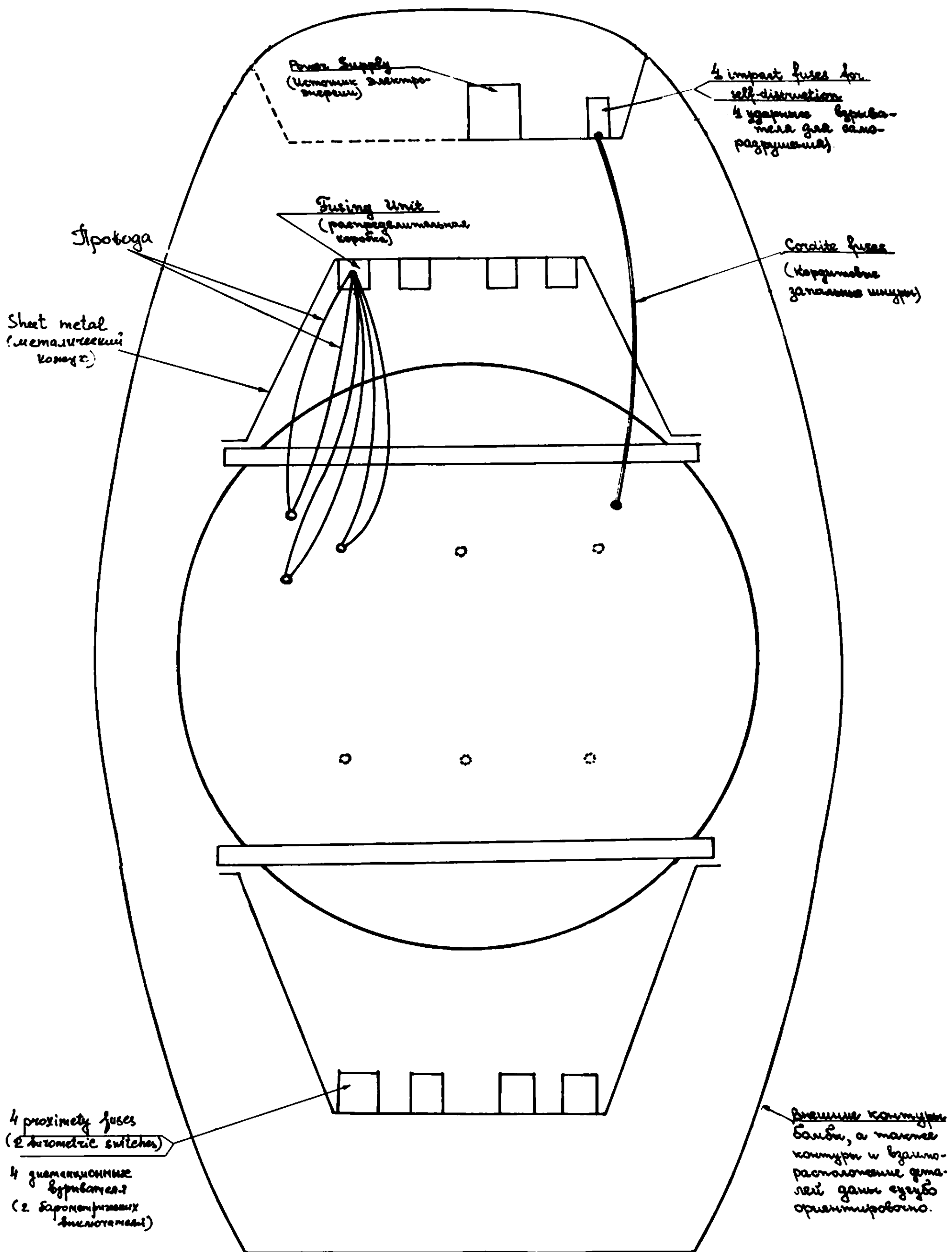
Состоит из 32  
блоков - подобно  
5-ой сфере

Прямоугольная  
бумажка.

Войлок или ортеп.

7-aa cpepa.





### Распределительная коробка (Fusing Unit).

Снабжается электроэнергией от сухих батарей через преобразователь (inverter) и заряжает конденсатор, который разряжается на детонатор через реле связанное с дистанционными взрывателями (proximity fuses).

### Отливка блоков сильно взрывающихся веществ.

Отливка этих блоков сопряжена с большими трудностями. Они должны представлять из себя однородную смесь RDX и TNT без раковин и дефектов. После отливки они должны охлаждаться очень медленно для того, чтобы воспламенить отделившуюся RDX от TNT. Блоки должны быть тщательно центрированы.

### Последняя бомба.

Небольшой прележток (зазор) между сферами 2 и 3 сделан для того, чтобы взрывная волна разрушила казенное покрытие в инициаторе в тот момент, когда пистон достигнет максимального сжатия. Полной информации по этому вопросу не имеется.

Пометы на записке: машинописью: *Товарищам Ванникову, Курчатову. 6.VI.46. Л. Берия; от руки: т. Харитону (подчеркнуто). По ознакомлении прошу переговорить со мной. Б. Ванников.*

Архив Росатома. Ф. 24, оп. 18, д. 5, л. 78-84. Записка — заверенная копия; приложение — перевод с английского, рукопись.

Материал № 7136<sup>1</sup>

17 апреля 1948 г.<sup>2</sup>

Снятие копий и размножение воспрещается

Сов. секретно  
(Особая папка)

Экз. № 3  
№ 7136

Дата: апрель 1948 г.

I. Данные по современным типам американских атомных бомб

Сплошная бомба

	Радиус	Масса	Примечания
Инициатор	(...) см		(1)
Активное вещество — плутоний в дельта-фазе	(...) см	(...) кг	(2)
Заполнитель из урана, прокладка из бора-10 для поглощения нейтронов, замедленных в НЕ (сильновзрывчатое вещество)	(...) см	(...) кг	(2)
Алюминиевый толкач	(...) см	(...) кг	(2)
Взрывчатое вещество — состав В	(...) см		(3)
Линзы	(...) см		(3)
Дюралевая сфера	(...) см	(...) ф.	(4)
Агрегат Х (механизм взрывателя)		(...) ф.	(4)
Источник энергии (для взрывателя)		(...) ф.	(4)
Итого (в боевом снаряжении)		(...) ф.	(4)
Максимальная длина	128"		(4)
Максимальный диаметр	60"		(4)

Бомба облегченного типа

Инициатор	(...) см	(1)
Активное вещество — плутоний в дельта-фазе	(...) см	(2)
Корпус из урана	(...)	
Оболочка из урана	{ (...) см	(2)
	{ (...) см	(2)
Алюминиевый толкач и пр[очее], как в сплошной бомбе		

Составная бомба

Инициатор	(...) см	(1)
Активное вещество — плутоний в дельта-фазе	(...) см	(5)
U-235 (около 94 %)		(5)

Этот сердечник вставляется либо в стандартную сплошную бомбу, либо в стандартную облегченную бомбу.

### ***Пушечная бомба***

Она содержала 3 критические массы, но точное значение массы, которая в конце концов была применена, неизвестно; вероятно, оно заключается между (...) и (...) кг.  $U-235$  78%[-ной] чистоты, плотностью 17,7 в заполнителе из карбида вольфрама ( $WC$ ) толщиной 10,8 см имеет критическую массу (...) кг.

### ***Примечания***

(...)

## ***II. Отчет о результатах расчетов типовых урановых бомб***

(...)

### ***Сплошные бомбы***

(...)

### ***Предварительно собранный сердечник***

(...)

### ***Полая бомба***

(...)

### ***Сравнение бомб: сплошной, с предварительно собранным сердечником и полый***

(...)

### ***Преждевременный взрыв***

(...)

### ***Вероятность преждевременного взрыва***

(...)

### ***Стационарная система, вычисление $Q$***

(...)

### ***Стационарная система. Вычисление $P$***

(...)

### ***Система, изменяющаяся во времени***

(...)

### ***Система с постоянным источником***

(...)

### ***Результаты для стандартной бомбы***

(...)



*Упрощенная формула для вероятности преждевременного взрыва*  
(...)

*Данные по полой бомбе*  
(...)

*Эффективность плутониевой бомбы пушечного типа*  
(...)

*Эффективность бомбы*  
*Общая формула*  
(...)

*Стандартная сплошная бомба*  
(...)

*Вычисления Баруди*  
(...)

*Вычисления Марка*  
(...)

*Уменьшение радиуса сильно взрывчатого вещества (HE)*  
(...)

*Бомбы с ураном-235*  
(...)

*Таблица I. Эффективности*  
(значения Баруди; множитель 2/3 для учета неустойчивости)  
(...)

*Таблица II. Эффективности*  
(Марк)  
(...)

*Таблица III. Эффективности для бомбы*  
*с предварительно собранным сердечником*  
(Марк)  
(...)

*Таблица IV. Относительные эффективности и выходы*  
(Марк)  
(...)

*Уравнение состояния для частей бомбы, находящихся в твердой фазе*  
(...)

## **Уравнения состояния с учетом зависимости от температуры**

Уран

(...)

Алюминий

(...)

Бериллий

(...)

Таблица 1. Данные Бриджмэна по  $\alpha$ -фазе плутония

(...)

**Уравнение состояния**

(...)

Верно: [Л.Р.] Квасников

«17» апреля 1948 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 348, л. 29–88. Заверенный перевод с английского. Подлинник.

<sup>1</sup> Аннотацию материала № 7136, оценку его содержания, письмо о порядке его пересылки и указание Л.П. Берия — см. документы № 175–178. Материал был направлен П.В. Федотовым Б.Л. Ванникову препроводительной запиской от 26 апреля 1948 г. — см. п.2 примечаний к документу № 179.

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

**№ 343**

**Материал № 722<sup>1</sup>**

**Снятие копий и размножение воспрещается**

8 июня 1948 г.<sup>2</sup>

Сов. секретно  
(Особая папка)

Экз. № 3

№ 722

Дата: май 1948 г.

### **Свойства урановой бомбы**

#### **1. Усовершенствование метода взрыва внутрь**

В плутониевых бомбах, действующих по принципу «взрыва внутрь», плотность плутониевой сферы на короткий промежуток времени в момент взрыва увеличивается на 50–100 %. В результате этого уменьшается критический размер плутония до сверхкритического и нейтроны инициатора возбуждают ядерную цепную реакцию. Специалисты считают, что техническими усовершенствованиями взрыва внутрь можно достигнуть больших кратковременных

плотностей. Это позволит осуществить бомбы меньшего размера или же значительно повысить эффективность бомб большого размера. Приводимая ниже таблица иллюстрирует эти возможности. Из таблицы видно, что наименьшие из эффективностей составляют лишь 2-3 % от той эффективности, которую можно получить в случае, если все активное вещество подвергнется делению.

Таблица I

*Бомба на первой стадии развития*

Метод достижения сверхкритического объема	Вес активного вещества, в фунтах	Взрывное действие в тоннах тринитротолуола	Эффективность в тоннах на фунт
Выстрел в мишень. Активное вещество — уран-235	(...)	20 000 т	(...)
Взрыв внутрь. Активное вещество — уран-235	(...)	2 250 т	(...)
Взрыв внутрь. Активное вещество — плутоний	(...)	900 т	(...)

Таблица II

*Бомба с применением усовершенствованной техники*

Выстрел в мишень. Активное вещество — уран-235	(...)	100 000 т	(...)
Усовершенствован- ный взрыв внутрь. Активное вещество — уран-235	(...)	1 200 «	(...)
Усовершенствован- ный взрыв внутрь. Активное вещество — уран-235 в большом количестве	(...)	от 20 000 до 40 000 «	(...)
Усовершенствован- ный взрыв внутрь. Активное вещество — плутоний	(...)	600 «	(...)
Усовершенствован- ный взрыв внутрь. Активное вещество — плутоний в большом количестве	(...)	от 8 000 до 16 000 «	(...)

Данные для бомбы из урана-233 лежат между данными для бомб из урана-235 и данными для бомб из плутония. Предполагается, что критическая масса урана-233 лежит между критической массой урана-235 и плутония. Бомба из урана-233 может взрываться либо методом взрыва внутрь, либо методом выстрела в мишень.

## **2. Полный вес атомной бомбы**

Полный вес обычной бомбы, действующей по методу взрыва внутрь, составляет примерно 5 тонн.

Вес взрывчатого вещества и вспомогательных приборов настолько велик, что бомба, действующая по методу взрыва внутрь с ураном-235 в качестве активного материала, будет слишком тяжела и громоздка для любого существующего самолета.

## **3. Эффективность разделительной установки**

Американские заводы запроектированы на выпуск урана-235 и плутония в количестве 1 200 фунтов в год.

Разделительная установка для производства урана-235 способна выделить только 33 % урана-235, заключенного в используемом естественном уране.

Верно: Квасников

«8» июня 1948 г.

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 346, л. 213–215. Заверенный перевод с английского. Копия.

<sup>1</sup> О порядке использования материала № 722 и заключение по нему — см. документы № 190–192.

<sup>2</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

**№ 344**

**Материал № 830г**

7 февраля 1949 г.<sup>1</sup>

**Снятие копий и размножение воспрещается**

**Сов. секретно**

**(Особая папка)**

**Экз. № 2**

**№ 830**

**Дата: январь 1949 г.**

## **О возможности замены полония актинием<sup>2</sup>**

Ввиду сравнительно короткого периода полураспада полоний не может долго храниться. Добавление висмутовых блоков с целью производства его в котле сокращает число урановых блоков в этом котле. Предполагают, что актиний заменит полоний в бомбе в качестве стартера или инициатора.

$\text{Ac}^{227}$  имеет полураспад в 13 лет, имеет 5 дочерних продуктов, дающих  $\alpha$ -лучи;  $\text{Ra}^{227} + n \rightarrow \text{Ac}^{227} + \gamma$ ;<sup>3</sup> очень сильное загрязнение.

*Ra* облучается в виде соли, пропускается через смоляную колонну; вымывают актиний из колонны. *Ra* удаляется промывкой нитратом и вновь облучается. Пока что облучились только граммы радия.

Проблема заключается в получении актиния в виде металла; будет испробован электролиз.

Следует избегать окиси, так как реакция ( $\alpha$ ,  $n$ ) в кислороде нежелательна (*is bad*); будет испускаться слишком много нейтронов для стартера бомбы.

Актиний является лучшим источником  $\alpha$ -лучей, чем полоний, благодаря его дочерним продуктам. Надлежащая активность Ас должна составлять только 5/7 активности *Po*.

Оценено, что для бомбы требуется (...) мг актиния ((...) мг/см<sup>2</sup>).

Описание смоляной колонны имеется в рассекреченной литературе: большей частью в *J. Am. Chem. Society*, в. 9, 2769–2881 (1947) («*Ion Exchange — Pu Project Reprint*»).

Большие заботы причиняет  $\alpha$ -источник.

Второй возможностью является реакция ( $n$ ,  $p$ ) в *Bi*<sup>210</sup>, образующая *Pb*<sup>210</sup>, который затем превращается в *Po*<sup>210</sup> — источник с большей продолжительностью жизни.

Реакция может иметь место в котле при введении туда *Bi*<sup>209</sup>. По всей вероятности, поперечные сечения слишком малы, чтобы это можно было осуществить; для выяснения этого проводятся необходимые работы.

Верно:

«7» февраля 1949 года

Архив Росатома. Ф. 1, оп. 23, д. 346, л. 332–333. Заверенный перевод с английского. Копия.

<sup>1</sup> Датируется по дате, указанной под текстом документа.

<sup>2</sup> Заключение И.В. Курчатова на материал № 830-г — см. документ № 242.

<sup>3</sup> Так в документе. Цепочку превращений радия в актиний при захвате нейтронов см. в документе № 242.

## ПРИМЕЧАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ

1) Лаборатория измерительных приборов (ЛИП АН СССР, п/я № 3393) — новое название Лаборатории № 2 АН СССР, установленное решением Специального комитета от 18 февраля 1949 г. и распоряжением президиума Академии наук СССР от 4 апреля 1949 г. № 386. Лаборатория № 2 была организована 12 апреля 1943 г. распоряжением № 121 президиума Академии наук СССР, принятым на основании распоряжения ГКО СССР от 11 февраля 1943 г. № 2872сс [2. С. 306–307]. Данному распоряжению предшествовало утвержденное И.В. Сталиным распоряжение ГКО от 28 сентября 1942 г. № 2352сс «Об организации работ по урану», которое обязывало АН СССР «возобновить работы по исследованию осуществимости использования атомной энергии путем расщепления ядра урана» и предписывало организовать с этой целью при Академии наук СССР специальную лабораторию атомного ядра. Эта лаборатория первоначально создавалась в Казани на базе Ленинградского физико-технического института [2. С. 269–271]. В соответствии с вышеупомянутым распоряжением ГКО от 11 февраля 1943 г. № 2872сс группа работников лаборатории атомного ядра была переведена из Казани в Москву «для выполнения наиболее ответственной части работ по урану». Распоряжением по АН СССР от 10 марта 1943 г. № 122 начальником лаборатории был назначен И.В. Курчатов [2. С. 321]. Распоряжением СМ СССР от 10 ноября 1956 г. № 6664 ЛИП АН СССР переименована в Институт атомной энергии АН СССР. Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 9 февраля 1960 г. № 146 Институту атомной энергии присвоено имя И.В. Курчатова. Ныне это Российский научный центр «Курчатовский институт».

2) Специальный комитет при Государственном комитете обороны (ГОКО, ГКО) создан постановлением ГКО от 20 августа 1945 г. № 9887сс/оп для руководства всеми работами по использованию атомной энергии [4. С. 11–14]. После упразднения ГКО (4 сентября 1945 г.) являлся органом при СНК (СМ) СССР. В феврале 1953 г. руководство специальными работами осуществлялось «Тройкой по руководству специальными работами», назначенной решением Бюро Президиума ЦК КПСС от 26 января 1953 г. [43. С. 505]. Постановлением СМ СССР от 16 марта 1953 № 697-335сс/оп Специальный комитет был образован вновь [43. С. 532–534]. В соответствии с этим постановлением на Специальный комитет возлагалось руководство «всеми специальными работами (по атомной промышленности, системам “Беркут” и “Комета”, ракетам дальнего действия), осуществляемыми Первым и Третьим главными управлениями при Совете Министров СССР и другими министерствами и ведомствами». Специальный комитет функционировал до 26 июня 1953 года — дня принятия постановления Президиума ЦК КПСС об образовании Министерства среднего машиностроения [43. С. 558–561].

3) Технический совет при Специальном комитете создан постановлением ГКО от 20 августа 1945 г. № 9887сс/оп для рассмотрения научных и технических вопросов по проблеме использования атомной энергии. В первый состав Технического совета входили: Б.Л. Ванников (председатель), А.И. Алиханов,

И.Н. Вознесенский, А.П. Завенягин, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.К. Кикоин, И.В. Курчатов, В.А. Махнев, Ю.Б. Харитон, В.Г. Хлопин [4. С. 11–14]. Постановлением СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 803-325сс Технический совет и Инженерно-технический совет (организованный постановлением СНК СССР от 10 декабря 1945 г. № 3061-915сс) [4. С. 415–419] были объединены в Научно-технический совет ПГУ [5. С. 197–201].

4) Первое главное управление (ПГУ) при ГКО, затем при СНК (СМ) СССР — орган непосредственного руководства научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями и промышленными предприятиями по использованию внутриатомной энергии урана и производству атомных бомб. Создано постановлением ГКО от 20 августа 1945 г. № 9887сс/оп [4. С. 11–14]. В соответствии с решением Президиума ЦК КПСС и Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1953 г. «Об образовании Министерства среднего машиностроения» ПГУ вошло в состав Министерства среднего машиностроения [43. С. 558, 561].

5) Заводская (промышленная) продукция — условное наименование атомных бомб.

6) Бюро № 2 — структура в составе Специального комитета, созданная решением Специального комитета от 28 сентября 1945 г. (протокол № 5) и подчиненная непосредственно председателю Специального комитета. Задачами Бюро № 2 являлись перевод и обработка документов и материалов по проблеме использования атомной энергии, поступающих из различных зарубежных источников [4. С. 29–30].

7) КБ-11 (Конструкторское бюро № 11, объект № 550, База № 112, Приволжская контора Главгорстроя) — конструкторское бюро при Лаборатории № 2 АН СССР. В период подготовки решения о создании КБ-11 оно имело предварительные наименования — Лаборатория № 5 и Лаборатория № 11. Организовано для разработки атомных бомб постановлением СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 805-327сс «Вопросы Лаборатории № 2» путем реорганизации сектора № 6 этой лаборатории (см. документ № 28). КБ-11 было размещено на базе завода № 550 Министерства сельскохозяйственного машиностроения и прилегающей к нему территории. В дальнейшем на КБ-11 была возложена и разработка термоядерного оружия. Ныне это Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ), г. Саров Нижегородской обл.

8) Научно-технический совет ПГУ при СМ СССР был образован по постановлению СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 803-325сс «Вопросы Первого главного управления при Совете Министров СССР» путем объединения Технического и Инженерно-технического советов Специального комитета. На НТС ПГУ возлагалось рассмотрение научных и инженерно-технических вопросов в области использования атомной энергии [5. С. 197–201].

9) Инженерно-технический совет при Специальном комитете был организован постановлением СНК СССР от 10 декабря 1945 г. № 3061-915сс для обеспечения инженерно-технического руководства проектированием и сооружением предприятий по использованию атомной энергии, а также руководства конструированием и изготовлением специального оборудования для указанных целей [4. С. 415–419]. Постановлением СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 803-325сс



Технический и Инженерно-технический советы были объединены в Научно-технический совет ПГУ [5. С. 197–201].

10) Реактивный двигатель (РД, РДС) — условное наименование атомных бомб, присвоенное постановлением СМ СССР от 9 апреля 1946 г. № 805-327сс — см. документ № 28.

11) Завод № 813 (в последующем комбинат № 813), объект или проект № 1865 и № 865, База № 5, Уральская база технического снабжения Главгорстроя СССР, Государственный Верхнейвинский машиностроительный завод, Уральский электрохимический комбинат (УЭХК) — предприятие по производству урана-235 газодиффузионным и центрифужным методами. Первый газодиффузионный завод Д-1 был построен на месте законсервированной строительной площадки завода № 261 Народного комиссариата авиационной промышленности, в 80 км от Свердловска, в районе рабочего поселка Верх-Нейвинское (г. Свердловск-44, затем Новоуральск) [4. С. 342], [5. С. 74, 82–83], [45. С. 382–387], [48. С. 168–169].

12) Завод № 817 (в последующем комбинат № 817), Государственный химический завод, объект № 859, «Проект № 1859 Горно-обогачительного завода», База № 10, Южно-Уральская контора Главгорстроя СССР, ныне ПО «Маяк» — комплекс по производству плутония, включавший первый отечественный промышленный реактор (уран-графитовый реактор «А», завод «А», завод № 1, сооружение № 1, агрегат (аппарат) «А», или № 1), радиохимическое производство (завод «Б») и предприятия по получению металлического плутония, деталей из него, а впоследствии и деталей из урана-235 (завод «В»). Комбинат был построен в 16 км к востоку от г. Кыштым, на берегу озера Кызыл-Таш (г. Челябинск-40, в настоящее время г. Озерск) [4. С. 343], [5. С. 73, 83–85], [6. С. 293], [45. С. 319–362].

13) РДС-1 (изделие «501», взрывной или первый вариант изделия, изделие С-1, объект «501») — наименование первой советской атомной бомбы. В этой бомбе в качестве атомного взрывчатого вещества использовался плутоний, а перевод плутония в надкритическое состояние осуществлялся сходящейся детонационной волной от заряда химического взрывчатого вещества. Испытание атомного заряда изделия РДС-1 было проведено 29 августа 1949 г. на Семипалатинском полигоне.

14) РДС-2 (изделие «601», пушечный или второй вариант изделия, изделие С-2, объект «601») — атомная бомба пушечного типа, основанная на быстром сближении двух подкритических масс урана-235. После прекращения разработки бомбы пушечного типа данное наименование было дано усовершенствованной по сравнению с РДС-1 атомной бомбе имплозивного типа.

15) Горная станция (объект № 905, Учебный полигон № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР, УП-2 МО СССР, объект № 2, или № 310, склад № 310, в/ч 52605) — полигон Министерства Вооруженных Сил СССР, в последующем Министерства обороны, был создан в соответствии с постановлением СМ СССР от 21 апреля 1947 г. № 1092-313сс/оп. Полигон располагался примерно в 170 км западнее Семипалатинска и был первым полигоном в СССР, предназначенным для испытания ядерного оружия — см. документы № 81, 82, 107, 108, 270, а также [44. С. 58].

16) А-9 (висмут) — условное наименование урана-238.

- 17) Z (аметил) — условное наименование плутония.
- 18) А-95 (кремнил-I) — условное наименование урана-235.
- 19) Б-9 — условное наименование тория.
- 20) А-93 (селен-77) — условное наименование урана-233.
- 21) Нилон (продукт «П»), Б-8 — условное наименование полония — см. документ № 139, а также [4. С. 350].
- 22) Установка С-25 — ускоритель электронов на 250 МэВ, созданный на принципе, предложенном В.И. Векслером. Построен и пущен в октябре 1949 г. в Физическом институте им. П.Н. Лебедева АН СССР [7. С. 718–719].
- 23) Мощный циклотрон, или установка «М», — циклотрон с весом электромагнита 7 тыс. т, обеспечивающий ускорение дейтронов до энергий 290 МэВ, был построен в районе Ивановской ГЭС в 125 км от Москвы. Работы по всему комплексу сооружений по установке «М» были завершены в декабре 1949 г. В апреле 1952 г. было принято распоряжение СМ СССР № 9996-рс/оп о реконструкции установки «М» для повышения энергии протонов до 650–680 млн электронвольт [5. С. 296–301], [7. С. 765–768], [43. С. 432–435].
- 24) РДС-3 — атомная бомба имплозивного типа «сплошной» конструкции с использованием плутония-239 и урана-235.
- 25) РДС-4 — атомная бомба имплозивного типа оболочечно-ядерной конструкции (с полостью, внутри которой подвешено ядро) с плутонием-239.
- 26) РДС-5 — атомная бомба имплозивного типа оболочечно-ядерной конструкции (с полостью, внутри которой подвешено ядро) с использованием плутония-239 и урана-235.
- В дальнейшем, после отказа от испытания пушечного варианта РДС-2, индексы РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5 были использованы для других атомных бомб имплозивного типа.
- 27) РДС-6 — водородная бомба.
- 28) Полигон Багерово (71-й полигон Военно-Воздушных Сил СССР, в/ч 93851) дислоцировался в Крыму в районе пос. Багерово и в соответствии с постановлением СМ СССР от 21 августа 1947 г. № 2939-955сс/оп (документ № 136) был оборудован для авиационного обеспечения разработки ядерных боеприпасов и их испытаний. На нем проводилась отработка и «неядерные» испытания атомных бомб. Полигон функционировал с 1947 по 1972 гг. [59. С. 7, 10–11, 23].
- 29) «Вибратор» — условное наименование радиодатчика, обеспечивающего подрыв атомной бомбы на заданной высоте.

# ПЕРЕЧЕНЬ ПУБЛИКУЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

## II. ДОКУМЕНТЫ 1945 г.

### № 1

Из справки И.В. Курчатова и И.К. Кикоина «о состоянии и результатах научно-исследовательских работ». Ранее 30 августа 1945 г. 57

### № 2

Из протокола № 5 заседания Специального комитета при Совнаркомех СССР. 28 сентября 1945 г. 58

### **Приложение № 1**

*Постановление Технического совета Специального комитета при Совнаркомех Союза ССР о дополнительном привлечении к участию в работах по использованию внутриатомной энергии научных учреждений, отдельных ученых и других специалистов* 59

### № 3

Докладная записка Г.К. Жукова И.В. Сталину по работам в Германии в области создания атомной бомбы. 2 октября 1945 г. 60

### № 4

Из протокола № 4 заседания Технического совета Специального комитета при СНК СССР. 15 октября 1945 г. 65

### № 5

Из протокола № 5 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 22 октября 1945 г. 66

### № 6

Из протокола № 6 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 29 октября 1945 г. 67

### № 7

Из протокола № 8 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 13 ноября 1945 г. 69

### № 8

Из протокола № 9 заседания Специального комитета при Совнаркомех СССР. 30 ноября 1945 г. 70

№ 9

Письмо Б.Л. Ванникова, А.П. Завенягина, И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона и А.И. Алиханова Л.П. Берия с представлением проекта постановления Специального комитета об организации Конструкторского бюро № 5. 7 декабря 1945 г.

71

**Приложение**

*Постановление Специального комитета при СНК СССР*

73

№ 10

Замечания В.А. Махнева по проекту постановления Специального комитета об организации Конструкторского бюро № 5. Не позднее 14 декабря 1945 г.

74

№ 11

Из протокола № 10 заседания Специального комитета при Совнаркоме СССР. 14 декабря 1945 г.

75

№ 12

План работы по конструированию изделия. Не ранее 14 декабря 1945 г.

76

№ 13

Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия о привлечении Л.Д. Ландау к работам Лаборатории № 2 АН СССР. 18 декабря 1945 г.

79

№ 14

Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о размещении лаборатории Ю.Б. Харитона. 26 декабря 1945 г.

80

### **III. ДОКУМЕНТЫ 1946 г.**

№ 15

Справка Ю.Б. Харитона о состоянии дел по разработке атомных и водородной бомб. 1 января 1946 г.

82

№ 16

Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову о лаборатории для разработки атомных бомб. 11 января 1946 г.

83

№ 17

Препроводительная записка Л.П. Берия, Г.М. Маленкова и Н.А. Вознесенского И.В. Сталину с представлением доклада о состоянии работ по

получению и использованию атомной энергии и списка лиц, которых желательно пригласить на встречу с И.В. Сталиным. 17 января 1946 г.	85
<b>Приложение № 1</b>	
Из доклада «О состоянии работ по получению и использованию атомной энергии»	86
<b>Приложение № 2</b>	
Список т.т., которых желательно вызвать	87
№ 18	
Из журнала записей посетителей кремлевского кабинета И.В. Сталина. 25 января 1946 г.	88
№ 19	
Из протокола № 16 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 28 января 1946 г.	88
№ 20	
Телеграмма В.М. Молотова советскому послу в США об участии советских представителей в испытаниях американских атомных бомб. 2 февраля 1946 г.	90
№ 21	
Из письма Н.Н. Семенова Л.П. Берия о привлечении Института химической физики к работам по использованию атомной энергии. Не позднее 8 февраля 1946 г.	91
№ 22	
Из протокола № 18 заседания Технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 11 февраля 1946 г.	93
№ 23	
Из доклада И.В. Курчатова И.В. Сталину о ходе работ по использованию внутриатомной энергии. 12 февраля 1946 г.	94
№ 24	
Из протокола № 14 заседания Специального комитета при Совнаркомех СССР. 19 февраля 1946 г.	96
№ 25	
Докладная записка А.П. Завенягина и И.В. Курчатова Л.П. Берия об организации специального сектора в Институте химической физики АН СССР. 28 февраля 1946 г.	97

№ 26	
Из протокола № 21 заседания Научно-технического совета Специального комитета при Совнаркомех СССР. 4 марта 1946 г.	98
№ 27	
Из протокола № 16 заседания Специального комитета при Совнаркомех СССР. 16 марта 1946 г.	99
№ 28	
Постановление СМ СССР № 805-327сс «Вопросы Лаборатории № 2». 9 апреля 1946 г.	101
№ 29	
Из протокола № 19 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 13 апреля 1946 г.	102
№ 30	
Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о привлечении специалистов к работе в КБ-11. Позднее 13 апреля 1946 г.	103
№ 31	
Предложения Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о развертывании работ КБ-11. Позднее 13 апреля 1946 г.	106
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Схема технической структуры КБ и характеристика отделов</i>	108
<b>Приложение № 2</b>	
<i>График научно-исследовательской и конструкторской работы</i>	111
№ 32	
Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия о развертывании работ КБ-11 на базе завода № 550. Позднее 13 апреля 1946 г.	112
№ 33	
Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о создании межведомственной комиссии для выработки предложений по установлению особого режима в местах расположения Лаборатории № 11, заводов № 813 и 817. 17 апреля 1946 г.	114
№ 34	
Замечания А.П. Завенягина на имя Б.Л. Ванникова по предложениям Ю.Б. Харитона о развертывании работ КБ-11. 20 апреля 1946 г.	115

№ 35	
Препроводительная записка Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением «Задания по первой очереди строительно-монтажных работ по приспособлению завода № 550 и строительству новых объектов для КБ-11». 24 апреля 1946 г.	115
<b>Приложение</b>	
<i>Задание по первой очереди строительно-монтажных работ по приспособлению завода № 550 и строительству новых объектов для КБ-11</i>	116
№ 36	
Задачи и порядок выполнения работ по КБ-11. 24 апреля 1946 г.	118
№ 37	
Письмо Б.Л. Ванникова С.Н. Круглову о мерах по обеспечению строительства завода № 880 и КБ-11. 29 апреля 1946 г.	121
№ 38	
Письмо Временного Поверенного в делах Хорейса Х. Смита заместителю министра иностранных дел С.А. Лозовскому с предложением о назначении наблюдателей от СССР на испытания атомных бомб в Бикини и с приложением меморандума. 6 мая 1946 г.	122
<b>Приложение</b>	
<i>Меморандум</i>	123
№ 39	
Письмо Адмирала Флота Н.Г. Кузнецова И.В. Сталину с предложением кандидатуры наблюдателя за испытаниями атомных бомб в Бикини. 10 мая 1946 г.	124
№ 40	
Из протокола № 21 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 18 мая 1946 г.	126
№ 41	
Письмо Б.Л. Ванникова директору НИИ-504 Министерства сельскохозяйственного машиностроения А.А. Рассушину о разработке высотного взрывателя. 24 мая 1946 г.	127
№ 42	
Техническое задание на разработку высотного взрывателя для фугасных авиабомб. 24 мая 1946 г.	128



№ 43	
Письмо Б.Л. Ванникова начальнику КБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения Н. Кулакову о разработке корпуса, подвески и стабилизатора фугасной авиационной бомбы. 24 мая 1946 г.	129
<b>Приложение</b>	
<i>Техническое задание на корпус фугасной авиабомбы</i>	129
№ 44	
Письмо заместителя министра иностранных дел СССР А.Я. Вышинского секретарю ЦК ВКП(б) А.А. Кузнецову о кандидатурах наблюдателей при испытании атомной бомбы США. 24 мая 1946 г.	130
№ 45	
Техническое задание на разработку синхронных электродетонаторов. 27 мая 1946 г.	132
№ 46	
Техническое задание на разработку составного заряда для создания сходящейся сферической детонационной волны. 27 мая 1946 г.	133
№ 47	
Из протокола № 11 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 27 мая 1946 г.	133
№ 48	
Письмо заведующего отделом Управления кадров ЦК ВКП(б) П. Струнникова секретарю ЦК ВКП(б) А.А. Кузнецову о кандидатурах наблюдателей при испытании атомной бомбы США. 28 мая 1946 г.	135
№ 49	
Техническое задание на радиосигнализатор высоты. 1 июня 1946 г.	136
№ 50	
Выписка из протокола № 52 заседания Политбюро ЦК ВКП(б). 3 июня 1946 г.	137
№ 51	
Письмо Б.Л. Ванникова Н.А. Булганину о строительстве временного аэродрома при КБ-11. 4 июня 1946 г.	137
№ 52	
Из протокола № 22 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 10 июня 1946 г.	139

№ 53	
Письмо Н.Н. Семенова Б.Л. Ванникову об организации наблюдения за испытаниями атомных бомб США. 10 июня 1946 г.	140
№ 54	
Письмо исполняющего обязанности начальника Главного управления Гидрометеорологической службы при СМ СССР Либина Л.П. Берия о регистрации давления воздуха в период проведения США испытаний атомных бомб. 15 июня 1946 г.	142
№ 55	
Письмо Н.Н. Семенова В.А. Махневу с представлением проекта программы работ Владивостокской экспедиции, пояснительной записки к ней и проекта постановления СМ СССР. 18 июня 1946 г.	143
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Программа работ Владивостокской экспедиции</i>	144
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Постановление СМ СССР</i>	144
<b>Приложение № 3</b>	
<i>Пояснительная записка к программе работ Владивостокской экспедиции</i>	145
№ 56	
Постановление СМ СССР № 1286-525сс «О плане развертывания работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР». 21 июня 1946 г.	146
№ 57	
Распоряжение СМ СССР № 7877-рс об организации научно-исследовательской экспедиции для наблюдения за испытаниями атомных бомб США. 22 июня 1946 г.	148
<b>Приложение</b>	
<i>Программа работ экспедиции Академии наук СССР и Военно-Морского Флота</i>	150
№ 58	
Письмо В.А. Махнева министру государственной безопасности СССР В.С. Абакумову об организации наблюдений радиоэффетов при испытаниях атомных бомб США. 26 июня 1946 г.	151
№ 59	
Письмо Л.М. Галлера Л.П. Берия об обеспечении топливом кораблей и береговых станций Тихоокеанского флота, участвующих в наблюдении за испытаниями атомных бомб США. 26 июня 1946 г.	152

№ 60	
Тактико-техническое задание на <i>атомную бомбу</i> . 1 июля 1946 г.	152
№ 61	
Письмо Н.Н. Семенова, И.В. Курчатова и А.И. Алиханова Л.П. Берия об отборе проб из радиоактивного облака взрыва при испытаниях атомных бомб США. 2 июля 1946 г.	155
№ 62	
Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия об отборе проб из радиоактивного облака взрыва при испытаниях атомных бомб США. 2 июля 1946 г.	156
№ 63	
Письмо Адмирала Флота Н.Г. Кузнецова Л.П. Берия о посыле специального транспорта и самолетов в район испытаний американских атомных бомб. 3 июля 1946 г.	157
№ 64	
Письмо начальника штаба Военно-морских сил А.Г. Головки Л.П. Берия о малой вероятности получения проб продуктов взрыва за пределами опасного района, объявленного США. 5 июля 1946 г.	158
<b>Приложение</b>	
<i>Схема района испытаний</i>	159
№ 65	
Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия об отборе проб продуктов взрыва атомных бомб США фильтрами, установленными на судне. 5 июля 1946 г.	160
№ 66	
Письмо заместителя начальника Лаборатории № 2 АН СССР П.В. Худякова Б.Л. Ванникову о необходимости отдыха и лечения И.В. Курчатова в связи ухудшением состояния его здоровья. 11 июля 1946 г.	161
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Докладная записка</i>	162
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Докладная записка В.С. Панасюка</i>	162
<b>Приложение № 3</b>	
<i>Медицинское заключение</i>	163

№ 67	
Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия о предоставлении отпуска Ю.Б. Харитону в связи с ухудшением состояния его здоровья. 12 июля 1946 г.	163
№ 68	
Протокол № 24 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 22 июля 1946 г.	164
№ 69	
Из протокола № 29 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 12 августа 1946 г.	167
№ 70	
Из отчета Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, М.Г. Первухина, И.И. Малышева, И.К. Кикоина Л.П. Берия о состоянии работ по проблеме использования атомной энергии за 1945 г. и 7 месяцев 1946 г. 15 августа 1946 г.	168
№ 71	
Письмо Л.М. Галлера и С.И. Вавилова Л.П. Берия с представлением отчета о наблюдениях за испытаниями атомных бомб США. 21 августа 1946 г.	172
<b>Приложение</b>	
<i>Краткий отчет о работе Специальной комиссии по организации наблюдений за явлениями, сопутствующими взрыву атомной бомбы</i>	173
№ 72	
Из протокола № 33 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 29 августа 1946 г.	178
№ 73	
Из протокола № 36 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 9 сентября 1946 г.	179
№ 74	
Докладная записка В.А. Махнева Л.П. Берия об организации работ по защите от атомных бомб. 9 сентября 1946 г.	180
№ 75	
Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия о мерах по подготовке испытаний атомных бомб. 13 сентября 1946 г.	181

№ 76	
Описание специального полигона для испытания реактивного двигателя. 14 сентября 1946 г.	184
<b>Приложение № 1</b>	
Список работ, поручаемых Государственному оптическому институту Министерства вооружений СССР	188
<b>Приложение № 2</b>	
Список работ, поручаемых Всесоюзному электротехническому институту Министерства электропромышленности	189
<b>Приложение № 3</b>	
Список работ, поручаемых Научно-испытательному институту ВВС Министерства Вооруженных Сил СССР	189
№ 77	
Письмо В.А. Махнева Л.П. Берия об использовании радиолокационных установок для регистрации атомных взрывов. Не позднее 16 сентября 1946 г.	190
№ 78	
Письмо А.Н. Щукина Г.М. Маленкову об использовании радиолокационных установок для регистрации взрывов атомных бомб. 14 октября 1946 г.	191
№ 79	
Из протокола № 41 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 14 октября 1946 г.	192
<b>Приложение № 1</b>	
Письмо А.П. Александрова Б.С. Позднякову по уточнению плана работ Института физических проблем АН СССР	193
<b>Приложение № 2</b>	
Из плана Института физических проблем Академии наук СССР	194
№ 80	
Из протокола № 28 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 11 ноября 1946 г.	195
№ 81	
Справка к проекту «О подготовительных мероприятиях по строительству специального полигона для Первого главного управления при Совете Министров СССР». Не позднее 14 ноября 1946 г.	197

№ 82	
Постановление Совета Министров СССР № 2493-1045сс/оп «О подготовительных мероприятиях по строительству Горной станции для Первого главного управления при Совете Министров СССР». 14 ноября 1946 г.	198
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Предварительная программа исследований на Горной станции</i>	199
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Программа работ, поручаемых Государственному оптическому институту Министерства вооружения</i>	201
<b>Приложение № 3</b>	
<i>Программа работ, поручаемых Всесоюзному электротехническому институту Министерства электропромышленности</i>	202
<b>Приложение № 4</b>	
<i>Программа работ, поручаемых Научно-испытательному институту ВВС Министерства Вооруженных Сил СССР</i>	202
№ 83	
Отчет о работе Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР. 15 ноября 1946 г.	203
№ 84	
Письмо И.В. Курчатова, М.Г. Первухина и Б.Л. Ванникова в комиссию Политбюро о поддержке кандидатур И.К. Кикоина, Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона при выборах в АН СССР. 21 ноября 1946 г.	208
№ 85	
Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о строительстве КБ-11. 26 ноября 1946 г.	209
№ 86	
Из постановления СМ СССР № 2557-1069сс «О плане работ Института физических проблем Академии наук СССР и мерах помощи институту». 30 ноября 1946 г.	210
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Из плана Института физических проблем Академии наук СССР (по закрытой тематике)</i>	211
№ 87	
Письмо И.В. Курчатова и Н.Н. Семенова Б.Л. Ванникову об организации семинара при Институте химической физики АН СССР. 7 декабря 1946 г.	212

№ 88	
Из отчета И.В. Курчатова, Б.Л. Ванникова и М.Г. Первухина на имя И.В. Сталина о состоянии работ по проблеме использования атомной энергии за 1945–1946 годы. 23 декабря 1946 г.	213
№ 89	
Письмо В. Поддубко и М.А. Садовского Б.Л. Ванникову о результатах обследования трех районов для строительства полигона с представлением проекта постановления СМ СССР. Ранее 25 декабря 1946 г.	217
№ 90	
Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о рассмотрении на НТС ПГУ доклада Н.Н. Семенова по материалам «Отчета Британской миссии». 26 декабря 1946 г.	220
№ 91	
Записка Ю.Б. Харитона В.А. Махневу о направлении модели центральной части и чертежей РДС. 27 декабря 1946 г.	221

#### IV. ДОКУМЕНТЫ 1947 г.

№ 92	
Докладная записка С.Н. Круглова Л.П. Берия о строительстве КБ-11. 4 января 1947 г.	222
<b>Приложение</b>	
<i>Ведомость состояния работ по главнейшим объектам КБ-11</i>	223
№ 93	
Из журнала записей посетителей кремлевского кабинета И.В. Сталина. 9 января 1947 г.	224
№ 94	
Из протокола № 61 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 10 февраля 1947 г.	225
<b>Приложение</b>	
<i>Информационное сообщение о работах по теоретической физике 10/II 1947 года</i>	226
№ 95	
Справка о ходе выполнения постановления Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года № 1286-525сс о строительстве КБ-11. 13 февраля 1947 г.	228



№ 96	
Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия о выборе площадки для строительства Горной станции. 17 февраля 1947 г.	230
№ 97	
Письмо М.Г. Первухина и А.П. Завенягина Л.П. Берия с предложением об утверждении К.И. Щелкина на должность заместителя главного конструктора КБ-11. 27 февраля 1947 г.	231
№ 98	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Об обеспечении Горной станции аппаратурой». Не позднее 1 марта 1947 г.	232
№ 99	
Постановление СМ СССР № 388-157сс «Об обеспечении Горной станции аппаратурой». 1 марта 1947 г.	233
№ 100	
Письмо С.П. Александрова Л.П. Берия о защите от атомных диверсий. 1 марта 1947 г.	236
№ 101	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением доклада М.Г. Мещерякова об испытаниях США атомных бомб в Бикини. 7 марта 1947 г.	238
№ 102	
Из протокола № 65 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 17 марта 1947 г.	241
№ 103	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР по вопросам КБ-11. Не позднее 24 марта 1947 г.	242
№ 104	
Постановление СМ СССР № 652-227сс/оп «Вопросы КБ-11». 24 марта 1947 г.	243
№ 105	
Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия с представлением проекта распоряжения СМ СССР об отпуске НИИ-9 радия-мезотория. 28 марта 1947 г.	245

№ 106	
Письмо М.Г. Мещерякова Л.П. Берия с предложениями по организации противоатомной обороны. 16 апреля 1947 г.	246
№ 107	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о строительстве специального полигона для испытаний РДС. 19 апреля 1947 г.	249
№ 108	
Постановление СМ СССР № 1092-313сс/оп «Вопросы Горной станции (объекта № 905)». 21 апреля 1947 г.	250
№ 109	
Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия по вопросу обеспечения электроэнергией объекта № 550. 23 апреля 1947 г.	252
№ 110	
Письмо А.П. Завенягина и В.А. Махнева Л.П. Берия о мерах защиты от атомных диверсий. 30 апреля 1947 г.	253
№ 111	
Протокол совещания по вопросам КБ-11 при первом заместителе начальника ПГУ при СМ СССР. 6 мая 1947 г.	253
№ 112	
Докладная записка П.М. Зернова Л.П. Берия об охране объекта № 550. 7 мая 1947 г.	255
№ 113	
Докладная записка А.С. Александрова Л.П. Берия о результатах поездки на объект № 550. 16 мая 1947 г.	256
№ 114	
Письмо М.Г. Первухина, И.В. Курчатова, Н.Н. Семенова и других Л.П. Берия с представлением проекта постановления СМ СССР и программы испытаний Горной станции с пояснительной запиской к ней. 25 мая 1947 г.	259
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Программа испытаний Горной станции</i>	259
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Пояснительная записка к программе испытаний</i>	260

№ 115	
Справка к проектам о месте строительства Горной станции и программе испытаний. Не позднее 31 мая 1947 г.	266
№ 116	
Из протокола № 36 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 31 мая 1947 г.	268
<b>Приложение № 1 к разделу I протокола</b>	269
№ 117	
Из протокола № 77 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 2 июня 1947 г.	270
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Записка Л.Д. Ландау о плане работ отдела теоретической физики Института физических проблем</i>	272
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Из плана работ Института физических проблем Академии наук СССР (по закрытой тематике) на 1947 год</i>	272
№ 118	
О кадрах, необходимых для развертывания научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в КБ-11. 2 июня 1947 г.	274
<b>Приложение</b>	
<i>Обеспечение различных участков работы квалифицированным руководством</i>	278
№ 119	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Вопросы объекта № 905». Не позднее 19 июня 1947 г.	280
№ 120	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о подготовке проведения специальных исследований при испытании РДС. Не позднее 19 июня 1947 г.	281
№ 121	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о мерах по обеспечению развертывания конструкторских и научно-экспериментальных работ КБ-11. Не позднее 19 июня 1947 г.	283

№ 122	
Постановление СМ СССР № 2141-563сс/оп «Вопросы объекта № 905». 19 июня 1947 г.	284
<b>Приложение</b>	
<i>Характеристика площадки № 1 в районе р. Иртыш</i>	284
№ 123	
Постановление СМ СССР № 2142-564сс/оп «Вопросы Горной станции». 19 июня 1947 г.	287
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Программа испытаний Горной станции</i>	288
№ 124	
Постановление СМ СССР № 2143-565сс/оп «О мерах по обеспечению развертывания работ на объекте № 550». 19 июня 1947 г.	298
№ 125	
Докладная записка Л.П. Берия И.В. Сталину об испытаниях крупнокалиберных авиабомб. 23 июня 1947 г.	300
№ 126	
Письмо Н.Н. Семенова И.В. Сталину о противоатомной защите. 30 июня 1947 г.	302
№ 127	
Записка Ю.Б. Харитона «О состоянии работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР на 1 июля 1947 г.». 1 июля 1947 г.	304
№ 128	
Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о строительстве КБ-11. 3 июля 1947 г.	307
№ 129	
Письмо Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия с представлением проекта постановления СМ СССР о строительстве аэродрома и полигона в районе объекта № 550. 4 июля 1947 г.	309
№ 130	
Письмо Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия с представлением проекта постановления СМ СССР о приспособлении самолетов Б-4 для подвески атомных бомб. 4 июля 1947 г.	310

№ 131	
Докладная записка Н.И. Павлова Л.П. Берия о недостатках в строительстве КБ-11. 23 июля 1947 г.	311
№ 132	
Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о работе ЦКБ-326 по созданию специальных радиоустановок с представлением проекта распоряжения СМ СССР. 28 июля 1947 г.	314
№ 133	
Доклад о возможности выполнения бомбометаний в районе объекта № 550. 5 августа 1947 г.	315
№ 134	
Письмо Ю.Б. Харитона Л.П. Берия об увязке работы КБ-11 с конструкторами самолета-носителя. 13 августа 1947 г.	317
№ 135	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Вопросы строительства Учебного полигона № 2 МВС СССР». Не позднее 21 августа 1947 г.	318
№ 136	
Постановление СМ СССР № 2939-955сс/оп «Вопросы Учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР». 21 августа 1947 г.	319
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Мероприятия по обеспечению предварительных испытаний узлов «РД»</i>	322
№ 137	
Докладная записка И.В. Курчатова, А.С. Александрова и Н.И. Павлова Л.П. Берия о результатах поездки на объект № 550. 11 сентября 1947 г.	322
№ 138	
Письмо Б.Л. Ванникова И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «Вопросы Учебного полигона № 2 МВС». 27 сентября 1947 г.	327
№ 139	
Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия об организации производства полония в НИИ-9. 29 сентября 1947 г.	328
№ 140	
Постановление СМ СССР № 3428-1123сс/оп «Вопросы Учебного полигона № 2 МВС». 30 сентября 1947 г.	329

№ 141	
Заключение Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и И.В. Курчатова по информационным материалам. 30 сентября 1947 г.	330
№ 142	
Из отчета «Ход строительства предприятий Первого главного управления при Совете Министров СССР, а также предприятий других ведомств, связанных с задачами Первого главного управления, за 8 месяцев 1947 г.». Сентябрь 1947 г.	332
№ 143	
Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, А.П. Завенягина, Н.А. Борисова, М.Г. Первухина, И.К. Кикоина и Л.А. Арцимовича И.В. Сталину с представлением отчета о ходе научно-исследовательских и практических работ по получению и использованию атомной энергии за 9 месяцев 1947 г. 6 октября 1947 г.	333
<b>Приложение</b>	
<i>Отчет о ходе научно-исследовательских и практических работ по получению и использованию атомной энергии за 9 месяцев 1947 г.</i>	334
№ 144	
Заключение о ходе работ по объекту. 18 октября 1947 г.	337
№ 145	
Письмо Б.Л. Ванникова и Г.В. Алексенко Л.П. Берия о работе ЦКБ-326 по созданию радиовысотомеров-отметчиков с представлением проекта распоряжения СМ СССР. 22 октября 1947 г.	339
№ 146	
Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о выделении КБ-11 средств на премирование научных и инженерно-технических работников. 1 ноября 1947 г.	340
№ 147	
Письмо Ю.Б. Харитона Л.П. Берия об организации в КБ-11 теоретической группы. 20 ноября 1947 г.	340
№ 148	
Технические требования на оборудование самолетов Ту-4 для испытания изделий «501» и «601». 22 ноября 1947 г.	341
№ 149	
Докладная записка Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова и М.Г. Первухина Л.П. Берия о вопросах, подлежащих обсуждению на Техническом совете в ограниченном составе его членов. 24 ноября 1947 г.	344

№ 150	
Протокол № 100(с) заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 11 декабря 1947 г.	345
<b>Приложение № 1</b>	
Пояснительная записка к плану работ теоретического отдела	347
<b>Приложение № 2</b>	
План работы теоретического отдела	348
№ 151	
Письмо Б.Л. Ванникова И.В. Сталину по вопросам защиты от атомного оружия. 17 декабря 1947 г.	350
№ 152	
Протокол № 102(с) заседания Научно-технического совета (в сокращенном составе) Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 18 декабря 1947 г.	353
№ 153	
Справка о ходе строительства КБ-11. 18 декабря 1947 г.	356
№ 154	
О ходе строительства на объекте № 550. 20 декабря 1947 г.	360

## V. ДОКУМЕНТЫ 1948 г.

№ 155	
Из протокола № 49 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 6 января 1948 г.	364
№ 156	
Доклад о работе Конструкторского бюро № 11 при Лаборатории № 2 АН СССР за 1947 г. 8 января 1948 г.	365
№ 157	
Справки и замечания к отчетам о работе КБ-11 Лаборатории № 2 АН СССР. 10 января 1948 г.	372
№ 158	
Из протокола № 50 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 12 января 1948 г.	374



№ 159	
Из протокола № 105 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 20 января 1948 г.	376
<b>Приложение</b>	
<i>Из тематического плана научно-исследовательских работ на 1948 г. Института физических проблем Академии наук СССР</i>	377
№ 160	
Из протокола № 106 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 26 января 1948 г.	378
<b>Приложение к п. II протокола № 106 от 26.01.48 г.</b>	
<i>План работ по подготовке к наблюдениям</i>	380
№ 161	
Протокол № 107с специального заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров СССР. 29 января 1948 г.	384
№ 162	
Заключение Научно-технического совета по предложению академика Семенова Н.Н. (об использовании ускорителей для защиты от атомных бомб). 5 февраля 1948 г.	385
№ 163	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР о плане работ КБ-11. Не позднее 8 февраля 1948 г.	389
№ 164	
Постановление СМ СССР № 234-98сс/оп «О плане работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР». 8 февраля 1948 г.	390
№ 165	
Письмо Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта распоряжения СМ СССР об уточнении границ Учебного полигона № 2 и отсрочке разработки оперативного плана испытаний. Не позднее 22 февраля 1948 г.	393
№ 166	
Распоряжение СМ СССР № 1954-рс об уточнении границ Учебного полигона № 2 и изменении срока представления оперативного плана испытаний. 22 февраля 1948 г.	394

№ 167	
Письмо И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Б.Л. Ванникову о назначении заместителя главного конструктора КБ-11. 25 февраля 1948 г.	396
№ 168	
Письмо Н.Н. Семенова, И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Л.П. Берия о переводе Е.И. Забабахина в КБ-11. 25 февраля 1948 г.	397
№ 169	
Письмо И.В. Курчатова, А.С. Александрова, Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова Б.Л. Ванникову о проведении в КБ-11 совещаний ведущих специалистов. 26 февраля 1948 г.	398
№ 170	
Из доклада И.В. Курчатова об основных научно-исследовательских, проектных и практических работах по атомной энергии, выполненных в 1947 году. Февраль 1948 г.	399
№ 171	
Письмо Л.П. Берия, Г.М. Маленкова и других И.В. Сталину по вопросам защиты от атомного оружия. 5 марта 1948 г.	402
№ 172	
Докладная записка Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и И.В. Курчатова Л.П. Берия о предложении Н.Н. Семенова по защите от действия атомной бомбы. 5 марта 1948 г.	405
№ 173	
Записка к переводу статьи из журнала «Look» от 16 марта 1948 г. «Когда у русских будет атомная бомба?». Не позднее 26 марта 1948 г.	406
<b>Приложение</b>	
<i>Когда Россия будет иметь атомную бомбу?</i>	409
№ 174	
Из постановления СМ СССР № 1127-402сс/оп «О плане специальных научно-исследовательских работ на 1948 год». 6 апреля 1948 г.	424
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Из плана развития ведущихся научно-исследовательских и проектных работ на 1948 год</i>	424
№ 175	
Из аннотации материалов № 713. 17 апреля 1948 г.	426

№ 176	
Из документа «Оценка содержания материала № 713...». 17 апреля 1948 г.	428
№ 177	
Письмо А.П. Завенягина и В.А. Махнева Л.П. Берия о порядке пересылки и обращения с материалами № 713. 21 апреля 1948 г.	429
№ 178	
Указание Л.П. Берия П.В. Федотову, П.Я. Мешкину, Б.Л. Ванникову и И.В. Курчатову о материалах № 713. 23 апреля 1948 г.	430
№ 179	
Письмо В.А. Махнева П.В. Федотову о направлении материалов с указанием Л.П. Берия. 24 апреля 1948 г.	432
№ 180	
Заключение Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова по материалам № 713а и 713б с приложением заключения по материалам № 713в и 705, а также заключения Ю.Б. Харитона по материалам № 713а и 713б. 5 мая 1948 г.	433
<b>Приложение № 1</b>	
<i>Заключение по материалам № 713в и 705</i>	437
<b>Приложение № 2</b>	
<i>Заключение по материалам № 713а и 713б</i>	438
<b>Приложение № 3</b>	
<i>О дополнительных работах в КБ-11 в связи с материалами [№] 713а и 713б</i>	439
№ 181	
Записка В.А. Махнева Л.П. Берия с изложением просьбы Ю.Б. Харитона о направлении материалов. 26 мая 1948 г.	440
№ 182	
Препроводительная записка В.А. Махнева на имя П.В. Федотова к описи материалов. 29 мая 1948 г.	441
<b>Приложение</b>	
<i>Опись материалов, направляемых при № 3/205сс/оп от 29 мая 1948 г. т. Федотову П.В.</i>	441
№ 183	
Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия о железной дороге к КБ-11. Не позднее 3 июня 1948 г.	442

№ 184	Из протокола № 63 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 5 июня 1948 г.	444
№ 185	Записка В.А. Махнева П.В. Федотову о направлении материалов № 713а и 713б Ю.Б. Харитону. 7 июня 1948 г.	446
№ 186	Справка В.А. Махнева на имя Л.П. Берия «О мерах, необходимых по КБ-11». Не позднее 10 июня 1948 г.	447
№ 187	Из постановления СМ СССР № 1989-773сс/оп «О дополнении плана работ КБ-11». 10 июня 1948 г.	447
№ 188	Из постановления СМ СССР № 1990-774сс/оп «О дополнительных заданиях по плану специальных научно-исследовательских работ на 1948 год». 10 июня 1948 г.	448
№ 189	Постановление СМ СССР № 1991-775сс/оп «Об укреплении КБ-11 руководящими конструкторскими кадрами». 10 июня 1948 г.	451
№ 190	Записка В.А. Махнева Л.П. Берия о порядке использования материалов № 722 и 732. 7 июля 1948 г.	452
№ 191	Письмо В.А. Махнева П.В. Федотову о порядке использования материалов № 722 и 732. 9 июля 1948 г.	453
№ 192	Заключение о материале № 722 «Свойства урановой бомбы». 16 июля 1948 г.	454
№ 193	«О состоянии работ по созданию атомной бомбы». 9 августа 1948 г.	456
№ 194	Из материалов «О состоянии работ по проблеме использования атомной энергии за I полугодие 1948 г.». 9 августа 1948 г.	459

- № 195  
Письмо А.М. Василевского Л.П. Берия о необходимости присутствия Н.Н. Семенова на Учебном полигоне № 2. 14 августа 1948 г. 460
- № 196  
Из постановления СМ СССР № 3092-1249сс/оп «О проведении научно-исследовательских работ по выяснению возможности осуществления установки “ЗУ”». 15 августа 1948 г. 462
- № 197  
Письмо А.М. Василевского Л.П. Берия с предложением об использовании Военно-Воздушными Силами полигона Багерово для государственных летных испытаний вооружения бомбардировщиков Ту-4 и Ту-14. 3 сентября 1948 г. 463
- № 198  
Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением проекта постановления о выделении КБ-11 драгоценных металлов. 8 сентября 1948 г. 464
- № 199  
Письмо А.С. Александрова Л.П. Берия об использовании полигона № 71. 11 сентября 1948 г. 465
- № 200  
Записка В.А. Махнева Л.П. Берия о разработке мер защиты от диверсионных атомных бомб. 15 сентября 1948 г. 465
- № 201  
Письмо Ю.Б. Харитона А.С. Александрову о премировании работников НИИ-88. 23 сентября 1948 г. 466
- № 202  
Распоряжение СМ СССР № 13951-рс о выделении для работ на УП-2 радиоактивных веществ, драгоценных и редких металлов, а также о материальном обеспечении сотрудников институтов, работающих на этом полигоне. 25 сентября 1948 г. 467
- № 203  
Докладная записка М.Г. Первухина, А.П. Завенягина и В.А. Махнева Л.П. Берия о возложении разработки методики и аппаратуры обнаружения активных материалов на КБ-11. 9 октября 1948 г. 470
- № 204  
Докладная записка В.И. Детнева и В.Е. Рукавицына помощнику заместителя Председателя СМ СССР генерал-лейтенанту Н.С. Сазыкину о состоянии дел на объекте № 550. 15 октября 1948 г. 471

№ 205	Письмо П.Л. Капицы В.М. Молотову об оказании помощи в экспериментальном подтверждении способа защиты от атомного оружия. 17 октября 1948 г.	481
№ 206	Докладная записка В.И. Детнева Л.П. Берия «О недостатках в работе КБ-11». 21 октября 1948 г.	482
№ 207	Письмо П.Л. Капицы В.М. Молотову о работе над способом защиты от атомного оружия. 25 октября 1948 г.	484
№ 208	Письмо П.М. Зернова Б.Л. Ванникову с предложением о строительстве серийного завода в зоне объекта № 550. 26 октября 1948 г.	486
№ 209	Заключение Б.Л. Ванникова, М.Г. Первухина и А.П. Завенягина в адрес Л.П. Берия на письма П.Л. Капицы о защите от атомных бомб. 3 ноября 1948 г.	488
№ 210	Краткая справка о состоянии работ КБ-11 на 6 ноября 1948 года. 6 ноября 1948 г.	489
№ 211	Протокол совещания при начальнике Лаборатории № 2 АН СССР т. Курчатове И.В. от 16–20 ноября 1948 г. 16–20 ноября 1948 г.	493
№ 212	Письмо И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову с предложением о прекращении разработки пушечного варианта изделия РДС-2. 22 ноября 1948 г.	498
№ 213	Письмо П.М. Зернова М.Г. Первухину об отселении из зоны КБ-11 лиц, освобожденных из заключения. 22 ноября 1948 г.	499
№ 214	Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия об оказании помощи КБ-11 в изготовлении элементов составного заряда ВВ и технологической оснастки. 25 ноября 1948 г.	500

№ 215

Распоряжение СМ СССР № 18841-рс по оборудованию самолетов ЛИ-2 для работ на УП-2 МВС. 17 декабря 1948 г.

501

## VI. ДОКУМЕНТЫ 1949 г.

№ 216

Из протокола совещания по вопросам КБ-11 с участием Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова в период их пребывания на объекте с 23 по 28 декабря 1948 г. 5 января 1949 г.

503

№ 217

Замечания П.М. Зернова по решениям, принятым Б.Л. Ванниковым и И.В. Курчатовым в период их пребывания в КБ-11 с 23 по 28 декабря 1948 г. 7 января 1949 г.

515

№ 218

Записка В.И. Детнева заместителю Председателя СМ СССР Н.С. Сазыкину с представлением акта о проверке наличия строго секретных документов, хранящихся у Ю.Б. Харитона. 14 января 1949 г.

517

### **Приложение**

**Акт**

517

№ 219

Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия о проведении экспертизы узлов системы автоматики РДС-1. 15 января 1949 г.

519

№ 220

Письмо Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, М.Г. Первухина и А.П. За-  
веньягина Л.П. Берия о переносе срока окончания работ по РДС-2. 21 января 1949 г.

520

№ 221

Поручение Л.П. Берия Б.Л. Ванникову и М.Г. Первухину об исследовании детали. 21 января 1949 г.

521

№ 222

Письмо Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением проекта постановления о строительстве серийного завода в зоне КБ-11. 3 февраля 1949 г.

521



№ 223	
Препроводительная записка Б.Л. Ванникова Л.П. Берия с представлением заключения Ю.Б. Харитона по результатам исследования образца. 12 февраля 1949 г.	523
<b>Приложение № 1</b>	
Заключение Ю.Б. Харитона по исследованному образцу	523
<b>Приложение № 2</b>	
Дополнение к заключению Ю.Б. Харитона	524
№ 224	
Письмо П.М. Зернова Б.Л. Ванникову о криминальной обстановке на объекте. 12 февраля 1949 г.	524
№ 225	
Из протокола № 73 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 18 февраля 1949 г.	526
№ 226	
Из постановления СМ СССР № 863-327сс/оп «О строительстве ремонтного цеха Приволжской конторы Главгорстроя СССР». 3 марта 1949 г.	527
№ 227	
Постановление СМ СССР № 864-328сс/оп «О сроках изготовления РДС-2 и РДС-3». 3 марта 1949 г.	528
№ 228	
Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову об итогах теоретических и расчетных работ по РДС и премировании физиков-теоретиков и математиков. 3 марта 1949 г.	529
№ 229	
Заключение Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича на имя Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова по расчетам вероятности неполного взрыва РДС-1. 3 марта 1949 г.	531
№ 230	
Докладная записка В.И. Детнева Н.С. Сазыкину о степени готовности Учебного полигона № 2 к предстоящим испытаниям РДС-1. 4 марта 1949 г.	534
№ 231	
Письмо А.П. Александрова М.Г. Первухину о сроках выполнения работ по теории КПД. 19 марта 1949 г.	536

№ 232	Письмо А.С. Александрова М.Г. Первухину о премировании сотрудников ИХФ АН СССР за разработку приборов. 21 марта 1949 г.	537
№ 233	Письмо М.Г. Первухина Л.П. Берия о поставке Ю.Б. Харитону образцов плутония. 24 марта 1949 г.	537
№ 234	Письмо М.Г. Первухина Л.П. Берия о состоянии разработки радиодатчика в ЦКБ-326. 26 марта 1949 г.	538
№ 235	Препроводительная записка В.И. Детнева Н.С. Сазыкину с представлением письма на имя Л.П. Берия «О неудовлетворительном ходе работ по разработке и изготовлению радиодатчика в ЦКБ-326». 26 марта 1949 г.	540
<b>Приложение</b>	<i>О неудовлетворительном ходе работ по разработке и изготовлению радиодатчика в ЦКБ-326</i>	540
№ 236	Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Л.П. Берия о постройке железной дороги от ст. Арзамас до КБ-11. 1 апреля 1949 г.	541
№ 237	Письмо Ю.Б. Харитона И.В. Курчатову о проведении критмассовых опытов в КБ-11. 4 апреля 1949 г.	542
№ 238	Из письма И.В. Курчатова Б.Л. Ванникову, М.Г. Первухину и А.П. За- венягину с перечнем вопросов о состоянии работ по проблеме исполь- зования атомной энергии в США. 8 апреля 1949 г.	543
№ 239	Приказ П.М. Зернова о создании специальной группы по подготов- ке полигонного испытания изделия «501». 11 апреля 1949 г.	545
№ 240	Краткий доклад о состоянии работ КБ-11 на 15 апреля 1949 года. 15 апреля 1949 г.	547
№ 241	Из протокола № 76 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 18 апреля 1949 г.	551

№ 242	
Письмо И.В. Курчатова Л.П. Берия с представлением заключений по информационным материалам. 20 апреля 1949 г.	553
<b>Приложение № 1</b>	
Заключение по материалу «Влияние излучения на образец делящегося материала»	553
<b>Приложение № 2</b>	
Заключение И.В. Курчатова по материалу «О возможности замены полония актинием»	554
№ 243	
Из записки секретариата Специального комитета с перечнем вопросов о состоянии работ по проблеме использования атомной энергии в США. 22 апреля 1949 г.	557
№ 244	
Письмо Н.Н. Семенова Л.П. Берия о готовности Института химической физики к проведению измерений при испытании первой атомной бомбы. 22 апреля 1949 г.	558
№ 245	
Из протокола № Т-6 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 25 апреля 1949 г.	559
<b>Приложение № 1</b>	
Из доклада на Техсовете. Краткий отчет за 1948 г. и план на 1949 г. Института химической физики АН СССР	561
<b>Приложение № 2</b>	
Из отчета о выполнении плана научных работ Института физических проблем за 1948 год	561
№ 246	
Из постановления СМ СССР № 1772-645сс/оп «Об отработке прибора “Вибратор”». 2 мая 1949 г.	562
№ 247	
Письмо Н.Н. Семенова Ю.Б. Харитону с представлением предложений по методу регистрации ядерной реакции. 6 мая 1949 г.	563
<b>Приложение № 1</b>	
Предложение ИХФ	564

<b>Приложение № 2</b>	
Проект письма	566
<b>Приложение № 3</b>	
Проект решения	566
№ 248	
Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову о направлении в КБ-11 результатов и описания критмассовых опытов, проведенных на комбинате № 817. 12 мая 1949 г.	567
№ 249	
Из протокола № 77 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 23 мая 1949 г.	568
№ 250	
Письмо Б.Л. Ванникова и А.П. Завенягина Л.П. Берия с представлением проекта распоряжения о получении актиния. 25 мая 1949 г.	569
<b>Приложение</b>	
Распоряжение СМ СССР № ____	569
№ 251	
Письмо П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову с представлением плана испытаний РДС-1 на полигоне № 71 и графика работ по подготовке опыта на полигоне № 2. 27 мая 1949 г.	570
<b>Приложение № 1</b>	
График основных работ объекта по подготовке опыта на полигоне № 2 ВС	571
<b>Приложение № 2</b>	
План подготовки и проведения государственных испытаний изделия «501» на полигоне № 71 ВВС ВС	572
№ 252	
Из протокола № Т-11 заседания Научно-технического совета Первого главного управления при Совете Министров Союза ССР. 30 мая 1949 г.	573
<b>Приложение</b>	
Из плана ведущихся научно-исследовательских и проектных работ на 1949 год	574
№ 253	
План работы совещания при Б.Л. Ванникове в КБ-11. Не позднее 4 июня 1949 г.	576

№ 254	
Постановление СМ СССР № 2243-879сс/оп «О сроках разработки и изготовления изделия “РДС-3”». 5 июня 1949 г.	583
№ 255	
Протокол совещания по рассмотрению сроков отправки материальной части изделия и вспомогательного оборудования с объекта на полигон № 2 МВС. 7 июня 1949 г.	584
№ 256	
Записка И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона о размещении цеха по извлечению полония. 8 июня 1949 г.	585
№ 257	
Докладная записка А.П. Завенягина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия об отработке прибора «Вибратор». 8 июня 1949 г.	586
№ 258	
Протокол рассмотрения вопроса в КБ-11 о капсюлях-детонаторах к РДС-1. 9 июня 1949 г.	587
№ 259	
Протокол рассмотрения в КБ-11 вопроса об электрической схеме инициирования, которая будет применена при опыте на полигоне № 2. 9 июня 1949 г.	588
№ 260	
Протокол по рассмотрению основных отправных данных для составления технической характеристики объекта РДС-1. 9 июня 1949 г.	590
№ 261	
Протокол совещания в КБ-11 по вопросам РДС-2, РДС-3, РДС-4 и РДС-5. 9 июня 1949 г.	592
№ 262	
Докладная записка Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова на имя Л.П. Берия о результатах совещания в КБ-11 с 4 по 9 июня 1949 г. 15 июня 1949 г.	595
№ 263	
Записка П.М. Зернова В.А. Махневу о направлении макетов и чертежа РДС-1. 15 июня 1949 г.	601
<b>Приложение</b>	
Акт	602

№ 264	Докладная записка уполномоченного СМ СССР А.Н. Боценюка Л.П. Берия по вопросу использования в качестве $\alpha$ -излучателя актиния и изотопов полония. 22 июня 1949 г.	603
№ 265	Протокол № 79 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 30 июня 1949 г.	605
№ 266	Докладная записка М.Г. Первухина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия об отработке прибора «Вибратор». 30 июня 1949 г.	606
№ 267	Распоряжение СМ СССР № 10755-рс об организации на заводе № 25 Министерства авиационной промышленности разработки и изготовления для КБ-11 агрегатов электроавтоматики особо высокой надежности. 14 июля 1949 г.	607
№ 268	Протокол № 80 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 16 июля 1949 г.	608
№ 269	Докладная записка М.Г. Первухина и А.С. Александрова Л.П. Берия о подготовке Учебного полигона № 2 МВС к проведению испытания. 13/18 июля 1949 г.	609
№ 270	Пояснительная записка к схеме Учебного полигона № 2 МВС. 18 июля 1949 г.	611
№ 271	Протокол № 82 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 20 июля 1949 г.	613
№ 272	Протокол совещания в ПГУ по вопросу о результатах работ по разработке методики определения КПД. 27 июля 1949 г.	615
№ 273	Докладная записка комиссии М.Г. Первухина Л.П. Берия о состоянии готовности полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил СССР к ядерным испытаниям. 5 августа 1949 г.	617

№ 274	
Письмо А.П. Завенягина и Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову со списком лиц для командирования на Учебный полигон № 2 МВС. 12 августа 1949 г.	623
<b>Приложение</b>	
Список	624
№ 275	
Проект постановления СМ СССР «О проведении испытания атомной бомбы». 18 августа 1949 г.	625
№ 276	
Из протокола № 84 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 19 августа 1949 г.	627
№ 277	
Докладная записка М.Г. Первухина и Г.В. Алексенко Л.П. Берия о результатах летных испытаний радиовысотомера «Вибратор». 24 августа 1949 г.	628
№ 278	
Протокол № 85 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 26 августа 1949 г.	629
<b>Приложение</b>	
Проект постановления СМ СССР «Об испытании атомной бомбы»	629
№ 279	
Протокол № 81 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 29 августа 1949 г.	631
№ 280	
Предварительная справка о физических эффектах взрыва советского изделия. 29 августа 1949 г.	632
№ 281	
Справка о результатах воздействия взрыва специального оружия на опытные сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС. 29 августа 1949 г.	634
№ 282	
Справка А.И. Бурназяна о результатах воздействия атомного взрыва на животных. 29 августа 1949 г.	636



№ 283	Записка заместителя начальника Лаборатории № 2 АН СССР М.Г. Мещерякова по результатам наблюдения атомного взрыва. 30 августа 1949 г.	637
№ 284	Дополнительная справка о результатах воздействия взрыва специального оружия на сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС. 30 августа 1949 г.	638
№ 285	Докладная записка А.И. Бурназяна Л.П. Берия о результатах первичной дозиметрической разведки Опытного поля. 30 августа 1949 г.	640
№ 286	Справка А.И. Бурназяна о воздействии атомного взрыва на животных. 30 августа 1949 г.	642
№ 287	Из доклада Л.П. Берия и И.В. Курчатова И.В. Сталину о предварительных данных, полученных при испытании атомной бомбы. 30 августа 1949 г.	644
№ 288	Справка о результатах воздействия взрыва специального оружия на сооружения и средства вооружения, установленные на Опытном поле Учебного полигона № 2 МВС (по данным осмотра поля за 29 и 30 августа 1949 г.). 1 сентября 1949 г.	645
№ 289	Заключение комиссии по определению коэффициента полезного действия РДС-1. 1 сентября 1949 г.	649
№ 290	Записка Б.А. Никитина о результатах наблюдения атомного взрыва. 2 сентября 1949 г.	652
№ 291	Записка И.Е. Старика о результатах наблюдения атомного взрыва. 2 сентября 1949 г.	653
№ 292	Записка А.П. Виноградова о результатах наблюдения атомного взрыва. 2 сентября 1949 г.	654

№ 293	Записка Я.Б. Зельдовича о результатах наблюдения атомного взрыва. 3 сентября 1949 г.	655
№ 294	Записка Н.Л. Духова о результатах наблюдения атомного взрыва. 3 сентября 1949 г.	656
№ 295	Записка Б.С. Желепова о результатах наблюдения атомного взрыва. 3 сентября 1949 г.	657
№ 296	Записка Д.А. Франк-Каменецкого о результатах наблюдения атомного взрыва. 3 сентября 1949 г.	658
№ 297	Записка командира войсковой части 52605 генерал-майора С.Г. Колесникова о результатах наблюдения атомного взрыва. 3 сентября 1949 г.	659
№ 298	Записка заместителя главного конструктора КБ-11 В.И. Алферова о результатах наблюдения атомного взрыва. 4 сентября 1949 г.	660
№ 299	Записка инженер-полковника Б.М. Малютова о результатах наблюдения атомного взрыва. 4 сентября 1949 г.	661
№ 300	Докладная записка И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона, П.М. Зернова, К.И. Щелкина, В.И. Алферова и Н.Л. Духова Л.П. Берия о летных испытаниях РДС-1 на полигоне № 71 ВВС. 5 сентября 1949 г.	662
№ 301	Письмо руководства партии № 35 Тувинской геологической экспедиции об увеличении радиационного фона земли. 5 сентября 1949 г.	664
№ 302	Справка научного сотрудника Геофизического института АН СССР Ф.И. Монахова по результатам наблюдений сейсмических станций 29 августа 1949 г. 5 сентября 1949 г.	665
№ 303	Краткое описание работ КБ-11, выполненных при подготовке и проведении опыта на полигоне № 2. 16 сентября 1949 г.	667

№ 304	Указание Л.П. Берия Б.Л. Ванникову, М.Г. Первухину и А.П. Завенягину о выдаче заключения о степени опасности для населения воздействия радиоактивных веществ. 17 сентября 1949 г.	674
№ 305	Материалы из «Вестника иностранной служебной информации ТАСС “ОЗП” № 982 и 981» с текстом заявления президента США Г. Трумэна о проведении атомного взрыва в СССР и откликами на это заявление. 23 сентября 1949 г.	675
№ 306	Сообщение ТАСС в связи с заявлением президента США Трумэна о проведении в СССР атомного взрыва. 25 сентября 1949 г.	679
№ 307	Справка А.П. Завенягина и А.И. Бурназяна на имя Л.П. Берия с итоговыми сведениями о потерях подопытных животных при атомном взрыве. 3 октября 1949 г.	680
№ 308	Письмо Ю.Б. Харитона Б.Л. Ванникову о регистрации развития ядерной реакции. 4 октября 1949 г.	681
№ 309	Из протокола № 85 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 22 октября 1949 г.	682
№ 310	Письмо П.М. Зернова А.П. Завенягину с представлением проекта постановления СМ СССР о поставке КБ-11 деталей и узлов для серийного производства изделий «501». 24 октября 1949 г.	683
№ 311	Из письма Л.П. Берия И.В. Сталину с представлением проекта постановления СМ СССР «О развитии атомной промышленности на 1950–1954 гг.». 27 октября 1949 г.	685
№ 312	Из заключительного доклада Л.П. Берия И.В. Сталину о результатах испытания атомной бомбы. 28 октября 1949 г.	686
№ 313	Из постановления СМ СССР № 5060-1943 «О развитии атомной промышленности в 1950–1954 гг.». 29 октября 1949 г.	687

№ 314

Из постановления СМ СССР № 5070-1944сс/оп «О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии». 29 октября 1949 г. 688

№ 315

Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б) о награждении Л.П. Берия. 29 октября 1949 г. 690

№ 316

Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б) о награждении Л.П. Берия. 29 октября 1949 г. 690

**Приложение**

*Указ Президиума Верховного Совета СССР «О награждении заместителя Председателя Совета Министров СССР, Героя Социалистического Труда товарища Берия Л.П. орденом Ленина»* 691

№ 317

Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б) о награждении Героев Социалистического Труда второй медалью «Серп и Молот». 29 октября 1949 г. 691

№ 318

Указ Президиума Верховного Совета СССР о присвоении звания Героя Социалистического Труда научным, инженерно-техническим и руководящим работникам. 29 октября 1949 г. 692

№ 319

Выписка из протокола № 71 заседания Политбюро ЦК ВКП(б) о награждении орденами и медалями научных и инженерно-технических работников. 29 октября 1949 г. 692

№ 320

Письмо А.П. Завенягина Л.П. Берия об обогреве бомболюка самолета Ту-4. 1 ноября 1949 г. 693

№ 321

Протокол совещания у министра авиационной промышленности СССР т. Хруничева М.В. 5 ноября 1949 г. 694

№ 322

Из протокола № 88 заседания Специального комитета при Совете Министров СССР. 18 ноября 1949 г. 695

№ 323	
Письмо С.М. Штеменко и М. Захарова Л.П. Берия об откликах на сообщение ТАСС от 25 сентября 1949 г. 19 ноября 1949 г.	699
№ 324	
Постановление СМ СССР № 5468-2082сс «О Первом главном управлении при Совете Министров СССР». 1 декабря 1949 г.	701
№ 325	
Письмо А.П. Завенягина П.М. Зернову о премировании сотрудников КБ-11. 23 декабря 1949 г.	704

## VII. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ 326	
Использование урана как источника получения энергии и как взрывчатое вещество. Июль–сентябрь 1941 г.	706
<b>Приложение № 1</b>	
Замечания концерна «Империал кемикал индастри» («I.C.I.»)	727
<b>Приложение № 2</b>	
Выдержки из письма д-ра Фергюсона	729
Выдержки из письма д-ра Гея	729
<b>Приложение № 3</b>	
Меморандум руководителя научно-исследовательских работ Министерства авиапромышленности	730
<b>Приложение № 4</b>	
Замечания по поводу строительства завода по отделению U-235	732
<b>Приложение № 5</b>	
Сила взрыва урановой бомбы	738
Переписка с лордом Ханкеем по вопросу об использовании U-235	739
Отчеты заседаний оборонной комиссии при научно-совещательном комитете	746
Заседание от «...» ... м-ца 1941 г.	746
—«— 3 сентября 1941 г.	749
—«— 16 сентября 1941 г.	751
—«— 24 сентября 1941 г.	754

№ 327	
Материал № 56. 10 октября 1945 г.	763
№ 328	
Материал № 55. 15 октября 1945 г.	767
№ 329	
Материал № 246. 15 октября 1945 г.	771
№ 330	
Материал № 256. 22 октября 1945 г.	774
№ 331	
Материал № 257. 22 октября 1945 г.	791
№ 332	
Материал № 249-250. 23 октября 1945 г.	793
№ 333	
Материал № 259. 27 октября 1945 г.	794
№ 334	
Материал № 268. 2 ноября 1945 г.	798
№ 335	
Материал № 465. 8 января 1946 г.	801
№ 336	
Материал № 289. 28 января 1946 г.	802
№ 337	
Материал № 458. 28 января 1946 г.	806
№ 338	
Материал № 462. 28 января 1946 г.	817
№ 339	
Материал № 464. 28 января 1946 г.	823
№ 340	
Материал № 466. 28 января 1946 г.	830

№ 341	
Препроводительная записка с материалом по конструкции атомной бомбы, сброшенной в Нагасаки. 4 июня 1946 г.	831
<b>Приложение</b>	834
№ 342	
Материал № 7136. 17 апреля 1948 г.	840
№ 343	
Материал № 722. 8 июня 1948 г.	843
№ 344	
Материал № 830г. 7 февраля 1949 г.	845



## ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаров Г.А., Рябев Л.Д. О создании первой отечественной атомной бомбы // УФН. 2001. Т. 171. Вып. 79.
2. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. I. 1938–1945. Часть 1 / Отв. сост. Л.И. Кудинова. М.: Наука. Физматлит, 1998.
3. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. I. 1938–1945. Часть 2 / Отв. сост. Л.И. Кудинова. М.: Изд-во МФТИ, 2002.
4. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 1 / Отв. сост. Г.А. Гончаров. М.: Наука; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999.
5. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 2 / Отв. сост. Г.А. Гончаров. М.: Наука; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2000.
6. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 3 / Отв. сост. Г.А. Гончаров. М.: Наука; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002.
7. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 4 / Отв. сост. Г.А. Гончаров. М.: Наука; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003.
8. Зельдович Я.Б., Харитон Ю.Б. Кинетика цепного распада урана // ЖЭТФ. 1940. Т. 10. Вып. 5. С. 477–482.
9. Петржак К.А., Флеров Г.Н. // Докл. АН СССР. 1940. Т. 28. Вып. 6. С. 500–501.
10. Петржак К.А., Флеров Г.Н. // ЖЭТФ. 1940. Т. 10. № 9/10. С. 101.
11. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ), ф. 644, оп. 2, ед. хр. 1.
12. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ), ф. 644, оп. 2, ед. хр. 3.
13. Тимербаев Р.М. Россия и ядерное нераспространение. М.: Наука, 1999.
14. Кузнецова Р.В., Селезнева Н.В. Тревожный колокол Георгия Флерова. Письма Г.Н. Флерова 1941–1945 гг. // Курчатовский институт. История атомного проекта. 1998. Вып. 13. С. 5–99.
15. Гончаров Г.А. О публикации искаженных версий писем Г.Н. Флерова 1941–1942 гг. // Вопросы истории естествознания и техники. 2000. № 3. С. 35–56.
16. Гончаров Г.А. Письма Г.Н. Флерова 1941–1942 годов: мифы и реальность // Бюллетень по атомной энергии. 2006, № 2. С. 57–64.
17. У истоков советского атомного проекта: роль разведки, 1941–1946 гг. (по материалам архива внешней разведки России) // Вопросы истории естествознания и техники. 1992. № 3. С. 97.
18. Флеров Г.Н. К вопросу об использовании внутриатомной энергии (с предисловием Р.В. Кузнецовой) // История атомного проекта. Вып. 14. М.: Курчатовский институт, 1998. С. 162–184.

19. Кафтанов С.В. По тревоге // Химия и жизнь. 1985. № 3. С. 6–10.
20. Holloway D. Stalin and the Bomb // New Haven & London: Yale University Press, 1994.
21. Гончаров Г.А., Михайлов В.Н. И.В. Курчатов и создание ядерного оружия в СССР // Атомная энергия. 1999. Т. 86. С. 275–296.
22. Гринберг А.П., Френкель В.Я. Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте. Л.: Наука, 1984.
23. Кириллов М. // Вопросы истории естествознания и техники. 1985. № 3. С. 20.
24. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ), ф. 644, оп. 2, ед. хр. 305.
25. Архив Президента Российской Федерации. Ф. 93, ед. хр. 2/44.
26. Советский атомный проект. Конец атомной монополии. Как это было / Под ред. Е.А. Негина. Нижний Новгород — Арзамас-16, 1995.
27. Архив Президента Российской Федерации. Ф. 93, ед. хр. 80/45.
28. Самарский А.А. Прямой расчет мощности взрыва // Наука и общество: история советского атомного проекта (40–50-е годы) / Труды международного симпозиума ИСАП-96. М.: ИздАТ, 1997. Т. 1. С. 214.
29. Гончаров Г.А. Основные события истории создания водородной бомбы в СССР и США // УФН. 1996. Т. 166. Вып. 10. С. 1095. [Goncharov G.A. Physics-Uspekhi. 1996. Vol. 39, № 10. P. 1033].
30. Goncharov G.A. Ther monuclear Milestones // Physics Today. 1996. Vol. 49, № 11. P. 44.
31. Гончаров Г.А. К истории создания советской водородной бомбы // УФН. 1997. Т. 167. Вып. 8. С. 903. [Goncharov G.A. Physics-Uspekhi. 1997. Vol. 40, № 8. P. 859].
32. Гончаров Г.А. Необычный по красоте физический принцип конструирования термоядерных зарядов // УФН. 2005. Т. 175. Вып. 11. С. 1243. [Goncharov G.A. Physics-Uspekhi. 2005. Vol. 48, № 11].
33. Albright J., Kunstel M. Bombshell. N. Y.: Times Books, 1997.
34. Харитон Ю.Б. Эпизоды из прошлого / Под ред. Р.И. Ильяева. Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999.
35. Исторический архив. 1998, № 4.
36. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1980.
37. Создание первой советской ядерной бомбы. М.: Энергоатомиздат, 1995.
38. Храмов Ю.А. Физики: Биографический справочник. Изд. 2-е. М.: Наука. Физматлит, 1983.
39. Круглов А.К. Штаб Атомпрома. М.: ЦНИИАтоминформ, 1998.
40. Государственная власть СССР. Высшие органы власти и управления и их руководители. 1923–1991 гг. Историко-биографический справочник / Сост. В.И. Ивкин. М.: Российская политическая энциклопедия, 1999.
41. Российские вести. 1996, 25 сент.
42. Kramer M. Research note documenting the early soviet nuclear weapons program // Cold War International History Project Bulletin. Winter 1995/1996. Issues 6–7. P. 269–270.

43. Атомный проект СССР. Документы и материалы: В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. Т. II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 5 / Отв. сост. Г.А. Гончаров. М.: Наука; Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2005.
44. Атомная отрасль России. Взгляд в будущее. М.: ИздАТ, 1998.
45. Ядерная индустрия России. М.: Энергоатомиздат, 2000.
46. История атомного проекта. Вып. 9–10. М.: РНЦ «Курчатовский институт», 1997.
47. Goncharov G.A., Komov N.I., Stepanov A.S. Russian Nuclear Declassification Project: Setting up the A-Bomb Effort, 1946 // Cold War International History Project Bulletin. Winter 1995/1996. Issues 8–9. P. 410–415.
48. Круглов А.К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М.: ЦНИИАтоминформ, 1994.
49. Лаврентий Берия. 1953. Стенограмма июльского пленума ЦК КПСС и другие документы / Под ред. акад. А.Н. Яковлева, сост. В. Наумов, Ю. Сигачев. М.: МФД, 1999.
50. Дубовицкий Ф. Институт химической физики. Очерки истории. Черно-головка, 1992.
51. Исторический архив. 1996, № 4.
52. Терлецкий Я.П. Операция «Допрос Нильса Бора» // Вопросы истории естествознания и техники. 1994. № 2.
53. Исторический архив. 1996, № 5–6.
54. Герои атомного проекта. Саров, ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2005.
55. Большой энциклопедический словарь. М.: «Большая энциклопедия», Санкт-Петербург: «Норинт», 1997.
56. Колпакиди А.И. Все о внешней разведке / А.И. Колпакиди / Соавт. Д.П. Прохоров. М.: Олимп, АСТ, 2002.
57. К истории мирного использования атомной энергии в СССР. 1944–1951: Документы и материалы: Сб. док. / Сост. Л.И. Кудинова, А.В. Щегельский. Обнинск: ГНЦ РФ–ФЭИ, 1994.
58. Завалишин Ю.К. Объект № 551. Саров — Саранск, 1996.
59. Куликов С. Авиация и ядерные испытания. М.: ЦНИИАтоминформ, 1998.

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
I. ВВЕДЕНИЕ	
О создании первой отечественной атомной бомбы	7
II. ДОКУМЕНТЫ 1945 г.	57
III. ДОКУМЕНТЫ 1946 г.	82
IV. ДОКУМЕНТЫ 1947 г.	222
V. ДОКУМЕНТЫ 1948 г.	364
VI. ДОКУМЕНТЫ 1949 г.	503
VII. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	706
Примечания по содержанию	847
Перечень публикуемых документов	851
Литература	891

Сборник документов

## **АТОМНЫЙ ПРОЕКТ СССР**

**Документы и материалы**

**Том II. Атомная бомба. 1945–1954. Книга 6**

Редактор *Л.В. Мазан*

Корректор *В.В. Барышникова*

Компьютерный набор *М.Г. Лакеева, А.М. Петрова, Н.А. Янилкина*

Верстка *О.А. Пелипенко*

Обложка *А.А. Логунова*

ЛР № 071930 от 06.07.1999

Подписано в печать 08.11.2006. Формат  $70 \times 100^1/_{16}$ .

Печать офсетная. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 56. Уч.-изд. л. 72,8. Тираж 1500 экз.

Заказ №

Издательская фирма «Физико-математическая литература»

МАИК «Наука/Интерпериодика»

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 90.

e-mail: fizmat@maik.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов

в ППП «Типография «Наука»

121099, г. Москва, Шубинский пер., 6.