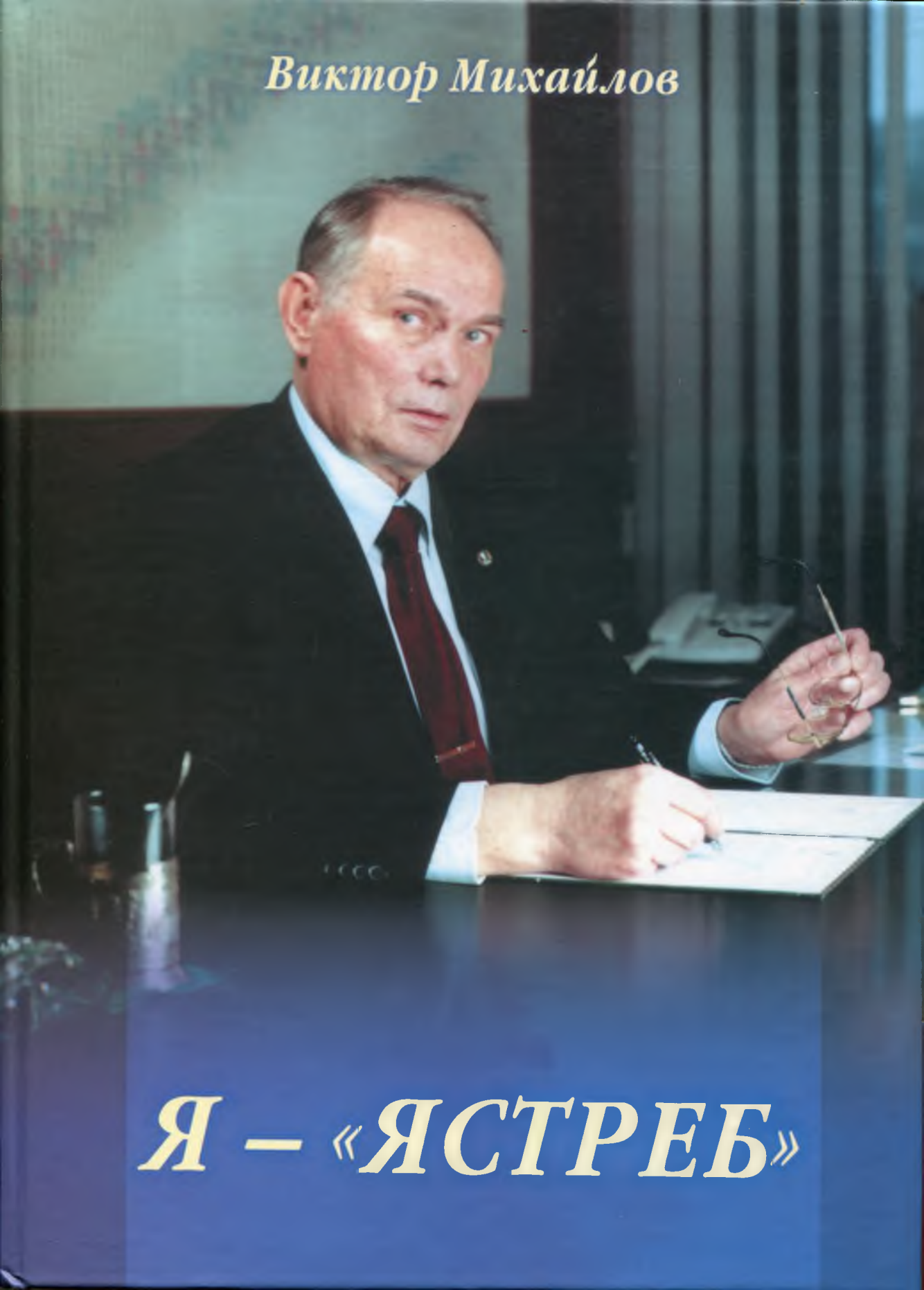


Виктор Михайлов

Я – «ЯСТРЕБ»

Птица ястреб –
это стремительный взлет
и мягкая посадка,
острый слух и зоркое зрение,
мощный клюв и отеческая
нежность к потомству

Люблю тебя, красавица моя,
Любви моей нет ни конца, ни края,
Россия, Родина моя,
Россия, ты – моя держава!

В.Н. Михайлов

Дорогие соотечественники,
будьте бдительны!

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РОСАТОМА

Виктор
МихайлоВ

Я - "ЯСТРЕБ"

Воспоминания, публикации, интервью
1988 – 2008 годы

Издание четвертое, расширенное и дополненное

Москва
ФГУП «ИСС»
2008

Обложка первого издания книги

«Я – «ястреб»

Таинственный
профессор "М" — кто он?
Крупный ученый,
основатель
научной школы,
один из создателей
"ядерного щита" СССР,
удостоенный самыми
престижными
званиями и наградами,
государственный
деятель, министр...

Москва 1993

Издательство «Крон – Пресс», г. Москва, 1993 г.

От редакции к первому изданию книги «Я – «ястреб»

Указом Президента Российской Федерации от 28 января 1992 года было образовано Министерство Российской Федерации по атомной энергии. Его первым министром стал Виктор Никитович Михайлов. Под газетными строчками указа о назначении – лаконичные биографические сведения об одном из отечественных «ястребов», еще недавно именовавшемся профессором «М».

Виктор Никитович Михайлов родился 12 февраля 1934 года в селе Сопроново Московской области. Закончил Московский инженерно-физический институт. Работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте экспериментальной физики, затем в Научно-исследовательском институте импульсной техники. В марте 1992 года возглавил Министерство Российской Федерации по атомной энергии. С декабря 1992 года – научный руководитель Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ВНИИЭФ).

Доктор технических наук, профессор. Автор более 260 научных трудов. Лауреат Ленинской и Государственной премий. Основатель научной школы по физике взрывного деления ядер и диагностике однократных импульсных процессов по проникающим излучениям.

В.Н. Михайлов не только ученый и государственный деятель. В своей книге он – прежде всего гражданин, болезненно переживающий деформацию в сознании современников таких понятий, как Родина, ее независимость, безопасность.

Основной мыслью, стержнем его выступлений и всей книги в целом является мысль о недопустимости односторонних шагов России в области ядерного разоружения или одностороннего прекращения ядерных испытаний. Автор страстно взывает к разуму россиян, напоминает о страшном уроке монопольного владения ядерным оружием, который преподала нам история в 1945 – 1949 годах. Из раздела в раздел переходит его убежденность в том, что одностороннее ядерное разоружение чревато катастрофическими последствиями для нашей страны, что это – путь в потемках, когда трудно угадать, сколько шагов до пропасти – десять или один.

Виктор Никитович аргументирует, доказывает, убеждает. И мы от души надеемся, что его слова, его мысли найдут отклик в умах и сердцах читателей, убедят их в том, что каждое государство сильно своей защищенностью.

Редакция благодарит фирму SOLBY, последовательно выступающую за развитие многогранных отношений между США и Россией, в том числе и в области атомной энергетики, за участие в издании этой книги. Разделяем ее мнение, что книга представляет значительный интерес как для специалистов, изучающих ядерную доктрину новой России, к выработке которой автор имеет непосредственное отношение, так и для рядовых читателей любой страны, ибо она знакомит их не только с «главным оружейником» ядерной державы, но и с ярким представителем русского народа, каким является автор, – жизнерадостным, оптимистичным и немного романтичным человеком.

г. Москва,
«Крон – Пресс»,
1993 г.

Обложка второго издания книги

«Я – «ястреб»

Издательство «ЦНИИАтоминформ», г. Москва, 1996 г.

От редакции ко второму изданию книги «Я – «ястреб»

Указом Президента Российской Федерации от 28 января 1992 года было образовано Министерство Российской Федерации по атомной энергии. Его первым министром стал Виктор Никитович Михайлов. Под газетными строчками указа о назначении – лаконичные биографические сведения об одном из отечественных «ястребов», еще недавно именовавшемся профессором «М».

Виктор Никитович Михайлов родился 12 февраля 1934 года в селе Сопроново Московской области. Закончил Московский инженерно-физический институт. Работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте экспериментальной физики, затем в Научно-исследовательском институте импульсной техники. В марте 1992 года возглавил Министерство Российской Федерации по атомной энергии. С декабря 1992 года – научный руководитель Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ВНИИЭФ). С 1995 года – член Совета безопасности России.

Доктор технических наук, профессор. Автор более 260 научных трудов. Лауреат Ленинской и Государственной премий. Основатель научной школы по физике взрывного деления ядер и диагностике однократных импульсных процессов по проникающим излучениям.

В.Н. Михайлов не только ученый и государственный деятель. Он – прежде всего гражданин, болезненно переживающий деформацию в сознании современников таких понятий, как Родина, ее независимость, безопасность. Вся его жизнь связана с атомной отраслью, переживающей сегодня сложный период. Это вызвано не только трудностями перехода страны к экономике, основанной на рыночных отношениях, но и психологическим неприятием атомной энергетики определенной частью нашего общества. В значительной степени негативное отношение к атомной энергетике обусловлено чернобыльской катастрофой 1986 года. На ядерную энергетику ополчились и политики, и ученые-экологи – радетели «чистых лужаек», и простые граждане, не имеющие элементарных знаний по основам радиационной безопасности и поэтому особенно опасающиеся за свою жизнь и здоровье. В этих условиях вся тяжесть возникших проблем легла, в первую очередь, на плечи министра по атомной энергии. И если раньше, в период становления и развития отрасли, созданной для обеспечения ядерного паритета в мире, В.Н. Михайлов, как ученый, физик-теоретик, нес исключительную ответственность за создание и испытание ядерного оружия, то теперь, в ранге министра, он в ответе за судьбу всей атомной отрасли, за сохранение ее уникального научно-технического потенциала, способного обеспечить решение огромной важности задач, в частности, создание безопасной ядерной энергетики XXI века. Мнение министра здесь однозначно: ядерная энергетика – это будущее человечества. Его многочисленные выступления, встречи с представителями СМИ, публикации в газетах и журналах направлены на защиту и популяризацию самого выдающегося открытия нашего столетия – атомной энергии.

Основной мыслью, стержнем его книги «Я – ястреб» является мысль о недопустимости односторонних шагов России в области ядерного разоружения или одностороннего прекращения ядерных испытаний. Из раздела в раздел переходит его убежденность в том, что одностороннее ядерное ра-

зоружение чревато катастрофическими последствиями для нашей страны, что это – путь в потемках, когда трудно угадать, сколько шагов до пропасти – десять или один.

Виктор Никитович аргументирует, доказывает, убеждает. И мы от души надеемся, что его слова, его мысли найдут отклик в умах и сердцах читателей, убедят их в том, что каждое государство сильно своей защищенностью. Именно поэтому книга представляет значительный интерес как для специалистов, изучающих ядерную доктрину новой России, к выработке которой автор имеет непосредственное отношение, так и для рядовых читателей любой страны, ибо она знакомит их не только с «главным оружейником» ядерной державы, но и с ярким представителем русского народа, каким является автор, – жизнерадостным, оптимистичным и немного романтичным человеком.

Интерес к книге проявляют и зарубежные издатели. Так, в 1995 г. она была издана в Китайской Народной Республике (обращение к ее читателям приводится в настоящем издании. – *Ред.*), в 1996 году – в Великобритании, в издательстве «The Pentland Press».

Предлагаемое вниманию читателей второе издание книги «Я – ястреб» дополнено новыми материалами из воспоминаний и последних публикаций автора. Эти публикации представляют самостоятельный интерес, так как в них нашли отражение многие факты истории создания атомной промышленности бывшего СССР, пятидесятилетний юбилей которой был отмечен в 1995 году.

На ту же тему имеется много публикаций за рубежом, в частности, в США. Однако некоторые из них отличаются определенной тенденциозностью в освещении отдельных проблем, например, связанных с созданием ядерного оружия в СССР, что вводит в заблуждение читателей. Поэтому книга В.Н. Михайлова, являющегося непосредственным участником разработки и испытания отечественного ядерного оружия, позволяет читателю правильно сориентироваться в данной проблеме.

г. Москва,
ЦНИИАтоминформ,
1996 г.

Предисловие ко второму изданию книги «Я – «ястреб»

Уважаемый читатель!

Историческое место нашего Отечества в ядерной эпохе определяется тем, что мы на самом начальном этапе разделили с США ответственность за нее в обеспечении ее безопасного и мирного будущего.

Глобальные ядерные проблемы становятся не только все более актуальными, но одновременно все более сложными. В ядерной сфере наука и политика оказались прочно связанными с самого возникновения атомной проблемы. Вот почему хочется надеяться, что именно здесь и разумно настаивать на принципиально новом, конструктивном слиянии принципов науки и политики.

Ядерное оружие и сегодня тесно связано с проблемами военно-политической стабильности. А роль России в современном мире, полвека назад навсегда ставшим ядерным, по-прежнему велика и первостепенна в обеспечении его безопасного будущего.

В 1995 году наше Министерство Российской Федерации по атомной энергии, или коротко Минатом, отметило свое пятидесятилетие. Начало ему положили организованные в августе 1945 года два государственных органа – Специальный комитет Государственного комитета обороны и Первое главное управление при Совнаркоме СССР – для решения задач по разработке ядерного оружия и созданию атомной промышленности. С тех пор в нашей отрасли решались все проблемы мирного и военного применения энергии деления и синтеза ядра – атомной энергии – принципиально нового источника энергии, в миллион раз превосходящего все известные источники по удельной энергии.

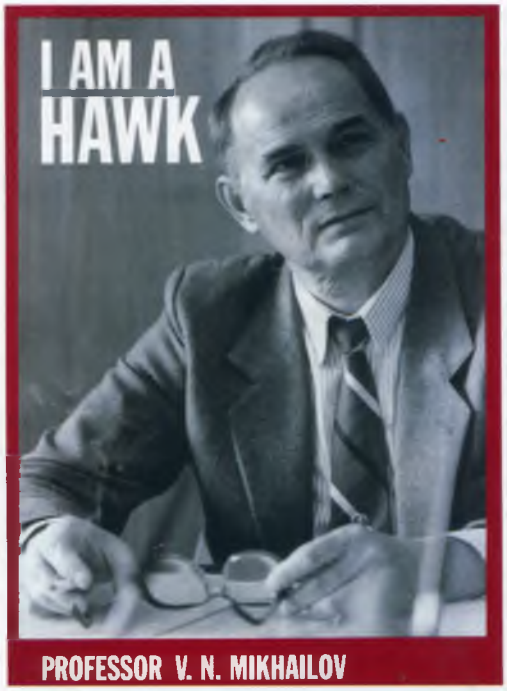
Меня, как человека, имеющего самое непосредственное отношение к этим проблемам, часто спрашивают: «Что такое счастье?». А счастье – это возможность просто жить, потому что жизнь – это целый мир, и каждый человек в этом бесконечном мире – частица того, что мы называем Вселенной. И будьте уверены – мы обязательно оставляем свой след, каждый по-разному. И как нам иногда хочется поделиться с другими своими мыслями и источниками вдохновения. Но, увы, – мир у каждого свой, и он прекрасен. Каждый свою музыку жизни исполнит за свой короткий век, внося свою нотку в развитие разума.

Физики и лирики – это изречение двадцатого столетия воистину справедливо, ибо именно за эти сто лет взлет человеческого разума привел к освоению нового колоссального источника энергии. Этот взлет подобен творению в век Возрождения музыки или шедевров искусства, которые и сегодня поражают нас и поднимают выше сиюминутных интриг. Только будущие поколения оценили их вечность. Пройдет время, и история золотыми буквами напишет о двадцатом столетии как о веке освоения энергии деления и синтеза ядра. А сегодня, как и было раньше, всегда идущие на острие научно-технического прогресса чувствуют зловещее дыхание в затылок инквизиторов и завистников двадцатого столетия. Они даже не знают, как трудно идти впереди.

Практика – критерий истины. Поэтому на физиков-испытателей ложится особая ответственность за качество и сроки выполнения работ, строгость в оценке полученных результатов и умение видеть последствия принимаемых решений. Зачастую оптимизм в реализации тех или иных идей и конструкторских решений сменялся глубоким пессимизмом. Труд был нелегким и требовал больших человеческих усилий. Все трудились, не считаясь со временем, с утра до позднего вечера и зачастую ночью, занимались с увлечением и не только из сознания гражданского долга и чувства особой ответственности, но и потому, что все было ново и интересно.

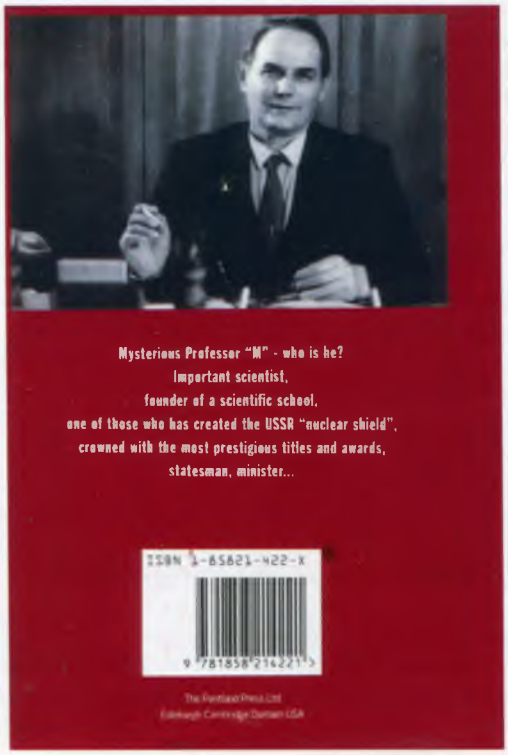
Эта книга – о них, об испытателях ядерного оружия, о тех, кто первым шел на познание и укрощение энергии колоссальной силы и кто не имел никаких привилегий, кроме одной – быть впереди неизвестного доселе.

В. Михайлов



Обложка английского издания книги

«Я – «ястреб»



Издательство «The Pentland Press Ltd.», Edinburgh – Cambridge – Durham – USA, 1996 г.

От редакции к английскому изданию книги «Я – «ястреб» («I am a Hawk»)

Указом Президента Российской Федерации от 28 января 1992 года было создано Министерство Российской Федерации по атомной энергии. Первым Министром по атомной энергии стал Виктор Никитович Михайлов. Газеты опубликовали указ и краткую биографию одного из наших отечественных «ястребов», до того времени известного только как профессор «М».

Виктор Никитович Михайлов родился 12 февраля 1934 года в селе Сопроново Московской области. Окончил Московский инженерно-физический институт и работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте экспериментальной физики, а затем в Научно-исследовательском институте импульсной техники. В марте 1992 года он возглавил Министерство Российской Федерации по атомной энергии. С декабря 1992 года является научным руководителем Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ВНИИЭФ).

Он – доктор технических наук, профессор, автор более 260 научных работ, лауреат Ленинской и Государственной премий, основатель школы физики взрывного ядерного деления и диагностики проникающей радиации однократных импульсных процессов.

В.Н. Михайлов больше, чем ученый и государственный деятель. В этой книге он – прежде всего гражданин, который сильно встревожен искажением в умах современников таких понятий, как Отечество, его независимость и безопасность.

Основной мыслью и центральным моментом всех его публичных выступлений и книги в целом является идея о недопустимости односторонних шагов России в сфере ядерного разоружения и одностороннего прекращения ядерных испытаний. Автор взывает к разуму российского народа, напоминая нам пугающий урок истории времен монополии США на ядерное оружие в 1945 году. Каждая глава книги отражает его убежденность в том, что одностороннее ядерное разоружение может иметь катастрофические последствия для нашей страны, что это поведет нас по темной дороге, где будет сложно предугадать, сколько шагов – десять или один – отделяют нас от края пропасти.

Виктор Никитович представляет логические, убедительные аргументы, и мы искренне надеемся, что его слова и идеи получат отклик в умах и сердцах читателей и убедят их в том, что каждое государство сильно ровно настолько, насколько сильны его оборонительные возможности.

Редакция выражает благодарность фирме «Солби» за ее постоянное содействие многогранным отношениям между Соединенными Штатами и Россией, включая отношения в области ядерной энергетики, и за ее вклад в публикацию этой книги. Мы разделяем ее убежденность в том, что книга будет представлять значительный интерес для исследователей новой ядерной доктрины России, которая была выработана при непосредственном участии автора, и, в целом, для читающей публики любой страны, поскольку она познакомит читателя не только с «главным ядерным оружейником», но и с блестящим представителем российского народа – полным жизни, оптимистичным и несколько романтичным.

The Pentland Press Ltd,
Edinburgh – Cambridge – Durham – USA

Рецензия к английскому изданию (1996 г.) книги «Я – «ястреб»

Рецензент: Сью Эндрюс (Sue Andrews)

Краткое содержание

Министерство Российской Федерации по атомной энергии было создано 28 января 1992 года. Его первым министром стал профессор «М» – Михайлов. Профессор, доктор технических наук, автор многочисленных научных трудов, лауреат Ленинской и Государственной премий, был обеспокоен недавними односторонними действиями России в области ядерного разоружения.

Для Михайлова, родившегося в 1934 году и выросшего в тех же условиях, что и миллионы других детей России, война олицетворяла собой голод, холод и смерть близких людей. Его отец-солдат был одним из тех, кто уже никогда не вернется домой. Он решил многого добиться в жизни, поэтому упорно учился и поступил в Московский инженерно-физический институт по специальности «Теоретическая ядерная физика». Таким образом, его дальнейший жизненный путь был предопределен.

В результате удачного распределения в закрытый город Арзамас-16 он начал работать под руководством таких видных ученых, как Сахаров и Зельдович. Эта работа воспитала строгое чувство необходимости в соблюдении секретности и ответственности за каждый этап работы.

«Так немного нужно для счастья теоретика – совпадение теории и эксперимента!»

...и Михайлов не был исключением.

В 50-е годы Семипалатинский полигон в Казахстане был свидетелем многих ядерных испытаний в атмосфере, и для Михайлова это явилось поистине крещением огнем, но в 60-е годы, после подписания Московского договора, эти испытания стали проводиться под землей. Красота и просторы этого региона с его сезонной миграцией птиц и стадами сайгаков были захватывающими. Это было счастливое время: вся его деятельность была исполнена чувством глубокого удовлетворения от хорошо выполненной работы и давала надежду на безъядерный мир в будущем.

Переехав на дальний арктический полигон, который находился на острове Новая Земля, Михайлов был вновь поражен девственной красотой окружающей природы. Жизнь здесь проходила в ожидании подходящих погодных условий: для того, чтобы поднять в воздух и унести все радиоактивные газовые выбросы, образовавшиеся в результате взрыва, был необходим циклон, который должен был унести их на север от Карского моря и там развеять.

Путешествие вверх от пролива Маточкин Шар к Карскому морю подарило множество чудес и удовольствий от ледников, водоворотов и старых заброшенных шахт по добыче горного хрусталя; здесь можно было наблюдать нерп и полярных медведей в их дикой, нетронутой среде обитания. В летние месяцы тундра выглядела, как персидский ковер из изысканных цветов и трав, и Михайлов был благодарен за чудо жизни в ее бесконечном круговороте и молил бога, чтобы это продолжалось вечно.

Повседневная жизнь проходила в жестких и суровых испытаниях. Не было места сомнениям, когда наступало время взрыва «Ч». Однако даже тогда на мировой политической арене и в двусторонних переговорах между США и СССР наблюдались некоторые изменения: проходила работа по ядерному разоружению и совместным экспериментальным проверкам.

Общение было для Михайлова тем ключом, который объединяет людей всего мира. Пока не прекращалось распространение ядерного оружия, мир был таким же хрупким, как «льдинка весной». Таким образом, были сделаны первые, нерешительные шаги на долгом пути к всеобщему запрещению распространения ядерного оружия. Нельзя сказать, чтобы он был свободен от тревог и сомнений: другие страны, такие как Франция и Китай, не приняли участие в договоре. Решающим было то, что создавалась атмосфера взаимного доверия и понимания, что было намного лучше, чем создание третьего поколения ядерного оружия.

Горбачев собирался к 2000 году создать безъядерный мир, и, несмотря на то, что Михайлов поддержал эту идею и аплодировал Горбачеву, он смотрел на Запад с нарастающей тревогой. США и НАТО продолжали совершенствовать свои арсеналы, и блок НАТО не брал на себя обязательств по неприменению ядерного оружия первым. Не переставая с тревогой наблюдать за новым витком гонки вооружений, он считал это главной проблемой, решение которой помогло бы прекратить нескончаемое распространение этого вида оружия массового поражения.

Август 1991 года явился поворотной точкой в советской истории. Теперь, работая в Министерстве атомной энергетики и промышленности, Михайлов знал, что для того, чтобы возродить промышленность и восстановить российскую экономику, только что образовавшееся государство должно обеспечить разумное использование своего научно-технического потенциала.

Для Михайлова, как он понимал свою роль на высоком министерском посту в 1992 году, было важно обеспечить тесное сотрудничество между учеными, специалистами и Министерством. Узким местом в уничтожении ядерного оружия была проблема хранения оружейного плутония и урана; решающим здесь было сотрудничество с США и финансирование. В будущем возможно ужесточение режима безопасности, если только удастся убедить политиков в России и во всем мире быть альтруистами и не использовать в явном виде ситуацию для того, чтобы поднять свою популярность.

Россия должна поддерживать свой научно-технический потенциал, без этого прогресс был бы только мечтой. Централизованная координация конверсионных проектов стала насущной необходимостью. Усиление безопасности должно было стать приоритетной задачей всей программы вооружений, но, по Михайлову («Насколько безопасна безопасность?»), у России были значительно более низкие финансовые возможности и более слабые, по сравнению с США, оснащение лабораторий и вычислительная техника.

Михайлов обдумывал соглашение между Бушем и Ельциным, которое, несомненно, наметило новый подход к этим проблемам, и надеялся на их действенность. Оценивая прошлые десятилетия, он понимал, что наивысшим достижением двадцатого века явилось воплощение в практику результатов революции в физике, приведшее к феноменальному росту производительных сил. По мере того, как век подходит к концу, приближается переходная эпоха, время принятия важных решений.

По мнению Михайлова, который является как выдающимся ученым и лицом, принимающим решения, так и гражданином мира, каждый народ име-

ет свои традиции и обычаи, свой собственный путь развития, но у них всех – одна общая среда обитания, общая планета. По существу, человек дорого заплатил за свои знания в области ядерной энергии, об этом свидетельствуют Хиросима, Нагасаки и «холодная война».

Михайлов не видит «прямой дороги в рай», но при лучшем знакомстве друг с другом все народы земли могут жить процветая. Все дело в сотрудничестве и прямых контактах. Нужны ли «ястребы» в будущем столетии, сильные и стремительные, исполненные «отеческой нежности к потомству?» Михайлов считает, что миру всегда будут нужны свои «ястребы», это диктует сама природа человечества.

Критические замечания

«Я – «ястреб» – это автобиографическое эссе о жизни и мыслях одного из наиболее известных в России физиков-ядерщиков Виктора Михайлова. Написанное от первого лица, эссе рисует его карьеру как участника ядерных испытаний в Советском Союзе и раскрывает многие черты его характера.

Согласно Михайлову, войны приносят ужасные страдания все возрастающему количеству людей, и все люди должны, таким образом, быть заинтересованы в достижении надежного сокращения ядерных арсеналов. Он предстает перед нами как мечтателем, так и реалистом.

«Мы все стремимся к миру без оружия и войн. Это мечта человечества. Но мне кажется, мы проживем с этой мечтой еще очень и очень долго».

В этом видится пунктуальный, убежденный ученый, который, выполняя свою работу, верит в торжество разума. Постоянно чувствуется стремление оправдать то, что делал он сам и его коллеги. Ученые практически понижали уровень ядерного противостояния, и Михайлов взял на себя труд показать это. Особенно он испытал восторг от событий, развернувшихся после совместного эксперимента 1988 года.

«Сейсмический сигнал от них облетел нашу планету как предвестник новой эры человечества на пути к безъядерному миру. Сигнал надежды».

Только встречи со своими сверстниками в Неваде и посещения городов, которые во времена «холодной войны» были «мишенями», убедили его в том, что гонка ядерных вооружений является ужасным безумием.

Книга полна красноречивых доказательств этого ужасного безумия и решениями, которые должны были приниматься в случае, если необходимо было избежать всемирной катастрофы. Кроме того, в книге даны предупреждения о том, что Россия не может брать на себя обязательства по одностороннему разоружению. Представление, которое дает книга об истинной натуре человека, раскрывая, по существу, большое, открытое, благородное и любящее сердце самой России-матери, является тем, что делает ее выше еще одного рассказа о самооправдании человека и страны. Очевидно, что «Россия вынесет» и будет поступать таким же образом и дальше, что не в последнюю очередь объясняется самой русской душой.

Для россиян человек и то, что его окружает, переплетены неразрывным образом. Природа полна чудес и стоит того, чтобы к ней относились бережным образом, как во имя ее самой, так и для грядущего. Кажется, что Михайлов несет в себе почти отцовское, всеобъемлющее покровительство, обычно свойственное космонавтам, когда они говорят о Земле, как о живом существе. Он предается размышлениям в процессе наслаждения пейзажами и дикой природой посреди морозных просторов полигона.

«Природа-матушка была благосклонна ко мне. И эта любовь взаимна».

Она может быть жестокой и не прощающей ошибок, но она искренна и честна. Михайлов приводит сравнение различных реакций человека во время возможной утечки радиоактивности на Новой Земле и наивной и доверчивой лохматой собаки и ее щенков, ищущих защиту.

«Их преданные глаза сверкали от радости и смотрели на меня с любовью. Вот это любовь!»

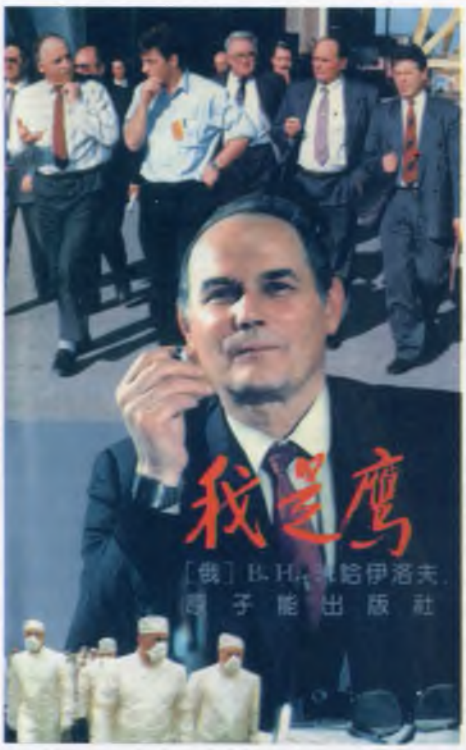
Тревога Михайлова за человечество и планету, вероятно, является искренней и явно не является политическим позерством, читатели смогут прочувствовать это на протяжении всей книги. Язык автора – часто поэтический и романтический в положительном смысле слова.

«Все мы – дети нашей земли, дети одного Творца прекрасного и бесконечного мира, в котором наша жизнь – это мгновение вечности».

Завораживающая вещь, но это только дополнительные штрихи к портрету этого человека как мыслителя. К тому же, он – русский и выражает свои мысли так, как это могут делать только они. Эта книга несет в себе надежду, но она является и серьезным предупреждением. Она не оставляет сомнений в том, чем может обернуться для нас будущее. Особая тревога звучит по поводу третьего поколения ядерного оружия и ужасной возможности терроризма, получившего доступ как к информации, так и к вооружению, для того, чтобы использовать их в локальных конфликтах. Предотвращение такого развития событий является наиболее ответственной и важной задачей человечества.

Слова «Дорогие соотечественники, будьте бдительны!» адресованы как его соотечественникам, так и всему человечеству. Это голос, который должен быть услышан, чтобы избежать падения в безумие, ибо в противном случае безумие, вероятно, должно стать неизбежным исходом. Он – «ястреб» и должен им оставаться. Он, его современники во всем мире, и те, кто придет им на смену, должны неизбежно принять на себя эту роль, ибо отсутствие бдительности может иметь немыслимые последствия. Это послание Михайлов адресует каждому, кто его слышит. «Птица ястреб – это стремительный взлет и мягкая посадка, острый слух и зоркое зрение, мощный клюв и отеческая нежность к потомству».

Ястреб не может изменить своей природе и выживет.



Обложка издания книги

«Я – «ястреб» на китайском языке

г. Пекин, 1995 г.

К читателям Китайской Народной Республики

Опубликовано в книге В.Н. Михайлова «Я – «ястреб», изданной в КНР на китайском языке (г. Пекин, 1995 г.)

У каждого народа нашей планеты есть свои традиции и обычаи. С молоком матери они передаются из поколения в поколение. Но, чтобы сохранить и возвеличить их, народы должны знать и понимать своих соседей. Существуют общечеловеческие ценности, которые принадлежат отдельным народам, но определяют развитие всей цивилизации. У нас одно солнце, один воздух и один Мировой океан. Одним словом, у нас одна окружающая среда, и для нашего развития сегодня нужны общие усилия. Нельзя построить рай для одних за счет других народов. Но кто-то должен идти всегда впереди. В разные эпохи различные народы приумножали ценности цивилизации. Велика история Китая. Китайский народ дал всему миру пример научно-технического прогресса, оставил великие творения рук человеческих и явил образец того, как общие цели и устремления творят чудеса.

На исходе двадцатый век — век, который войдет в историю как период освоения человечеством энергии ядра — этого колоссального конденсата энергии материи Вселенной, что и определит дальнейшее развитие жизни на Земле. К сожалению, человечество узнало о ядерной энергии, заплатив сотни тысяч человеческих жизней. Хиросима и Нагасаки стали символом этой разрушительной силы. Это и трагедия, и величие нашего, увы, уже уходящего века.

В гонку ядерных вооружений были вовлечены все великие державы. Страх перед разрушительной силой ядерного взрыва, неуверенность в будущем народов заставили многие страны встать на путь разработки ядерного оружия в трудные для всего мира годы после второй мировой войны. В 1949 году была ликвидирована монополия США на обладание ядерным оружием. Это историческое событие не только для СССР, но и для всей нашей планеты. Нет, не мир разделился на два лагеря, как скажут историки, а стало ясно, что не может быть больше безнаказанных ядерных бомбардировок мирных городов, что любой разбой будет наказуем.

Великобритания, Франция и Китай связали свою независимость также с обладанием ядерным оружием. Это был период интенсивной гонки ядерных вооружений. Ныне времена холодной войны уходят в историю. Прекращение ядерных испытаний, крупномасштабные сокращения ядерных арсеналов России и США подводят итог нашего столетия. Все более отчетливо вырисовывается контур двадцать первого века. Но спокойно ли на душе у нас? Думаю, что нет.

Сегодня мы стремимся к тому миру, который построили США после второй мировой войны. Но может ли быть такой мир для всех? Может, действительно, именно США присвоили себе право смотреть в будущее нашей планеты? А мы все смотрим на них? Нет, каждый народ должен идти вперед своей дорогой, впитывая все лучшее, что создали не только его предки, но и другие народы на пути своего благополучия и развития. Но есть общее для всех – это окружающая нас среда обитания флоры и фауны нашей Земли. А если смотреть глубже, так это и окружающий нас космический мир. Все мы его дети.

Ну а что же сегодня? Сегодня в развивающихся странах каждый малыш получает в десять раз меньше калорий и витаминов, чем такой же малыш в

развитых странах. Их мамы и папы молятся одинаково, прося Божьей снисходительности. Но, увы, у каждого из них своя правда жизни. Так вот и спрашивается, когда же наступит мир без войны, без навязывания воли одного народа другому? Не утопия ли это? Оглядываясь на уходящий двадцатый век, который, с одной стороны, пережил две мировые войны, Хиросиму и Нагасаки, Октябрьскую революцию и фашизм, с другой — фантастический взлет научно-технического прогресса, освоения энергии ядра атома и преодоления земного тяготения, понимаешь, что это и есть наша жизнь и наш мир. В нем нет прямой дороги в рай, да и рая нет в нашей Галактике. Мы должны научиться жить вместе, уважая волю и устремления любого народа к выбранному пути своего развития. Для этого нужно лучше знать друг друга, знать культуру и наследие народов. А также укреплять сотрудничество на пути развития и сохранения окружающей нас среды, бросая взгляд в космические дали, осваивая на благо энергию ядра атома — это наследие мы передадим в двадцать первый век нашим детям и внукам. Пусть уже они решат, нужно ли им ядерное оружие, нужны ли им «ястребы».

Эта книга — частица моей жизни и страсти к познанию окружающего мира. Я убежден, что многие китайские труженики атомной промышленности прошли такой же путь и пережили такие же чувства на ядерном полигоне в пустыне Такла-Макал и у озера Лобнор.

Эта книга стала возможна на китайском языке благодаря усилиям товарищей Чан Синьсюн, Чэнь Чжаобо, Жиши Чуань и других китайских товарищей из Корпорации по ядерной энергии и Китайской Академии инженерной физики. Им я приношу свою признательность, а читателей прошу об одном: не судите строго!

С уважением,

В. Михайлов

Я — «ЯСТРЕБ»

1. Арзамас-16 – закрытый город

Я родился и вырос в стране, которая называлась Союзом Советских Социалистических Республик. Рос вместе со своим народом – это путь многих миллионов моих сверстников: детский сад, школа и пионерское лето, институт и комсомол.

Вторая мировая война многое изменила в моей жизни. Погиб отец, умерла от болезней и истощения старшая сестра. Однако на всю жизнь остался в памяти День Победы. Ощущение весны и конца страшной войны делали мир голубым и ярким.

Гибель близких, голод и холод – вот что дала моей семье война. Помню, как мы с мамой ходили от села Раевское по глухим деревням в Лесном районе, что на севере Тверской области, чтобы обменять детское пальто или костюмчик на любую еду. Нам надо было выжить, и мама знала, что если выживем в холодную и суровую зиму 1941-1942 годов, то все потом наживем. Так оно и будет, но это уже потом, пройдут еще суровые годы войны и незабываемые потери родных и близких людей.

Мама меня очень любила, по ее словам, я всегда приносил ей только радость и никаких забот. Перед моим рождением они с отцом и трехлетней дочерью приехали из Калининской области на заработки в Московскую область. Поселились они в деревне Сопроново, что стоит рядом с городом Видное. И вот однажды к маме прибежала подружка и предложила:

– Надя, в Царицыно сегодня будут давать ситец, собирайся и поедем в магазин.

– Но у меня же направление в больницу, на аборт..., – ответила мать.

– Рожай второго, вдруг будет мальчик, – сказала подруга, и они махнули за ситцем. Судьба моя была решена!

В студеное, вьюжное утро 1934 года 12 февраля маму подвезли на санях к родильному дому в Сопроново, и не успел возчик закурить самокрутку, как сестра-хозяйка выбежала на улицу и крикнула ему: «Сын родился!». Роды были легкие, и так, благодаря женской страсти к магазину, к лоскуту материи, я увидел Божий свет.

А далее врезалась в память военная теплушка, в которой с мамой, младшей сестрой и отчимом в октябре 1945 года по вербовочной путевке ехали в город Никель на север Кольского полуострова. Север, как и родная Тверская (Калининская) область, стал вторым моим домом. Там впервые в жизни увидел суровые сине-голубые горы и незабываемый цветной танец северного сияния. Семь лет быстро пролетают на Крайнем Севере, и после окончания Никельской средней школы в 1952 году

поехал в Москву, где мечтал стать инженером-физиком. В школе учеба шла хорошо, особенно по физике и математике.

В МИФИ я поступил в том же 1952 году. Учился сначала на Малой Пионерской, где тогда находился институт, потом – на Кировской. Назывался он в ту пору Московским механическим институтом. На третьем курсе меня перевели в группу теоретиков. Диплом писал у академика Я.Б. Зельдовича. Окончил институт с отличием по специальности «теоретическая ядерная физика».

Учился в институте легко и с удовольствием – все зачеты и экзамены сдавал досрочно. В быту – обычная жизнь студента. Однако встреча в подмосковной Лосинке с Людмилой, моей будущей супругой, круто повернула безалаберную студенческую жизнь на суровый быт семьи студента.

На четвертом курсе родился сын – Сергей, я забыл об отдыхе и работал в летние каникулы – учился у тестя водопроводному делу на частных дачах, где мы делали с ним вдвоем водяное отопление. Однако, несмотря ни на что, в институте дела шли отлично. Вот только одна трудность: жили мы у тестя втроем – я, жена и сын в комнате восемь квадратных метров, где были одна кровать, да тумбочка с одним стулом. Поэтому, когда Я.Б. Зельдович предложил мне сдать экзамен для работы в закрытом городе, я с радостью пришел, и Яков Борисович тут же после экзамена, поставив мне сто баллов из ста за ответы, определил меня на «объект» (так назывался раньше секретный город Арзамас-16*). На этом экзамене мне очень помогли подготовка, полученная еще студентом на знаменитых семинарах, и сдача теоретического минимума у академика Л.Д. Ландау на Воробьевых горах. Уже потом, занимаясь теорией импульсных реакций деления ядер, я познакомился с прекрасными работами Дау, как ласково называли все Льва Давидовича, в этой области. Это были классические работы по физике микропроцессов цепной реакции деления ядер с переходом на макроскопические эффекты атомного взрыва.

Впервые я приехал в закрытый город в 1957 году для написания дипломной работы по тематике сжатия сверхмалых масс активных материалов, в которых еще возможна взрывная цепная реакция деления ядер (ядерный взрыв).

Это тихий, уютный городок в центре России. Меня покорили его чистота и спокойный, размеренный ритм жизни, который ничем не напоминал, что где-то недалеко есть ограждение из колючей проволоки и строгий режим проживания в городе. Бывший Саровский мужской монастырь в центре городка напоминал саму историю, да и речки Саровка

*ныне г. Саров

и Сатис, что протекают рядом с монастырем, удивительно гармонично вписались в этот великолепный пейзаж вековой истории России, неся свои воды в реки Мокша, Ока и далее в великую Волгу.

А вокруг – глубинка России с ее будничной нищетой и безалаберной удалью по праздникам. Казалось, что здесь соединяется прошлое и будущее России-матушки.

В нескольких километрах от «объекта», как мы называли наш закрытый городок, находились Дивеевский собор и женский монастырь. Жалкий вид этого Серафимо-Дивеевского монастыря, разрушенного историей Октября, только напоминал о былом величии православия на Руси. Сегодня восстанавливается этот храм веры и святости, где с 1991 года покоятся мощи святого преподобного Серафима Саровского, чудотворца, который участвовал в его строительстве. А на дальней пустыньке, где пустынник монах Серафим провел долгие годы затворничества, недалеко от города Саров, поставлен памятник его моления на камне и восстановлена его келлия в великолепном глухом сосновом бору на берегу родниковой речушки Саровка.

Это место – на закрытой территории «объекта» со дня его основания в 1946 году. На всё воля Божия. Сегодня восстанавливается великолепный храм преподобного Серафима Саровского в Сарове, как и по всей России идет этот процесс покаяния за наших предков. Но дети не могут судить родителей. Бог им судья.

Тогда в двух теоретических отделениях Арзамаса-16, которые возглавляли А.Д. Сахаров и Я.Б. Зельдович, работало несколько десятков теоретиков. Коллектив был молодой и шумный, очень эмоционально реагировал на все внешние события за колючей проволокой, которой окружен Арзамас-16. Но главное – работа спорилась, и была атмосфера интеллектуального соперничества. Всех нас, молодых специалистов, привлекали удивительные возможности постижения микромира, да если к тому же прибавить отдельную приличную комнату в коммунальной двухкомнатной квартире и вполне достаточный для пропитания семейный заработок – это такое счастье после студенческих лишений! Трудно поверить, что сама жизнь осуществила мою мечту.

Помню, как накануне окончания средней школы меня вызвали в кабинет секретаря Никельского горкома партии и предложили пойти в военное училище, тогда был недобор слушателей в военных учебных заведениях. Я ответил, что хочу заниматься ядерной физикой. «Вон ты куда махнул! Не каждому это доверят», – ответил мне секретарь. Кстати, потом за меня заступились школьные учителя, и я не стал военным.

И вот я – физик-теоретик в ядерном центре и занимаюсь разработкой ядерного оружия. Видимо, сама судьба вела меня в этот город!

Жили мы здесь дружно и полностью были поглощены работой. Физик-теоретик был головой проекта, и как-то сам по себе складывался коллектив математиков, физиков-экспериментаторов и конструкторов на каждом этапе работ по проекту. Начальство и научное руководство «объекта» прислушивались к голосу молодых теоретиков и, надо сказать, мы не чувствовали давление авторитета Якова Борисовича и Андрея Дмитриевича, хотя все в душе восхищались ими. Это накладывало и большую ответственность на теоретика. Ошибки здесь редко прощались, да и за успехи не очень-то жаловали нас. Строгая иерархия в получении наград, как и во всей стране, соблюдалась и здесь. Обычный жизненный цикл любой идеи – «Это невозможно», «Да это уже предлагалось ранее» и при успехе – «При чем здесь вы?!» А если учесть к тому же строгий режим работы с секретными документами, то все это со временем вырабатывает высокое чувство ответственности за каждый шаг в своей работе.

Занимаясь теорией малых энерговыделений от реакций деления ядер, пришлось столкнуться с проблемой несоответствия теории и обширной серии экспериментальных результатов. Десятки раз я перепроверял приближенную теорию и проделывал сотни расчетов на электронно-вычислительной машине, но результат – тот же. Засиживаясь до поздней ночи дома, когда жена и сын уже спали, на кухне я ночами ломал голову, проверяя каждое приближение в теории выгораний ядерно-активных материалов в потоке нейтронов. И труд вознаградился. Оказалось, что небольшая неточность в теории связи давления с энергией вещества приводила к большой погрешности в конечном результате атомного взрыва. Я бросился к классическим секретным работам Л.Д. Ландау и там тоже обнаружил эту неточность. Да, для успеха в любом деле нужны не только знания, но и колоссальный труд. Кстати, потом уточнение теории помогло сделать более совершенные конструкции для форсирования реакций деления. Это была моя первая личная маленькая победа. В душе я очень гордился ею и был просто счастлив. Так немного нужно для счастья теоретика – совпадение теории и эксперимента! Да и для любого человека счастье – это его способность к интеллекту, к познанию мира. Разум дан нам Природой.

Поздно вечером после работы обычно молодые специалисты азартно играли дотемна в шахматы или в волейбол, а в редкие дни отдыха любили собирать грибы в прекрасных окрестных березовых рощах.

Поездки в старинный город Темников, что стоит на реке Мокша в глубине Мордовии, всегда радовали меня. У приятеля была машина марки «Победа», и мы с женами иногда летом по воскресеньям выезжали на темниковский базар. По пыльной дороге мимо покосившихся деревень около двух часов езды до базара. Русоволосые ребятишки,

стриженные «под горшок», выбегали на дорогу, встречая проезжающих из секретного города с просьбой дать конфетку, напоминая некрасовские картинки детства. Базар всегда поражал обилием красок и узоров мордовской народной вышивки на одежде, с одной стороны, а с другой – очень скудным набором товаров на продажу.

Резкий контраст «закрытого» города и мордовской глубинки всегда наводил меня на грустные мысли о сегодняшней доле России. Однажды остановились у деревенского колодца испить родниковой воды. У крестьянского дома на скамейке сидел сгорбленный старик. Мы разговорились. Ему было далеко за девяносто. «Ну и повидали же Вы за прожитые годы», – заметил я. А он, оказалось, всю жизнь прожил в своей деревне и даже в армии не служил по состоянию здоровья. Удивительны судьбы людей, и здесь речь идет не о сроках жизни, а о том, как прожита она. Одним словом – Россия…

Да и само место, где расположен ядерный центр, имеет удивительную судьбу. Здесь с 1778 года по 1833 год жил и творил подвиги старец Серафим. В 1903 году эти места посетил царь Николай II (Николай Александрович) с семьей и присутствовал при прославлении Серафима – Саровского чудотворца – в только что построенном храме преподобного. А царица через год родила сына – наследника Алексея.

И вот, спустя сто лет со дня прославления святого преподобного Серафима – Саровского чудотворца, в конце июля 2003 года прилетел в город Саров Президент России Владимир Владимирович Путин на торжества по этому случаю, которые проводила православная церковь мира во главе с патриархом Московским и Всея Руси Алексием II.

Конечно, была и отдельная встреча с ведущими учеными ядерного центра, которая оставила у всех нас очень хорошее впечатление.

В этих двух событиях сама история. Святой праведный воин – у православия древняя традиция так отмечать выдающихся защитников Отечества. Так и праведные воины ядерного центра делают щит, о который разобьется любой грозный меч, занесенный над нашей Родиной.

Они, современные Серафимы, – пламенеющие и горящие сердца России, ангелы-хранители мира на нашей земле.

2. Семипалатинский ядерный полигон

Вскоре я познакомился и с производством, так как каждый теоретик обязательно присутствовал на сборке своих «изделий» при подготовке их к натурным испытаниям. Это был период воздушных ядерных взрывов.

Каждый из нас сопровождал свое изделие и на ядерном полигоне. Так и я оказался в 1959 году впервые на ядерном полигоне, что в 130

километрах от Семипалатинска в Казахстане. Казахстанская степь, горы Дагилен, долина Узун-Булак с тихой речушкой да высоким камышом по берегам – всё это производит незабываемое впечатление величием и красотой природы. И сегодня мне иногда снится запах цветущей полыни казахстанской бескрайней степи. Да, многие из нас полюбили этот край. Ведь здесь прошла наша суровая юность.

Воздушный ядерный взрыв!

Впервые увидел его, стоя в десяти километрах от взрыва в степи. Был ясный, солнечный день. Яркая бело-розовая вспышка, от которой стал удаляться нежно-голубой ореол с ярко выраженным свечением фронта ударной волны в воздухе, – это правильной формы сплошной круг с ясно выделенной на границе окружностью. Когда фронт ореола дошел до поверхности земли, вверх стали подниматься столбы пыли. Но они не достигли огненного шара, так как испытание было проведено на достаточно большой высоте, что обеспечивало уменьшение выпадения радиоактивных осадков на месте проведения ядерного взрыва после оседания пыли. Огненное облако взрыва поднималось вверх, унося смертельную опасность на большие высоты от земли с последующим глобальным выпадением на обширной территории. Потом в лицо ударило тепло: когда фронт волны дошел до нас, будто мгновенно открылась дверка печурки, где пылало жаркое пламя от поленьев. А взрыв-то по мощности был небольшой! Так произошло мое «крещение» на ядерном полигоне.

Немного было свидетелей этого впечатляющего зрелища воздушного ядерного взрыва. Но лучше бы над нашими просторами не было этих взрывов вовсе! Московский договор 1963 года остановил ядерные взрывы в космосе, в воздухе и под водой. Глобальные радиоактивные выпадения на нашу землю стали медленно уменьшаться. И наша страна перешла к подземным ядерным испытаниям, о которых мы знали только из американских источников, сами же делали еще робкие шаги в технике их проведения.

Особенно запомнилось подземное испытание в 1972 году на проверку функционирования наших зарядов после воздействия поражающих факторов «чужого» ядерного взрыва в условиях имитации противоракетной обороны противника на больших высотах от земли. Стоя на командном пункте в трех километрах от входа в штольню, где были установлены три ядерных боеприпаса, мы внимательно визуально наблюдали за горным массивом. После первого небольшого подземного толчка, который сопровождал ядерный взрыв «противника», я мысленно отсчитал положенные секунды и замер. За эти секунды наши ядерные боеприпасы были подвергнуты облучению радиацией и механическим перегрузкам от первого ядерного взрыва. Пришел второй удар – это оз-

начало, что все наши ядерные боеприпасы сработали по заданной программе. Я был весь мокрый от напряжения. Эти секунды мне показались вечностью. Поднял трубку красного телефонного аппарата и доложил об успешном окончании работы в Москву, про себя думая, что это последняя моя командировка на полигон, такое не под силу человеческим переживаниям. После телефонного разговора вышел из командного пункта, лег на степную траву и долго глядел в даль голубого неба, солнце еще только поднималось над горизонтом, и его лучи нежно ласкали степь, унося мои мысли в бездну вечности. Каждое испытание – это частица отданной жизни испытателей, это миг, где, как в фокусе, сконцентрирована ответственность за труд тысяч работников отрасли.

На это подземное испытание я был назначен Руководителем. Видимо, уникальность и технологическая сложность эксперимента требовали от руководства Минсредмаша и Министерства обороны так поступить.

Семипалатинский полигон позволял проводить подземные ядерные взрывы круглый год, хотя зимний период был самым трудным для испытаний.

Казахстанская степь зимой – не место для праздной прогулки. Порывистый, со свистом, ветер, снежная пурга и тридцатиградусный мороз мгновенно могут появиться и накрыть вас, как в царстве злого дьявола. Так и случилось с нами однажды, когда мы на «газике» решили рано утром в воскресенье в марте месяце махнуть со штольни в горах Дагилен на берег Иртыша в город Курчатов, где была наша основная база, мы ее так и называли – «берег». На крутом берегу быстрого и сильного Иртыша, что несет свои воды в великую сибирскую реку Обь, во второй половине сороковых годов, после Отечественной войны, был возведен этот город для работников ядерного полигона. Летом, утопая в зелени тополей, посаженных и любовно сохраняемых жителями города, он напоминал братство России и Казахстана. Детские сады и ясли, школы и дом офицеров, белоснежные строения – все это делало этот уголок прекрасным оазисом в казахстанской степи.

Когда мы выехали в то злополучное утро из поселка Горный, или просто «Г», расположенного у подножья гор Дагилен, ничто не предвещало беды. Надо было проехать в основном по грунтовой степной дороге около 150 километров и часа через два-три быть в уютной и теплой гостинице, да еще с душем и ванной. В поселке «Г» ничего этого не было, да и холодная вода со ржавчиной там тоже была редкостью. Спали мы, как правило, в теплой одежде, в таких условиях не до санитарии. И вот выдался день отдыха! И на всю жизнь он остался в памяти.

Проехав немногим более часа, мы буквально ворвались в снежную пургу. Через некоторое время оказались в сплошном, несущемся нам

навстречу снегопаде. Мороз усиливался. Наш «газик» уже еле полз и вскоре остановился, потеряв всякие ориентиры, врезавшись в твердый сугроб снега, утрамбованного сильным ветром. Было еще сравнительно раннее утро. Мы попытались, а нас было трое с шофером, освободить «газик» от снега, работая быстро лопатами, но сильно вспотели и практически ничего не сделали. Мороз крепчал. Вернувшись в газик, включили отопление на малых оборотах двигателя. С собой у нас не было ни еды, ни воды.

Вскоре показался грузовик, который ехал навстречу, рыская по степи, ища дорогу. Это было около одиннадцати часов утра. Мы попросили старшего сопровождающего грузовика и шофера сообщить, как только они доберутся до «Г», что застряли и ждем помощи. Но они, доехав до промежуточного поселка, что находился несколько в стороне от нашей дороги, этак километрах в десяти, так и не дозвонились до «берега» и до поселка «Г». Ох, уж эта полевая связь на полигонах! А мы-то думали, что еще целый день впереди, и спокойно сидели в газике, ждали. Зловещая метель усиливалась, стало сразу быстро темнеть, да и мороз дошел до тридцати пяти градусов, как уже потом узнали. Помощи нет. В двенадцать ночи кончился бензин, никто не рассчитывал на такую поездку. Мы вышли из кабины и слили воду из радиатора, чтобы сохранить двигатель машины.

Буйство ночи, ветра, снега и мороза усиливалось. Шофер предложил идти пешком. Я остановил его: пурга, видимости никакой, ночь – это верная смерть. Мы сели в газик, надеясь дотянуть до утра, стали рассказывать о себе. Холод внутри газика нарастал, а брезент, из которого сделан кузов машины, изнутри покрылся толстым слоем инея от нашего дыхания.

Несколько раз шофер твердо повторял: «Нас списали!». Сам он с Алтая и знал цену жизни в такой ситуации. Жутко было от этих слов, тем более, что он рассказал о гибели брата, который замерз в Алтайском крае всего в двух километрах от села в такую же пургу.

Как только солнце чуть-чуть озарило степь, пурга также мгновенно стихла, как и налетела. Я попытался закоченелыми руками открыть дверцу – оказалось, это непросто. Нас полностью занесло снегом. Может, именно это и спасло нас от полного замерзания. С трудом выбрался наружу, увидел восходящее солнце и абсолютно чистое небо. Неподалеку лисица с удивлением смотрела в мою сторону – ей непонятно было, откуда появился человек. Весь в инее, и вышел из горы снега! А вокруг – море снега, плотно уложенного страшным танцем мороза и ветра, да мы были тогда – между жизнью и смертью. Я увидел вдали высоковольтную линию электропередачи и уже четко ориентировался на местности, решив вести нашу группу на электрическую подстан-

цию. Там тепло, есть дежурный электрик и телефон. Почти двухчасовой переход через заносы и сугробы – и мы были в тепле. Посмотрел в зеркало и не узнал себя: лицо было красно-черного цвета. Шофер плакал от радости. Оказывается, эта пурга застала многих в пути и была одной из самых жестоких за последние десять лет. Я благодарил судьбу, Всевышнего и все, что нас окружает.

В жизни на полигонах было несколько таких ситуаций. У каждого своя судьба. Иногда кажется, что сам врос в Природу, и только наши мысли остаются частицей в мире. Нет, это не естественный отбор в природе, это гармония мира. Природа-матушка была благосклонна ко мне. И эта любовь взаимна.

Постепенно началось моё вхождение в семью испытателей ядерного оружия. Это отличные парни. Их труд и быт вдали от родных и близких по нескольку месяцев в году проходят в суровых полевых условиях, зачастую сопряженных с риском для жизни. Быть в мирное время в окопах. Не каждому дано это осилить. Высокая ответственность за каждую операцию при подготовке и проведении испытаний выработала мужество и товарищество у каждого из них. Плохие люди и специалисты здесь не задерживались – сама жизнь выталкивала их из коллективов испытателей. Как-то незаметно для себя я врос в их среду и на всю жизнь полюбил этих парней. Впоследствии, когда наступил период интенсивных подземных ядерных испытаний, пришлось вместе с ними делить всю ответственность и тяжесть длительного пребывания на полигонах. Период подготовки и проведения подземных испытаний значительно больше, чем воздушных. Это была школа воспитания настоящего специалиста, терпимости и мужества.

Работая в семидесятых годах над созданием диагностических методов и систем регистрации быстропротекающих процессов в Институте импульсной техники, мы создали целый комплекс технических средств и собрали прекрасный коллектив для полигонных работ.

Конечно, северная казахстанская степь – это не только лютые морозы и снежная пурга. Весна и осень в степи всегда впечатляют, манят своей неповторимой прелестью запаха полыни и перелета стай птиц, которые останавливаются на редких для этих мест пресных озерах, чтобы набраться новых сил и двинуться далее на юг – в Африку, Индию, Австралию – на зимовку в теплые страны или обратно в отчие места. Однажды глубокой осенью по дороге на Дагилен мы увидели пару прекрасных дроф. Они величаво бок о бок прогуливались недалеко от вьющейся по степи пыльной дороги. Когда едешь по такой дороге один-два часа, то пыль, как вода, стекает с окон газика, и даже во рту ее ощущаешь. Так бывает летом и осенью, а весной – это непролазная грязь, когда застревает любая машина, затянутая в глиняную болтушку

дороги. И только остановка дает возможность вдохнуть свежий воздух и насладиться легким степным ветерком, который всегда гуляет в бескрайней степи. А дрофы, как сказал мне водитель газика, видимо, останутся здесь зимовать, хотя для них это верная гибель. Кто-то из них, он или она, наверное, не смог кочевать дальше, и они остались здесь, в северном Казахстане, когда вся кочующая стая покинула эти места, продолжая свой извечный путь, проложенный их далекими предками. Птицы держались друг друга и, не обращая на нас никакого внимания, спокойно вышагивали на своих сильных и довольно длинных ногах. До слез поразила эта картина верности влюбленной пары.

Каждое лето много приходилось колесить по пыльным степным дорогам, но всегда трудно было оторвать взгляд от сидящего на макушке телеграфного деревянного столба красивого и гордого степного орла или тушканчика, стоящего у дороги на задних лапках, опирающегося на солидный хвост и с любопытством смотрящего на вас своими большими карими глазами, в которых отражалась вся степь и великая сила жизни на нашей планете.

Сколько же пришлось проехать по этим иногда еле заметным среди скудной степной растительности дорогам! Но тем они и хороши, что вы едете по степной целине. Особенно красив путь с гор Дагилен на ровную, как стол, площадку Балапан, что находится на самой границе ядерного полигона, когда вы оказываетесь в море степного ковыля и перекати-поля. Здесь проводились подземные ядерные испытания в скважинах, пробуренных вертикально вниз на глубину нескольких сот метров. Ядерные испытания в скважинах требовали гораздо меньше затрат и времени, чем испытания в штольнях горы Дагилен, – в горизонтальных выработках в граните. Однако диагностическая информация при штольневых испытаниях гораздо полнее, да и специфические испытания на стойкость к поражающим факторам ядерного взрыва лучше всего проводить только в штольнях, где, в соответствии с целями испытания, можно установить крупногабаритную военную технику и имитировать условия ядерного взрыва и в космосе, и в приземном слое, и в заглубленном случае. Поэтому каждый раз приходилось решать проблему: или иметь оперативную информацию о работоспособности конструкции ядерного заряда, или очень тщательно диагностировать все этапы развития ядерного взрыва, да еще в различных пространственных частях экспериментального ядерного устройства. Но об этом несколько позже.

А сейчас хочется продолжить рассказ о дорогах на ядерном полигоне: небольшой участок бетонной дороги – бетонки – от города Курчатова, а затем съезд на полевую дорогу до гор Дагилен или до площадки Балапан. Впервые, когда я ехал по ней, где-то в середине пути поразила

ровная гладь бело-синих озер, цвет которых отражал, как в зеркале, нежные краски чистого неба над ними. Мы приблизились к одному из них, и нашему взору открылось громадное соленое озеро. Воды не было видно. Все было покрыто кристаллами соли, и ни одной птицы, ни одного живого существа рядом. Я неуверенно наступил на эту массу соли, и нога стала медленно уходить вниз, затягивая мой брезентовый сапог. Я быстро отпрянул назад, а вода проступила от моего следа, и соль стала медленно поглощать отпечаток сапога. Брезентовые сапоги, зеленые брюки и куртка — обычный костюм испытателя на ядерном полигоне – и контрастом при этом белые хлопчатобумажные перчатки и белая шапочка, как у врача.

Больше всего у этих соленых озер поражали древние захоронения казахов. Они были полуразрушены, полузабыты, и от этого щемило душу. Ядерный полигон не имел охраняемого периметра, хотя его границы на карте были известны всем соседним колхозам. На степных просторах полигона мы часто видели большие табуны лошадей с чабаном на коне, так что к этим могильным сооружениям из глины, напоминающим небольшие квадратные домики без крыши, всегда можно было придти и поправить их. Но, видимо, такой обычай у местного населения — схоронили и забыли. Проезжая мимо мертвых озер с кладбищами, мы испытывали чувство горечи за тех, кто забыл своих предков. А может быть так и нужно: радоваться жизни, а смерть сама тебя найдет.

Здесь степь жила своей жизнью и радовала сердце и душу своей неповторимой красотой. Однажды дорогу нам пересек огромный табун сайгаков, этих диких коз степных просторов. Вожак табуна быстро перемахнул через дорогу, и вся стая коз, как морская волна, перекатилась за ним. Это было очень впечатляющее зрелище. А вожак, этот сильный и умный красавец, уверенно, на большой скорости увел стадо к горизонту колыхающегося под ветром степного ковыля. Только их и видели. Вожак – это не только символ природы, но и продолжение здорового вида, это и жизнь стада в соответствии с законами природы, его совершенствование и развитие. Зря вот только люди иногда забывают об этом, думая, что массы решают все. Нет, главное – их организация и вожак – сильный и умный.

При приближении к поселку Горный нас еще издалека встречал лозунг «Слава КПСС», выложенный на склоне невысокой сопки большими буквами из покрашенных в белый цвет камней. Здесь находились домики горняков, гостиницы для испытателей и казармы для военных строителей. Конечно, быт был очень примитивный, но, когда шла подготовка к эксперименту, все это казалось мелочью. Потом, в 1988 году, во время проведения в США совместного с американцами эксперимента по контролю энерговыделения подземного ядерного взрыва, когда

мы были на экскурсии в Лос-Анджелесе и я увидел на горе надпись «Hollywood», мне вспомнилась та – в поселке «Г». Да, разные идеалы были у нас и у них, и трудно сказать, чьи лучше, – у каждого народа своя «дорога в рай» длиною в человеческую жизнь. Да и есть ли этот рай?

Рабочий день у испытателей складывался так: обычно в шесть утра подъем, скромный завтрак в солдатской столовой, около часа езды на автобусах до штольни по горным перевалам, и где-то около восьми часов вечера возвращение в поселок. Иногда некоторые группы испытателей ездили в поселок и на обед. В штольне и на приустьевой площадке, где в передвижных трейлерах были установлены приборы, регистрирующие информацию о взрыве, каждая группа занималась своей работой. Здесь работу не ждали, а искали! Через день, как правило, проходили заседания оперативной группы, которая координировала всю работу по подготовке подземного ядерного взрыва. Более редко собиралась Государственная комиссия по подготовке и проведению эксперимента, где рассматривались не только технические аспекты и процедуры, но и условия по безопасности проведения опыта. На каждый опыт назначалась своя Государственная комиссия, куда входили также медики и представители Гидрометеоцентра из Москвы и спецы полигона, ну и, конечно, ядро комиссии составляли специалисты ядерных центров.

Обычно меня назначали заместителем председателя Государственной комиссии по комплексу физических измерений или по научным вопросам, когда испытывались разработанные при моем участии ядерные боеприпасы. В редких случаях, как правило, на очень рискованные испытания, такие, как с многосекундным интервалом подрыва нескольких устройств, я назначался Председателем Государственной комиссии. Ответственность никогда меня не тяготила, я ощущал в себе твердую основу понимания всех процессов подготовки и проведения эксперимента. Часто приходилось советоваться с простыми горняками и геологами по вопросам сохранения результатов регистрации данных после взрыва и возможного истечения радиоактивных газов через целиковую породу с тектоническими нарушениями или через высокочастотные кабели, по которым информация передается из штольни к регистраторам этой импульсной информации, или через забивочный комплекс, установка которого во многом зависит от фактического профиля и геологии проходки штольни. Одним словом, забот всегда хватало, и здесь был важен иногда хороший совет.

Конечно, все работы выполнялись в соответствии с проектом на данный объект, где проводилось испытание, за чем строго следила Государственная комиссия, однако реальная обстановка всегда вносила коррективы в проект. На Семипалатинском ядерном полигоне посто-

янно трудилась целая группа представителей проектантов из Москвы, с которыми приходилось решать и обязательно документировать отдельные изменения в проекте. В практике таких изменений в проектах бывало достаточно много, и каждый раз я наталкивался на амбиции проектантов или формальные ссылки на утвержденную методику расчета, будь то или забивочный комплекс из бетона и гранитной щебенки для предотвращения выхода радиоактивных продуктов ядерного взрыва вдоль выработки заложения ядерного устройства, или герметизация связки многих сотен кабелей, по которым поступают команды управления взрывом, а во время взрыва передается информация от датчиков, преобразующих проникающие излучения, движение сильной ударной волны, рентгеновское и световое излучение в электрический аналог. Много было трудных разговоров с представителями проектной организации. Зачастую к таким разговорам по состоянию горных или скважинных массивов привлекались геологи. И, конечно, каждое изменение в проекте еще больше усиливало чувство ответственности за результаты эксперимента. Только после опыта приходило чувство удовлетворения от такой работы, и уже никакие злопыхатели не могли испортить его. Каждый эксперимент – это небольшая история титанического труда проектантов, горняков, монтажников и испытателей.

Подземный ядерный взрыв в скважине Балапанской степи всегда был событием, требующим тщательной подготовки. С одной стороны, подземный водоносный слой на глубине десяти-двадцати метров, который заполняет скважину полусоленой водой – рапой, с другой – толстый и рыхлый слой осадочных пород, что обычно называется дрясвой. Оба аспекта требовали герметизации всех устройств, опускаемых в скважину, включая диагностические элементы измерительных каналов, а также очень тщательного бетонирования именно той части грунта скважины, через которую возможны истечения на поверхность радиоактивных продуктов взрыва. Естественно, после ядерного взрыва образованная полость в районе установки взрывного устройства заполняется водой. Для контроля вымывания радиоактивности из нее на разных расстояниях вокруг места взрыва бурятся контрольные скважины, из которых в течение многих десятилетий необходимо будет брать пробы для оценки скорости миграции радиоактивности по водоразделу грунтовых вод.

Особенно впечатляет наблюдение момента ядерного взрыва. Командный пункт управления, или коротко КП, обычно находится на расстоянии трех-пяти километров от оголовка скважины. За час перед взрывом военный вертолет облетает место взрыва в радиусе нескольких километров и, убедившись, что все участники заключительных операций покинули район скважины и измерительные трейлеры и никого из посторонних нет, дает разрешение на включение автомата управления

подрывом ядерного устройства и системой регистрации параметров взрыва. Затем по громкоговорящей связи передается: «Осталось десять секунд, девять, восемь, семь, ... ноль». А в степи на таком расстоянии отчетливо виден подъем грунта, как будто прорвался нарыв на теле земли, через секунду вы ощущаете мягкие колебания земли под ногами, и все тихо вокруг, все смотрящие замирают, каждый думая о своем, и только спустя десяток секунд до вас доносится глухой стон земли.

Так было и в 1988 году на совместном с США эксперименте по отработке методов контроля мощности подземного ядерного взрыва, сигнал от которого прошел через всю нашу планету как сигнал надежды на безъядерный мир. И это не был стон земли. Оболочка нашей планеты, как нежное и теплое тело любящей своих детей матери, стала прозрачной для этого сигнала надежды, и все сейсмические станции мира приняли его. Сейсмический сигнал несколько раз обошел землю как предвестник окончания холодной войны и начала новой эры на нашей планете. Этот эксперимент был назван «Чаган» по имени небольшой речушки, впадающей в реку Иртыш в степях Балапана. Здесь уместно напомнить, что в отличие от нас, которые просто называли скважины по номерам, американцы своим подземным ядерным испытаниям любят давать имена. Так, совместный эксперимент в том же 1988 году на Невадском испытательном полигоне в США американцы назвали «Джанкшен» по названию индейского местечка, где была пробурена испытательная скважина. Поэтому наш подземный ядерный взрыв на Семипалатинском полигоне, который в рамках совместного эксперимента был проведен на месяц позднее, мы тоже назвали собственным именем «Чаган».

После взрыва, используя данные дозиметрических приборов, установленных по концентрическим окружностям от оголовка скважины до КП и дальше в зависимости от прогноза силы и направления ветра на время «Ч» (час взрыва), передовой отряд дозиметристов направляется к оголовку взорванной скважины. Обследовав дорогу к месту взрыва, они дают разрешение на снятие информации в измерительных трейлерах, установленных где-то посередине между скважиной и КП. Испытатели, одетые в спецкостюмы и снабженные индивидуальными дозиметрами, на автобусах направляются к измерительным трейлерам, где им отводится на все операции для снятия информации ограниченное время, обычно от тридцати до шестидесяти, но не более, минут, так как предсказать достоверно начало возможного выхода на поверхность инертных радиоактивных газов всегда чрезвычайно сложно.

На том памятном взрыве «Чаган» мы подъехали вместе с американскими специалистами к эпицентру взрыва, подошли к оголовку взорванной скважины – радиационная обстановка позволяла это сделать,

и нашему взору представилась вздыбленная земля и глубокие трещины на ее теле. При виде всего этого казался слышным крик: «Не взрывай, не взрывай!»

Однако на память приходят и другие случаи, когда с КП приходилось стремительно уезжать, кто на чем мог, из-за быстрого истечения радиоактивных газов из трещин и разбитого оголовка скважины. Как правило, в таких случаях среди людей возникает паника, что превращает их в толпу, которая, забывая обо всем, ищет для себя «спасения», делая при этом массу глупостей. Потом, разбирая такие ситуации, так и хочется сказать: и смех, и грех, одним словом, черт попутал.

После снятия информации, а это фотопленки, печатные данные на бумажной ленте и отдельные регистрирующие устройства – фотоприставки, испытатели и вся Государственная комиссия возвращались в город Курчатов для обработки и анализа результатов эксперимента. На скважине оставалась только дозорная группа военных дозиметристов, которая еще несколько дней должна была контролировать ее «дыхание» и днем, и ночью.

Но был и такой случай, когда дозор ночью спал, и вышедшие в это время из скважины радиоактивные газы были обнаружены только днем. Это наделало большой переполох в соседнем с полигоном военном поселке Чаган, где был обнаружен радиационный след облака незначительной активности. Поселок Чаган расположен где-то посередине между городами Курчатов и Семипалатинск. Там базировались дальние бомбардировщики, которые при воздушных ядерных испытаниях проводили и экспериментальные бомбометания на территории полигона. Срочно закрыли школы, детские ясли и сады и начали дезактивацию помещений. На запрос радиационной службы поселка Чаган генерал с полигона ответил, что там все в порядке и не надо поднимать панику. Ох, уж эти генералы! Много амбиций под генеральской шинелью, но зачастую мало знаний и опыта в этих вопросах. Этот случай стал достоянием общественности и явился толчком к созданию движения «Невада – Семипалатинск» в Казахстане за запрещение ядерных испытаний.

Основателем движения «Невада – Семипалатинск» был известный казахский поэт и писатель Олжас Сулейменов. Однажды популярный публицист Генрих Боровик устроил телемост Москва – Алма-Ата между испытателями ядерного оружия и представителями движения «Невада – Семипалатинск». В потоке вопросов и ответов я отметил уважение русского человека к жителям, природе и земле Казахстана, на что услышал иронический смех поэта. Мне стало до боли обидно: не может поэт-просветитель, обличающий пороки и призывающий к добру, не любить русский народ!

В эти минуты я вспомнил великого казахского поэта-просветителя девятнадцатого столетия Ибрагима Кунанбаева (Абая), кочевавшего на территории Чингисских гор, где ныне Абаевский район Семипалатинской области, и его слова к настоящему поэту-патриоту:

Взглянет он зорче степного орла,
Струны раздумья в душе теребя...,

которые проникнуты великой любовью к будущему родной земли и народа. Да, сегодня есть о чем задуматься и народу, и поэтам Казахстана. Может быть, и здесь, в горах Дагилена, бывал великий Абай.

Вообще история этого движения очень назидательна. Это был 1989 год – год, когда усиливались антирусские настроения в республиках Союза. Жаль, что и Казахстан не стал исключением в этом процессе развала страны, которая никогда не была империей в полном смысле этого слова.

Антирусские настроения и тот случай с Олжасом, думаю, что канут в Лету, и, как сказал великий Абай: «Из времени выпадет миг».

После очередного опыта я со всеми испытателями вернулся на «берег» в гостиницу – прекрасный двухэтажный дом квартирного типа, окруженный тополями, на берегу Иртыша. Поднялся на второй этаж, вынул ключ от квартиры, где я поселился две недели тому назад, и увидел на двери кнопкой приколотую табличку с надписью «В.Н. Михайлов и И.И. Пахомов». Когда я уезжал на площадку Балапан, то на двери двухкомнатной квартиры, где, как обычно, я жил один, никакой таблички не было. С досадой я открыл дверь: так хотелось побыть одному, принять теплую ванну после долгой и пыльной дороги, а тут сосед. Ступил в квартиру, и навстречу мне вышел уже немолодой, с сединой в волосах, но стройный и приятный мужчина. Мы познакомились. Я сказал, что очень устал и хотел бы принять ванну, если она сейчас свободна. Иван Иванович, так звали моего соседа, ответил, что ванна свободна и в полном моем распоряжении. Около получаса я наслаждался в теплой и чистой воде, забыв обо всем, потом быстро оделся и вышел, теперь уже страшно хотелось есть. Был уже вечер, а в этот день «Ч» я только утром выпил стакан чая. Направился на кухню, чтобы что-то приготовить из оставленных мною здесь при отъезде на опыт консервов. Когда я вошел в теперь уже нашу общую кухню, то был поражен прекрасно сервированным столом. Здесь были и свежие овощи, и фрукты, и казахстанский арбуз, и жареное мясо с картофелем... Одним словом, настоящий натюрморт. Рядом стоял Иван Иванович и улыбался. «Я знал, – сказал он, – что у Вас сегодня «работа». Так обычно называли проведение подземного ядерного взрыва. «Вы вернетесь голодным, и я

приготовил на двоих ужин». Так я познакомился с контр-адмиралом в отставке Иваном Ивановичем Пахомовым.

За ужином и за разговором мы просидели до поздней ночи, и я много узнал о начальном периоде становления ядерного полигона на островах Новая Земля, где Иван Иванович был одним из первых командиров. Да, судьба меня свела здесь в казахстанской степи с прекрасным человеком, добрым душой, опытным командиром Военно-Морского Флота Союза. А моряки даже в отставке соблюдают прекрасные традиции моря, хранят любовь к Отчизне и отличаются глубокой душевностью.

Здесь же на Семипалатинском ядерном полигоне я близко познакомился с удивительным человеком – Николаем Ивановичем Логуновым. Это был настоящий красавец земли русской, прекрасный и лицом, и душой. Более четырнадцати лет мы делили с ним все тяготы и радости жизни на ядерных полигонах. Он был душой любого коллектива, одинаково просто находил контакт и с адмиралом, и с матросом, и с академиком, и с монтажником, и с горняком. В этих поездках на полигоны он цементировал коллектив в трудных ситуациях, а в свободное время мог организовать прекрасный отдых. И сегодня, часто обращаясь мысленно к нему, одного прошу: «Коля, дай сил и твердости». Он всегда со мной в сердце моем. И когда я чувствую, что очень сильно «перекрыл кислород» своим коллегам и подчиненным, то вспоминаю его слова: «Никитич, прошу тебя, расслабь «удавку». В ответ я обычно спрашивал: «Это надо сделать?» — «Да!» — отвечал он. В Институте импульсной техники у меня не было более близкого друга. В этой плеяде талантливых испытателей были прекрасные люди, мои близкие коллеги: это и Борис Предеин, и Лева Глазов, и Валера Ярославский, и Женя Ершов. Они не просто умерли от мирских забот где-то в сорок лет, а сгорели на этой бешеной работе, отдав свой ум, талант и здоровье Родине. Таков русский характер.

С такими испытателями можно жить и работать в самых экстремальных условиях, а это, конечно, зима в степях Казахстана. Семидесятые годы... Как всегда, шла интенсивная подготовка одного из опытов в горах Дагилен в долине Узун-Булак, что на другой стороне горного массива от поселка Горный. Я тогда руководил экспедицией испытателей от Института импульсной техники. В этой экспедиции нас было человек сорок, и моим заместителем был тогда еще двадцатишестилетний Коля Логунов. Как правило, от института мы выезжали на испытания, полностью обеспечив себя всем необходимым для совместной работы с научными подразделениями ядерных центров и военнослужащими полигона. Помимо прочего мы привозили и транспортные средства с водителями, которые постоянно перевозили нас и наше оборудование от поселка «Г» к устью штольни. Была у нас и небольшая группа местных

водителей с полигона, в основном обслуживающих газики и постоянно проживающих на «берегу».

Стоял декабрь, и в степях в том году был глубокий снег. Особенно заметало дороги в ложбинах, и часто приходилось ездить по сопкам предгорья Дагилен. На зимний период работ мы, как правило, привозили мощные машины "ЗИЛ" и "Урал" с утепленным кузовом. Наши шоферы из института имели целую базу этих машин и небольшой ремонтный участок. Коллектив шоферов и ремонтников автомашин был слаженный и дружный. Частые поездки на военные полигоны, отправка и сопровождение трейлеров с диагностической аппаратурой заказчику приучили их к походной жизни, и они быстро вписались в команду испытателей. В условиях бездорожья на ядерных полигонах от их умения и отзывчивости во многом зависела слаженность работы испытателей, за что мы их любили и уважали. К каждой поездке на ядерный полигон они тщательно готовились заранее, причем подготавливали не только технику, но и приличные запасы продуктов питания. Приспособили они и отопители кузовов автомашин к возможности кипятить чай, варить картошку, так что этим парням можно было автономно прожить в машине целую неделю. Хозяйственные ребята.

Итак, шла активная подготовка к декабрьскому испытанию в долине Узун-Булак. Рано утром мы выезжали к штольне и поздно вечером, часов в восемь-девять, когда уже было темно, возвращались в гостиницу поселка «Г». Так и в тот злополучный вечер воротились домой в девять часов. Однако одна машина «Урал» не вернулась. Обычно мы возвращались все вместе небольшой колонной из трех-четырех машин, включая «газики». Колонна, как правило, растягивалась в пути, приходилось буквально рыскать, прощупывая глубину снега на пути следования, и выбирать для движения небольшие возвышенности, где не собирается много снега.

Подождав около часа «Урал», мы уже стали беспокоиться за тех двоих ребят, которые везли груз в машине. Где-то около одиннадцати вечера я вызвал Колю и попросил его немедленно выехать с ребятами на поиски пропавших, взяв запас теплого белья и теплой воды. Всю ночь я сидел у себя в номере и ждал их возвращения. Естественно, что никакой радиосвязи с машинами у нас в ту пору не было. Только под утро они приехали вместе с пропавшими. Счастливые и гордые они зашли ко мне в номер и рассказали, что нашли уже почти занесенную снегом машину в канаве, куда она угодила, возвращаясь в колонне домой. И на этот раз все благополучно кончилось. А я понял, что Николаю Ивановичу можно доверять судьбы людей, он не подведет и не бросит товарища в беде. Все его очень уважали, а он любую работу делал от души. Частые поездки на полигоны надолго отрывали нас от домашне-

го очага. Николай Иванович грустил по дому, да и сын его стал хуже учиться в школе. Бывало привезут ему письмо из дома, он уединится и долго, как бы наедине со своими близкими, читает их послание. Такова жизнь испытателей. Зато всегда возвращение домой было праздником для всех.

В ту снежную зиму мы решили ехать на своем автобусе в аэропорт города Семипалатинска, откуда – прямой рейс Аэрофлота до Домодедовского аэропорта Москвы. Обычно до Семипалатинска добирались поездом со станции Конечная, что была в городе Курчатове, хотя слово «станция» к ней можно отнести чисто условно: вокзала здесь не было, как на обычной станции, а были военная комендатура в маленьком сарае и конец железной дороги, одним словом, станция Конечная. Рано утром ежедневно поезд отправлялся от этой станции в Семипалатинск. Вот мы и решили не проводить последнюю ночь в опостылевшей нам гостинице, а вечером выехать на автобусе в Семипалатинский аэропорт. Надо было проехать около ста пятидесяти километров – это по дороге часа три езды. Человек двадцать, мы загрузились в автобус и весело, с песнями выехали через контрольно-пропускной пункт полигона. Но не тут-то было. Спустя где-то около часа, наш автобус все медленнее и медленнее стал пробираться через снеговые заносы на дороге. Попытались объезжать заносы по степи. Наступила ночь, и несколько раз мы проваливались в занесенные снегом ямы. Степь есть степь. Дружно выходили из автобуса и лопатами выгребали снег из-под его колес. Нет, так дальше дело не пойдет, мы можем опоздать на самолет. С грустью повернули назад и приехали в гостиницу уже далеко за полночь. Часа три поспали и утром обычным маршрутом, поездом, поехали в Семипалатинск. Зато сколько было разговоров о том, как мы ночью пробирались на автобусе через снежные завалы, да еще с песнями. Вспомнили все песни времен гражданской войны, песни военных лет, послевоенные песни, ну и, конечно, песни нашей юности. Юность всегда прекрасна своей неповторимой любовью и радостью познания мира. Казалось, время тогда текло до обидного медленно, скорее хотелось стать взрослыми и самостоятельными. Зато теперь время летит стремительно быстро, да так, что незаметно мы стали дедами.

С горечью вспоминаю о ранней утрате Николая Ивановича, все мы называли его просто Коля, который в нашей памяти останется навсегда молодым. Пусть земля ему будет пухом! Но тогда, в ту заснеженную зиму, мы еще не знали, что сравнительно скоро эта казахстанская степь разделит нас на живых и мертвых.

Вскоре в Москву вернулись из той экспедиции и наши шоферы, которые всегда, как правило, возвращались домой с эшелоном, с которым переправлялась наша диагностическая техника. И сколько еще было

разговоров о снежной зиме! Небольшая передышка дома для анализа данных и подготовки следующей экспедиции на ядерный полигон.

У читателя может сложиться впечатление, что у испытателей на Семипалатинском полигоне не было и минуты отдыха. Конечно, это не так. Мы были в основной массе молодые, задора и веселья у нас было, хоть отбавляй. Как говорят, на все руки мастера: и спеть, и потанцевать, и погулять, и на рыбалку махнуть с ночевкой, конечно, все было. Особенно памятна была рыбалка у искусственного водохранилища Балапан, образованного специальным ядерным взрывом. Американцы раньше нас провели такой ядерный взрыв, ну и, конечно, Союз должен был сделать подобное, как и всегда в таких случаях. Диаметр воронки был около пятисот метров, глубина – сто метров, а высота навала грунта бруствера около сорока метров. Это был первый наш ядерный взрыв в мирных целях для образования емкости запасов пресной воды. Взрыв был проведен в русле речушки Чаган, которая летом обычно пересыхает. Считали, что весною, когда идет активное таяние снега, воронка заполнится водой, которой хватит на все засушливое лето в этих местах для водопоя животных соседних совхозов. Так это и случилось: весною следующего года воронка заполнилась водой, а перед бруствером образовалось большое озеро глубиной один-два метра, залив около двух квадратных километров степной площади. Правда, эта заливная площадь летом высохла, а из искусственной воронки водопоя не получилось из-за сравнительно большой в ней радиации. Так и сегодня стоит это озеро, наводя ужас на жителей соседних деревень. А речка Чаган нашла себе новое русло и течет весною, как сотни – тысячи лет тому назад, огибая творение рук человеческих.

Так вот, на следующий год после взрыва, весною, мы приехали порыбачить в заливных водах, да и посмотреть на наше чудо. А чудо-озеро произвело жуткое впечатление, причем не радиацией, которая была еще достаточно большой на бруствере озера, а чернотой водной глади и безжизненно угрюмым навалом грунта вокруг него – вывернутых наизнанку глыб внутренностей земли. Мы расположились у заливного озера, наловили бреднем линей, сварили уху и еще долго смотрели на Атом-Кулем, то есть атомное озеро. Нет, не дело это: если и может быть мирное применение ядерных взрывов, то только не в обжитых местах. Правда, потом разные туристы часто приезжали в эти места, но я никогда больше не возвращался к этому озеру.

Суровый быт на площадке «Г» всегда скрашивало пребывание в течение нескольких дней на берегу Иртыша в Курчатове. А если случалось проводить праздники в походных полевых условиях, то обязательно собирались все вместе и, несмотря на то, что мужчины обычно не очень словоохотливы, разговоры вели до раннего утра. О чем были эти

разговоры? Да о жизни, о женщинах, иногда о предстоящих делах. В основном каждый стремился рассказать что-то примечательное из своей жизни. В эти минуты их души раскрывались, рассказчику хотелось, чтобы мы вместе с ним еще раз пережили радостные и сладостные мгновения его жизни. Ну и, конечно, слушали музыку и песни, все хором подпевая. Особенно любимы в ту пору были песни Владимира Высоцкого – песни о любви, мужской дружбе и чести. Спортивные соревнования и шахматные турниры между отдельными группами испытателей и служащих полигона всегда привлекали горячих болельщиков. Часто возникали жаркие споры по политическим и экономическим вопросам международного и внутреннего характера. Но вот что интересно: никогда не было диспутов по ядерному оружию. Мы все делали одно дело, четко сознавая его чрезвычайную важность для страны, и мужественно переносили все невзгоды и лишения вдали от родных и близких, как и наши отцы и матери во время второй мировой войны. Да, мы были в окопах в мирное время.

В каждом эксперименте применялось несколько методов измерения различных параметров кинетики ядерного взрыва, и для этого формировались группы во главе с руководителем по профилю методов измерения. Как правило, у каждой группы были и свой трейлер с регистрирующей аппаратурой, и свои датчики регистрации соответствующего излучения или фактора ядерного взрыва. В проектной документации для каждого метода были также строго определены высокочастотные кабели для прохождения электрического сигнала от датчика к аппаратуре регистрации и визуализации информации. Каждая группа отвечала за весь измерительный канал, включая датчик, высокочастотный кабель и регистратор.

Доклады руководителей групп по каждому методу измерений были обязательны на Государственной комиссии по проведению опыта и в процессе подготовки, и по результатам измерений. На основании этих докладов формировался общий отчет по эксперименту. Естественно, между группами были элементы соревнования и соперничества, особенно за качество и достоверность полученных ими результатов. А в процессе подготовки эксперимента эти группы были основой всех спортивных и культурных мероприятий. Партийный и профсоюзный лидеры для каждой экспедиции назначались от предприятий, участвующих в данном эксперименте, куда входило несколько групп измерителей. Вот они-то и были застрельщиками всех массовых мероприятий. Надо сказать, что они никогда не стремились командовать и влезать в технические вопросы. Здесь все определяли Государственная комиссия по проведению опыта и руководители отдельных групп. Все группы подчинялись руководителю экспедиции, назначенному пред-

приятием, который был членом Государственной комиссии по проведению опыта.

К испытателям служащие полигона всегда относились с большим уважением, будь то в городе Курчатове или на площадке «Г». Часто мы бывали у них в гостях у семейного очага, да и они проездом через Москву нет-нет, да и заглядывали к нам, поражаясь скромности быта испытателей. Военнослужащие и их семьи прекрасно понимали, что испытатели не подведут, а если придется, то первыми вступят в борьбу со стихией последствий ядерного взрыва. И именно эти парни всегда показывали пример высокой квалификации и технологической дисциплины при подготовке и проведении опыта. Для них не было восьмичасового рабочего дня, у них была их профессиональная работа и днем, и ночью. И когда в минуты отдыха эти ребята приходили в Дом офицеров в кино, на концерт или танцы, на них с любовью из-под модных причесок бросали нежные взгляды девчата. Конечно, дело не обходилось и без любовных романов — жизнь есть жизнь. Были и расставания со слезами на глазах. Но всегда была и надежда на встречу в будущем.

Так мы мужали на ядерных полигонах вместе со становлением нашей отрасли. Так создавали ядерный щит Родины во имя мира на нашей земле.

И как было обидно, когда в конце восьмидесятых – начале девяностых годов началась разнузданная кампания по развалу страны, и из уст новоявленных «спасителей отечества» на разработчиков ядерного оружия обрушился поток грязи. Не любовь к народу и к своей земле, а желание занять еще теплые кресла в кабинетах и желание завладеть народной собственностью влекло их на трибуны. Сегодня все это прекрасно видно. А тогда ответом на это был крик души в статье «Почему должны молчать ядерные полигоны страны?» Это было мое первое выступление в газете («Правда», 24 октября 1990 года).

Последний раз я побывал на Семипалатинском полигоне в 1998 году, когда мы отмечали десятилетие Совместного эксперимента по контролю. Жалкий вид был у города Курчатов («берег»): выбитые рамы в жилых многоэтажных домах, заброшенные аллеи тополей и разбитые дороги. Да что Казахстан, когда и в России можно увидеть это. Особенно на моем родном Севере и в глубинке страны, этак километров за сто от Москвы. За что боролись и страдали?! Говорят, со временем будет лучше. Время все лечит.

Как говорил великий русский поэт Н.А. Некрасов: «Жаль, только жить в эту пору прекрасную уж не придется ни мне, ни тебе»…

На мое поколение выпали и Вторая мировая война (1941-45 гг.), и переход к новой жизни (1986-20… гг.). Сталь закаляется огнем и водой.

3. Ядерный полигон на Новой Земле

Особенно врезался в душу ядерный полигон на островах Новая Земля, куда я впервые попал в 1966 году.

Арктика настороженно принимает новичков, но потом всегда манит к себе. Нет, это не царство мертвой ночи, как рисовал ее русский художник Борисов на Маточкином Шаре, это величие самой Природы, где чувствуешь единство пространства и времени. Каждый год на Новую Землю прилетают миллионы пернатых, чтобы дать жизнь новому потомству, которое обязательно возвратится на эту землю, чтобы все повторилось сначала. Так и многих из нас эта земля поставила на крыло жизни для уверенного полета в голубую даль.

Не раз мне приходилось делать ночные морские переходы из поселка Белушья Губа в пролив Маточкин Шар. Моряки – особые люди. Традиции, заложенные еще Петром Великим, северные военные моряки сохраняют и ныне. Всегда восхищался крутыми скалами и птичьими базарами береговой части островов. А Баренцево море! Впервые прошел по нему в декабре 1945 года из Мурманска в порт Петсамо при переезде в город Никель. Тогда был восьмибалльный шторм: поднимающиеся значительно выше палубы глыбы воды производили впечатление гигантского демона на фоне ночного неба, озаренного северным сиянием. Свинцово-синяя гладь Баренцева моря в тихую погоду все-таки всегда ласкала глаз и как бы говорила, что только сильным людям по плечу преодолеть ее пространство. В такие минуты вспоминаешь наших предков, архангелогородских мужиков, которые на самодельных суденышках проводили свое промысловое лето.

Теперь, в своем московском рабочем кабинете, с тоской в сердце вспоминаю тех, кого вряд ли еще раз встречу, и особенно тех, кого уже никогда не увижу. Это были прекрасные товарищи. Много раз мне приходилось с ними летать из аэропорта Астафьево, что под Москвой, на Новую Землю в тесной кабине для отдыха экипажа самолета АН-12 Военно-Морского Флота. Обычно была одна посадка в поселке Лахта. Мы с удовольствием прогуливались по озерам и лесам этого чудного уголка нашего Севера под Архангельском. Да и вообще с Архангельском нас многое связывало – это был последний пункт перед перелетом на острова, где уже настоящая Арктика и где каждый раз нас ожидали суровые сюрпризы природы. Впервые я ощутил запах флоры «большой земли» после трехмесячного пребывания на арктических островах, когда самолет сделал первую посадку в Лахте на пути в Москву. Приятный, дурманящий запах, как будто вы вошли в ботанический сад. Да ведь так оно и есть. Осенняя Москва всегда

по возвращении с Новой Земли мне представлялась кусочком рая на земле, и после «голого» архипелага мы попадали в золотом окутанный подмосковный лес.

Иногда наш быт скрашивали теплоходы «Татария» и «Буковина» из Архангельского пароходства, которые фрахтовал Военно-Морской Флот для проживания испытателей. Экипажи кораблей и судов делили вместе с нами все тяготы арктической жизни и находились в проливе Маточкин Шар до поздней осени, когда уже ледяные поля начинали бороздить пролив. В этой ситуации теплоходы были вынуждены возвращаться в Архангельск. Мы с грустью переселялись в свои жилища на берегу и долго смотрели вслед уходящим на Большую землю кораблям, каждый думая о своем с тоскою. С любовью в сердце я и сегодня вспоминаю их и уверен – это на всю жизнь.

Особенно томительными и трудными были дни ожидания подходящей погоды для испытания – циклона, не каждому было по плечу выдюжить это стрессовое состояние в течение месяца. Циклон – это атмосферный вихрь низкого давления, воронка в атмосфере, вращающаяся против часовой стрелки, если смотреть на него сверху. И, как правило, циклон перемещается с запада на восток.

Государственная комиссия по подготовке и проведению испытаний строго следила вместе с Гидрометеоцентром в Москве за соблюдением условий по синоптической обстановке на время взрыва.

Гигантские вихри атмосферного циклона должны подхватить маловероятный, но возможный выход радиоактивных газов после ядерного взрыва, закрутив их в своих могучих объятиях, и всей своей силой отнести в сторону Карского моря, рассеяв радиоактивность на просторах Севера. Это была последняя ступень глубоко эшелонированной защиты от воздействия радиоактивных газов на природу после ядерного подземного взрыва. В этом ожидании почти каждый день приходилось по спутниковой связи с помощью телеграфной ленты вести консультации с Москвой. Мы ждали циклона. Он всегда приходил с завыванием ветра, с низкими, быстро несущимися облаками. И иногда приходилось выезжать к штольне перед ядерным взрывом на заключительные операции по подготовке диагностических систем и аппаратуры подрыва ядерных устройств в кромешной тьме и при ветре, сбивающем с ног.

Штольня на Новой Земле! Вход в нее всегда напоминал о вечной мерзлоте – удивительно белые кристаллы воды и снега на слое грунта, казалось, ведут в царство вечности. Сколько же пришлось протопать по шпалам для электровозов в этих горизонтальных выработках в горах с началом проходки по берегам пролива Маточкин Шар, в конце которых устанавливались ядерные устройства, а вдоль всей штольни – диагностические приборы. Это многие сотни километров!

Вы знаете, что такое абсолютно черное пространство? Я ощущал это, когда в глубине штольни вдруг отключалось освещение, тогда просто садился на рельсы и видел только огонек своей сигареты.

Здесь мне довелось познакомиться с удивительно сильными и приветливыми горняками из города Желтые Воды, что на Украине. Круглый год они вели работы по проходке штольни. Мы же приезжали на период с июня по ноябрь. Для горняков всегда был радостью наш приезд.

Труд горнопроходчиков, особенно на работах по забивке штольни после установки всех ядерных и диагностических устройств для локализации продуктов ядерного взрыва в утробе горы, – это труд, за который всегда буду снимать шляпу и кланяться до земли этим людям. И ведь это работа в условиях суровой Арктики! А в штольню я ходил всегда в шляпе – это стало для меня доброй традицией, да и хотелось просто показать, что ядерный полигон живет обычной людской жизнью. Хотя это было очень грубое нарушение техники безопасности горных работ.

Ну и, конечно, самые ответственные дни – установка испытательных устройств и диагностических датчиков. Не могу не сказать о проведении забивочных работ вдоль штольни для исключения выброса радиоактивных продуктов взрыва. Здесь, как и на предыдущих этапах, идет круглосуточная, напряженная работа, и особенно она тяжела ночью. Октябрь и ноябрь – самый сложный период для проведения забивочных работ. Забивочные работы – это возведение из бетона пробок вдоль штольни толщиной от трех до сорока метров с полной герметизацией внутренних объемов. Окончание этих работ всегда отмечалось горняками с нами прямо у устья – входа в штольню. Подходящая погода для ядерного взрыва, а вернее нужный циклон, очень редок в эту пору на арктических островах.

Бетонный завод, что стоит на побережье пролива Маточкин Шар примерно в десяти километрах от дальних штолен, каждые десять минут должен выдавать скип бетона (около двух тонн). Иначе холод и зимняя дорога остановят забивочные работы, а это уже недопустимо в начиненной взрывными устройствами и диагностическими системами штольне. И следует поставить памятник за безотказность этому покосившемуся деревянному строению, напоминающему скорее трущобы старого Петербурга, да и слово «завод» к нему трудно применить. И он выдавал нужный бетон на возведение забивочного комплекса.

Проверяя однажды в зимнюю, морозную ночь ход забивочных работ, я увидел три самосвала с жидким бетоном, стоящих на перевале через завал от одного из подземных ядерных взрывов после схода лавины в несколько миллионов кубометров мерзлого грунта. Срыв графика работ очень трудно наверстать, а подходящую синоптическую ситуацию

в это время пропустить нельзя. Мы быстро подъехали к самосвалам. Все шестеро водителей-солдатиков, а они должны быть по двое в кабине, забились в одну из машин и рассказали нам, что дальше ехать нельзя: на капот головной машины садится рыжая девочка и танцует в отблесках звезд. Все ребята ее «видели». Эти чумазые и голодные ребятишки тряслись от страха и растерянности. Пришлось с трудом объехать их по обледенелой дороге, и тогда они поехали за нашей машиной к штольне. Ребята-водители устали от высокого ритма работы, и им нужен был отдых. Возвратясь в поселок, я поднял с постели поздно ночью их командира и попросил его сменить и накормить водителей. В эту пору проведения забивочных работ всем тяжело, работа ведется, как правило, из последних возможностей человеческих сил. И велика ответственность, и велика цена возможной ошибки.

Были и другие проблемы. Никогда не забуду такой случай. Как обычно, мы готовили подземный ядерный взрыв. Шел 1981 год. Радиационная обстановка после взрыва была нормальной, и мы сняли все диагностические результаты регистрации процессов развития и протекания взрыва. После анализа обнаружили, что около половины из них полезной информации не дают. Вот это сюрприз! Чрезвычайное происшествие, так как обычно потери составляли мизерное количество. При анализе ситуации мой коллега и товарищ-теоретик спросил, а не мог ли кто топором разрубить кабели информационной системы, идущие из штольни к регистраторам, находящимся в трейлерах на расстоянии сотни метров от входа в штольню. Я ответил, что сам лично делал последний осмотр и прошел по металлическим коробам, в которые укладываются обычно кабели от штольни к трейлерам. После этого последним покинул площадку с трейлерами. Все было в порядке.

Но до чего же прозорлив мозг теоретика! После тщательного рассмотрения результатов измерений всех групп мы вышли на «партизан». Оказывается, «подземные» моряки, так мы в шутку называли личный состав Военно-Морского Флота полигона, всегда работавший вместе с нами, в этом опыте в целях отработки методики локализации продуктов взрыва самостоятельно установили сотни дымовых морских шашек-бидонов между двумя бетонными гермостенками в штольне для создания дымом от них противодавления вытекающему потоку радиоактивных продуктов взрыва. Да вот промашка вышла, поджог шашек провели по дистанционной команде раньше времени. И вытекающий горячий дымовой газ от шашек стал плавить наши кабели еще до взрыва. Потом мы проверили это на микроэксперименте только с одной шашкой, и все подтвердилось.

А ведь все мы сотни раз ходили мимо запертых деревянных дверей в штольне, где в дополнительных выработках были установлены сотни дымовых шашек. Я не обращал на эти двери никакого внимания,

обычно так обустраивали горняки свои склады или бытовки с оборудованием. Как надо внимательно и осторожно относиться ко всему, что делается в штольне, здесь нет мелочей.

И каждый раз в короткие минуты отдыха, закрыв глаза, я перебирал в голове все этапы и диагностические схемы, включая забивочный комплекс работ и данные геологических исследований состояния горного массива, думал, все ли правильно сделано, все ли проверено. И только после этого спокойно, накоротко засыпал.

Иногда выдавались дни отдыха, особенно в период ожидания погоды, и тогда запомнились экскурсии по проливу Маточкин Шар в сторону Карского моря. Голубые вечные ледники, как фата невесты, спускаются до самой глади пролива. Крутые повороты и могучие водовороты, связанные с резкими перепадами по высоте дна пролива. Только бывалому капитану по плечу пройти этот пролив. В середине пути на высоте нескольких сотен метров виднеются остатки заброшенного прииска по добыче горного хрусталя. Старожилы рассказывали, что здесь до 1954 года работали заключенные, и не было ни одного побега. Да и бежать-то некуда – это верная смерть.

А любопытные нерпы – то тут, то там видишь с борта их крупные, красивые карие глаза, полные удивления и любопытства. Особенно впечатляет мыс Выходной, что на выходе в Карское море. Мне так представлялся выход в вечность Вселенной – сине-черное море, окутанное на горизонте туманом. Вот это – сама вечность!

Однажды пытались приблизиться к плавающему далеко от берега белому медведю. Он грозно обернулся к катеру, открыл пасть и дал нам понять, что здесь он хозяин. Мы решили не нарушать его охоту на касаток, стая которых наслаждалась прохладными водами моря.

А новоземельская тундра – это персидский ковер нежной зелени и цветов в июле-августе. И только на несколько сотен метров он поднимается в горы, а выше – лунный пейзаж и ледники, которые после подземного ядерного взрыва кажутся небесно-голубыми-бирюзовыми слезами гор, так как с их поверхности сходит снег.

Подземный ядерный взрыв: стоя на командном пункте в нескольких километрах от горы, вы сначала видите, как сделала вдох гора, а потом, спустя несколько секунд, подойдет ударная волна в грунте – будто с берега прыгнули в лодку, где твердое дно, а вас плавно качает. Как бывалый теоретик-испытатель, а это не сразу приходит, уже по этим признакам понимал, что сегодня разум человека проник еще в одну тайну природы. Были и неудачи – когда природа-мать не хотела делиться своими тайнами и не прощала ошибок человеку.

Вообще говоря, физика – наука экспериментальная. Это мостик между двумя экспериментами. И не всегда, и не каждому удавалось

построить красивый мост, по которому от одного эксперимента можно было твердо пройти к другому, в глубь неиссякаемых тайн природы.

Редко, но бывало, когда гора после вдоха выдохнет вдоль штольни на устье грозное облако смертельной радиации. И вот на этот случай правильно выбранная синоптическая ситуация должна обеспечить безопасность персонала на командном пункте и жителей островов, удаленных на многие сотни километров от места взрыва. В любом случае бригада по снятию диагностической информации о процессах ядерного взрыва должна вернуться к месту испытания в аппаратурные диагностические трейлеры. Иногда это можно было сделать спустя сутки после взрыва, но, как правило, через несколько часов и всегда, когда радиационная обстановка в районе установки трейлеров будет уже нормальной.

Однажды после такого исхода испытания я задержался на командном пункте, где вместе с руководителем службы радиационного контроля четко отслеживал по приборам растекание радиационного потока по местности. Обычно движение происходит в приземном слое по водостоку с гор, вдоль рек и долин. Медленно радиация продвигалась к командному пункту. Дозиметры, установленные в тундре, четко отслеживали фронт этого движения. На командном пункте почувствовали запах сероводорода – это под действием взрыва разлагались кристаллы пирита, а их здесь в породе великое множество. Мы вдвоем вышли из дозиметрического трейлера-домика. Командный пункт был пуст, а до этого здесь находились несколько сотен человек. Вдали увидели полевой автобус, который на большой скорости мчался по дороге к причалу, где на такой случай нас ожидал сторожевой корабль для эвакуации. Про нас просто забыли.

К сожалению, в этой ситуации командование и персонал полигона оказались не на высоте. Забыв про нас, все бросив, включая личные вещи на вертолетной площадке, в панике они кинулись убегать, кто к вертолетам, кто к пирсу, где стоял сторожевой военный корабль, хотя уровень радиации на КП (командном пункте) был еще достаточно низок для профессиональных работников. Мы подошли к своему «газику» и тронулись тоже к причалу. И здесь я увидел, как к нам бегут щенята с собакой, которые жили под нашим домиком на КП. Мохнатые и милые малыши, а впереди них – мама. На севере живут прекрасные собаки, они беззаветно любят людей и вместе с ними приходят на новое место, и вместе уходят. Собаки очень чувствуют необычную ситуацию. Вообще о новоземельских собаках, особенно с ядерного полигона, этих верных спутниках нашей кочевой жизни, можно написать много замечательных слов. Мы остановились, я открыл настежь дверцу, и вся лохматая семья моментально оказалась у меня в ногах. Их преданные глаза сверкали от радости и смотрели на меня с любовью. Вот это любовь! Это трудно забыть.

Не могу не рассказать про свою любимицу – Белку, помесь сибирской лайки с дворняжкой. Ее мордашка напоминала лисью, а сама была коричнево-белого цвета. Мы с ней очень подружились, ходили вместе в тундру, и не раз она показывала мне свое искусство ловить леммингов – полярных полевых мышей, очень похожих на наших хомячков. Это забавные и непуганые животные тундры с пышной шерстью. В плохую погоду они забирались к нам в комнаты и часто проводили целые ночи, стоя на задних лапках с закрытыми глазами где-нибудь в углу комнаты. Удивительная идиллия ночного рандеву! В тундре Белка ловко закапывала запасные выходы лемминга, а главный начинала разрывать своими ярко-белыми зубами. И вот, гордая и счастливая, с леммингом в зубах она влюбленно и с достоинством смотрит на меня, как бы угощая. «Вот какая я ловкая!» – говорят ее блестящие глаза.

Однажды мы с ней поднялись на значительную высоту, около 600 метров, к месту выброса грунта от одного из подземных ядерных взрывов в 1969 году. Диаметр воронки – метров сорок, а глубина – сотня метров. Белка, не доходя метров десять до края воронки, села на задние лапы и завыла, как голодный волк. Мне стало жутко. Я подошел ближе к краю воронки, лег и посмотрел вниз: как труба, воронка, затягивая воздух снизу из проходки аварийной штольни, с которой она соединялась, со свирепым свистом выбрасывала его прямо мне в лицо. Да, инстинкт безопасности гораздо больше развит у животных, чем у нас. На следующий год Белка уже не встречала меня на пирсе – полярная тундра бесследно поглотила ее. Коротка жизнь бездомных собак на Севере, как и везде.

В тот памятный случай с паникой мы вернулись в поселок Северный и на КП для снятия диагностических результатов опыта только спустя сутки. Сутки мы болтались в Баренцевом море. Уже не было связи, так как на время опыта объявлялось радиомолчание. Смешная ситуация: командир полигона – адмирал – с нами на судне, и никакой связи с гарнизоном. Я посоветовал ему возвращаться к штольне. Швартовка сторожевого корабля в проливе Маточкин Шар была очень трудной. Дул сильный ветер, временами мгновенно налетал снежный заряд, сильный снегопад. Тогда даже свет от осветительной ракеты не пробивал эту снежную массу. Матрос ловко спрыгнул с высокого борта сторожевого корабля на обледенелый, естественно, пустой пирс и принял конец каната для швартовки. В снежной пурге это напоминало сказку о русском богатыре. Все обошлось без происшествий. Мы возвратились на КП и к штольне для снятия диагностических данных. Вся информация была получена благодаря применению нами специальных систем долговременного хранения данных регистрации.

Впервые мое «крещение» на подземном ядерном взрыве произошло в середине шестидесятых годов, а именно, в 1966 году. Устье первой штольни выходило к проливу Маточкин Шар, а диагностические приборы регистрации данных измерений устанавливались тогда еще в мощных железных сооружениях, заглубленных в гранитный массив у входа в штольню. Отвесные скалы нависали над входом на высоте пятисот-шестисот метров, а сама выработка уходила в глубь горного скального массива на километр практически перпендикулярно к проливу.

Со своими коллегами-теоретиками мы каждый день ходили по каменистому берегу от поселка Северный к штольне и по шпалам внутри нее, где внимательно следили за всеми проводимыми там работами, особенно по установке ядерных зарядов. Мне нравились эти прогулки вдоль берега, где всегда можно было наблюдать новые оттенки границы воды и берега, то спокойной, как обрамленное зеркало, то бьющейся о гранитные глыбы стихии сине-зеленой волны с пеной. С каменных глыб в воде можно было достать лопух морской капусты длиной один-два метра, шириной сантиметров тридцать-сорок и толщиной два-три миллиметра. Кстати, она прекрасна на вкус, даже уже соленая, так что готова к употреблению.

Установка ядерных зарядов в концевом боксе всегда была очень ответственной работой, к тому же сложной и утомительной. Практически целые сутки надо находиться там, где идет установка устройств и проводятся заключительные операции по их снаряжению, а температура там три-четыре градуса (по Цельсию). Разработчик ядерного устройства постоянно ведет наблюдение за всеми операциями, особенно в части выполнения всех инструкций. Нет, это не надзор за операторами, более правильно это было бы назвать авторским сопровождением, когда теоретик готов прийти на помощь своими расчетами при любой нестандартной ситуации в процессе работы и взять ответственность на себя.

Утомленные и прозябшие до костей, возвращались утром в поселок Северный в отведенный испытателям домик финской конструкции из щитовых блоков в русском исполнении. С одной стороны домика жил командир, обычно капитан третьего ранга, или начальник поселка Северный – так называли нашу базу на проливе, с другой стороны мы – трое теоретиков. Это была небольшая однокомнатная квартира без канализации и водопровода, с открытым туалетом в коридоре. Кровати с металлической сеткой да штатная тумбочка каждому, а в центре комнаты – деревянный стол без скатерти. Пресную воду утром привозил матросик, заполнял бочку – и все в порядке.

Здесь, в поселке Северный, были баня, столовая, хранилище жидкого топлива для передвижных электростанций, казармы для матросов

и военных строителей, небольшой плац, где по утрам можно было наблюдать ритуальные построения военных. А главное в поселке — это матросский клуб — длинное деревянное сооружение с лавками для посетителей. Кино было единственным развлечением по вечерам. Как вздыхали матросы – молодые, здоровые ребята, когда на экране появлялась женщина, ведь в то время ни одной женщины в поселке не было. Только потом, лет десять спустя, старшие офицеры стали привозить своих жен.

Один вечер в клубе мне особенно запомнился. Это было не в первую мою поездку на Маточкин Шар, а несколько позднее. К нам в Арзамас-16 перевелся из уральского ядерного центра научный сотрудник Саша Хлебников. Сложная у него была личная жизнь, но, несмотря на все жизненные трагедии и перипетии, он оставался жизнерадостным и общительным с окружающими, к тому же был прекрасным пианистом, конечно, в нашем понимании, ибо ни слухом, ни художественным вкусом мы особенно не отличались. Так вот, в эту поездку Саша, однажды после окончания очередного фильма, вышел на сцену клуба, набитого матросами, открыл крышку рояля, который обычно стоял в углу сцены и заиграл. Я не помню, чтобы до этого случая инструментом кто-то пользовался. Живые звуки рояля остановили тех, кто было бросился к выходу, и зал замер, да так и оставался в абсолютном молчании, пока звучала музыка. Около часа он играл классическую музыку, а потом были долгие бурные овации, о которых любой столичный артист может только мечтать.

Да, не очерствела душа людей в этих суровых арктических просторах, в этих жутких условиях жизни. Прекрасные звуки музыки возвысили их на миг до мира Человека с большой буквы. Вот она душа русского народа, вот он, загадочный русский мужик с его прекрасным началом, до бескрайности доброй душой, которая тянется к прекрасному и воспринимает его. Как сегодня нам не хватает этой музыки и доброты, которые бы разбудили всех нас. Да, именно разбудили и возвысили над окружающей нас действительностью, над ложью и клеветой, жаждой сиюминутной наживы и разрушения. И никому не понять, почему этот мужик во имя своих идеалов все преодолеет на пути стремления к красоте и гармонии жизни в этом мире, где он – ее частица.

Невдалеке от поселка находилась вертолетная площадка с деревянным домиком для метеослужбы и авиадиспетчеров. Сколько глаз всегда обращено с надеждой на эту небольшую площадку, уложенную металлическими щитами, для посадки и взлета вертолетов, в ожидании вертолета из поселка Белушья Губа, что почти на триста километром южнее. Все ждут писем, газет и новых кинофильмов. Зимой эта вертолетная площадка становится клочком земли надежды и жизни поселка

Северный. И какая радость охватывает всех, когда кто-то обязательно крикнет: «Летит, летит!» Как все ждут эту железную птицу счастья!

По возвращении домой после установки ядерного устройства, по традиции, естественно, отмечали этот важный этап подготовки эксперимента. На ужин была и прекрасная рыба – новоземельский голец. Об этой рыбе особый рассказ. Всегда, возвращаясь домой в Москву или Арзамас-16, привозил «хвостик», так ласково мы называли свежезасоленного гольца весом до двух-трех килограммов, и все с удовольствием угощались нежными и вкусными ломтиками, срезанными острым лезвием ножа со спинки рыбы.

Новоземельская рыбалка на озерах... Да разве есть что увлекательнее ее! Особенно красиво озеро Нехватово, что на Южном острове Новой Земли. Красота этого озера просто завораживает: нежно-голубого цвета вода, окруженная небольшими сопками, с выходом в Баренцево море узкой протокой меж скалистых берегов. А сопки вокруг покрыты плотным лишайником и мхом, в котором ноги утопают, как в пуху. Лежа на этом зеленом пуху, часами можно наблюдать игру собаки, которую с собой привозили на рыбалку матросики, и юркого озерного кулика, что проводит короткое лето в этих местах. Подпрыгивая на своих тонких и длинных ногах, он дразнил собаку, как бы танцуя рядом с ней на берегу. Собака бросалась к нему, а кулик стремительно отлетал на десять-пятнадцать метров, и так они двигались вдоль берега. Иногда кулик летел низко над гладью озера и, залетая сзади собаки, садился близко от нее и громко шуршал на песке. Собака разворачивалась, и на ее мордашке было написано удивление, а глаза азартно блестели. Эту игру можно было наблюдать часами и поражаться, что в живой природе не все так просто, как мы иногда себе представляем. Главное – эти два вида обитателей Арктики прекрасно понимали друг друга и завороженно играли и радовались солнцу, чистому воздуху и кристально прозрачной воде. А чистота воздуха здесь всегда такая необычная, что отдаленные горы кажутся рядом с тобой.

В долинах небольших рек и заболоченных местах между горами встречаются кустарники карликовой ивы и березы. Высота кустарников небольшая, сантиметров десять-тридцать, но зато корневая система охватывает десятки квадратных метров, как бы олицетворяя силу живой природы даже в условиях суровой Арктики. Вечная мерзлота грунта не позволяет корням уходить глубоко внутрь земли, и они, переплетаясь кружевными узорами, находят себе место буквально на поверхности, которая, естественно, летом прогревается. Прекрасным украшением любого жилья служат эти причудливые формы корней, если их вынуть и немного обработать, очистив от земли и мелких корневых отростков. Человек всегда стремится к красоте и гармонии природы, в том числе

и осваивая просторы Севера. Но сегодня туда пришел частный капитал с его дикой жаждой наживы любой ценой.

Я любил отдохнуть часок-другой на берегу озера Нехватово, когда заядлые рыбаки уже давно ловко работали спиннингом по водной глади. Рыбалка всегда была хорошая. Самый крупный голец, которого видел, весом девять килограммов просто поразил своей длиной около полутора метров.

Однажды, учуяв запах наловленной свежей рыбы и нежно-красной крови гольца, на перевале соседней сопки показалась семья белых медведей — мама с двумя малышами. Как они красивы и прелестны, эти дети суровой снежно-ледяной Арктики. Малыши бойко вперевалку двигались к нам, а мама за ними. Мы на секунду-две опешили, а потом быстро бросились к вертолету, на котором прилетели, схватили несколько ракет и послали их, ярко светящиеся, в сторону медвежат. Они остановились, почуяв недоброе, и быстро-быстро удалились. В этот раз они больше не показывались. А мы долго еще оглядывались по сторонам, держась все вместе кучкой, так как встреча с мамашей ничего хорошего не предвещала.

Я не заядлый рыбак, и обычно мне давали закидушку — это просто леска с блесной, раскручиваешь ее вытянутой рукой над головой и бросаешь в протоку, потом, перебирая двумя руками леску, подтягиваешь блесну к себе. Редко, но удавалось иногда таким образом выловить гольца. Какое чувство соперничества возникает, когда тянешь сильного гольца к себе, а он активно сопротивляется по принципу «кто – кого?».

С давних времен в октябре-ноябре голец приходит в проточные пресные озера Новой Земли, чтобы дать новое потомство, которое через два-три года подрастет и уйдет летом в море, чтобы окрепнуть в океанских просторах и снова вернуться в эти озера для продления жизни своего вида. В закрытых замкнутых озерах тоже встречается голец, но сравнительно мелкий – ограниченное пространство всегда вырождает любой вид жизни. Ну а как же человечество? Вырвется ли оно когда-нибудь из объятий Солнечной системы? Если нет, то выродится рано или поздно. А это уже вне нашего сознания, что будет с нами.

Пока же, отметив установку ядерных устройств в концевой бокс, в свой первый приезд мы пошли прогуляться по поселку и впервые забрели на свалку мусора и отбросов с кухни-камбуза, где увидели стаю песцов, этих небольших лис Арктики. Белые и пушистые зимой, они резко повернулись в нашу сторону, когда мы приблизились к ним на три-четыре метра, и их острые белые зубы и оскаленные пасти как бы показывали нам, что эта свалка – их место. Кстати, красивые крупные бакланы – большие полярные чайки – постоянные спутники моря и

океанских просторов, утоляли свой голод тут же, правда, уступая свое место приближающемуся песцу, – строгий порядок в природе соблюдается извечно. При изобилии пищи на свалке вполне мирно уживались и земной, и морской хищники. Впоследствии я никогда не видел столько много песцов так близко, хотя летом часто можно было видеть пробегающего рыжевато-серого песца, охотившегося за мелкой птицей или леммингом. Однажды горняки – проходчики из Желтых Вод подарили мне прекрасно выделанного песца: и лапки, и хвостик, и носик, и глазки, одним словом, все было как у живого. Однако недолго бело-голубой подарок украшал нашу московскую квартиру: Людмила, жена моя, через год сшила из него шапку, чем я был очень огорчен, а сегодня и шапки уже нет, и красивой шкурки тоже.

В свое первое «крещение» на Новоземельском ядерном полигоне в 1966 году я впервые понял, что такое ожидание погоды – циклона, необходимого для проведения опыта. Мы просидели на проливе почти целый месяц. Пришлось еще раз провести генеральную репетицию, при которой практически проверяются все процедуры действий групп испытателей, в том числе и работа всех устройств регистрации с холостыми записями или от имитаторов ожидаемых сигналов, за исключением одной – нет подрыва ядерных устройств. Обычно генеральную репетицию проводят за день-два до проведения опыта. Но если опыт откладывается, то целесообразно повторить ее, чтобы убедиться в исправности всего очень сложного комплекса подрыва и диагностики эксперимента.

Наступил ноябрь, снег давно уже лежал на земле, заметно сократился день, да и сильные морозы, и шквальный ветер зачастили с Северного Ледовитого океана. К нам пришел дизель-электроход «Байкал» для обеспечения эвакуации на время опыта всех жителей поселка Северный. Однажды засвистел жуткий ветер, лавиной спускаясь стремительно вниз с прибрежных гор и увлекая за собой крупные камни; стальные тросы, которыми пришвартовали к пирсу корабль, как струны натянулись и мгновенно по очереди стали со звоном лопаться, и нас вынесло на середину пролива. По кораблю быстро была объявлена штормовая тревога, и командир вывел «Байкал» в открытое море, где было безопаснее. Так я впервые познакомился с новоземельской борой, когда холодная масса воздуха собирается в ложбинах между вершинами и потом, увлекая все на своем пути, стремительно сваливается с гор в долину к проливу. Арктика давала о себе знать.

Перед ноябрьским праздником нас отпустили домой на Большую землю, то есть на материк, так как подходящая для проведения взрыва погода на ближайшие две-три недели не предвиделась. Однако я успел долететь только до Москвы, откуда должен был лететь в Арзамас-16,

как явился посыльный на квартиру тещи, где я остановился на ночевку, на такой близкой моему сердцу и душе станции Лосиноостровская, в любимой Лосинке, и сообщил, что взрыв произведен, но что-то там на Севере случилось, и надлежит срочно вернуться на ядерный полигон. Меня подвезли в аэропорт Астафьево, а оттуда военным бортом на Новую Землю, где все стало ясно.

После взрыва с гор сошла большая лавина камней и щебня и завалила железные сооружения с диагностической аппаратурой у входа в штольню. Хотя у нас была телеметрия основных данных на безопасное расстояние на КП, однако встал вопрос о раскопке из-под завала диагностических приборов. Для оценки реальной обстановки по возможному извлечению аппаратуры руководитель Государственной комиссии попросил меня и еще двух офицеров полигона по возможности обследовать завал на месте. Приблизившись на вертолете к завалу, где радиационная обстановка была почти нормальная, мы вышли втроем из вертолета, взяв с собой дозиметры, и медленно направились к лавине. На месте расположения диагностической аппаратуры нашему взору предстали громадные камни весом так тонн десять-пятьдесят с мелкой щебенкой между ними.

Взбираясь на эти громады, с трудом поднялись на верх лавины около десяти метров высотой, затем стали осторожно спускаться. Мы давно уже перестали смотреть на индикаторы дозиметров – так поразила окружающая нас картина – и молча спускались с гребня лавины, однако глубокая тишина, темные глыбы камней создавали ощущение застывшей и затаенной опасности. Чувство не подвело. Мгновенно все трое разом увидели нежно-голубое свечение выходящего из расщелины прозрачного газа. Это было свечение радиации или так называемое черенковское излучение проникающих через воздух частиц от продуктов ядерного взрыва. Не сговариваясь, мигом слетели вниз, вскочили в вертолет и – на корабль. Так прошло моё первое «крещение» на Новой Земле.

В эти ноябрьские дни Государственная комиссия располагалась на дизель-электроходе «Байкал». Об этом корабле, который во второй половине шестидесятых годов обеспечивал подготовку и проведение первых подземных ядерных испытаний в проливе Маточкин Шар, можно написать много хороших слов, его команда не раз нас выручала после опыта в сложной радиационной обстановке, когда уже большие ледяные поля бороздили пролив с Карского в Баренцево море. Он мог ходить при толщине льда до одного метра, красиво рассекая встречные льдины. Однако печален был его конец: после очередного капитального ремонта на ходовых испытаниях при входе в Кольский залив он при приливе врезался в подводные скалы, на которых и сегодня «сидит», напоминая всем морякам о суровом характере моря.

Моряки Северного флота с уважением относились к нам и обычно на переходах с пролива до поселка Белушья Губа, или Белушки, а от нее до Североморска, что на Кольском полуострове недалеко от столицы Севера – Мурманска, всегда уступали свои лучшие каюты и кают-компанию офицеров для проведения оперативных совещаний Государственной комиссии. И в этот раз, возвратясь с завала на корабль, доложили, что нецелесообразно проводить раскопки и пытаться извлечь диагностические приборы. Так и лежат они до сих пор под завалом, напоминая об истории освоения технологии проведения подземных ядерных взрывов. После короткого обсуждения комиссия решила возвращаться на «Байкале» в Белушку. Справа по выходу в Баренцево море можно было видеть деревянные развалины становища Лагерное, основанного еще в XIX веке поморами, а слева, чуть подальше, уже на выходе к морю, виднелись останки деревянного дома известного художника, певца Севера, А.А. Борисова. История жестоко обошлась с этими местами обитания первых поморов, как и всюду на Руси, здесь тесно переплелись настоящее и историческое прошлое страны.

Потом таких переходов было много, но этот первый морской переход в середине ноября запомнился мне своей красотой, величавой ночной картиной темно-синего неба, разрезанного северным сиянием, переливающимся цветными узорами до горизонта, переходящего в небо, и шарами светящихся медуз, возбужденных движением нашего корабля. Долго оставалась за кораблем эта лента светящихся шаров, и ее свет постепенно переходил от ярко-белого до нежно-голубого уже далеко-далеко за нами. Нежные волны тихо бились о борт корабля, иногда с шумом удаляясь от него, когда корабль менял свой курс. Вся эта идиллия природы Севера ничем не напоминала о недавно проведенном здесь, почти рядом, мощном подземном ядерном взрыве, и это наводило на мысль, что колоссальные силы природы – вне нашего понимания. Это – Природа! С тех пор я полюбил этот край.

Ночь на переходе проходит очень быстро, и я все время простоял на капитанском мостике, любуясь ночным пейзажем и темными контурами скалистого берега. Отличная и слаженная швартовка у небольшого пирса – и мы уже на берегу в Белушке. Все-таки человек – земное существо, как приятно пройтись по заснеженному твердому берегу при небольшом морозце. Человеку нужна твердость в ногах, да и в своих устремлениях к заветной мечте тоже. В поселке Белушья Губа с одной центральной улицей, протянувшейся с юга на север, в двухэтажной гостинице для Государственной комиссии проживало и руководство ядерного полигона. Когда-то здесь было становище поморов с деревянными домами, а сегодня стоят кирпичные двух- и четырехэтажные жилые дома. Есть Дом офицеров, куда мамы приводят своих взросле-

ющих дочерей на балы с молодыми офицерами и где можно хорошо отдохнуть в уютной обстановке, прекрасная средняя школа и, конечно, спортивный комплекс с большим зимним бассейном и небольшой финской баней. Вот она-то и была для нас самым любимым местом после многомесячного пребывания на проливе и проведения подземного взрыва. Здесь можно было отдыхать душой и телом долгими часами, иногда с вечера до утра.

Два-три дня в Белушке пролетали быстро, и после написания отчетов о работе и проведения Государственной комиссией заключительного совместного заседания со всеми службами полигона, где тщательно разбирались все этапы подготовки и результаты проведенного эксперимента, – домой!

И, как всегда, прощание с нашими коллегами – военными моряками, геологами, проходчиками и монтажниками, оставшимися зимовать в условиях Арктики с ее суровыми тридцатиградусными морозами, ураганами и завалами снегом домов до второго этажа. А весною опять встреча с нами – испытателями. До новых встреч, дорогие и близкие друзья!

Особенно запомнилась наиболее сложная и трудная подготовка в 1973 году подземного ядерного испытания в чреве горы Черная, названной так по ее темно-синему цвету даже в ясную солнечную погоду. Гора находится выше по реке Шумилихе, в десяти километрах от поселка Северный. Геологи говорили, что грунт этой горы составляет мерзлый глинозем с большим количеством кристаллов пирита. Устье штольни выходило к реке Шумилихе, что несет свои воды с ледников гор в пролив Маточкин Шар. Обычно спокойная и сравнительно мелкая, так что можно пересечь ее на газике-джипе, после обильных дождей, когда идет интенсивное таяние ледников, она неузнаваемо меняет свой нрав. Бурный поток в несколько метров глубиной с ревом и брызгами все сносит на своем пути, и нет силы, способной преодолеть ее 100-200-метровую ширину. В это время Шумилиха всегда доставляла нам много хлопот: то порвет трассу кабелей, проложенных от штольни к командному пункту, то полностью заблокирует доставку бетона, срывая график забивочных работ в штольне перед опытом. Только потом в конце концов были построены мосты и укреплена дорога вдоль реки, но это было уже в середине восьмидесятых годов. Пока же были одни трудности.

Однажды мы с Колей Логуновым возвращались в поселок уже после спада бурливого потока в Шумилихе и, несмотря на знание места переправы, попали в глубокую яму на дне реки, так что нам пришлось взобраться на брезентовый тент кузова «газика». Бурный поток ледяной воды вымыл на дне такую яму, что из воды торчала только крыша

газика, на которой мы и обосновались, с тревогой посматривая по сторонам. В такое время машины редко ездили по этому маршруту, и нас не на шутку охватило беспокойство. Поток подмывал наш газик, и он стал медленно давать крен. До пролива от нас было совсем близко, и купание в ледяной воде, да еще при таком течении, ничего хорошего нам не сулило. И на этот раз судьба преподнесла нам подарок: вскоре нас заметил шофер проезжавшего невдалеке КрАЗа – мощного грузовика с тремя ведущими осями колес, которому и море было по колено.

Но это было не последнее испытание на этом опыте. Название свое гора оправдала и дальше. Во время подготовки эксперимента вертолет, который обычно облетал гору, и, если позволял профиль вершины, то там и садился (для установки датчиков регистрации начала возможного выхода радиоактивных газов с поверхности горы), при посадке на нее в этот раз рухнул метров с двадцати в ложбину на плоской вершине. Летчики потом объяснили, что на высоте вершины горы они обнаружили сильное течение воздуха вдоль ее поверхности, но для подъема было уже поздно. К счастью, все обошлось ушибами, и многие из нас наблюдали, как они с трудом спускались с шестисотметровой высоты. Падения вертолета не было видно, и мы все были удивлены, приняв спускавшихся с отвесных скал людей за туристов, и только когда они, окровавленные, подошли к нам, мы осознали всю трагедию, разыгравшуюся там на высоте. Я отдал летчикам свой газик, и он отвез их в поселок. Долго мы стояли у устья штольни и смотрели вверх: что еще преподнесет нам Черная?

Подготовка к эксперименту проходила своим порядком. После долгих анализов мы решили установить трейлеры с регистрирующей аппаратурой на расстоянии около полутора километров от устья штольни. Это было нетрадиционное решение, обычно аппаратурные трейлеры устанавливались на расстоянии сотни метров от входа в штольню. Но уж очень отвесный был склон горы у устья этой штольни. Трейлеры переправили через долину, где весной и после дождя протекала безымянная речка-ручеек, и разместили на склоне противоположного горного массива. Пришлось удлинить кабельные трассы для передачи сигналов от датчиков, установленных в штольне, к регистрирующей аппаратуре, а это все затраты, и немалые, но безопасность результатов регистрации очень важна – уж что-то тревожное было в этой отвесной скале у устья штольни.

Кстати, на склоне той горной цепи, где были установлены трейлеры, есть чудесное место: поляна темно-зеленого, изумрудного мха с изумительно ровной поверхностью, а рядом внизу, на глубине десяти метров, пробившая себе через отвесные скалы дорогу речка Водопадная, что берет начало с ближайшего голубого ледника и через каскады

небольших водопадов со звонким переливом скатывается в долину. В центре поляны сохранились останки жилища и мастерской норвежских поселенцев конца XIX столетия. Мы любили отдыхать на этой поляне. Здесь было прекрасно, и абсолютную тишину нарушал только шум водопада кристально чистой воды. Девятнадцатое и двадцатое столетия – что за короткий миг в истории нашей Земли! И как-то странно было ощущать, что где-то рядом за небольшим перевалом идет интенсивная работа по подготовке подземного ядерного испытания, и достижение человеческой мысли вступает в противоборство с природой. Даст ли природа на этот раз познать частицу ее бескрайних тайн? Человек постиг и разбудил колоссальную энергию природы. Пройдет время, и не ядерное оружие будет определять лицо нашей планеты, а грандиозные тепловые и энергетические источники ядра, которые позволят Человеку вырваться из объятий Солнечной системы в космическую даль для поиска себе подобных, а может и иных форм жизни. Тогда и вспомнят уже безымянных первых испытателей, впервые проникавших в сокровенные тайны энергии материи.

А пока все было готово к проведению подземного ядерного взрыва в горе Черная. Командный пункт располагался на небольшой высотке вблизи пролива, километрах в десяти от горы Черная. С него была видна только верхняя часть горы. Оборудован он был очень скромно: несколько деревянных домиков с установленными на них антеннами для излучения и приема электромагнитных волн системы управления и контроля подрыва ядерных устройств, столовая и небольшая угольная котельная. Тут же была размеченная с помощью обычных красных флажков и взлетно-посадочная площадка для нескольких вертолетов, которые в случае любого нестандартного исхода взрыва могли бы быстро перебросить членов Государственной комиссии и всех испытателей с высоты в Белушку или другое безопасное место. Здесь же располагался и вертолет-разведчик. Поднимаясь в воздух, он вел радиационную и визуальную разведку в районе горы Черная до и после взрыва.

До взрыва было еще двое суток, когда мы однажды заехали на высоту, где дежурные матросы показали нам тушку малыша-нерпенка, этого вечного спутника пролива из семейства тюленей. Понурые матросы рассказали простую и трагическую историю. Один из них гулял вдоль берега залива и вдруг увидел невдалеке шаловливого нерпенка, который выполз на берег, видимо, насладиться прогулкой по земле-матушке. Матрос снял свою шапку и замахал ею, отгоняя нерпенка в воду, но тот схватил ее своими ярко-белыми зубками и стал тянуть на себя. Матрос опешил: что за напасть, ведь шапка-то казенная, да и старшина задаст нагоняй за утерю. Не долго думая, он кулаком левой руки стукнул нерпенка по голове:

СХЕМА НОВОЗЕМЕЛЬСКОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

Составлена капитаном первого ранга к.т.н. Битковым В.Н.

«Отдай шапку!» Удар молодца по мягкой головке животного был смертельным. Вот и вся история! Принес он его на руках на высотку, и все моряки с грустью смотрели на бездыханное тело этого невинного существа. Матросы не стали снимать с него нежно-серую шкурку для выделки, а отнесли к заливу, может, мама его приплывет проститься. Через несколько дней труп исчез. Куда – одному Баренцеву морю известно.

А время шло к «Ч» – часу подрыва установленных в штольне ядерных зарядов. Все, кто участвовал на заключительном этапе работы, были на высотке, остальные – это около тысячи военных и гражданских специалистов – на кораблях рано утром, еще в сумерках, вышли в море на безопасное расстояние. Только тихий удар в корабль даст им сигнал – ядерный взрыв прошел, и скоро можно будет возвращаться в поселок.

Пришел долгожданный для проведения опыта циклон. Москва по складывающейся синоптической обстановке дала добро на взрыв, а последняя консультация прошла за несколько часов до часа «Ч». Все замерли, только из фургона подрыва по радио громким и твердым голосом отсчитывали остающиеся до взрыва секунды: «Осталось ... три, две, одна, ноль». И в абсолютно мертвой тишине мы увидели, как часть горы Черная медленно опускается, правильнее сказать, ползет вниз. Земля под ногами закачалась, и только потом до нас донесся глухой, как стон земли, гул. С гордостью я ощущал эти колебания земли: и сегодня я вырвал частицу тайны, я победил, спасибо тебе, Природа-матушка, ты дала мне такую возможность! Эта была гордость настоящего мужчины, познающего мир, а не прожигающего жизнь в ночных столичных клубах, кабаках и на «тусовках».

О Боже, что же мы увидели дальше! Над горой поднялись вверх на высоту нескольких километров три свечи белого радиоактивного пара, как будто злой дух вознесся в небо. А лавина из мерзлого грунта в пятьдесят миллионов кубических метров, шириной около полукилометра и высотой этак метров шестьдесят, как цунами, прошла всю долину, снесла наши трейлеры и взобралась на противоположное предгорье. Потом, когда смотрели фильм, снятый вертолетом-разведчиком, мы с затаенным дыханием несколько раз повторяли эти кадры, где передвижные электростанции, стоявшие несколько в стороне от наших трейлеров, вспыхивали, как спички, когда лавина накрывала их. Измерительные трейлеры всплыли в этой невероятной смеси грунта со льдом и, опрокинутые, были выброшены лавиной на ее край. Их слоеные корпуса из алюминия и пенопласта были во многих местах разорваны. Когда спустя два часа после взрыва мы вернулись на место их стоянки, то увидели все это своими глазами. Я мигом пролез через

рваное отверстие в один из них, и радости моей не было предела – внутренности трейлера не пострадали, и вся система регистрации сработала по заданной программе задолго до прихода лавины. Информация была получена полностью. Вот так гора Черная выпустила злого духа вверх, куда от штольни гонит ветер облака. Мы молча смотрели в небо – жаль ту голубую даль, куда плывут они в объятиях циклона, и где радиоактивный выход в течение трех суток будет контролироваться самолетом Ан-24, специально оборудованным системой воздухозабора и обработки данных по радиоактивным изотопам. С грустью мы смотрели на искаженный облик долины. На следующий год перед завалом образовалось неглубокое озеро, а ручей пробил-таки себе дорогу из-под завала.

И сегодня, бывая с инспекцией на проливе, всегда прихожу к этому завалу, как будто вновь и вновь возвращаюсь в свою молодость, вспоминаю друзей и обычные будни суровой, но счастливой жизни здесь на протяжении двух десятков лет, каждые лето и осень. Я каждый год скучаю по Новой Земле. До новых встреч, труженики Арктики!

4. Совместный эксперимент

И после полигонных условий жизни и работы – Швейцария! Какие контрасты судьбы! Конец 1988 года. Была прекрасная осенняя погода, когда в Женеве проходили двусторонние переговоры с американцами по итогам совместного эксперимента по контролю (СЭК). Съехались технические эксперты двух стран и в рамках двусторонних переговоров по выработке нового протокола к пороговому Договору 1974 года по ограничению мощности подземных ядерных испытаний бурно обсуждали результаты двух подземных ядерных взрывов: одного – в августе на Невадском испытательном полигоне, другого – в сентябре – на Семипалатинском. Казалось бы, технические результаты – тут все ясно и однозначно. Но любой технический результат – это реализация на опыте одного из бесчисленно возможных. Только в начале нашего столетия человечество робко шагнуло в глубину строения вселенной и атома. И здесь столкнулись с ситуацией, которая не укладывалась в привычные для человека рамки детерминированной обыденной жизни, да и не только обыденной – даже предвидения выдающихся философов и фантастов не могли охватить всей сложности и взаимосвязи микро- и макромира вселенной. Так и при ядерном взрыве: сколь ни была бы точна теория, а вернее математическая модель, реалии всегда отличаются и всегда существует неопределенность за счет диагностики и теоретической модели на любом уровне эксперимента. Одним словом, двусторонние дебаты иногда затягивались до глубокой ночи.

Зато в субботу и воскресенье можно было вдоволь насладиться великолепными альпийскими лугами и Женевским озером. Да, совсем недавно даже в самом фантастическом сне такое не могло присниться. Мир бесповоротно изменился, но как долго мы шли к этому! Много еще трудностей будет на этом пути, главное – сделать первый шаг навстречу друг другу.

Кстати, я впервые выехал за границу – это была ГДР (Германская Демократическая Республика) – только в 1987 году. Поездка в ГДР была связана с приемкой скважинного трехкомпонентного сейсмометра для регистрации подземных ядерных взрывов на больших расстояниях. Завод геофизических приборов в г. Лейпциг изготовил по нашим чертежам экспериментальный образец. Удивительное дело – комиссия Министерства тогда не дала согласия на мою поездку. Я им просто ответил: «Тогда разрабатывайте сейсмометры сами». В это время я был Главным конструктором по разработке методов и систем регистрации параметров ядерных взрывов. Только после столь ясного ответа чиновники Министерства разрешили выехать с группой моих сотрудников в ГДР. Приемка на соответствие техническим условиям немецкого сейсмометра дала отрицательные результаты. Аналогичные сейсмометры были заказаны и на уральском заводе у нас в стране. Конечно, уральские приборы выиграли это соревнование. Серийные заводы нашего Министерства отличались высокой технологической дисциплиной и качеством изготовления.

Конечно, мечтал посмотреть, как живут и трудятся люди в других странах, особенно коллеги на Невадском испытательном полигоне. Мечта сбылась в 1988 году во время совместного эксперимента по контролю за проведением подземных ядерных взрывов, когда почти два месяца прожил на Невадском испытательном полигоне в США. Вспоминаю один разговор с руководителем режимно-секретной службы предприятия, когда в личной беседе рассказал о своей мечте посмотреть, как работают американские испытатели. В ответ мне было сказано: «Твое место не за границей, а на Колыме. Ты слишком много знаешь». Тогда я ответил: «Я – русский человек, отсижу и на Колыме, если понадобится, но обязательно вернусь и ничего не прощу!»

Совместный эксперимент по контролю был проведен в целях уточнения методов контроля за мощностью подземных ядерных взрывов в США и СССР. Это уникальное событие в послевоенной истории двух стран. Мы с американскими учеными провели по нескольку месяцев на Невадском и Семипалатинском испытательных полигонах при подготовке и проведении этих двух взрывов. Сейсмический сигнал от них облетел нашу планету, как предвестник новой эры человечества на пути к безъядерному миру. Сигнал надежды!

Это был общий и реальный вклад ученых двух стран в крупнейшую проблему двадцатого столетия – проблему уменьшения ядерного противостояния. И как важно на этом пути непосредственное общение специалистов. Когда мы ходили по Вашингтону, Нью-Йорку, Лас-Вегасу, не мог себе представить эти чудо-города, взлет научно-технической мысли как «боевые цели». Иногда становилось страшно, и мурашки пробегали по телу от этих мыслей. Да, общение и еще раз общение роднит людей нашей планеты. А при наличии такого большого количества ядерного оружия мир хрупок, как льдинка весной, одно неосторожное движение – и она сломается. И все мы приветствуем шаги двух великих держав к сокращению ядерных арсеналов. На этом пути еще много подводных камней и водоворотов политики. Убежден, что главный итог СЭКа – это не отработанные процедуры и меры контроля за ядерными подземными взрывами и не совместная разработка технических средств контроля, а возможность человеческих контактов с американскими физиками-ядерщиками. Все мы – дети нашей земли, дети одного Творца прекрасного и бесконечного мира, в котором наша жизнь – это мгновение вечности.

А судьба и здесь мне сделала подарок – я познакомился с американскими учеными и испытателями. Только языковой барьер несколько разделял нас, и больше ничего. В отличие от нашего Новоземельского полигона на Невадском имеются прекрасный бассейн и вечером – ресторан. А если серьезно, то условия быта даже трудно сравнивать. В остальном полигон есть полигон, и здесь – порядок, четкость и ответственность.

Конечно, не обошлось и без курьезов. Начну с установки нашего трейлера на площадке у американской скважины. Нам, как всегда, требовалось заземление нашего измерительного трейлера не более 10 Ом по электрическому сопротивлению. Забиваем медный штырь в землю и видим: сопротивление более 50 Ом. Американцы разводят руками: «У нас пустыня, и земля очень сухая. Ничего нельзя сделать». Я повернулся к ним и говорю: «Копайте приямок, засыпьте его мешком поваренной соли и каждый день поливайте водой из пожарной машины». И этак недели через две сопротивление по заземлению упало аж до 2 Ом.

У нас эту процедуру знает любой член садового товарищества под Москвой. Спустя десять лет, когда мы были в Неваде, американцы, отмечая эту дату, показывали с уважением мне этот приямок. Он сохранился.

В наш измерительный комплекс на СЭКе в Неваде американцы, по согласованию, водили молодых офицеров, инженеров и студентов, показывая им диагностическую технику Союза. Она была сделана на

очень высоком уровне, а наш аналого-цифровой регистратор их вообще покорил, так как у них такого прибора еще не было.

Этот прибор мы привезли, чтобы убедить специалистов в том, что необходимо защищать измерительные кабели от электромагнитных наводок, которые приводили к небольшому электрическому току, где могла содержаться и чувствительная информация.

Предложенный американцами метод контроля мощности подземного ядерного взрыва на расстоянии в десятки метров от центра взрыва в принципе мог регистрировать и секретную информацию. Сам метод заключался в регистрации скорости движения грунта под действием взрыва, когда половина его энергии переходила в кинетическую энергию движущегося грунта. Вся информация о движении грунта передавалась на значительное расстояние по кабелям, где и мог возникнуть электрический ток от электромагнитного излучения взрыва. Эта наша гипотеза полностью подтвердилась, что мы увидели по результатам СЭКа.

Ну и, наконец, сам взрыв произошел. На КП, который находился в километрах пятидесяти от скважины, полностью получили информацию по их микроволновой телеметрии, в которую мы хорошо «вписались» еще до опыта. Записали все результаты СЭКа на дискетку и передали копию американцам. Их же данные по этой телеметрии не прошли по техническим причинам.

Сразу после взрыва была проведена пресс-конференция с обилием журналистов, где я был вынужден сказать, что мы обменялись данными телеметрии. Я не хотел подводить американских специалистов, так как знал, что пройдет два-три часа, они пойдут в свой измерительный трейлер, что стоял рядом со скважиной, и привезут нам все данные их измерений.

Обмен данными эксперимента был определен протоколом проведения СЭКа и по существу был нужен для проверки методов определения мощности подземного ядерного взрыва, что и было сделано. Значения мощности взрыва, конечно же, различались. Американцы не хотели признавать, что мощность их взрыва выходила за диапазон, определенный протоколом к СЭКу. Мы, естественно, не настаивали на совпадении результатов – впереди еще у нас был СЭК на Семипалатинском полигоне, после чего в Женеве предстояло все обсудить.

Мы быстро освоились с суровым климатом Невады, а американские коллеги украшали наш быт поездками в субботу и воскресенье в Лас-Вегас. Город производил незабываемое впечатление и днем, и ночью. На мой взгляд – это жемчужина штата Невада, а может быть и всей страны. Температура воздуха иногда поднималась до 50 градусов по Цельсию в тени, и совершенно безоблачное синее небо. Про себя

восхищался теми первопроходцами, которые осваивали «дикий» Запад двести лет тому назад. Да, это были мужественные люди! И только один раз прошел ливень за два летних месяца. Но какая гроза – сплошной поток воды и сильные, яркие разряды молний почти каждую минуту. Казалось, что сам ад пришел на эту землю. Потом снова яркое солнце, вот только вдали виднелось зарево пожара – от разряда молнии горел прекрасный вековой хвойный лес в горах.

Смотря на зарево, я вспоминал 1941 год, когда я, младшая и старшая сестры с мамой пешком по пыльной дороге уходили от оккупации из города Калинина на север области в потоке беженцев. Мы прошли где пешком, где на телеге, более ста километров, а зарево от пожара в городе все еще было видно ночью. Нам становилось немножко жутко от этой картины, казалось, что горела вся наша родная земля. Крестьяне не очень-то пускали беженцев в дом на ночлег, так что обычно мы ночью ютились в каком-нибудь заброшенном сарае и питались остатками с огородов, где найдем картошку, где корень кочана капусты, где нам подадут кусочек хлеба и выброшенные внутренности от забитого скота. Из людского потока беженцев мне почему-то врезался в память старик, который все время шел недалеко от нас. За плечами у него была скудная котомка, да охотничий нож висел на ремне брюк. Но его лицо и глаза я вижу и сейчас – суровый лик бывшего воина, на котором было написано, что война будет жестокой и беспощадной. Конечно, я еще не понимал, что война оставит глубокий шрам в жизни нашего поколения.

Мы добрались до станции Малышево, где жила старшая сестра мамы. Это небольшая станция на железной дороге от Бологого до Рыбинска – Ярославля – милый и уютный уголок России. Это родина моих родителей и их предков по матери – карелов – вепсов, что издавна жили в этих дремучих местах в деревне Городок. Отец мой, Михайлов Никита Михайлович, из городка Лесное (или деревни Михайловское), что на самом севере Калининской (Тверской) области, севернее станции Малышево приблизительно на 50 километров, на границе с Вологодской областью. В те глухие места была одна грунтовая дорога до станции Малышево, а дальше – каменка до Калинина. Мама у отца была вторая жена. Первая осталась в городке Лесное. Мама вышла замуж в 15 лет, приписав себе еще три года. Так что предков по линии отца я не знаю. Они воспитывали внучат от первого брака отца. Мама была очень красивой, да и вообще вепсы из Городка были очень красивыми и домашними женщинами.

Станция Малышево всегда тянула меня, как будто зов предков, и там было очень тепло и уютно. В 1943 году я окончил свой первый класс Малышевской средней школы. Да и потом почти каждое лето прово-

дил время у старшей сестры мамы. Звали ее Екатерина, а мы ласково и просто – Кокой. А последнюю четверть восьмого и девятого классов мне также пришлось заканчивать здесь, где у меня осталось много друзей и любимая девушка.

Мы жили рядом с железнодорожной станцией в доме, который для старшей сестры построил мой дедушка по линии мамы – Николай Ямщиков. Он был лесным объездчиком и очень рано погиб при объезде лесных угодий – зимой его сани занесло… Тогда маме было всего семь лет. Вскоре умерла от тоски и горя её мать, так что старшая сестра – Кока – заменила ей родителей, а мне – и дедушку, и бабушку.

В Калинин меня привезли на лето в 1942 году, и я увидел сильно разрушенный город, наш дом сгорел, и мы поселились в маленькой комнате. Осенью меня отвезли в Малышево, а в Калинине осталась моя старшая сестра Верочка. Зимой она умерла, оставив яркий след в моей жизни – любви и чистоты. Суровое и страшное лицо войны запомнилось на всю жизнь. И не дай бог, если его придется увидеть моим внукам, а старшей из них уже 25 лет, и сегодня у нас растет прекрасная правнучка – Евтихия. Это уже моё четвертое поколение. Надеюсь дожить и до пятого.

Да, я сделал все, чтобы трагедия войны не повторилась на нашей земле, чтобы ни в одной, даже самой отчаянной голове не возникло соблазна повторить трагедию Хиросимы и Нагасаки на нашей планете.

Перед полетом на Невадский испытательный полигон я чувствовал себя счастливым человеком, мечта которого вот-вот сбудется. Ведь сколько ночей на наших ядерных полигонах я мечтал посмотреть, как живут и трудятся американские коллеги. Меня охватывало трепетное чувство, как в юности при ожидании свидания с девушкой. Мечта моя сбылась.

5. Министерство

В ноябре 1988 года, когда я находился в Женеве и с группой экспертов уже собирался возвращаться в Москву, пришло известие о моем назначении на должность заместителя министра по ядерно-оружейному комплексу союзного Министерства атомной энергетики и промышленности. После сдачи дел в Научно-исследовательском институте импульсной техники я только в начале января 1989 года робко сел в кресло заместителя министра в сером доме на Большой Ордынке. Так я впервые вошел в особый клан управления штабом отрасли.

Хочу сказать, что наше министерство комплектуется, как правило, специалистами с предприятий, имеющими большой опыт работы в кон-

кретных направлениях деятельности отрасли. Все они до поступления в министерство знают многих его сотрудников и с уважением относятся к ним. Но тем не менее новичков на первых порах поражает замкнутость этого клана, и они – новички – чувствуют себя неуютно, как бы зависая между знакомым им миром производства или науки и миром чиновника. А когда ты приходишь сюда в ранге заместителя министра, проблемы врастания в новую среду значительно усложняются.

Мне, как и всем, всегда было трудно привыкать к новому месту работы. Так было, когда в 1969 году перешел из Арзамаса-16 в Институт импульсной техники, что находится вблизи железнодорожной станции Царицыно. Институт этот был образован за три года до моего перехода. И тогда в нем работало около 750 сотрудников. Так было и в 1989 году, когда меня перевели в Министерство. Тогда я был уже директором, и в институте работало 3200 сотрудников.

В своей работе я руководствуюсь привычными мне принципами: не место украшает человека, а человек место, не властный голос заставляет уважать начальника, а знания и опыт. В свою очередь, отношение подчиненного к руководителю должно строиться, на мой взгляд, по принципу: с достоинством, но не высокомерно, скромно, но не заискивая.

Трудности моих первых шагов в новой должности усиливались нестабильной и напряженной обстановкой в стране: как раз начались структурные перестройки в промышленности и в союзных министерствах, кадровые перестановки в руководстве страной. Ведь с 1989 года мы практически приступили к работе по конверсии оборонной промышленности.

Ядерно-оружейный комплекс к этому моменту изрядно износился, и мы плотно сели за разработку программы модернизации ядерно-оружейного комплекса с учетом работ по масштабной конверсии и реабилитации загрязненных радиоактивными отходами территорий вокруг наших заводов и комбинатов. Только в процессе этой работы я понял, как огромен этот комплекс и какое множество проблем предстоит решить как по сокращению ядерных арсеналов, так и в области охраны здоровья персонала и защиты окружающей среды. Одним словом, дел было много, а родственной по духу, устремленной к одной цели команды у меня не было. Постепенно стал сколачивать ее, внимательно и чутко отбирая каждого. Для этого требовалось время, а оно неслось стремительно в отличие от детства, когда время течет до обидного медленно, потому что мы стремимся быстрее стать взрослыми. И только с годами дорожишь временем, понимаешь, что оно – сама жизнь. Порой не хватало дружеского общения. Не так часто мне предоставлялась возможность пообщаться с товарищами вне рабочей обстановки. Нет, я не

стремился перевести лично мне знакомых сотрудников с предприятий в министерство. Такой традиции в Минсредмаше не было. Принцип был один – квалификация и глубокое знание дела.

В Институте импульсной техники, где я работал до выдвижения в замы министра, у меня был хороший коллектив единомышленников – разработчиков диагностической аппаратуры и экспериментаторов, выезжающих на ядерные полигоны.

Помню, как еще в 1984 году хотелось торжественно отметить свое пятидесятилетие, встретиться в этот день с коллегами и товарищами, поговорить о пройденном нами пути, об успехах и неудачах, о тех, кого с нами уже нет. С каким трудом я уговорил своих домашних отметить этот день в ресторане, и вот тебе на... Не везет – так не везет! День 12 февраля 1984 года был объявлен траурным по случаю кончины Генерального Секретаря ЦК КПСС Ю. В. Андропова. Уже заказанный стол в ресторане пришлось отменить, так как рестораны в этот день были закрыты. Когда я пришел с близкими друзьями домой, вся комната была в цветах – знак внимания со стороны моих товарищей и коллег. Мы тихо сели за стол и скромно отметили мой юбилей.

Не успел я в министерстве собрать команду своих единомышленников, как наступил переломный этап в стране – август 1991 года, Беловежская пуща и развал СССР. В это время я был в командировке в Женеве, где мы с американцами обсуждали технические средства контроля за подземными ядерными взрывами по результатам совместных экспериментов (СЭК). Меня беспокоила судьба ядерно-оружейного комплекса России. Когда спустя месяц я вернулся в Москву, с трудом узнал своих коллег и товарищей – растерянность, желание уйти в тень событий, а нередко в таких ситуациях и выяснение вопроса: «На какой стороне баррикад был бы ты?» Однако жизнь требовала активной работы для сохранения уникального научного и производственного комплекса атомной индустрии. Я стал бороться за сохранение российского министерства. Нет, я не оговорился. Это была именно борьба, в которой столкнулся и с интригами, и с подлогом, и с запугиванием. Пришлось пережить и унизительные анонимные письма, и оскорбительные окрики руководства. Конечно, сегодня все эти люди говорят о министерстве, что только о нем всегда они и мечтали. Я не могу их судить. Это оборотни с рождения. Они, как верные псы, где привяжут – там и лают. А лают, как правило, злобно. Они такими были с детства и такими останутся навсегда. Для моих близких друзей эти сложные жизненные ситуации порой были не по силам.

Я прошел подобные ситуации, прежде чем перебраться в министерское кресло, весь этот путь борьбы, а иногда мне кажется, что вся моя жизнь прошла в окопах. Но не жалею об этом – это была школа вос-

питания характера. Полигонная закалка при этом мне часто помогала в жизни.

Она помогла и когда решался вопрос, быть или не быть в России Министерству по атомной энергии. Скажу откровенно, этот узел противоречий однозначно разрубил только Борис Николаевич Ельцин на совещании ученых и руководителей отрасли в январе 1992 года в Кремле. Он знал ему цену еще с Урала. За все годы перестройки это была первая встреча руководителя страны с активом атомной индустрии.

Много вреда принесли отрасли предыдущие пять лет хозрасчетной перестройки по различным моделям и директивно-бюрократическая конверсия.

Эта встреча дала уверенность, что атомная индустрия страны будет жить, а над нашей Родиной будет мирное небо.

Я считаю, что попытка развалить ВПК – на совести Горбачева. Он только что не призывал давить директоров наших заводов. О талантливых ученых, организаторах он говорил как о клопах. Не «давить директоров», а «культурная революция» требовалась Партии. Это не могло им прийти в голову, так как они считали себя элитой народа.

Нет, не ВПК руководил страной и довел ее «до ручки», как заявляли ретивые журналисты. Им «руководили». И, слава Богу, не очень решительно. Счастье для страны, что выраставшие один за другим из комсомольско-активистских пеленок партийные функционеры с заочными сельскохозяйственными или педагогическими дипломами боялись глубоко засовывать волосатые руки в большую науку, она была им не по зубам.

Помню, когда я работал уже в Москве, наш институт посетила секретарь местного райкома партии. Ведь партаппаратчики всех учили, как жить, что делать. А тут, увидев диагностическую систему для ядерных полигонных испытаний, только и могла сказать: «Ох, как много у вас проводов! И как вы в них разбираетесь?!»

Вообще у нас, физиков-теоретиков, не было уважения к партийному аппарату. В нашу-то отрасль партийная элита как раз и не лезла, корней не пускала – боялась. Боялась своей некомпетентности, слово «атом» ее пугало.

Я уверен, если государство, общество повернутся наконец лицом к нуждам ВПК, разумно используют его уникальный кадровый и научно-технический потенциал, то именно с ВПК начнется возрождение промышленности, а значит – экономическое возрождение России. Это будет тот локомотив, который вытянет весь поезд. Потому что ВПК – единственный комплекс страны, работающий на уровне лучших мировых стандартов и в машиностроении, и в приборостроении. В научно-техническом прогрессе наш ВПК не проиграл США до 1991 года. А

вот когда началось разрушение его министерств, тут-то мы, Россия, и «сели в лужу»! Наши младореформаторы на извечную проблему «отцов и детей» ответили уничтожением «отцов». А что и как делать они не только не умеют, но и не знают.

Несколько слов о нашем министерстве. Мы были созданы, а вернее – государственный орган управления, после ядерных взрывов американцами над японскими городами Хиросима и Нагасаки в 1945 году. В 1949 году была испытана первая советская атомная бомба на принципе деления ядер плутония и урана, а в 1953 году – первая в мире водородная бомба на принципе деления тяжелых ядер, ядерного синтеза изотопов водорода и опять деления тяжелых ядер. Эти наши испытания, особенно испытание первой в мире водородной бомбы, спасли нашу страну, да и весь мир, от повторения ужасов ядерной бомбежки японских городов. «Дьявол» был приперт к стенке. Весь мир с облегчением вздохнул. Не быть больше глобальной ядерной беде!

А в 1954 году в Обнинске под Москвой мы построили первую атомную станцию для выработки электричества на основе энергии деления тяжелых ядер урана. Здесь, на древней Калужской земле, на смену «лучине» пришло «ядерное» электричество – мирный атом. В 1959 году построены первая советская атомная подводная лодка «Ленинский комсомол» и первый в мире атомный ледокол «Ленин». Мы стали осваивать круглогодичное плавание по Северному морскому пути. Север нашей страны, что находится за Полярным кругом, – это наше богатство. Атомный ледокольный флот делает реальностью путешествия на Северный полюс. Просто фантастика!

Сегодня мирный атом вошел в жизнь всех сфер деятельности человека. Вот так, мирный и военный атом, чем занимается министерство, – от добычи природного урана до получения ядерного топлива для АЭС, ядерной взрывчатки, радиоизотопов для медицины, промышленности и сельского хозяйства – обеспечат процветание и защиту нашей многострадальной Родины.

Наша фундаментально-прикладная наука по физике высоких энергий, по термоядерному синтезу, по сверхсильным магнитным полям, по сверхпроводимости и наноматериалам – это достояние всего народа и его гордость.

Отраслевые НИИ фундаментального профиля располагают рядом уникальных исследовательских комплексов, в том числе строящимся в городе Протвино Московской области в Институте физики высоких энергий крупнейшим в мире ускорительным комплексом мощностью 3000 ГэВ, расположенным в кольцевом подземном туннеле диаметром 3,5 м и длиной 21 км. Пуск 1-й очереди был намечен в 1995 году. К сожалению, пока он не состоялся.

Мы разрабатываем и изготавливаем разнообразные детекторы ионизирующих излучений, системы дозиметрического контроля и регистрации быстропротекающих процессов, радиоэлектронные приборы, полупроводниковые лазерные излучатели и аппаратуру для проведения научных исследований.

На базе добычи и переработки урановых руд минатом добывает самое чистое в мире золото. На это золото мы могли бы закупить и оборудование для молочной промышленности, изготовление которого нам было поручено Партией в период перестройки ВПК. Глупость какая-то была!

У нас самое дешевое производство циркония, самая эффективная технология разделения изотопов с энергопотреблением в 20 раз ниже, чем в США. Разработанные нами высокоэффективные технологии переработки сырья вызывают интерес зарубежных стран к сотрудничеству с нами в этой области.

За счет переработки бедных руд и отходов военных предприятий мы выпускаем чистые оксиды молибдена, вольфрама, ванадия. В минатоме работают несколько заводов по производству серной, азотной и плавиковой кислот, элементарного фтора. Наши предприятия производят тантал и ниобий, цирконий и гафний, литий и бериллий, щелочно-земельные металлы и изделия из них. Выпускаемые минатомом фосфатные удобрения находятся на уровне мировых стандартов, а некоторые из них по сумме питательных веществ выше этих стандартов.

А строительно-монтажная индустрия! Мы производим каждый пятнадцатый кирпич России, но наши – в два раза дешевле. Мы построили и изменили облик таких городов, как Навои, Шевченко, Обнинск, Дубна, Протвино, Подольск. А какие у нас отделочные материалы! А наши делянки и подсобные хозяйства на Урале, в Сибири с урожайностью и надоями молока, как правило, вдвое выше средних! А велотрек в Крылатском! Да и вообще Москву наши строители заметно украсили. Все это – Минатом. Нет, не зря наши ученые, конструкторы и рабочие ели народный хлеб!

Уже к 1993 году около 30 процентов научно-производственной мощности ядерного комплекса работало на нужды хозяйства страны, в том числе непосредственно на выпуск товаров народного потребления. К 1995 году этот показатель предполагалось увеличить вдвое, причем предусматривался выпуск наиболее дефицитных и наукоемких товаров, таких, как цифровые видео- и аудиомагнитофоны, лазерные проигрыватели и диски, печи СВЧ, телевизоры и электронные охранные замки. Планировалось строительство заводов для аграрно-перерабатывающего комплекса.

В 1991 году в отрасли каждый третий работал на конверсию. К 2000 году мы планировали переключить на хозяйственные цели до 60 про-

центов мощностей ядерного военного комплекса. Они должны быть направлены на развитие топливно-энергетической базы, на создание волоконно-оптической техники для телевидения и связи, развитие изотопной и ядерной медицины, производство особостойких инструментов и высокоточных станков для обработки сложных конструкций, выпуск новых композиционных материалов, мобильных лабораторий для экологических анализов окружающей среды, получение перспективных материалов высокой чистоты. И вот теперь, в канун моего юбилея – семидесятилетия – мы многое из этого одолели.

Хотя еще много предстоит сделать и в области успешного развития безопасной ядерной энергетики. Оппоненты требуют: «Давайте развивать энергосберегающие технологии, сокращать потребление энергии». Я согласен с ними, но это очень долгий путь. А России энергия нужна именно сегодня, многие ее регионы сидят на голодном пайке. Поэтому, как ни сильна ностальгия человечества по чистой экологии прошлого, по шалашам и пещерам, по горящей лучине, нам не обойтись без технического прогресса, в том числе без атомной энергии. Создание безопасных атомных реакторов – одна из важнейших задач отрасли. И мы ее решим.

Постепенно после бурных отрицательных эмоций и россияне склоняются к этому мнению. Например, к нам поступила просьба от Уральского региона подготовить технико-экономическое обоснование строительства атомной электростанции. Есть заявки с Дальнего Востока. Вводим новые блоки на Калининской и Балаковской АЭС. Имеются проекты по созданию малогабаритных атомных электростанций для удаленных горных и арктических зон, в том числе и плавучих атомных станций.

Успешное развитие атомной энергетики, модернизация существующих АЭС, строительство новых требуют больших капиталовложений. Для решения финансовых проблем, на мой взгляд, необходимо объединение наших усилий с ведущими странами мира. Каким должно быть это сотрудничество? Вопрос тонкий и деликатный, и мнения по способам его решения у нас расходятся. Предлагается несколько вариантов.

Первый вариант – это приватизация АЭС или их частей. Все это мне не нравится. Не придут тогда западные инвестиции, которые всегда требуют гарантий. А что может дать частный владелец в качестве гарантии, как не саму АЭС?

Второй и, на мой взгляд, главный вариант: атомные станции должны быть государственными, а вернее – федеральной собственностью. Тогда минатом может дать достаточно весомые гарантии своей экспортной продукцией. И жизненно важный для всех наших граждан вопрос обеспечения электроэнергией будет в надежных руках государства.

Есть и третий вариант, сторонники его имеются как в самом Минатоме, так и в руководстве России – взять за рубежом кредит в несколько десятков миллиардов долларов, закрыть все наши атомные станции и построить по западным проектам. Но за это мы очень дорого заплатим и в прямом, и в переносном смысле. Во-первых, ежегодно нужно будет выплачивать несколько сотен миллионов долларов как проценты по кредиту, который уже и сегодня является «удавкой» на нашем бюджете. Во-вторых, придется поставить крест на российской атомной промышленности. Это недопустимо. Без научно-технического прогресса нет будущего у России.

Компенсацию затрат западных фирм, которые хотят с нами сотрудничать, мы можем производить различными способами, в том числе и нашими технологиями, в которых мы опережаем Запад на 5-10 лет. Мы уже сегодня сотрудничаем с фирмами США, Италии, Японии, Франции, ФРГ по вопросам подготовки персонала, создания тренажеров для операторов атомных станций и т.д. на компенсационных основах научно-технических достижений.

Сейчас Минатом России широко открыт для международного рынка. Мы поставляем туда природный и обогащенный уран, услуги по его обогащению, оборудование и топливо для АЭС, редкоземельные элементы, отдельные уникальные изотопы тяжелых элементов, то есть ту продукцию, потребность в которой внутри страны полностью удовлетворена и которая имеет высокую добавленную стоимость на основе наших лучших технологий.

Однако не могу сказать, что Запад встречает нас на мировом рынке с открытыми объятиями. Более того, клятвенно заверяя в своем бескорыстном стремлении помочь нам создать рыночную экономику, в действительности ведет жестокую торговую войну с Россией, в частности, на рынке урана, показывая пример коррупции.

Мы отстоим свое место на рынке мирного атома. Будет трудно, но нам упорства не занимать. Для начала в 1993 году было подписано долгосрочное соглашение между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия, в качестве ядерного топлива для АЭС. Речь идет о превращении в топливо для АЭС примерно трети наших запасов оружейного урана и реализации этого топлива американцами на коммерческих условиях на внутреннем и зарубежных рынках.

Это реальный путь к безъядерному миру.

Деловые люди на Западе знают, что с Минатомом России нужно считаться. Есть основания смотреть в будущее с оптимизмом. Я убежден, что возрождение промышленности России не за горами, и именно высокотехнологические предприятия «оборонки» должны являться сегодня опорой экономики России.

Не все наши задумки реализовались. Вот уже на подходе 2004 год, юбилейный год для меня. Все мы прекрасно видим, в каком положении сегодня Россия. Не тот путь выбрали младореформаторы для страны.

Северная Америка – США в свое время прошли этот путь дикого капитализма – Запада, со всеми взлетами и падениями, более чем за сто лет. Надо сказать, есть другой путь – это Китай, который за последние двадцать лет его прошел, начав с культурной революции в партии. Мы же начали с разгрома всей многомиллионной Партии коммунистов и устоев государственности. Оборотни от элиты коммунистов стали разваливать Страну и ее природные богатства – недра. Тут же всплыли и современные инквизиторы в облике демократов, создав своих опричников. Наши экономические и политические реформаторы любят Запад. Они – этакие ковбои – пастухи на конях, да только у нас не прерии Северной Америки, а Россия, и наш народ – не табун!

Сегодня опять, как и десять-пятнадцать лет тому назад, сотрясают Министерство Российской Федерации по атомной энергии новоявленные «спасители» его.

Двести лет тому назад в России были образованы Министерства, где естественным было сочетание единоначалия и коллегиальности управления особой или важной для государства отраслью хозяйства.

Нам всего 50 лет, и наша структура нацелена не на сиюминутную максимальную прибыль отдельных корпораций, а на служение нашему Народу и России. А инвестиции будут у сильного и умного партнера в лице Министерства по атомной энергии.

Корпоративные структуры сегодня и на Западе испытывают трудности как экономического, так и политического характера. Россия уже пережила период удельных князьков. Имея прекрасное духовное и научное наследие, уникальный запас природных богатств и огромную территорию с востока на запад, мы должны стать той звездой на нашей прекрасной планете, к которой тянутся все народы, победив зло ради добра.

Как и тогда, перед распадом СССР, я писал: «Дорогие соотечественники, будьте бдительны!» – так и заканчиваю свое слово обращением к читателям: «Дорогие минсредмашевцы, будьте бдительны, вас дурят!»

СТАТЬИ, ПУБЛИКАЦИИ, ИНТЕРВЬЮ

«Красная звезда», №140 (19627), 18 июня 1988 г.

Совместный эксперимент

Ответы на вопросы корреспондента ТАСС руководителя группы советских специалистов, вылетающих на Невадский испытательный полигон

Специальным рейсом самого крупного в мире самолета «Руслан» 14 июня в США доставлено советское оборудование для измерения мощности ядерных взрывов, которое будет использовано в совместном эксперименте по контролю на ядерном испытательном полигоне в Неваде. Через несколько дней в Неваду отправляется большая группа советских специалистов, которая примет участие в подготовке и проведении совместного эксперимента. В этой связи руководитель группы, доктор физико-математических наук Виктор Никитович Михайлов ответил на вопросы корреспондента ТАСС.

– Что такое совместный эксперимент по контролю и для чего он проводится?

– Проведение совместного эксперимента по контролю, или СЭК, как мы его называем, – это неотъемлемая часть полномасштабных советско-американских переговоров по проблеме ядерных испытаний, договоренность о проведении которых была достигнута в сентябре прошлого года. В качестве первого шага на переговорах СССР и США должны согласовать улучшенные меры контроля за так называемыми «пороговыми» договорами – об ограничении подземных испытаний ядерного оружия 1974 года и подземных ядерных взрывах в мирных целях 1976 года. Мандат переговоров предусматривает также, что стороны согласуют и дальнейшие промежуточные ограничения на ядерные испытания на пути к конечной цели – их полному прекращению.

Хочу напомнить, что упомянутые договоры, которые устанавливают разрешенный порог мощности ядерных взрывов в 150 килотонн, так и не вступили в силу, поскольку американская администрация сочла содержащиеся в них меры контроля недостаточными.

Задача СЭК, если определить ее в двух словах, заключается в том, чтобы на практике посмотреть, какие усовершенствованные методы проверки целесообразно использовать для контроля за Договором 1974 года. Мы считаем вполне эффективным и достаточным телесейсмический метод, который не требует присутствия на полигоне персонала, производящего измерения. Со своей стороны, США настаивают на

так называемом гидродинамическом методе, который основывается на проведении измерений непосредственно на полигоне.

СЭК позволит перевести обсуждение этой проблемы из области теоретических дискуссий в практическую плоскость, показать эффективность, применимость и удобство предлагаемых методов и тем самым дать основу для принятия решений.

– Не можете ли Вы рассказать подробнее о телесейсмическом и гидродинамическом методах измерения мощности взрыва?

– Телесейсмические измерения мощности подземных ядерных взрывов основаны на регистрации амплитуды упругих колебаний грунта на расстояниях 3 – 10 тысяч км от места взрыва. Они позволяют достаточно надежно регистрировать практически в любой точке земного шара взрывы мощностью в несколько килотонн. На наш взгляд, с помощью этой методики вполне можно эффективно контролировать Договор 1974 года. А проведение СЭК и связанных с ним мер позволит в будущем еще с большей точностью применять телесейсмический метод.

Его важным преимуществом – в отличие от гидродинамического – является и то, что он дает возможность осуществлять контроль за взрывами очень малой мощности. Это было подтверждено в ходе эксперимента, проводившегося недавно учеными СССР и США в районе Семипалатинского и Невадского полигонов с подрывом обычных взрывчатых веществ.

Сейсмические средства в последние годы активно развиваются и совершенствуются. И на сегодня стоит вопрос о создании международной глобальной сети по обмену сейсмическими данными с учреждением международных центров сейсмических данных в ряде стран (Москва – СССР, Вашингтон – США, Стокгольм – Швеция, Канберра – Австралия). Широкий обмен сейсмическими данными в сочетании с международным контролем создает объективные условия для продвижения по пути прекращения подземных испытаний ядерного оружия.

Что же касается гидродинамического метода измерения мощности подземного ядерного взрыва, то он основан на регистрации положения фронта сильной ударной волны, которая распространяется в грунте со скоростью, превышающей скорость звука, на расстояниях 10–50 метров от ядерного устройства. В результате взрыва мощностью в 100–150 килотонн на этих расстояниях твердая, в том числе и скальная порода, захваченная областью сильной ударной волны, ведет себя, как жидкость. Отсюда и название метода – «гидродинамический».

Измерения мощности взрыва гидродинамическим методом можно проводить в основной (боевой) скважине. При этом если контейнер с ядерным зарядом имеет малые размеры и изготовлен без применения

специальных мер искажения мощности, то точность измерений может быть довольно высокой. Однако в этом случае велика вероятность раскрытия весьма чувствительной информации о ядерном заряде. При большой же величине зарядного контейнера может происходить серьезное искажение в измерениях. Следует отметить, что, как правило, американские испытания проводятся с использованием именно таких крупных контейнеров.

Другим вариантом является проведение измерений в специально пробуренной вспомогательной (измерительной) скважине малого диаметра, которая должна находиться в 10–15 метрах от основной. Здесь размеры контейнера меньше влияют на точность результата (хотя при применении специальных мер камуфляжа ошибка все равно будет значительной). Сокращается, но не исключается полностью и возможность раскрытия информации, не относящейся непосредственно к мощности взрыва. Вместе с тем эта процедура гораздо более дорогостоящая и требует длительной подготовки – 3–4 месяца до каждого контролируемого взрыва. Да и точность измерений в лучшем случае находится на том же уровне, что и при использовании сейсмических средств.

– Как будет проводиться эксперимент?

– Порядок проведения совместного эксперимента определен заявлением Министра иностранных дел СССР и Государственного секретаря США от 9 декабря 1987 года, а также соглашением между СССР и США о проведении совместного эксперимента, которое было подписано ими 31 мая с. г. в ходе четвертой советско-американской встречи на высшем уровне. Этим соглашением регулируется широкий круг вопросов, связанных с бурением скважин, их измерениями, отбором проб грунта, размещением аппаратуры, обменом данными, доставкой оборудования и персонала на полигоны двух стран, условиями работы на полигонах и т.д.

В рамках СЭК будут проведены два взрыва: один на Семипалатинском полигоне, другой – в Неваде. Их мощность должна приближаться к 150 килотоннам и в любом случае быть не меньше 100 килотонн. Обе стороны на основе полной взаимности получат возможность замерить мощность взрывов, используя как телесейсмический, так и гидродинамический методы.

Каждая сторона проводит телесейсмические измерения двух взрывов совместного эксперимента с помощью своей национальной сети сейсмических станций.

Для этого стороны предварительно обмениваются необходимыми данными о пяти взрывах, проведенных ранее на полигоне каждой из сторон, и об их регистрации на пяти выделенных сейсмических станциях, а также информацией о самих этих станциях и условиях на полигонах.

Гидродинамические измерения на каждом полигоне будут проводиться как в боевых скважинах, так и во вспомогательных, причем согласовано, что в качестве эталонного в эксперименте будет принято значение мощности взрыва, полученное с помощью гидродинамического замера в боевой скважине. Эксперимент должен быть поставлен таким образом, чтобы обеспечить максимальную точность эталонных измерений. В то же время нельзя не отметить, что в целом постановка СЭК на Невадском полигоне существенно отличается от типовых условий проведения американской стороной своих испытаний.

В ходе СЭК будут опробованы и затем проанализированы и так называемые меры антиинтрузивности, цель которых – предотвратить раскрытие не относящейся к делу информации.

– Рассказывая о задачах СЭК, Вы говорите только о Договоре 1974 года, а в заявлении от 9 декабря 1987 года, на которое Вы ссылались, упоминаются оба пороговых соглашения. В чем тут дело?

– Дело в том, что на переговорах, которые идут с ноября прошлого года, параллельно с подготовкой СЭК ведется и разработка конкретных договоренностей о содержании будущих мер контроля по обоим договорам. Причем стороны пришли к выводу, что для согласования улучшенных мер контроля за Договором 1976 года нет нужды дожидаться результатов СЭК, поскольку в имеющемся тексте договора уже содержатся положения об использовании гидродинамического метода для определения мощности взрывов в мирных целях, и есть понимание о возможности более широкого его применения. Это дало возможность руководителям двух стран в ходе московской встречи на высшем уровне отметить существенный прогресс в подготовке нового протокола к договору о подземных ядерных взрывах в мирных целях и поручить делегациям завершить его как можно скорее.

Другое дело Договор 1974 года об ограничении подземных испытаний ядерного оружия. В имеющемся протоколе к этому договору не предусматривается использование для целей контроля гидродинамического метода. Американская сторона, как я уже отметил, настаивает на применении этого метода на испытательных полигонах. Мы же полагаем, что именно на испытательных полигонах в наибольшей степени могут дать о себе знать и сложность, и интрузивность гидродинамики. Хочется надеяться, что СЭК поможет дать ответы на возникающие многочисленные вопросы.

– На какой стадии находятся сейчас подготовка и проведение совместного эксперимента на Семипалатинском и Невадском испытательных полигонах?

– На обоих полигонах уже пробурены как основные (боевые), так и вспомогательные (инструментальные) скважины. На Невадском испы-

тательном полигоне бурение и обмер вспомогательной скважины осуществлялись под наблюдением советских специалистов. В интересах точности эксперимента была достигнута договоренность, по которой и на Семипалатинском испытательном полигоне вспомогательную скважину пробурили американцы. Сейчас в США доставлено советское оборудование для гидродинамических измерений, которое будет размещено и районе проведения взрыва. В конце июня стороны обменяются полными данными о проведенных ранее 10 взрывах (по 5 с каждой стороны) для обеспечения сейсмического метода измерений. В июле предстоит транспортировка гидродинамического оборудования американской стороной на Семипалатинский полигон. Взрывы намечены на середину августа в Неваде и на середину сентября – у нас. После этого, стороны обработают результаты измерений, проведут анализ и обмен сейсмическими данными и приступят к разработке мер контроля за Договором 1974 года. Мы надеемся, что это можно будет осуществить в кратчайшие сроки с тем, чтобы перейти к согласованию дальнейших промежуточных ограничений на ядерные взрывы.

Советские специалисты вылетают на Невадский полигон с рабочим настроением и чувством уверенности за выполнение целей и задач СЭК как начальной ступени трудной и крутой дороги к полному и всеобщему запрещению ядерных взрывов.

«Комсомольская правда», 19 июля 1990 г.

Бомба третьего поколения

Впервые в советской прессе дает интервью один из отечественных «ястребов» – руководитель проекта профессор В. Михайлов

– Виктор Никитович, Вы всю жизнь занимаетесь созданием самого разрушительного смертоносного оружия. Не считаете свою жизнь прожитой зря, напрасно?

– Я родился в 1934 году. Мальчишкой видел ужасы второй мировой войны. Мой отец погиб в 1943-м в брянских лесах, годом раньше умерла от голода и болезней старшая сестренка. Я с молоком матери впитал: защита Родины – самое святое дело мужчины. «Высокие» слова сейчас не в моде, но это действительно так...

Ядерную гонку начали не мы – американцы. Над нашей страной после 1945 года нависла страшная угроза. Монополия США в области принципиально новых, мощнейших вооружений давала им и другую монополию над всеми народами мира – монополию страха. Заслуга советского народа и его ученых в том, что они сумели за поразительно короткие сроки в бедной, едва ли не дотла спаленной войной стране создать противоядие американской бомбе.

– Хорошо, в конце 40-х была стратегическая необходимость работать над созданием бомбы. Но ведь сейчас усовершенствование ядерного оружия противоречит нашей теперь действительно миролюбивой политике.

– Политика – это возможность реального. Любые призывы останутся лишь словами, если не будут подкрепляться конкретными шагами к достижению провозглашаемых целей. Я самый мирный человек, но я вынужден оставаться в рядах «ястребов», пока будет хоть малейшая угроза безопасности страны. Я испытываю неловкость, когда читаю в газетах глубокомысленные высказывания уважаемых политиков и ученых, утверждающих, что к безъядерному миру все человечество может привести и одностороннее разоружение Советского Союза. Это неправда. Американцы приступили к серийному выпуску артиллерийских снарядов с нейтронными боеголовками, усовершенствовали ракеты подводного базирования «Трайдент-2». Провели уже более 30 испытаний в рамках создания бомбы 3-го поколения. Против кого нацелено это оружие? Против Бельгии, Нигерии или Монголии? Да нет же, против нас...

Мне трудно понять, почему эту ситуацию не хочет или не может оценить Верховный Совет, почему не принимает мер ЦК КПСС? Есть только одна дорога к безъядерному миру – всеобщее запрещение и уничтожение атомного оружия. А одностороннее сокращение – это путь человека в потемках, когда трудно угадать, сколько шагов до края пропасти – десять или один...

– После пятилетней безудержной эйфории общества, когда мы все бесповоротно поверили в возможность жить в мире, а не в обстановке ядерного психоза, Ваши слова кажутся холодным душем... Но ведь именно Вы были руководителем «экспериментов доверия» с советской стороны?

– Да, для этого я был впервые за двадцать лет работы «рассекречен», стал зваться не профессором «М», а полной своей фамилией. «Эксперименты доверия», на мой взгляд, самое важное, что достигнуто в сфере контроля над атомным оружием за годы нашей перестройки. СССР и США сделали в 1988 году первый реальный шаг от гонки «вслепую» к действенному контролю за достижениями обеих супердержав в ядерном противоборстве.

– Как проходили эти эксперименты? ТАСС давал настолько «обтекаемую» информацию...

– Американские ученые предложили для контроля гидродинамический метод «Кортекс». Он основан на том, что под воздействием ударной волны после взрыва грунт ведет себя подобно жидкости. По скорости движения ударной волны можно определить мощность заряда. Американцы считали, что это наиболее оптимальный метод, не дающий возможности, кроме мощности, узнать что-либо о тонкой структуре кинетики взрыва.

Надо было видеть лица превосходных физиков-атомщиков Джона Бини и Чака Маквильяма, когда я им после августовского испытания в Неваде сказал «на ушко» о небольшом превышении мощности их взрыва! Да вдобавок они до сих пор не вернули нам пленку с регистрацией тонких процессов. Видимо, там такие подробности, которые мы, советские, ну никак не должны были, по их расчетам, получить...

У американцев вначале было какое-то самодовольство по отношению к нам: все-то они знают, все-то умеют. После совместной работы они убедились, что и мы не лыком шиты. Наши специалисты показали себя профессионалами высочайшей пробы, отечественная аппаратура, не имеющая, кстати, аналогов в США, сработала стопроцентно надежно. Чего нельзя было сказать об американской аппаратуре.

После экспериментов 1988 года в протокол женевских двусторонних переговоров были внесены важные процедуры контроля.

– И все же, несмотря на все «доверительные» меры, работа над усовершенствованием оружия продолжается и у них, и у нас. Вы можете сказать, что такое атомная бомба 3-го поколения?

– Это будет оружие направленного действия. Возможное применение нового типа зарядов, если они будут-таки в ближайшие годы созданы, не вызовет глобальной катастрофы для всего человечества. И в этом – его самая большая опасность. Это будет величайший соблазн для безответственных политиков, которые будут иметь возможность «обелить» себя перед своими народами. Подумаешь, забросить пару сотен «бомбочек» на чужую территорию, противник повержен, а для агрессора никаких последствий...

– Значит, человечество обречено? Рано или поздно, у нас или у них, но бомба будет. Политика и ответственность перед народом – слова трудно спрягаемые, разве что в речах. А ведь так хочется верить, что хоть не мы, но наши дети будут жить в мире без оружия.

– Безоружный мир – утопия. По крайней мере, еще для нескольких поколений людей. Реалистом быть трудно, горько. Но всю долгую историю сообщества людей, объединяемых в государства, военным ли, политическим или экономическим путями, боролись друг с другом за жизненное пространство, сферы влияния, да просто за место под солнцем. Менялись формы этой борьбы, суть и поныне остается прежней.

И все же я не считаю человечество обреченным. Я согласен с Маргарет Тэтчер: спасти нас всех может только ядерный паритет, взаимное сдерживание друг друга в атомной экспансии. У меня две внучки, внук. Я не меньше других людей хочу им счастья и мирной жизни. Но я вижу, что благая цель достижения безъядерного мира будет достигнута, увы, очень и очень не скоро. Человечество ждет тернистый путь. Чтобы меньше на нем было неожиданностей, наша наука должна не сбавлять усилий для обеспечения безопасности родной страны.

– Это значит, что все больше и больше денег наш народ должен вкладывать в глубокий карман военно-промышленного комплекса? Так скоро и пустые полки исчезнут из советских магазинов...

– Очень характерное для последних лет суждение. Американцы тратят на свою ядерную программу испытаний полмиллиарда долларов в год. А мы лишь столько наших рублей, сколько за один день проедает Москва... Сравнивайте!

– Согласитесь, тогда вообще трудно понять, почему между богатейшей страной мира и нашим, увы, полуголодным государством существует примерный ракетно-ядерный паритет. Как, чем Вы его объясните?

– Русским, советским характером. Нематериальная, конечно, «субстанция», но…

Вы знаете, что больше всего меня лично поразило в Америке, на Невадском полигоне? Не сильтесь, не догадаетесь. Прекрасный ресторан и превосходный бассейн. А наши атомщики живут и работают в труднейших бытовых условиях.

С полной ответственностью я могу заявить, что все народные деньги, отпускаемые на создание ядерного щита, до копейки, используются по прямому назначению – идут на защиту народа.

– Простите за нескромный вопрос: какую зарплату получаете лично Вы?

– С тех пор, как стал заместителем Министра атомной энергетики и промышленности СССР, расписываюсь в ведомости за 800 рублей. До мая 1990 года мне платили 550. Жена шутит, что самому завалящему «шашлычнику» с Рижского рынка я, как «добытчик», и в подметки не гожусь.

– Кроме зарплаты...

– Можете не продолжать. Из других житейских благ есть служебная «Волга», двухкомнатная малогабаритная квартира в не самом престижном столичном районе и шесть соток дачного участка, на котором я успел только хозблок возвести – на большее времени нет.

«Густо»? Американцы мне говорили, что подобный специалист в США стоил бы 300 тысяч долларов в год.

– Да уж... Виктор Никитович, но, кроме денег, есть еще более захватывающая человеческая страсть – тяга к власти. Сейчас очень много говорят о том, что над государством и партией в нашей стране довлеет военно-промышленный комплекс. Что именно в его руках – все нити управления...

– В СССР, как и в любой стране мира, конечно же, есть ВПК. Но руководил страной, довел ее до ручки не он. Им самим «руководили». И, слава Богу, – не очень «решительно». Это просто счастье для страны, что выраставшие один за другим из комсомольско-активистских пеленок аппаратчики с заочными сельскохозяйственными или педагогическими дипломами боялись глубоко засовывать волосатые руки в большую науку. Если бы и атомщикам «спускали» разнарядки из обкомов и райкомов на «прополку» и «севооборот»... Хочется верить, что после XXVIII съезда КПСС отношение к науке изменится к лучшему.

– Как Вы тогда оцениваете нынешнюю конверсию?

– Однозначно: она необходима. ВПК обязан помочь стране в трудное время. Но в том виде, в каком конверсия идет сейчас, – это очередной поход «за кукурузой».

В прошлом году нам взяли и «волевым» решением срезали 20% средств. Хоть бери и останавливай производство. Уникальное оборудование, уникальных специалистов можно потерять в одночасье, легче легкого развалить единственно передовую на сей день отрасль промышленности в стране. Как будто в насмешку: атомщикам «кинули» на поруки мясомолочную промышленность. Экстра класса станки производят сегодня сепараторы...

Ей-богу, дали бы нам разработать программу конверсии, мы бы сделали ее разумной – без кукурузы в Заполярье и алюминиевых мисок на станках с ЧПУ...

– Виктор Никитович, бывший деревенский мальчишка, Вы стали заместителем Министра, доктором наук, профессором, лауреатом Ленинской и Государственной премий. Чего Вы еще ждете от жизни?

– Для себя только одного – новой интересной и необходимой людям работы. Большего жду для страны. Верю, что закончатся смутные времена, что общество переболеет болезнями роста и найдет для себя новую дорогу в меняющемся мире. А пока, как бы там ни было и что бы ни ждало впереди, советские ученые-атомщики берегут страну и мир на Земле.

– Спасибо за беседу.

Записал А. Хохлов

«Правда», № 297, 24 октября 1990 г.

Почему должны молчать ядерные полигоны страны?

В.Н. Михайлов,
заместитель Министра атомной энергетики
и промышленности СССР, профессор

12 октября на Невадском испытательном полигоне США проведен очередной подземный ядерный взрыв. За прошедшие месяцы этого года США провели семь ядерных взрывов, Франция – четыре и Китай – два. Вот уже около года молчат ядерные полигоны нашей страны. Тревожная ситуация. Да и оправдан ли такой политический риск в наше время?

Основой современной стабильности в мире и, можно сказать, характера политических и экономических отношений является существующий примерный паритет ядерных арсеналов между Советским Союзом и США.

Одностороннее ядерное разоружение нашей страны – это путь к монополии США. Конечно, к этому нас могут призывать под флагом мира на нашей планете, для обеспечения жизненных интересов человечества. Но любая монополия, и особенно в таком вопросе, чревата непредсказуемыми последствиями для всего мирового сообщества, где в ядерных странах мира уже проживает население свыше 1,7 млрд человек, то есть каждый третий житель нашей планеты. И будем ли мы тогда уютно себя чувствовать в этом ядерном мире? В недалекой истории была уже однажды монополия США на ядерное оружие – это 1945 – 1949 годы. Мы все с болью в сердцах помним это время. Передовые люди всей планеты уже тогда понимали глубокую пропасть такой ситуации, и, чего таить, некоторые из них ценой своей жизни помогли нам в этой воистину титанической работе над созданием ядерного щита мира. 29 августа 1949 года на только что образованном Семипалатинском полигоне была испытана первая советская атомная бомба, разработанная под руководством И.В.Курчатова. В трудные послевоенные годы наш народ всему миру показал свой великий ум и талант. Это воистину был триумф всего нашего народа.

Со времени появления ядерного оружия Советский Союз твердо проводит борьбу за его полное запрещение, начиная с 1946 года, когда наша страна выступила в ООН с предложением о полном запрещении атомного оружия.

И вот некоторые вехи истории по ограничению ядерных испытаний.

Благодаря большим усилиям Советского Союза, в 1963 году был подписан СССР, США и Великобританией в Москве Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. К настоящему времени его участниками стали 115 государств. Московский договор был решительным шагом в улучшении и оздоровлении экологической обстановки нашей планеты. Переход к подземным испытаниям ядерного оружия в сотни тысяч раз уменьшил радиоактивные последствия проводящихся ядерных испытаний. И этот шаг приветствовал весь мир.

После заключения Московского договора наша страна настойчиво продолжала борьбу за полное запрещение ядерных испытаний. Результатом явилось подписание спустя 11 лет также в Москве в 1974 году Договора между СССР и США по ограничению мощности подземных испытаний ядерного оружия порогом в 150 килотонн тротилового эквивалента ядерной энергии. Однако «пороговый» Договор 1974 года не был ратифицирован американской стороной более 16 лет из-за ее позиции по мерам контроля. Советский Союз, несмотря на то, что договор не вошел в силу, все эти годы выполняя положения «порогового» договора по ограничению мощности проводимых ядерных взрывов, многие свои испытания проводил без «истинного» ядерного взрыва.

В июне этого года президентами нашей страны и США подписан новый протокол к Договору 1974 года. Этот протокол в дополнение к использованию имеющихся национальных технических средств дает право контролирующей стороне применять гидродинамический метод измерения планируемой мощности взрыва более 50 килотонн и проводить инспекцию на месте взрыва с мощностью более 35 килотонн, а также дает право на использование трех выделенных сейсмических станций на территории стороны, проводящей испытание. В дополнение к указанным правам, в целях укрепления доверия и совершенствования национальных технических средств контроля стороны в каждом году из первых пяти лет имеют право на замеры мощности гидродинамическим методом двух испытаний другой стороны, даже если не будет испытаний с планируемой мощностью более 50 килотонн. Разработанный на двусторонних переговорах всего за три года в Женеве протокол является беспрецедентным по глубине и широте технических процедур контроля. В связи с этим следует отметить, что если первоначальный протокол «порогового» Договора включал только национальные технические средства контроля и поэтому двери его были открыты для подписания другими странами, то новый протокол с гидродинамическим методом контроля мощности на месте проведения взрыва, включе-

ние которого было условием США для подписания нового протокола, фактически обречен быть двусторонним. И это не может не беспокоить нас, учитывая непрекращающиеся ядерные испытания других стран, и в первую очередь – Франции и Китая.

Тем не менее сделан большой шаг в вопросе ограничения ядерных испытаний, и это в первую очередь благодаря усилиям СССР. Главное, что дали эти переговоры, – так это открытость профессионального обсуждения многих научных проблем и взаимное понимание научно-технических аспектов контроля по ограничению испытаний ядерного оружия.

Основой успеха женевских переговоров явился Совместный эксперимент по контролю (СЭК). В ходе эксперимента, осуществленного в 1988 году, были проведены ядерные взрывы на Невадском и Семипалатинском ядерных полигонах. На полигонах впервые в истории наших стран совместно апробированы многие технические аспекты методов проверки мощности взрывов, в том числе и, что наиболее важно, антиинтрузивные меры гидродинамического метода, исключающие в процессе контроля получение информации о конструкции ядерного оружия. Совместная разработка антиинтрузивных устройств и систем управления аппаратурой контроля «порогового» договора, которая в настоящее время еще завершается, – это яркий пример вклада ученых двух стран в ограничение ядерных испытаний. Одним из главных результатов СЭКа была прямая взаимная калибровка национальных сейсмических средств контроля за ядерными испытаниями. К сожалению, до сих пор результаты СЭКа не стали достоянием других стран из-за позиции США по опубликованию результатов.

Советские специалисты как в Неваде, так и в Семипалатинске полностью получили запланированный объем информации о взрывах. На встрече с американскими специалистами после СЭКа я сказал: «Буду надеяться, что высокий уровень диагностической аппаратуры и профессиональные знания советских специалистов в этом уникальном эксперименте показали американским ученым, что нам лучше соревноваться не в создании оружия третьего поколения, а в создании условий взаимопонимания и доверия. Сигналом надежды на пути к безъядерному миру были эти два взрыва!» Я не встречал ни одного нашего профессионала в области ядерного оружия, кто бы не приветствовал этих шагов, глубоко осознавая всю разрушительную мощь этого оружия.

Мы убеждены, что в ближайшее время Договор 1974 года с новым протоколом войдет в силу. В сентябре в США эти договоры с новыми протоколами были единогласно ратифицированы сенатом. 4 октября на совместном заседании Комитета Верховного Совета СССР по между-

народным делам и Комитета по вопросам обороны и государственной безопасности Договор 1974-го и новый протокол к нему рекомендованы Верховному Совету для ратификации. К сожалению, специалисты от Министерства атомной энергетики и промышленности СССР не были приглашены туда, а ведь решался важный вопрос, где выслушать компетентное мнение – долг депутатов перед народом. 9 октября Верховный Совет СССР единодушно ратифицировал Договор 1974 года. Дальнейший успех по ограничению ядерных испытаний полностью зависит от позиции США в этом вопросе, так как есть все предпосылки, не затягивая время, развить уже достигнутый успех, и в первую очередь по ограничению количества проходимых ежегодно испытаний ядерного оружия. Переход к количественному ограничению испытаний – эго качественно новый шаг, требующий определения понятия истинного ядерного взрыва для этого вида оружия.

Механизм контроля за количеством ядерных испытаний может быть осуществлен, что очень важно, на широкой международной основе, на комплексировании национальных средств контроля и инспекций на месте проведения взрыва.

Сегодня прекращение всех ядерных испытаний имеет принципиальное значение, чтобы не допустить создания ядерного оружия третьего поколения или так называемого оружия направленного действия, чтобы не выпустить этого злого «джина» из стадии научных поисков в стадию полномасштабных разработок. Это оружие, с одной стороны, по глобальному радиоактивному загрязнению должно быть в сто — тысячу раз меньше, чем существующее, а с другой – способно поражать стратегические цели противника и в космосе, и на Земле. И именно это вызывает тревогу, так как может возникнуть в некоторых слишком горячих головах соблазн его применения при любом локальном конфликте.

В этой связи настораживает то, что ядерное вооружение 2-го поколения может быть уничтожено под самым строгим международным контролем на договорных началах и похоже, по мере того, как будут достигаться на Западе успехи в создании оружия 3-го поколения. Не осознавать такой ход развития событий – очень опасно. Не допустить создания оружия 3-го поколения – ответственная задача всего человечества.

Все больше и больше людей в мире поддерживают требование о полном запрещении ядерных испытаний, с другой стороны, существует весьма серьезная оппозиция ядерных держав Запада. Сегодня более настойчиво, чем когда-либо, продолжаются международные дискуссии по этому вопросу. Советский Союз выступал и выступает в рамках новой

доктрины достаточной обороны за немедленное и полное прекращение всех ядерных испытаний. И не вина Советского Союза, что ядерные испытания продолжаются. В 1985 году мы объявили односторонний мораторий на ядерные взрывы. В 1986 году лидер нашей страны М. С. Горбачев выступил с программой создания безъядерного мира к 2000 году. Однако наш призыв не был услышан в США, где за период моратория было проведено 26 подземных ядерных взрывов, в том числе в целях создания оружия третьего поколения, оружия на новых физических принципах.

В 1989 году было направлено обращение Верховного Совета СССР «К Конгрессу США по вопросам моратория на ядерные взрывы и прекращения ядерных испытаний». Ответа от конгресса до сих пор нет.

В Советском Союзе всего проведено 714 ядерных взрывов, из них 499 под землей, после Московского договора 1963 года. В США на сегодня, по данным открытых публикаций с уточнением по нашим национальным техническим средствам контроля, проведено всего около 1080 ядерных взрывов, из них после 1963 года под землей около 750, Франция всего провела 180 взрывов, Англия – 42 и Китай – 34.

Наша страна имеет два ядерных полигона – Семипалатинский полигон, основанный в 1948 году в Казахстане, и Северный полигон на островах Новая Земля, основанный в 1954 году. В Казахстане произведено 467 ядерных взрывов, в том числе под землей после 1963 года проведено 343 ядерных взрыва; на Северном полигоне проведен 131 ядерный взрыв, в том числе под землей проведен 41 ядерный взрыв.

В различных регионах страны после 1963 года проведено 115 подземных ядерных взрывов в мирных целях на сравнительно большой глубине и малой мощности, в том числе для создания подземных емкостей, тушения пожаров на газовых фонтанах, интенсификации добычи нефти и для зондирования земной коры нашей территории в целях масштабного поиска полезных ископаемых.

За последние десять лет – с 1981 по 1990 год – на ядерных полигонах вашей страны проведено 112 испытаний ядерного оружия, а в США на Невадском полигоне – 157 испытаний. За этот же период у нас проведено 43 ядерных взрыва в мирных целях в различных регионах страны по заявкам Мингео СССР, Миннефтепрома СССР и Мингазпрома СССР. Результаты этих работ опубликованы в открытой печати.

Нужны ли Советскому Союзу сегодня два ядерных полигона? Учитывая положительные тенденции в мире, думаю, что нет. Верховный Совет страны должен сказать свое слово по срокам функционирования ядерных полигонов с учетом географического положения и геологического строения территории полигонов и плотности населения приле-

гающих районов, по основам компенсации за степень риска проживания в этих районах, за отчуждение земель под полигоны. Однако решение этого важного вопроса затягивается, а растерянность и замешательство заводят в тупик эту проблему. Считаю, что в первую очередь необходимо прекратить испытания ядерного оружия на Семипалатинском полигоне.

Решения по ежегодным ядерным программам страны, включая ядерные испытания, должны приниматься специальной комиссией Комитета по вопросам обороны и государственной безопасности Верховного Совета СССР и утверждаться Президентом СССР.

С октября 1989 года наши полигоны снова молчат, а полигон в штате Невада продолжает работать. Правда, интенсивность его несколько уменьшилась, но сохранилась, я бы сказал, на достаточно высоком уровне. Наши полигоны практически за последние пять лет молчат половину этого времени. За этот период – с 1986 по 1990 год – СССР на ядерных полигонах провел 43 испытания ядерного оружия, а США в Неваде 64 испытания. Так что всегда США были впереди СССР по числу испытаний ядерного оружия. Хотя главное здесь не «соревнование», а в первую очередь интересы национальной безопасности.

Безапелляционные выступления по радио и телевидению, в печати и с трибун Верховных Советов общественных деятелей, митинги и собрания неформальных общественных организаций по прекращению ядерных испытаний у нас в стране создают общественное мнение о необходимости дальнейших односторонних шагов.

Нет сомнения в том, что большинство авторов имеет самые искренние намерения спасти человечество от ядерной катастрофы. Однако в нашей стране центр тяжести борьбы за всеобщее ядерное разоружение резко переместился в последние годы за ее фактически одностороннее ядерное разоружение. Может ли наша страна позволить себе стать заложником политических амбиций других ядерных держав? Ведь на сегодня ядерное оружие, если учесть все последствия его применения, прежде всего оружие глобальной политики. Голос профессионалов заглушает хор общественных толкователей той области, где компетентность и осторожность особенно важны. Фактически средства массовой информации не предоставляют слова специалистам-профессионалам, и зачастую откровенная клевета, вымысел и демагогические выступления остаются без ответа. Кстати, на нашей памяти хор выступлений в печати под лозунгом «Чей Вы хлеб едите, академик Сахаров?». Сегодня нам стыдно это вспоминать, и это было, мне скажут, в «застойные» времена. Нет, история повторяется. Альтернативным точкам зрения, как правило, не дают и сейчас слова. «Оккупация» средств массовой информации может принести неизмеримые беды нашей стране.

В этих условиях неподготовленность населения к объективному восприятию информации о характере и особенностях радиоактивной и сейсмической обстановок, неосведомленность о мерах по обеспечению безопасности, трудные социально-бытовые условия жизни зачастую приводят к эмоциональному накалу страстей вокруг ядерных полигонов страны. В связи с этим следует отметить, как показал СЭК на Семипалатинском полигоне, где были широко представлены зарубежные и советские представители прессы, советские специалисты обеспечивают безопасность проведения подземных ядерных взрывов на уровне, не уступающем США, а что касается затрат на их проведение, то они в десять раз меньше, чем в США! И реалии здесь таковы, что затраты на ядерно-оружейный комплекс министерства энергетики США из года в год растут на 8—10 процентов, в то время, как аналогичные расходы у нас падают на 15 процентов. Вот какова действительность, в которой приходится работать нашим коллективам. Кстати, на американский взрыв СЭКа в Неваде советские журналисты не прибыли, хотя были официально приглашены. У нас создана обстановка, при которой считаются патриотическими и передовыми высказывания любой критики в адрес советских полигонов. И как всегда в таких случаях, ряд общественных деятелей использует ее для повышения своей популярности, а зачастую и выступая в роли режиссеров сценария массовых выступлений.

А в это время США и их союзники по НАТО продолжают совершенствование своего ядерного арсенала. Рассматривается долгосрочная программа модернизации объектов, связанных с разработкой и производством ядерного оружия. Создаются новые, более совершенные формы управления этим военно-промышленным комплексом. В долгосрочной программе особое место занимают безопасность, надежность и эффективность ядерного оружия на ближайшие 20 лет.

Повышение безопасности ядерного оружия в аварийных ситуациях или при несанкционированном доступе к нему рассматривается как одно из главных требований при совершенствовании ядерного оружия, учитывая наличие в нем радиоактивных материалов, таких, как плутоний, уран и тритий. Подземные испытания ядерного оружия на сегодня представляют собой наиболее приоритетную экспериментальную программу исследовательских и инженерных работ по совершенствованию и созданию новых видов ядерного оружия.

На Западе интенсивно ведутся работы по увеличению точности попадания в цель боевых блоков с ядерным оружием разделяющихся головных частей ракет, по созданию оружия повышенной выживаемости в условиях противоракетной и противокосмической обороны и для по-

ражения заглубленных в землю объектов. А ведь это оружие первого удара! И это в то время, когда страны НАТО не приняли обязательства, в отличие от нашей страны, не применять первыми ядерное оружие.

Следует отметить, что сенат США дал свое согласие в сентябре с. г. на ратификацию «порогового» Договора 1974 года при условии в первую очередь гарантий проведения эффективных и постоянных программ подземных ядерных испытаний ядерного оружия и сохранения современных ядерных лабораторий и программ для постоянного прогресса ядерной техники.

Могут ли молчать ядерные полигоны нашей страны в этих условиях? Только всеобщее запрещение испытаний ядерного оружия может остановить новый виток гонки вооружений и положить конец бесконечному совершенствованию и распространению ядерного оружия.

Мы все стремимся навести порядок в своем собственном доме, однако не все у нас пока ладно получается. Тому много примеров на каждом шагу. Наш дом не одинок на планете, все мы живем в сложном и динамичном мире. В век ядерно-космической техники пространство и время этого мира предельно сжались для каждого дома.

Много еще в мире районов с нестабильной политической обстановкой, экстремизма агрессивных настроений, в том числе непосредственно у наших границ. Некоторые «третьи страны» интенсивно ведут работы по созданию ядерного оружия. Так что созданный в трудное для страны время ядерный потенциал и его постоянное поддержание на современном научно-техническом уровне являются гарантом стабильности мира на нашей планете, я бы сказал, гарантом успеха нового мышления в переговорах на равных условиях по взаимному ограничению и прекращению ядерных испытаний. Дело не в количестве ракет с ядерными боеголовками на борту, а в том научно-техническом потенциале страны, который может гибко реагировать на возможные достижения других стран в этой области.

Сокращая ядерное вооружение, мы можем неизмеримо больше сохранить средств для нужд народного хозяйства, чем при одностороннем запрещении ядерных испытаний – основы научно-технического и военного потенциала страны, – до тех пор, пока не добьемся всеобщего запрещения ядерных испытаний. Не допустить деградации уникальных коллективов высококвалифицированных профессионалов – это значительно труднее, чем все рушить. Гораздо проще сейчас, учитывая сложнейшее социальное и экономическое положение, требовать от нашей страны односторонних шагов. Разве нам было легче в послевоенные годы, когда мы создавали атомную промышленность? А сегодня, откровенно говоря, требуется высокое гражданское мужество, несмотря на созданную обстановку вокруг ядерных полигонов и испытаний

у нас в стране, сохранить высокую ответственность и патриотизм, не поддаться соблазну сиюминутной выгоды коллективам рабочих, инженеров и ученых по решению вопросов сохранения ядерного паритета на всех этапах разоружения.

Новое мышление, рожденное эпохой перестройки, еще только пробивает свои нежные ростки в мировую политику вашей планеты. Созданные в эпоху перестройки истинно народные структуры Советской власти в силах компетентно решать эти сложные проблемы. Искусство трезвой оценки положения, взаимопонимание и компетентность должны прийти на смену риторике, митингам и собраниям во имя сохранения нашего Союза как великого общества.

Ядерно-оружейный комплекс нашей страны является общенародным, и разделить его на отдельные кусочки невозможно, ибо это будет катастрофой всех народов.

Я убежден, что наш народ поймет и преодолеет трудности нынешнего этапа. А в заключение, используя известное обращение, мне хочется сказать: «Дорогие соотечественники, будьте бдительны!»

«Атомная энергетика», выпуск 5(5), ноябрь 1991 г.

Виктор Михайлов,
заместитель Министра МАЭП СССР, профессор

Ядерное оружие – научные проблемы, поиски решений, перспективы

Изменившиеся внутриполитические и международные условия требуют изменения приоритетов при разработке и совершенствовании ядерного оружия. Однако продолжение и развитие работы над ядерным оружием необходимо до тех пор, пока ядерная стратегическая стабильность не будет заменена надежной международной системой коллективной безопасности.

Сегодня, признавая, что ядерная война приведет к катастрофе и что ее не должно быть, США в своей новой доктрине «сдерживания» большое значение придают совершенствованию своего ядерного арсенала.

Необходимо заметить, что США пока официально не отказываются от нанесения первого ядерного удара и продолжают совершенствовать свои ядерные силы, используя преимущества в технологии и в приоритетном отношении к разработкам ядерных боевых блоков для СНВ, в том числе ракетных комплексов с разделяющимися боеголовками индивидуального наведения на цель и с возможностью поражения высокозащищенных объектов.

Доктрина оборонной достаточности, взятые международные обязательства по уменьшению ядерного арсенала и неприменению первыми ядерного оружия влияют на состав ядерного оружия и требуют качественного его совершенствования.

И в любом случае работа комплекса предприятий оборонного назначения, как основа материальной базы Вооруженных Сил, должна быть определена в достаточно широком диапазоне научных исследований, чтобы исключить какой-либо политический риск для самого существования нашей страны. К научно-техническим аспектам работ по ядерному оружию относятся:

- повышение его безопасности в любых нештатных ситуациях при производстве, транспортировке, хранении и обслуживании, в том числе и исключение загрязнения окружающей среды ядерноактивными материалами при авариях;
- поддержание надежности имеющегося в настоящее время боезапаса ядерного оружия путем подтверждения при проведении ядер-

ных взрывов расчетных запасов надежности и основных физических параметров;

- создание качественно новых боеприпасов повышенной эффективности поражения целей, в том числе сильно защищенных целей и для различных перспективных комплексов оружия;
- проведение физических опытов по исследованию воздействия ядерных взрывов на военную технику, включая обычную военную технику, и по проверке способов ее защиты от поражающих факторов;
- проведение фундаментальных научно-исследовательских работ по изучению возможности создания оружия третьего поколения с использованием энергии ядерного взрыва;
- проведение исследований основных свойств вещества в условиях сверхвысоких температур и сверхвысоких давлений.

Испытания ядерного оружия являются неотъемлемой частью научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Необходимо отметить, что США, где Невадский испытательный полигон находится в управлении Министерства энергетики, ежегодно на ядерные испытания тратят около 500 млн долларов, что в десять раз выше наших затрат.

В СССР подземные ядерные испытания проводились на двух полигонах Министерства обороны: на Семипалатинском полигоне в Казахстане и на Северном полигоне (острова Новая Земля) в РСФСР.

На Семипалатинском полигоне с 1949 года проведено 467 испытаний ядерного оружия, из них под землей – 343 испытания, и на Северном полигоне, начиная с 1955 года, проведено 132 испытания ядерного оружия, из них под землей – 42 испытания.

В последние годы обстановка вокруг деятельности ядерных полигонов резко обострилась. Растет антиядерное движение мировой общественности.

Настойчивые требования в одностороннем порядке прекратить испытания привели к непредсказуемости и нестабильности обстановки с нашими ядерными испытаниями, к резкому сокращению испытательной ядерной программы за последние шесть лет, что подвело ядерно-оружейный комплекс к черте, за которой могут начаться необратимые процессы его деградации. Физические процессы, протекающие при ядерном взрыве, не могут быть смоделированы в лабораторных условиях, и ядерные испытания ядерного оружия остаются единственным способом проверки его работоспособности, надежности и безопасности.

Напомним, что в 1990 году США провели 9 испытаний, Франция – 6 и Китай – 2. Наша страна провела одно испытание на Северном полигоне.

Уже в текущем году США провели 6 ядерных испытаний на Невадском испытательном полигоне, Франция – 6 испытаний в Тихом океане. Наши полигоны опять молчат! И будут молчать до октября 1992 года, если американцы не последуют примеру нашего одностороннего моратория.

В этой обстановке, следуя целям и принципам ратифицированного Договора между СССР и США об ограничении подземных испытаний ядерного оружия, считаю возможным ограничить наши подземные испытания ядерного оружия лишь минимально необходимым количеством. Конечно, для обеспечения гарантий против неожиданных политических или технических событий, затрагивающих оборонный потенциал страны, необходимо закрепить международным или двусторонним соглашением ежегодное минимальное количество испытаний ядерного оружия.

Географическое положение и геологическое строение островов Новая Земля обеспечивают полную безопасность населения регионов, ближайших к территории полигона, как от радиационного, так и от сейсмического воздействия подземных ядерных взрывов мощностью до 150 килотонн. Удаленность испытательных площадок полигона от ближайших городов Амдерма, Нарьян-Мар, Воркута, Мурманск и Архангельск составляет соответственно 250, 400, 500, 900 и 1000 км; в то же время город Семипалатинск находится в 90 км от Казахстанского полигона, а ближайший к нему поселок Комсомольский с 10 тыс. жителей – в 40 км, то есть находятся в зоне повышенного риска Семипалатинского полигона. Напомним, что Невадский испытательный полигон в США находится в 130 км от крупного города Лас-Вегас с миллионным населением в период летних отпусков (фактическое расстояние до испытательной площадки составляет около 200 км).

Учитывая сказанное выше, считаю, что необходимо законодательно утвердить:

- прекращение испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне в Казахстане;
- для обеспечения достаточной обороны нашей страны и против неожиданных политических или технических событий, затрагивающих военный баланс, не только сохранение, но и модернизацию отдельных объектов Северного полигона для проведения ядерных взрывов в соответствии с ратифицированным Договором 1974 года и Протоколом к нему 1990 года.

Предлагается на этом полигоне проводить до 4–6 подземных испытаний ядерного оружия в последующие годы.

Таким образом, речь идет об общем сокращении нашей испытательной программы в 4 раза, то есть с 15 испытаний в среднем в год на

двух полигонах страны до 4 испытаний. Такое сокращение испытаний с учетом повышенных требований по их безопасности потребует разработки новых подходов как к проведению самих испытаний, так и к повышению эффективности диагностики физических процессов, протекающих при подземном ядерном взрыве.

Важно, что подземные ядерные испытания при достаточной глубине заложения ядерного устройства, прочной герметичной забивке выработки заложения этого устройства в грунте, при соответствующих метеоусловиях на момент взрыва и спустя двое-трое суток после него и соблюдении многих других организационных и инженерных мер безопасности сводят к минимуму экологический ущерб на территории ядерного полигона и не наносят практически ущерба жителям и территории страны вне полигона.

С самого начала подземных испытаний принимались все меры к тому, чтобы на поверхность радиоактивные продукты практически не выходили. Технология удержания радиоактивных продуктов все время совершенствовалась и, например, во время совместного эксперимента с США в 1988 году участники опыта и корреспонденты смогли побывать прямо в эпицентре взрыва мощностью 150 килотонн через 45 минут.

Для радиационного контроля на территории полигона и за его пределами создана сеть дозиметрических станций, которая позволяет осуществлять непрерывный замер радиации в ближней и дальней зонах, используя также специально оборудованные вертолеты и самолеты. К слову, в настоящее время на территории полигонов и тем более за ее пределами нет и не было сколько-нибудь значительной радиации от подземных взрывов.

Вместе с тем социальная обстановка, сложившаяся в связи с ранее проведенными испытаниями и с продолжением подземных испытаний, требует принятия решений, учитывающих интересы населения.

Безусловно, во время воздушных и наземных испытаний был нанесен ущерб здоровью окружающего полигон населения. Этим людям, их детям и внукам необходимо всемерно помочь и путем материальной компенсации, и бесплатным лечением, в том числе обследованием и лечением в лучших клиниках страны. Люди, пострадавшие от наземных и воздушных ядерных испытаний 1949–1962 годов, независимо от места их нынешнего проживания, должны быть приравнены по льготам к пострадавшим от Чернобыльской катастрофы.

Подземные испытания ядерного оружия потребовали изъятия из пользования значительных территорий. Геологические массивы, в которых производились испытания в штольнях и в скважинах, содержат в недрах большое количество радиоактивных продуктов, в том числе

долгоживущих. Эти территории еще длительное время нужно охранять, исключая доступ туда людей. Однако информация должна быть правдивой и объективной.

В условиях недоверия мировой и нашей общественности к атомной промышленности считаю необходимым разработать международный или двусторонний контроль за безопасностью проведения подземных ядерных взрывов. В этой области имеются необходимые предпосылки для заключения соглашения или договора по критериям и процедурам их контроля при проведении камуфлетных подземных ядерных взрывов, в том числе таким критериям, как глубина и место заложения взрывного устройства, время начала фильтрационного или диффузионного попадания в атмосферу порции радиоактивных инертных газов, общее их количество и качественный состав, траектории переноса радиоактивных газов и т.д.

Сейсмическое воздействие мощных взрывов, безусловно, ощущается в ближайших населенных пунктах и может причинить определенный ущерб. Однако и здесь нужна точная объективная информация: за пределами Новоземельского полигона сейсмический сигнал абсолютно не ощущается человеком.

Необходимо очень серьезно обдумать судьбу Семипалатинского полигона. Отдельные участки его территории не подлежат хозяйственному освоению и потребуют еще в течение многих десятков лет строгой войсковой охраны. На полигоне создана значительная научная база, имеются специалисты, приборы, оборудование и экспериментальные установки. Это может служить основой для создания крупного научного центра. Необходимо преодолевать отчуждение между полигонами и окружающими районами путем усиления хозяйственных связей, частичного использования территории полигонов для народно-хозяйственных целей путем привлечения способной молодежи этих районов на работу на полигоне.

Конечно, трудно в короткой статье полностью изложить все сложные и противоречивые аспекты военно-политических, социально-экономических и научных проблем ядерного оружия в нашей стране в условиях современного мира. Я изложил свои мысли и свой подход, имея более чем 30-летний опыт работы в этой отрасли.

В одном я убежден: несмотря на сложные противоречия в нашем обществе, стремление идти вперед по пути прогресса ничто не остановит. И ядерное оружие еще долго будет оставаться защитой свободного выбора этого пути, достойного нашего народа.

«Правительственный вестник», № 1, 1992 г.

Ключи от ядерного арсенала

Двадцать семь тысяч ядерных боезарядов, размещенных на территории России, Украины, Беларуси и Казахстана, в непредсказуемых условиях распада Союза вызывали тревогу мировой общественности. На Западе, да и у нас высказывалось беспокойство по поводу возможности попадания атомного вооружения в руки террористов. Сейчас хаотический процесс распада страны остановлен созданием Содружества Независимых Государств. В алма-атинской декларации подчеркивается, что будет сохранен единый контроль над ядерным оружием. К новому хозяину, Президенту России Б.Н. Ельцину, перешла так называемая «ядерная кнопка». Решение будет приниматься по согласованию с главами четырех государств, на территории которых размещено атомное оружие. Эти четыре государства подтвердили обязательство о неприменении ядерного оружия первыми. Подтверждено и решение не передавать кому бы то ни было ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства и технологии. Тем не менее проблема советского ядерного арсенала продолжает быть в центре внимания западных политиков и военных, которым об ее сути известно гораздо больше, чем нашим гражданам, чьими усилиями и создан ядерный щит. Приоткроем и для них эту тайну. Наш собеседник – прежде абсолютно «засекреченный» ученый, один из создателей отечественного ядерного оружия, заместитель Министра атомной энергетики и промышленности профессор В.Н. Михайлов.

– Виктор Никитович! В свое время нам приходилось писать о так называемом «красном телефоне», по которому из Кремля можно позвонить в Белый дом. Так вот, оказалось, что «красный телефон» – это просто образ, а на самом деле президенты общаются с помощью письменных посланий, появляющихся на экране дисплея, или же с помощью факсимильной связи. В последнее время много говорят о «ядерном чемоданчике» и «ядерной кнопке». Есть ли такая «кнопка» на самом деле?

– В первую очередь нужно сказать, что существующая у нас система запуска ядерных ракет весьма сложная и не одноканальная. В моем понимании «чемоданчик», «кнопка» – все это понятия символические, образные, а не технические. Никто никакой кнопки просто так нажать не может, и дальше телефонного звонка или вызова секретаря это не пойдет. Как и повсюду в мире, система дублируется, создана очень сложная иерархия допуска к системам запуска.

– Сейчас, когда из «горячих точек» нередко поступают сообщения о захвате боевой техники, возможна ли ситуация, когда в руках террористов или же просто некомпетентных людей окажется, скажем, малогабаритный ядерный боезаряд?

– С самого начала осуществления нашей атомной программы вопрос исключения несанкционированного доступа к ядерному оружию был в центре внимания крупных ученых и инженеров. Сегодня сделано все, чтобы на современном уровне знаний, который у нас не уступает ни одной ядерной державе мира, эта проблема была надежно решена. Причем решение постоянно корректируется в соответствии с новыми требованиями, достижениями науки и техники. Для усиления безопасности внедряются все новые и новые элементы. Считаю, что никакого беспокойства у общественности по поводу возможного захвата оружия не должно быть: никто не в состоянии ни захватить, ни тем более привести в действие ядерное оружие. Для этого существуют надежные системы нейтрализации и предохранения.

– Насколько мы понимаем, тысячи ядерных боезарядов не лежат все время мертвым грузом. Возможны ли какие-либо эксцессы при их транспортировке?

– Нет, невозможны. Перед транспортировкой боезаряды приводятся в состояние повышенной безопасности, с них снимаются все основные компоненты. Их использование практически исключено. Но тем не менее они могут перевозиться лишь под строгим контролем и с сильной охраной. Нами разработана специальная техника для перевозки – автомобили, железнодорожный транспорт. У нас много тысяч единиц оружия, мы его перевозили не раз, и никогда никаких осложнений не случалось.

Сегодня физические схемы всех ядерных устройств таковы, что абсолютно исключают самопроизвольный ядерный взрыв. А чтобы не допустить попадание в окружающую среду радиоактивных материалов, боезаряды перевозятся в специальных контейнерах, которые выдерживают самые немыслимые аварийные условия. Идут работы над созданием зарядов с так называемой безопасной взрывчаткой. В США часть систем ядерного оружия уже переведена на нее. Безопасная взрывчатка не реагирует ни на пули, ни на осколки, ни на огонь. Ее можно колотить молотком, бить, бросать. Привести в действие ее может только специальное устройство.

У нас тоже ведутся работы в этом направлении, но в последние пять лет они затормозились из-за того, что мы не можем произвести с этой целью ядерные испытания. С октября этого года, как известно, на них объявлен мораторий.

– Ядерное оружие рождалось в головах ученых, людей, которых отличают не только огромные знания, но и особое чувство ответственности перед обществом, перед миром. Сохраняют ли сегодня ученые хоть какую-то долю власти над ядерным оружием или же все оно находится только в руках политиков и военных?

– Я считаю, что сегодня между учеными, специалистами и военными должно быть более тесное сотрудничество. Более тесным должно быть сотрудничество и между Минатомэнергопромом и Министерством обороны, как это делается в США, где эти два ведомства отвечают за все связанные с ядерно-оружейным комплексом вопросы и готовят доклады президенту. У нас же, особенно в последнее время, считается, что многие из этих проблем военные могут решить сами. Такое мнение ошибочно. Военные сами не разберут и не соберут заряды – это под силу только тем, кто годами занимался этим на специальных заводах. Не менее сложна и технология разборки. Ряд операций здесь даже более опасен и требует большего напряжения, чем при сборке. Ясно, что квалифицированно это сможет сделать только тот, кто сам и создавал устройство.

Зная все это, настороженно относишься к информации о том, что Украина собирается пригласить наших коллег из США для участия в разборке ядерных устройств. Как специалист, могу утверждать, что вряд ли ответственный эксперт согласится на разборку «чужого» ядерного устройства: он в этом случае крайне рискует. Даже для опытного сапера обезвреживание мины или снаряда, оставшихся после войны, целое событие. А ведь по сравнению с ядерным зарядом обычный снаряд – как одноклеточное создание, инфузория по сравнению с человеческим организмом...

– В нашей стране за десятилетия создан большой арсенал ядерного оружия. Сейчас в соответствии с советско-американскими договоренностями часть его должна быть уничтожена. Как это будет происходить? Что представляет собой технология уничтожения ядерного оружия?

– В общих чертах это выглядит таким образом. После снятия ядерных боеголовок с носителей они приводятся в состояние повышенной безопасности. Это означает, что при надлежащей охране боевые блоки можно сравнительно свободно транспортировать до мест их уничтожения. Возможно, при этом понадобятся промежуточные складские помещения, чтобы равномерно использовать заводские мощности при разборке. На заводе из боезаряда удаляются все ядерные компоненты – плутоний, высокообогащенный уран, которые будут складироваться и использоваться в народном хозяйстве. А другие компоненты идут под пресс. Обычная взрывчатка используется для получения искусствен-

ных алмазов, а если не годна для этого, то просто сжигается в закрытых камерах.

Разработкой соответствующих методик разборки заняты высококвалифицированные специалисты. Ведь по мере увеличения сроков хранения боезаряды становятся менее доступными для разборки. В отдельных случаях приходится даже прибегать к методам резки. Для того чтобы предусмотреть все возможные варианты, проводятся соответствующие научно-исследовательские работы.

Опыт у нас уже есть. Ядерное оружие – это сложное устройство, которое включает в себя и электронику, и генераторы, и ядерно-активные материалы – уран, плутоний, тритий и обычные взрывчатые вещества. Оно имеет и ограниченный срок службы – например, 10–15 лет, а затем поступает на разборку. Поэтому работы по разборке мы вели всегда. В связи с заключением договоров по РСМД, СНВ, инициативами в области тактического ядерного оружия объем работ по утилизации ядерных зарядов и их уничтожению увеличится. Правда, и сейчас наши заводы больше заняты ликвидацией старых зарядов, чем производством новых.

– А возможно ли наше сотрудничество с американцами в деле уничтожения ядерных боезарядов?

– Сотрудничество в этой области – дело тонкое. Наши специалисты считают, что процессы уничтожения не подлежат контролю. А вот обмен между странами информацией о том, как это происходит, видимо, необходим. Само же уничтожение должно производиться каждой стороной в отдельности.

Правда, есть одно направление, в котором мы бы приняли американскую помощь. Недавно в Вашингтоне мы говорили об этом с рядом сенаторов, в том числе с Робертом Кастеном, Тедом Стивеном и Эдвардом Кеннеди. Речь шла о мерах по ускорению сроков ликвидации нашего тактического ядерного оружия, ядерных снарядов и мин, которые могут растянуться на десять лет.

Дело в том, что на сегодня узким местом в ликвидации нашего тактического ядерного оружия, ядерных снарядов и мин является отсутствие достаточного количества мест для хранения ядерных материалов – оружейного плутония и урана. В связи со сложным финансовым положением в стране строительство новых хранилищ может затянуться до пяти лет, что, соответственно, приведет к затяжке исполнения инициатив до десятилетнего срока.

Учитывая уникальную возможность существенного сокращения ядерных арсеналов, мы предложили американцам рассмотреть возможность осуществить строительство хранилищ совместно, выделив нам на эти цели 500 миллионов долларов. Для американской стороны пред-

полагается возможность экспертизы проекта хранилищ, наблюдение за ходом строительства, а также совместный контроль за хранением ядерных оружейных материалов в хранилищах. Все это не связано ни с какими национальными секретами. Получив помощь в строительстве хранилищ, можно надеяться на сокращение срока ликвидации тактических ядерных зарядов. Мы также учитывали, что до 30 процентов выделенных средств должно пойти на улучшение экологии, на решение социально-бытовых вопросов в районах, где будет проводиться совместное строительство складов, и в местах ликвидации ядерных боеголовок.

Для реализации этой программы можно было бы создать двустороннюю комиссию, куда с нашей стороны должны войти представители России, Казахстана, Беларуси, Украины, а также представители Минатомэнергопрома и Министерства обороны. Нам надо воспользоваться уникальной возможностью и сократить ядерные арсеналы. На мой взгляд, у нас накоплен достаточно большой запас ядерного оружия, и сокращение его всегда было заветной мечтой ученых и специалистов. Надо оставить лишь необходимое для обороны количество ядерных боезарядов, и не более того.

В последнее время мы узнаем о все новых и новых, прежде «закрытых» городах, работавших на ядерный комплекс. Выходит, что под эгидой бывшего Минсредмаша существовал целый тайный архипелаг... Сейчас, в условиях, когда утрачен привилегированный статус закрытых городов, когда идет сокращение вооружений, конверсия, какая же судьба их ждет?

Эти города, которых нет на карте, окружены защитой из колючей проволоки, контрольно-следовой полосой и соответствующей сигнализацией. Такой же защитой окружена основная площадь прилегающего к городу леса. В лесу находятся рабочие площадки, также защищенные специальной оградой. На ряде площадок ведутся эксперименты, сопровождаемые взрывами изготовленных с большой точностью зарядов из обычных взрывчатых веществ в совокупности с различными устройствами. По существу, это модели ядерных устройств для чисто научных исследований.

Надо подчеркнуть, что закрытыми эти города стали не потому, что их хотели спрятать от народа, засекретить, а по причине необходимости соблюдения безопасности при проведении определенных работ. Например, в таком городе есть зоны, площадки, где ведутся опасные работы, и доступ туда, естественно, строго ограничен для посторонних. Ясно, что образцы оружия, разрабатываемые и изготовляемые для отправки на ядерный полигон, являются источником опасности. Поэтому крайне важно ограничить доступ в закрытые города людей, не имеющих

отношения к этой работе. Если открыть эти города, то при нынешнем росте преступности нельзя застраховаться от налета хулиганов, а то и экстремистов, которые могут создать серьезную опасность. Так что не надо спешить открывать все «закрытые» города, хотя стандарты секретности, конечно, должны меняться.

Мозговой центр отечественного ядерно-оружейного комплекса – крупные научно-исследовательские центры Арзамас-16 и Челябинск-70 – наши аналоги Лос-Аламоса и Ливерморской национальной лаборатории.

В Арзамасе-16, закрытом стотысячном городе в Нижегородской области, расположен Институт экспериментальной физики. Город находится на месте, которое до революции называлось Саров и имело большое религиозное значение. Здесь был мужской монастырь, в котором в прошлом веке жил известный отшельник Серафим, возведенный в святые. Именно сюда в начале века приезжал царь Николай Второй с женой и свитой молиться о даровании наследника. Кстати, год спустя царский наследник действительно появился, что еще больше усилило притягательность этого места, которому было суждено стать местом рождения нашей атомной бомбы.

Другая наша национальная лаборатория по разработке ядерного оружия была создана на берегу озера Синары в Челябинской области. Город Челябинск-70 и институт – НИИ технической физики – создавались одновременно.

Это, по существу, крупнейшие научно-производственные центры, где наука, конструирование и производство являются одним неразрывно связанным циклом, где создана уникальная экспериментальная, вычислительная и производственная база. Деятельность этих институтов сыграла решающую роль в обеспечении равновесия ядерных вооружений СССР и США. Потенциал этих научных коллективов позволяет решать крупные проблемы научно-технического обеспечения и процессов ядерного разоружения. За сравнительно короткий срок эти институты выросли в крупнейшие научные центры страны, а сегодня они весомы и в международном плане. Особый вес имеют проведенные здесь исследования в таких областях науки, как теоретическая ядерная физика, математическая физика, сверхсильные магнитные поля, мощное рентгеновское излучение, мощные импульсные лазеры.

Доля научных исследований и разработок в областях, не связанных с военным применением, составляет в институтах около 25 процентов и имеет тенденцию к росту. Некоторые из них уже сейчас находят широкое применение в медицине, в получении искусственных алмазов, в волоконно-оптических системах передачи всех видов информации, в дозиметрии окружающей среды, в вычислительной технике.

– В последнее время на Западе выражается определенное беспокойство в связи с тем, что советские атомщики, обладающие знанием «тонких» технологий, могут отправиться в страны, которые очень жаждут заполучить ядерное оружие.

– Нераспространение «тонких» технологий – одна из наших важнейших забот. Должен сказать, что пока тенденция «утечки мозгов» за рубеж из предприятий и исследовательских центров ядерно-оружейного комплекса не наблюдается. Правда, есть случаи выезда отдельных людей, не связанных с главными сторонами технологий и около пяти лет уже не работавших на наших предприятиях. А ведь вы понимаете, что наука и техника на месте не стоят, все время идет продвижение вперед, и, оторвавшись от этого движения, человек уже не обладает необходимым потенциалом. Основной же костяк работников, которые имеют знания в области «тонких» технологий, пока держится.

Решение проблемы нераспространения технологии по ядерному оружию диктует необходимость не только сохранения национальных профессионалов в этой области, но и создания для них соответствующих условий работы и быта.

Значительно меньшие финансовые возможности, а именно, ежегодные затраты на наши национальные лаборатории – 500 миллионов рублей по сравнению с 1400 миллионами долларов, выделяемых для национальных лабораторий США в Лос-Аламосе, Ливерморе и «Сандия», а также существенное отставание наших лабораторной и вычислительной баз – все это удавалось компенсировать только за счет изобретательности наших ученых и конструкторов, а главное, примерно равным с американцами количеством ядерных испытаний – основного средства отработки и проверки технических характеристик ядерных зарядов, единственного способа получения экспериментальной информации о физических процессах, происходящих в экстремальных условиях ядерного взрыва.

– А каким Вы видите будущее вашего министерства?

– Надо четко определить его статус. Ведь оно занимается двумя важнейшими направлениями – ядерное оружие и ядерные энергетические установки, в том числе для атомных электростанций, для подводных лодок, надводных кораблей и т.д. Учитывая важность этих направлений и ядерную опасность при разработке и создании таких систем, а также имея в виду необходимость авторского надзора, единой технической и научно-технической политики, ясно, что отрасль не может долго находиться в подвешенном состоянии и ее проблемы требуют решения.

По решению прежних структур наше министерство получило статус межгосударственного. Сейчас ситуация изменилась, и какое положение отрасль займет в Содружестве Независимых Государств, пока не ясно.

Хотя известно, что 80 процентов наших предприятий находится в России, и думаю, что наиболее целесообразно сделать министерство российским. Оно должно действовать при Президенте. Почему? Весьма велика важность и ответственность деятельности министерства. В мире уже имеется такой опыт, оправдывающий себя. Подобное американское министерство подчиняется президенту США, вместе с Министерством обороны готовит ему документы по всем наиболее важным вопросам, связанным с разработкой новых видов ядерного оружия, серийным их выпуском, хранением, надежностью, эффективностью. Президент рассматривает, утверждает, решает вопрос финансирования отдельных программ через конгресс. Кстати, численность сотрудников американского министерства с региональными управлениями – около 15 тысяч. В его состав входит и испытательный полигон в Неваде. У нас, как вы знаете, такие полигоны входят в ведение Министерства обороны.

Конечно, для поддержания промышленности и науки в рамках министерства требуются большие расходы – около 10 миллиардов рублей в год, и вклад должны сделать все члены Содружества. Ведь у нас общие стратегическая оборона, стратегическое пространство, общие интересы в энергетике, в том числе атомной. Полностью переложить это тяжелое бремя на Россию было бы невозможно.

– ***А каковы перспективы ядерно-оружейного комплекса?***

– Думаю, что ядерное оружие, несмотря на существующее к нему отношение людей, долгие годы будет гарантом их безопасности. Другой вопрос, сколько нужно такого оружия? Дело идет к его сокращению, и это приветствуется всеми. Главное же состоит в сохранении научного потенциала. Ведь суть не в количестве выпускаемого оружия, а в тех знаниях, с помощью которых мы в состоянии реагировать на любые нюансы в этом деле. Поэтому, на мой взгляд, минимум ядерных испытаний проводить надо. Физика – наука экспериментальная, сидя в кабинете ничего не добьешься. Моделировать ядерный взрыв без испытаний невозможно. Они нужны и для поддержания физической науки на соответствующем уровне. Вот если все страны прекратят испытания, то тогда мы окажемся в равных условиях. А когда одна страна имеет возможность экспериментировать, а другая – нет, то, естественно, рано или поздно может наметиться отставание от общего уровня.

Мы все стремимся к миру без оружия и войн. Это мечта человечества. Но мне кажется, мы проживем с этой мечтой еще очень и очень долго.

Беседу вели Ю. Попов и Л. Черненко

«Российская газета», 7-8 мая 1992 г.

Ядерное оружие

Конечно, трудно в одной статье полностью изложить все сложные и противоречивые аспекты военно-политических, социально-экономических и научных проблем ядерного оружия в нашей стране в условиях современного мира.

Я изложил свои мысли и свой подход, работая в этой отрасли более тридцати лет, в том числе бывая каждый год по два-три месяца на ядерных испытаниях, за исключением трех последних лет, когда был назначен заместителем Министра.

В одном я убежден: несмотря на сложные противоречия в нашем обществе, стремление идти вперед по пути прогресса ничто не остановит. И на этом пути ядерное оружие еще долго будет оставаться защитой свободного выбора этого пути, достойного нашего народа.

Новый этап в естествознании, начавшийся в конце прошлого столетия рядом крупнейших открытий, таких, как радиоактивность, строение атома и ядра атома, привел к коренной ломке старых представлений о строении вещества, о свойствах материи, пространства и времени.

Практические результаты революции в физике – это величайшие достижения человеческого разума двадцатого столетия, которые глубоко повлияли на колоссальный рост производительных сил.

Одним из фундаментальных практических результатов этого этапа в естествознании явилось освоение атомной (ядерной) энергии деления тяжелых атомов и синтеза легких ядер. Наиболее примечательным свойством материи, ее фундаментальным свойством в локальном отображении явилась возможность цепной реакции деления ядер. Это явление можно использовать как для получения цепного – лавинного ядерного энерговыделения – взрыва, так и для стационарной и регулируемой ядерной реакции деления – в ядерном реакторе.

27 июня 1954 года в г. Обнинске под Москвой была пущена первая в мире атомная электростанция (АЭС) мощностью 5000 кВт электрической энергии. До этого события великое открытие нашего века – энергия ядра атома – в представлении миллионов людей связывалась только с военным применением. Сегодня в мире на атомных электростанциях вырабатывается около 16 процентов всей вырабатываемой электроэнергии. И эта доля растет.

Атомная энергетика – с одной стороны, единственный производитель электроэнергии, который может на длительный период обеспечить

человечество энергией и не способствует ни парниковому эффекту, ни кислотным дождям, с другой стороны – атомная энергетика небезопасна по самой своей природе для человека и окружающей его среды. Опасность глобального загрязнения окружающей среды радиоактивностью может возникнуть от разрушения ядерных реакторов при любых авариях или обычных военных конфликтах.

Первые испытания

Первое в истории испытание ядерного оружия было произведено Соединенными Штатами Америки 16 июля 1945 года в штате Нью-Мексико за три недели до бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Атомная бомбардировка беззащитных японских городов была откровенной демонстрацией перед всем миром беспрецедентной военной мощи США. Всех нас охватило ощущение незащищенности и большой тревоги за будущее наших народов.

Со времени появления ядерного оружия Советский Союз последовательно проводит политический курс на его полный запрет. В 1946 году, после победы над фашизмом, советское правительство выдвинуло в ООН предложение о запрещении атомного оружия. Однако такая постановка вопроса расходилась с жизненными интересами США на основе развернутого ими научно-технического потенциала по сохранению за собой атомной монополии. Наша политическая инициатива была отвергнута. Официальная политика США в этот период «балансирования на грани войны» была реальной военной угрозой нашей стране, а не мифической, как это пытаются представить сегодня.

Перед лицом ядерной монополии Советский Союз 29 августа 1949 года на полигоне под Семипалатинском провел свое первое ядерное испытание атомной бомбы. В 1952 году взорвала свое первое ядерное устройство Великобритания, в 1960 году – Франция, в 1964 году – Китай. Число ядерных испытаний начало возрастать из года в год.

У нас в стране ядерная физика зарождалась в довоенные годы. Особенно большие заслуги в развитии ядерной физики в СССР в довоенные годы и в подготовке кадров высшей квалификации в этой области знаний принадлежат Ленинградскому физико-техническому институту и его директору академику А.Ф. Иоффе. Среди сотрудников физтеха особо надо отметить прекрасных ученых – академиков И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона, Н.Н. Семенова, А.П. Александрова.

В последующие годы к решению проблемы атомной бомбы были подключены крупнейшие ученые нашей страны – И.Е. Тамм, Л.Д. Ландау, А.Н. Тихонов, И.М. Гельфанд, М.В. Келдыш, Я.Б. Зельдович,

Д.А. Франк-Каменецкий, которые воспитали плеяду замечательных ученых.

Для освоения атомной энергии необходим был еще огромный промышленный потенциал. Советская промышленность оказалась способной в кратчайший срок создать ряд новых, чрезвычайно сложных и квалифицированных производств, составляющих сегодня атомную индустрию. Выдающимися организаторами и инженерами этой индустрии были Б.Л. Ванников, П.М. Зернов, Б.Г. Музруков, Е.П. Славский, Н.Л. Духов, К.И. Щелкин.

В трудные военные и послевоенные годы создавалась новая индустрия. Что вело физиков, конструкторов и организаторов к самоотверженному труду с раннего утра до поздней ночи по созданию атомной индустрии? Я думаю, прежде всего, с одной стороны, любовь к Родине, истинный патриотизм и с другой – естественное желание проявить свой ум и талант как Человека. Именно такое сочетание государственных интересов и личных интересов и составляет, на мой взгляд, истинные общечеловеческие ценности вне зависимости от эпохи и страны. К сожалению, сегодня они зачастую подменяются погоней за «длинным рублем» любой ценою.

Уже в 1943 году, после информации немецкого физика-коммуниста К. Фукса о широком развертывании работ в США, Игорю Васильевичу Курчатову правительство поручило возглавить первый атомный научный центр и все работы по атомной проблеме. В августе 1945 года был образован межведомственный правительственный орган по координации всех работ в области создания атомной науки и техники – Первое главное управление при Совете Министров СССР.

Начало пятидесятых годов отмечено созданием термоядерного оружия («водородной бомбы»), основу которого составляет термоядерный синтез легких ядер (дейтерия и трития). Это подтвердили тихоокеанские ядерные испытания американцев в 1952-1954 годах с максимальной мощностью одного из устройств от синтеза и деления ядер, эквивалентной 16 миллионам тонн тринитротолуола, а также наши испытания 1953 года и 1955 года практически боевого варианта водородной бомбы. В создании советской водородной бомбы исключительная роль принадлежала замечательному физику академику А.Д. Сахарову – отцу водородной бомбы.

Наши испытания, практически одновременные с американскими, имели исключительно важное значение для обеспечения национальной безопасности Советского Союза и глобальной стабильности в мире. Они полностью разрушили монополию американцев на обладание ядерным оружием.

Создание атомного и водородного оружия знаменовало собой новый этап в истории человечества, выдвинув ряд жизненно важных фило-

софских и мировоззренческих проблем, не стоявших перед обществом ранее, подняв уровень ответственности политиков за глобальное существование самой жизни на нашей планете.

Овладение человечеством энергией ядерных реакций поставило множество разноплановых и неоднозначных вопросов, но один, важнейший результат – человечество шагнуло в новую историческую эпоху решения военно-политических конфликтов – это бесспорно. В этом и сила перестройки, что она вовремя подметила и четко обрисовала основные моменты этой новой эпохи в развитии человечества.

Профессионалы-атомщики прекрасно осознавали и осознают их ответственность перед обществом и народами за сохранение мирного неба над нашей планетой, чтобы исключить повторение трагедий Хиросимы и Нагасаки.

Для руководства новой отраслью науки и техники в 1953 году было образовано Министерство среднего машиностроения СССР («Средмаш»), а в 1989 году оно было преобразовано в Министерство атомной энергетики и промышленности СССР. Эта отрасль с самого начала создавалась на основе научно-технического потенциала с мощной производственной базой, т.е. представляла собой нового типа научно-производственный комплекс.

Сигнал надежды

Процесс создания ядерного оружия неразрывно связан с натурными ядерными испытаниями.

Ядерные испытательные взрывы проводятся с целью создания и совершенствования ядерного оружия, с целью проверки теоретических расчетов по принципиальной схеме ядерного устройства. Деликатность конструкций ядерного оружия требует также систематической проверки образцов хранящегося оружия.

Однако испытания ядерного оружия с самого начала оказывали и продолжают оказывать негативное воздействие на многие стороны международной жизни, на здоровье и благополучие миллионов людей. Ядерные взрывы, особенно в атмосфере и на земле, кем бы они ни проводились, в конечном счете вели к росту общего количества радиоактивности в среде нашего обитания. Советский Союз решительно встал в авангарде сил, выступающих за запрещение всяких испытаний ядерного оружия как первого шага на пути прекращения гонки ядерных вооружений, на пути к безъядерному миру. Такое заявление было сделано Советским Союзом еще в ноябре 1955 года на 10-й сессии ООН. В июле 1956 года Верховный Совет СССР принял специальное заявление, в котором указывалось, что, «выступая за полное запреще-

ние и уничтожение ядерного оружия, Советский Союз придает важное значение достижению отдельного соглашения о прекращении ядерных взрывов ядерного оружия».

И вот некоторые вехи истории политических переговоров по ограничению ядерных испытаний.

Благодаря большим усилиям Советского Союза, в 1963 году был подписан СССР, США и Великобританией в Москве Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. К настоящему времени его участниками стали более 115 государств. Московский договор был решительным шагом в улучшении и оздоровлении экологической обстановки нашей планеты. Уже в марте 1964 года Академия медицинских наук СССР опубликовала специальное заявление, в котором указывалось, что общая радиоактивность выпадающих осадков от воздушных и наземных ядерных взрывов уменьшилась со времени заключения договора во много раз по сравнению с периодом их проведения. Переход к подземным испытаниям ядерного оружия в сотни тысяч раз уменьшал радиоактивные последствия каждого ядерного испытания. И этот шаг приветствовал весь мир.

После заключения Московского договора наша страна настойчиво продолжала борьбу за полное запрещение ядерных испытаний. Результатом явилось подписание спустя 11 лет также в Москве в 1974 году Договора между СССР и США об ограничении мощности подземных испытаний ядерного оружия порогом в 150 килотонн тротилового эквивалента ядерной энергии. Однако «пороговый» Договор 1974 года не был ратифицирован американской стороной более 16 лет из-за ее позиции по мерам контроля.

В 1990 году Президентами нашей страны и США подписан новый Протокол к Договору 1974 года, и Договор с новым Протоколом был ратифицирован сторонами.

Следует обратить внимание, что сенат США дал свое согласие в сентябре 1990 года на ратификацию «порогового» Договора 1974 года, при условии гарантий проведения эффективных и постоянных программ подземных испытаний ядерного оружия и сохранения современных ядерных лабораторий и программ для постоянного прогресса ядерной техники.

Разработанный на двусторонних переговорах всего за три года в Женеве, Протокол является беспрецедентным по глубине и широте технических процедур контроля. В связи с этим следует отметить, что если первоначальный Протокол «порогового» Договора включал только национальные технические средства контроля и поэтому двери его были открыты для подписания другими странами, то новый Протокол с гидродинамическим методом контроля мощности на месте проведе-

ния взрыва фактически обречен быть двусторонним. И это не может не беспокоить нас, учитывая ядерные испытания других стран, и в первую очередь Франции и Китая. Тем не менее сделан большой политический шаг в вопросе ограничения ядерных испытаний, и это в первую очередь благодаря новому политическому мышлению. Главное, что дали эти двусторонние правительственные переговоры, – так это открытость профессионального обсуждения многих научных проблем и взаимное понимание научно-технических аспектов контроля по ограничению испытаний ядерного оружия. На сегодня очень важно продолжить начавшийся правительственный диалог по ограничению испытаний.

Основой успеха женевских переговоров явился беспрецедентный Совместный эксперимент по контролю (СЭК), осуществленный в 1988 году. В ходе эксперимента были проведены ядерные взрывы на Невадском и Семипалатинском ядерных полигонах. На двух полигонах впервые в истории наших стран совместно апробированы многие технические аспекты методов проверки мощности взрывов, в том числе и, что наиболее важно, антиинтрузивные меры гидродинамического метода, исключающие в процессе контроля получение информации о конструкции ядерного оружия. Совместная разработка антиинтрузивных устройств и систем управления аппаратурой контроля «порогового» Договора, которая в настоящее время завершается, – это яркий пример вклада ученых двух стран в политическую проблему ограничения ядерных испытаний, в повышение доверия между нашими странами.

Сигналом надежды на пути к безъядерному миру были эти два взрыва! Я не встречал ни одного профессионала в области ядерного оружия, кто бы ни приветствовал этих шагов, глубоко осознавая всю разрушительную мощь уже накопленного оружия. Кстати, это событие у нас в стране прошло практически незамеченным в средствах массовой информации, в отличие от шумных кампаний общественных организаций, особенно с привлечением иностранных гостей.

Дальнейший успех по ограничению ядерных испытаний полностью зависит от позиции США в этом вопросе, так как есть все предпосылки, не затягивая время, развить уже достигнутый успех и, в первую очередь, по ограничению количества проводимых ежегодно испытаний ядерного оружия, в том числе с тротиловым эквивалентом до 150 килотонн. Переход к количественному ограничению испытаний – это качественно новый шаг, требующий, в первую очередь, определения понятия минимального тротилового эквивалента порога истинного ядерного взрыва с учетом технических возможностей контроля его, то есть определения термина «ядерный взрыв».

Механизм контроля за количеством ядерных испытаний может быть осуществлен, что очень важно, на широкой международной основе, на

комплексировании национальных средств контроля в межнациональные и проведении инспекций в местах проведения взрывов.

На этом пути я считаю важным достижение в ближайшее время международной договоренности о критериях безопасного проведения подземных ядерных взрывов и о контроле выполнения таких критериев на ядерных полигонах и за их пределами.

Сегодня прекращение всех ядерных испытаний имеет принципиальное значение, чтобы не допустить создания ядерного оружия третьего поколения, или так называемого оружия направленного действия, чтобы не выпустить этого злого «джинна» из стадии научных поисков в стадию полномасштабных разработок на новом витке гонки ядерных вооружений. Это оружие, обладающее качественно новыми параметрами по безопасности в мирное время, по эффективности и надежности поражения целей в военное время. Это оружие, с одной стороны, по глобальному радиоактивному загрязнению должно быть в сотни раз меньше, чем существующее, а с другой – способно поражать стратегические цели противника и в космосе, и на Земле. И именно это вызывает тревогу, так как может возникнуть в некоторых слишком горячих головах соблазн его применения при любом локальном конфликте. И не исключено, что с созданием оружия третьего поколения будет сделан шаг от политики «сдерживания» к политике «запугивания».

В этой связи настораживает то, что ядерное вооружение второго поколения может быть уничтожено под самым строгим международным контролем на договорных началах и, похоже, по мере того, как будут достигаться на Западе успехи в создании оружия третьего поколения.

Ядерное оружие сегодня – прежде всего средство поддержания глобальной политической, военной и экономической стабильности на нашей планете, вне зависимости от того, противостоят ли в какой-либо области страны им обладающие.

Единственной альтернативой ядерному равновесию, стратегии сдерживания является режим полного доверия, полной открытости, всеобщего и полного запрещения ядерного оружия и его разработок. Это наша цель. К этому нужно идти всеми возможными путями: официальной и народной дипломатией, в том числе движением «зеленых», культурным и научным обменом, развитием торговли, совместных предприятий и т.д. Необходимо при этом стремиться к достижению международных соглашений о поэтапном, максимально возможном сокращении количества ядерного оружия. Важно выделить те его виды, которые по сути своей способствуют возникновению недоверия или агрессивности.

К сожалению, до тех пор, пока все меры по ликвидации ядерного оружия и предупреждению возможности его разработок в любой из стран мира не дадут заметного результата, наше Содружество вынуждено поддерживать свою оборонную достаточность.

В будущее – вместе

В ближайшем будущем совместно с рядом стран мира имеется возможность укрепить систему коллективной безопасности, учитывая уникальную историческую ситуацию.

В настоящее время, в условиях нового взаимопонимания и масштабных шагов в деле сотрудничества, тем не менее в мире реально существует колоссальная военная машина, которая представляет прямую материализованную угрозу, а не гипотетическую. Степень и характер внешних военных угроз изменяются со временем, но состояние безопасности Содружества должно отвечать на каждом этапе той реальности мира, которая существует.

Однако безапелляционные выступления по радио и телевидению, в печати и с трибун Верховных Советов общественных деятелей, митинги и собрания различных общественных организаций по полному прекращению ядерных испытаний у нас в стране формируют общественное мнение о необходимости дальнейших односторонних шагов.

Нет сомнения в том, что большинство авторов имеет самые искренние намерения спасти человечество от ядерной катастрофы. Однако в нашей стране центр тяжести борьбы за всеобщее ядерное разоружение резко переместился в последние годы за ее фактическое одностороннее ядерное разоружение. Ведь на сегодня ядерное оружие, если учесть все последствия его применения, прежде всего оружие глобальной политики. Голос профессионалов заглушает хор общественных толкователей той области, где компетентность и осторожность особенно важны. Фактически средства массовой информации не предоставляют слова специалистам-профессионалам, и зачастую откровенная клевета, вымысел и демагогические выступления остаются без ответа. Ошибочные суждения выдаются за факты, а воздействие экологических факторов, не связанных с радиацией, выдается за воздействие радиации.

Кстати, на американский взрыв СЭКа в Неваде советские журналисты не прибыли, хотя были официально приглашены. У нас создана обстановка, при которой считаются патриотическими и передовыми высказывания любой критики в адрес советского ядерного оружия и полигонов. И как всегда в таких случаях, ряд общественных деятелей использует ее для повышения своей популярности, а зачастую и выступая в роли режиссеров сценария массовых выступлений.

Мы все стремимся навести порядок в своем собственном доме, однако не все у нас пока ладно получается. Тому много примеров на каждом шагу. Наш дом не одинок на планете, все мы живем в сложном и динамичном мире. В век ядерно-космической техники пространство и время этого мира предельно сжались для каждого дома.

Много еще в мире районов с нестабильной политической обстановкой, экстремизма, агрессивных настроений, в том числе непосредственно у наших границ. Некоторые «третьи страны» интенсивно ведут работы по созданию ядерного оружия. Так что созданный в трудное для страны время ядерный потенциал и его постоянное поддержание на современном научно-техническом уровне являются гарантом стабильности мира на нашей планете.

Сокращая ядерное вооружение, мы можем неизмеримо больше сохранить средств для нужд народного хозяйства, чем при одностороннем запрещении ядерных испытаний – основы научно-технического и военного потенциала страны, – до тех пор, пока не добьемся всеобщего запрещения ядерных испытаний. Следует подчеркнуть, что при всей важности проведения в жизнь односторонних мер по разоружению, крайне важно не сделать тот последний шаг, за которым уже пропасть и необратимые процессы. Не допустить деградации уникальных коллективов высококвалифицированных профессионалов – это значительно труднее, чем все рушить. Гораздо проще сейчас, учитывая сложнейшее социальное и экономическое положение, требовать от нашей страны все больших и больших односторонних шагов. Разве нам было легче в послевоенные годы, когда мы создавали атомную промышленность? А сегодня, откровенно говоря, требуется высокое гражданское мужество, чтобы, несмотря на созданную обстановку вокруг ядерных лабораторий и полигонов у нас в стране, сохранить высокую ответственность и патриотизм, не поддаться соблазну сиюминутной выгоды коллективам рабочих, инженеров и ученых по решению вопросов сохранения ядерного потенциала на всех этапах разоружения.

Переход к оборонной достаточности сейчас тесно связан с переориентированием всего советского военного промышленного потенциала на качественные параметры в отношении вооружения на базе достижений современной науки и техники.

Процессы двусторонних разоружений, на пути которых за годы перестройки достигнуты значительные успехи, являются закономерными в реализации концепции разумной достаточности для обороны страны. В этом процессе особое значение имеют первые шаги на пути ядерного разоружения – ликвидация ракет средней и меньшей дальности, то есть Договор по РСМД и подписанный Договор по сокращению стратегических наступательных вооружений (Договор по СНВ).

В конце сентября 1991 года и в конце января 1992 года Вашингтоном объявлены крупномасштабные сокращения ядерных сил США. Я убежден, что эти шаги президента США Дж. Буша найдут поддержку в нашем народе и руководстве, так как они отвечают сути политики перестройки. Ответные шаги и встречные предложения нашей стра-

ны и Президента Российской Федерации Б.Н.Ельцина, как в фокусе, сконцентрировали наши усилия за годы перестройки на пути к новому миру. Все это – итоги нового политического мышления в ядерный век.

В этом аспекте, когда две крупнейшие ядерные державы идут на сокращение ядерных арсеналов, нераспространение ядерных вооружений должно быть главным фактором на пути к безъядерному миру. В рамках Договора 1968 года о нераспространении ядерного оружия, достигнутых договоренностей от 1974 и 1984 годов и Конвенции о физической защите ядерных материалов 1987 года целесообразно разработать национальные меры контроля над соответствующими поставками и технологиями в обновленном Содружестве, сохраняя единым ядерно-оружейный комплекс России как национальное достояние народа для компетентного решения и этих аспектов военно-политических проблем. Россия должна стать единственной ядерной державой и правопреемницей бывшего Союза. Одна ядерная держава, как и было ранее, а не две или три, – это отвечает чаяниям истинных борцов за безъядерный мир.

В 1946 году была создана национальная лаборатория, так называемая лаборатория №2, по разработке ядерного оружия, первым директором которой был назначен талантливый инженер генерал П.М. Зернов. Ныне эта лаборатория – Всесоюзный научно-исследовательский институт экспериментальной физики, расположен на границе Нижегородской области и Мордовской республики и, по существу, является городом с сотней тысяч жителей.

Вторая наша национальная «лаборатория» по разработке ядерного оружия была создана на берегу озера Синара в Челябинской области в 1955 году, ее первым директором был крупный инженер Д.Е. Васильев. Город и институт – Всесоюзный НИИ технической физики создавались одновременно.

За сравнительно короткий срок эти институты выросли в крупнейшие научные центры страны. Это, по существу, крупнейшие научно-производственные центры, где наука, конструирование и производство являются одним, неразрывно связанным циклом, где созданы уникальные экспериментальные, вычислительные и производственные базы. Деятельность этих институтов сыграла решающую роль в обеспечении равновесия ядерных вооружений СССР и США, а в последние годы и по мерам контроля за испытаниями на двусторонних переговорах. Потенциал этих институтов позволяет решать крупные проблемы научно-технического сопровождения процессов ядерного разоружения в условиях обеспечения оборонной достаточности на каждом этапе разоружения.

Доля научных исследований и разработок в областях, не связанных с военным применением, составляет в институтах около 25 процентов и имеет тенденцию к росту. Некоторые из них уже сегодня находят широкое применение в народном хозяйстве.

Особый режим

Лучшие специалисты страны отбирались для работы в этих институтах. Я откровенно скажу, что жить в этих городах было трудно из-за особого режима доступа родных и близких. Мы все мирились с этим, так как работа была важной. Защита рубежей Родины всегда считалась одной из славных традиций нашего народа! А сегодня эти чудо-богатыри по талонам с трудом могут купить спички, соль и все остальное, что так необходимо для прожиточного минимума. Каждый пятый работник института стоит в очереди на получение жилья. Средняя заработная плата за 1991 год в этих институтах составляет около 450 рублей в месяц, из них у каждого седьмого – менее 250 рублей в месяц, что ниже прожиточного минимума. Увеличение окладов в 1,9 раза с января 1992 года в условиях свободных цен не решает проблему их существования. Если учесть особо сложные условия работы, зачастую сопряженные с риском для жизни, трудные условия быта в закрытых городах, то можно представить отчаяние этих людей, их крик души. В январе этого года в Кремле состоялась встреча ведущих ученых с Президентом России Борисом Николаевичем Ельциным. Мы ждали такой встречи все годы перестройки. В это сложное и трудное для России время Б.Н. Ельцин уделил нам целый рабочий день. Состоялся обстоятельный разговор по всем аспектам ядерно-оружейного комплекса. Я очень доволен этой встречей и проявленной заботой о наших тружениках.

Создание ядерного оружия требует участия крупных ученых. А крупный ученый не станет заниматься в закрытом городе, если ему не создать соответствующих условий жизни и работы. Да и молодежь сегодня не пойдет работать в таких условиях жизни. Например, средний возраст инженерно-технических работников во ВНИИЭФ на сегодня 44 года, в целом по институту – 42 года.

Особо надо отметить, что образцы оружия, разрабатываемые и изготовляемые для отправки на ядерный полигон, являются, естественно, источником опасности. Поэтому крайне важным представляется ограничение доступа в закрытые города людей, не имеющих отношения к этой работе.

В последние годы положение с разработкой, совершенствованием и поддержанием боеспособности ядерного оружия у нас в стране резко усложнилось. Финансирование и материально-техническое обеспечение работ оружейных институтов резко ухудшилось настолько, что это

поставило под сомнение возможность дальнейших работ по ядерному оружию в стране, в том числе по повышению его безопасности. Фактически прекращено развитие экспериментальной, испытательной и производственной базы, почти не выделяются средства на замену устаревшего оборудования, значительно свернуто жилищное строительство.

Так, реальные затраты национальных лабораторий на НИОКР в 1991 году уменьшились на 40 процентов по сравнению с 1990 годом как за счет уменьшения финансирования, так и за счет удорожания материалов, комплектующих изделий и содержания социальной сферы. Начался 1992 год, а вопрос финансирования на этот год до сих пор даже не решен. Наиболее квалифицированные и активные научные работники, конструкторы и рабочие вынуждены прекращать работы по оружейной тематике и уходить в кооперативы или в малые предприятия, теряя свой научный и профессиональный потенциал.

В этой ситуации чрезвычайно важным было посещение в конце марта Арзамаса-16 Президентом России Б.Н. Ельциным. За всю историю этого национального ядерного центра впервые руководитель страны посетил наших ядерщиков. Состоялся обстоятельный и деловой разговор по сохранению научно-технического потенциала отрасли в условиях конверсии военного производства.

Сегодня в ядерно-оружейном комплексе страны, куда входят заводы по наработке ядерного горючего, по производству ядерных боеприпасов и научно-исследовательские институты, трудится более 100 тысяч человек, в закрытых по условиям безопасности и режиму секретности городах более полумиллиона жителей. Весь этот комплекс расположен в России. Основные фонды этих предприятий, созданные за 45 лет, составляют порядка 4 миллиардов рублей. На сегодня их износ – более 50 процентов. По нашим оценкам, аналогичный комплекс Министерства энергетики в США имеет основные фонды стоимостью более 15 миллиардов долларов при сравнительно близкой численности работающих в нем. За ближайшие 20-25 лет американцы собираются обновить свой ядерно-оружейный комплекс, предусматривая при этом заметное финансирование (до трети общих затрат) на обеспечение охраны здоровья работающих и защиту окружающей среды. Одна из основных целей администрации США – это качественное совершенствование и модернизация ядерно-оружейного комплекса как основы военно-стратегического потенциала для успешного решения программы стратегической оборонной инициативы (СОИ) и создания нового поколения ядерного оружия.

В этих условиях, естественно, ядерное оружие должно оставаться основой национальной безопасности нашей страны, да и мира в целом. На сегодня я убежден, что основой стабильности в мире и характера экономических отношений является взаимопонимание между Россией и США.

Сейчас прилагаются серьезные усилия мирового сообщества, направленные на остановку процессов милитаризации и в перспективе рассчитанные на демилитаризацию мирового сообщества, но тот мир, в котором мы живем сегодня, – это полностью милитаризованный мир.

Нами в 1990 году разработана концепция развития и модернизации предприятий, занятых разработкой, испытаниями и производством ядерных боеприпасов, до 2010 года. Суммарные затраты капитальных вложений на эту программу модернизации составляют около 0,7 млрд. рублей в год. В этой концепции в условиях реального сокращения ядерных вооружений особое внимание обращено на качественное переоснащение институтов и заводов с учетом растущей конверсии военного производства. Основные фонды предприятий не отвечают сейчас современным техническим и экологическим требованиям, а также новым концепциям безопасности при производстве, хранении и транспортировке ядерных материалов. Эта двадцатилетняя программа предусматривает в том числе затраты: на повышение безопасности персонала, охрану окружающей среды и захоронение радиоактивных отходов – 3 млрд. рублей; на развитие вычислительных мощностей предприятий, где мы имеем колоссальное отставание от США, – 3 млрд. рублей; на обновление экспериментально-диагностической базы – 2 млрд. рублей; на консервацию существующих реакторов по наработке плутония и трития – 1 млрд. рублей; на создание базы для складирования ядерных активных материалов от разборки и уничтожения ядерных боеприпасов – 1 млрд. рублей. Выполнение этой программы позволит гибко реагировать на тенденции мирового сообщества в области ядерного разоружения и повысит технологический уровень конверсионных работ.

Наработку оружейного урана мы прекратили. К 2000 году будут ликвидированы все 13 промышленных реакторов по наработке свежего плутония (сегодня работают 4 реактора по наработке плутония, к 1996 году будут работать только 2).

Концепцией модернизации предусматривается бюджетное финансирование модернизации и развития предприятий с учетом увеличения конверсионных работ до 60 процентов к 2000 году, в том числе экологическое оздоровление территорий, создание волоконно-оптической техники для телевидения и связи, развитие радиоизотопной и ядерной медицины, создание особостойких инструментов и высокоточных станков для обработки сложных конструкций, создание новых композиционных материалов, выпуск мобильных лабораторий для экологических анализов окружающей среды, получение перспективных материалов высокой чистоты и т.д. По ряду направлений на базе науки и производства уже созданы ассоциации, думаю, что на повестке дня создание акционерных обществ.

На сегодня в среднем по ядерно-оружейному комплексу около 30 процентов его научно-производственных мощностей уже работает на народное хозяйство страны, в том числе около 5 процентов непосредственно на выпуск товаров народного потребления. Планируется к 1995 году увеличение выпуска товаров для народного потребления в два раза. При этом предусматривается выпуск наиболее дефицитных и наукоемких товаров, таких, как цифровые видео– и аудиомагнитофоны, лазерные проигрыватели и диски, печи СВЧ, электронные охранные замки и многие другие товары повышенного спроса. В этой области также необходимы централизованные государственные вложения. Централизованная координация конверсионных работ в ядерно-оружейном комплексе – одно из главных условий обеспечения нераспространения технологий разработки комплекса – очень деликатная и ответственная государственная проблема. Привлечение иностранных инвестиций также во многом будет определять успех этой программы конверсии и сроки ее реализации.

Текущие затраты на содержание ядерно-оружейного комплекса нам стоили по 10 рублей в год с каждого соотечественника. По 10 рублей в год! Вот плата за нашу независимость и наше достоинство. Каждый из нас менее одного рубля в месяц отдавал на содержание ядерного потенциала страны.

Я считаю, что сегодня необходимо не только материально поддержать эту гордость страны, но и социально защитить их работу и быт. А отдача от этих коллективов для всех сфер деятельности страны и для обороны, и для народного хозяйства превзойдет все ожидания. Благодаря высокой квалификации и самоотверженному труду ученых, конструкторов и рабочих, благодаря четкой организации труда, высокой трудовой и технологической дисциплине этими коллективами достигнуты научно-технические результаты на уровне лучших мировых стандартов. Именно государственная поддержка сегодня таких комплексов, хозяйское использование научного потенциала и основных фондов предприятий и обеспечат научно-технический прогресс страны в будущем.

А без научно-технического прогресса в наш век нет будущего ни у страны, ни у народа!

Безопасность планеты

Сегодня, официально признавая, что ядерная война приведет к катастрофе и что ее не должно быть, США в своей новой доктрине «сдерживания» большое значение придают совершенствованию своего ядерного арсенала.

Необходимо заметить, что Запад пока официально не отказывается от нанесения первого ядерного удара и продолжает совершенствовать свои ядерные силы, используя преимущества в технологии и в приоритетном отношении к разработкам ядерных боевых блоков для СНВ, в том числе ракетных комплексов с боеголовками индивидуального наведения с точностью выведения на цель сто метров и с возможностью поражения высокозащищенных объектов.

Доктрина оборонной достаточности, взятые нами международные обязательства по уменьшению ядерного арсенала и первыми не применять ядерного оружия, влияют на состав ядерного оружия и требуют качественного его совершенствования.

Особое внимание физиками-разработчиками всегда уделялось вопросам безопасности ядерного оружия при производстве, хранении и эксплуатации, при регламентных работах, и в первую очередь за счет разработки таких физических схем конструкций ядерного оружия, которые бы в принципе исключали ядерный взрыв в любой нештатной ситуации.

Повышение безопасности – на сегодня приоритетная цель программы ядерного оружия. Технические достижения позволяли проводить большие улучшения в отношении безопасности оружия со времени его создания.

Поскольку последствия аварии или умышленного захвата ядерного оружия чрезвычайно опасны как в политическом, так и в физическом отношении, то всегда принимались все меры для его защиты от возникновения несанкционированного ядерного взрыва или опасного рассеивания радиоактивных веществ.

Однако – «Насколько безопасна безопасность?» и далее – «Какой должен быть компромисс с точки зрения военных характеристик и дальнейшего повышения безопасности?» – это архисложные вопросы по ядерному оружию. Проблема безопасности решалась всегда исходя из военно-политической доктрины. Сегодня мир меняется и главные аспекты перемещаются в сторону безопасности.

Необходимо подчеркнуть исключительную сложность проблемы безопасности комплексов ядерного оружия и необходимость анализа с использованием трехмерных моделей, который требует полных приближений к ядерному взрыву.

Сам ядерный заряд представляет собой сложное, я бы сказал, уникальное техническое устройство, где комплексированы современные электронные устройства и генераторы, ядерно-активные материалы и обычные взрывчатые вещества. Работа этих устройств синхронизирована до стомиллионных долей секунды по времени в автоматическом режиме по командам управления. Естественно, и срок службы таких устройств ограничен по времени, как и любой другой сложнейшей электронной аппаратуры.

При конструировании ядерного оружия приходится иметь дело с их реальной трехмерной геометрией. На сегодня возможности быстродействия наших новейших суперкомпьютеров не позволяют в достаточной степени точно описать все процессы развития гидродинамических и нейтронных процессов.

И далее, при ядерном взрыве приходится иметь дело с веществом при температурах порядка сотни миллионов градусов и давлениях в сотни миллионов атмосфер, с переносом внутри вещества тепла и нейтронов в сверхбыстроменяющейся геометрии за время порядка одной миллиардной доли секунды на фоне цепной реакции деления с переменной скоростью.

Возможности перехода от двухмерной модели к трехмерной у нас сегодня в десятки раз меньше, чем в национальных ядерных лабораториях США. Однако и трехмерные модели в достаточной мере не описывают все чувствительные моменты кинетики детонации обычных взрывчатых веществ и цепной реакции деления и синтеза ядер.

Значительно меньшие финансовые возможности, а также существенное отставание нашей лабораторной и вычислительной баз – все это удавалось компенсировать изобретательностью наших ученых и конструкторов, а главное, примерно равным с американцами количеством ядерных испытаний – единственного способа получения экспериментальной информации о физических процессах, происходящих в экстремальных условиях ядерного взрыва.

Ядерные испытания являются неотъемлемой частью научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Необходимо отметить, что США, где Невадский испытательный полигон находится в управлении Министерства энергетики, ежегодно на ядерные испытания тратят около 500 млн. долларов, что в десять раз выше наших затрат.

В СССР подземные ядерные испытания проводились на двух полигонах Министерства обороны: на Семипалатинском полигоне и на Северном полигоне (острова Новая Земля).

На Семипалатинском полигоне с 1949 года проведено всего 467 испытаний ядерного оружия, из них под землей – 343 испытания, и на Северном полигоне, начиная с 1955 года, проведено 132 испытания ядерного оружия, из них под землей – 42 испытания.

В последние годы обстановка вокруг деятельности ядерных полигонов резко обострилась. Перестроечные процессы в нашей стране привели к оздоровлению военно-политической обстановки в мире, определили приоритет общечеловеческих ценностей. Растет антиядерное движение мировой общественности.

Однако настойчивые требования в одностороннем порядке прекратить испытания привели к непредсказуемости и нестабильности об-

становки с нашими ядерными испытаниями, к резкому сокращению испытательной ядерной программы за последние шесть лет, что подвело ядерно-оружейный комплекс к черте, за которой могут начаться необратимые процессы его деградации. Физические процессы, протекающие при ядерном взрыве, не могут быть смоделированы в лабораторных условиях, и ядерные испытания ядерного оружия остаются единственным способом проверки его работоспособности, надежности и безопасности.

В этой обстановке, следуя целям и принципам ратифицированного Договора об ограничении подземных испытаний ядерного оружия, считаю возможным ограничить наши подземные испытания ядерного оружия лишь минимально необходимым количеством. Конечно, для обеспечения гарантий против неожиданных политических или технических событий, затрагивающих оборонный потенциал страны, необходимо закрепить международным или двусторонним соглашением ежегодное минимальное количество испытаний ядерного оружия.

Напомним, что в 1990 году США провели 9 испытаний, Франция – 6 и Китай – 2. Наша страна провела одно испытание на Северном полигоне.

В 1991 году США провели 8 ядерных испытаний на Невадском испытательном полигоне, Франция – 6 испытаний в Тихом океане. Наши полигоны опять молчат! И будут молчать до конца 1992 года, если американцы не последуют примеру нашего одностороннего моратория. Практически наши полигоны будут молчать два года подряд – 1991 и 1992 годы.

Следуя нашему примеру, Франция в апреле месяце объявила мораторий на проведение ядерных испытаний до конца 1992 года. Последнее слово за США, и весь мир ждет этого шага.

О полигонах и испытаниях

Проблема ядерных испытаний настолько сильно определяет научные аспекты, что трудно не коснуться их в более широком плане.

Географическое положение и геологическое строение островов Новая Земля, в отличие от района Семипалатинского полигона, таковы, что обеспечивают полную безопасность населения регионов, ближайших к территории полигона, как от радиационного воздействия, так и от сейсмического воздействия подземных ядерных взрывов с мощностью до 150 килотонн. Особенности геологической формации архипелага Новая Земля, учитывая его асейсмичность и отсутствие грунтовой воды, создают условия для полной локализации продуктов ядерного взрыва в недрах архипелага.

Удаленность испытательных площадок полигона от ближайших городов Амдерма, Нарьян-Мар, Воркута, Мурманск и Архангельск составляет соответственно 250, 400, 500, 900 и 1000 км, в то время как город Семипалатинск находится в 90 км от казахстанского полигона, а ближайший к нему поселок Комсомольский с 10 тыс.жителей – в 40 км, то есть находится в зоне повышенного риска Семипалатинского полигона. Напомним, что, хотя Невадский испытательный полигон в США находится в 130 км от крупного города Лас-Вегас с миллионным населением, в период летних отпусков фактическое расстояние до испытательной площадки составляет около 200 км.

Безусловно, во время воздушных и наземных испытаний был нанесен ущерб здоровью окружающего полигон населения. Люди, пострадавшие от наземных и воздушных ядерных испытаний 1949-1962 годов, независимо от места их нынешнего проживания, должны быть приравнены по льготам к пострадавшим от чернобыльской катастрофы.

В настоящее время имеются отдельные участки поверхности земли полигонов, загрязненные при проведении наземных и воздушных ядерных взрывов, и доступ на эти территории должен быть ограничен.

Переход к подземным ядерным испытаниям был кардинальным шагом и в улучшении экологической обстановки, и в уменьшении количества ежегодных испытаний.

Важно, что подземные ядерные испытания при достаточной глубине заложения ядерного устройства, прочной и герметичной забивке выработки заложения этого устройства в грунте, при соответствующих метеоусловиях на момент взрыва и спустя двое-трое суток после него и соблюдении многих других организационных и инженерных мер безопасности, сводят к минимуму экологический ущерб на территории ядерного полигона и не наносят практически ущерба жителям и территории страны вне полигона. Территория ядерного полигона обычно составляет порядка нескольких тысяч квадратных километров.

С самого начала подземных испытаний принимались все меры к тому, чтобы на поверхность радиоактивные продукты практически не выходили. Технология удержания радиоактивных продуктов все время совершенствовалась, и, например, во время совместного эксперимента с США в 1988 году участники опыта и корреспонденты смогли побывать на Семипалатинском полигоне прямо в эпицентре взрыва мощностью 150 килотонн через 45 минут.

Радиационная безопасность подземных ядерных испытаний – это комплекс технических и организационных мер, обеспечивающих предупреждение аварийных ситуаций или ограничение их последствий и недопущение получения населением доз облучения выше уровней международных норм. Общие алгоритмы действий по подготовке конк-

ретного подземного взрыва на испытательном полигоне у нас в стране, как мы убедились в СЭКе, аналогичны американским.

В условиях недоверия мировой и нашей общественности к атомной промышленности считаю необходимым разработать процедуры международного или двустороннего контроля за безопасностью проведения подземных ядерных взрывов. В этой области имеются необходимые предпосылки для заключения соглашения или договора по критериям и процедурам их контроля при проведении подземных ядерных взрывов.

Учитывая сказанное выше, считаю необходимым в рамках СНГ законодательно затвердить Казахстану и России в Договоре между СССР и США об ограничении подземных испытаний ядерного оружия, подписанном в Москве в 1974 году и в Протоколе к нему, подписанном в Вашингтоне в 1990 году:

- прекращение испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне в Казахстане, который нес самую тяжелую ношу ядерных испытаний с 1949 года;
- для обеспечения достаточной обороны нашей страны и гарантий против неожиданных политических или технических событий, затрагивающих военный баланс, не только сохранение, но и модернизацию отдельных объектов Северного полигона для обеспечения контроля испытаний на месте проведения ядерных взрывов в соответствии с ратифицированным Договором 1974 года и Протоколом к нему 1990 года.

Учитывая необходимость поддержания оборонной достаточности страны, предполагается на этом полигоне проводить до 2-4 подземных испытаний ядерного оружия в последующие годы. Ранее нами на этом полигоне проводилось в среднем до двух подземных испытаний в год за период 1964-1990 годов, а в отдельные годы было до 3-4 ядерных подземных испытаний.

Таким образом, речь идет о сокращении нашей испытательной программы в 4 раза, то есть с 15 испытаний в среднем в год на двух полигонах страны до 4 испытаний. Такое сокращение испытаний с учетом повышенных требований по их безопасности потребует разработки новых подходов как к проведению самих испытаний, так и к повышению эффективности диагностики физических процессов, протекающих при подземном ядерном взрыве.

Кстати, сегодня можно услышать, что идеи продолжения испытаний отстаивают те, кто за это получает и большие заработки, и существенные льготы. Не верьте этим словам! Это произносят люди, для которых их цель жизни не служение Отечеству, а политический капитал, заработки и льготы. Для испытателей ядерного оружия всегда была одна привилегия – быть в первых рядах обуздания ядерной стихии.

«Московские новости», № 35, 30 августа 1992 г.,
«Атомная энергетика», вып. 28, сентябрь 1992 г.

Меня считают «ястребом»...

Беседа с «человеком из ВПК»

Что такое военно-промышленный комплекс? Все признают, что сегодня это безусловно мощная сила, способная влиять на весь политический климат России. Но дальше, как правило, следуют абстрактные рассуждения.

Неудивительно: сами руководители ВПК предпочитают не признавать, что эта аббревиатура имеет к ним прямое отношение. Одни говорят, что они только ПК, другие, что только ВК...

Мой собеседник – плоть от плоти военно-промышленного комплекса.

Министр **Виктор МИХАЙЛОВ** сосредоточил в своих руках управление всем ядерно-энергетическим потенциалом страны. Физик-теоретик, один из создателей ядерного оружия и хранитель его тайн, с марта 1992 года он возглавляет ключевую, элитную отрасль промышленности. Почти два миллиона работников Министерства по атомной энергии обогащают уран, строят АЭС, производят начинку для оружия массового уничтожения, готовят ядерные взрывы…

«Я и есть этот самый ВПК!»

Виктор Никитович, о котором я был наслышан как об одном из «непотопляемых авианосцев прошлого», встречает меня с сигаретой во рту. Смотрит пристально:

– Ну да, я и есть этот самый ВПК!

– Тот самый, от которого, по расхожему выражению, исходит угроза нынешней власти? Вы – угроза?

– Я ее опора. Больше того, вам скажу: с моего министерства пойдет возрождение промышленности, а значит, и восстановление величия России.

До чего дошло: ВПК стало чуть ли не ругательством. Люди боятся признаться, что работают здесь. Попытка развалить ВПК на совести Горбачева. Он чуть ли не призывал давить директоров наших заводов. О талантливых ученых, организаторах – как о клопах!.. Давил бы партийных функционеров – среди них большинство было проходимцами и некомпетентными людьми. В нашу-то отрасль партийная элита как раз и не лезла, корней не пускала – боялась.

– Боялась вашей силы?

– Своей некомпетентности. Для них слово «атом» было отпугивающим.

– Но для большинства и сегодня почти все, что делает ваша отрасль, – тайна за семью печатями.

– На самом деле в Минатоме только 15 процентов работают на «оборонку»: это весь ядерно-оружейный комплекс, который я, кстати, курировал последние годы.

– А остальное?

– 16 процентов мощностей министерства работают на науку и передовые технологии. У нас только докторов наук семь тысяч.

Образцово-показательное министерство

– Или возьмите строительство. Мы построили такие города, как Навои, Протвино, Подольск. Мы производим каждый пятнадцатый кирпич в России, но наши в два раза дешевле. А какие у нас отделочные материалы! Да что там... А наши делянки на Урале, в Сибири? А велотрек в Крылатском? А качественные видеомагнитофоны, компакт-диски? Все это мы.

Минатом добывает самое чистое в мире золото. У нас самое дешевое производство циркония, самая лучшая технология разделения изотопов с энергопотреблением в двадцать раз ниже, чем в США…

– Прямо райская картинка. И ваши работники, наверное, привыкли к особо льготным условиям жизни?

– Кто вам сказал?.. Я с 1957 года в отрасли и никаких привилегий не видел. Достоинство в том, что мы развиваемся комплексно: при каждом урановом комбинате – совхоз с урожайностью, как правило, раза в полтора выше среднего.

– А медицина?

– Заболеваемость раком в отрасли в два раза ниже, чем в целом по стране. Продолжительность жизни – на семь лет выше. В прошлом году мы разрешили группе священнослужителей во главе с патриархом посетить пустынь, где пять лет провел в одиночестве Серафим Саровский, теперь там Арзамас-16. Они были поражены нашим городом: чистота, порядок, культура людей.

Ельцину, когда он приехал в Арзамас-16, бросилось в глаза, что смогли сохранить весь лесной массив.

«Нужно два-три ядерных взрыва в год»

– Странное сочетание, согласитесь... Такая забота об экологии – и продолжение ядерных испытаний на Новой Земле, которые у экологов вызывают решительный протест.

– Я говорил Ельцину то же, что и скажу вам: если мы хотим остаться ядерной державой, то испытания нужны. Два-три в год, этого хватит.

Где их проводить? Конечно, на Новой Земле. Другого места нет. Ни один человек в мире не поймет, если мы начнем строить еще один полигон. Новая Земля – это оптимальное место, если при испытаниях соблюдать меры безопасности. Я ученый, который знает это дело. И я без испытаний не умею. И никто не умеет. К отмене испытаний призывают те, кто толком не знает конструкции ядерной бомбы.

– Безусловно, вы знаток ядерной энергетики. Ясно, что вы отстаиваете ее преимущества. Но неужели вам никогда не бывает страшно за возможные трагические последствия?

– Из двух зол надо выбирать меньшее. Сегодня избыточная радиация находится только на десятом– пятнадцатом месте среди влияний, снижающих продолжительность жизни россиян. Куда опаснее для здоровья, например, деятельность нефтегазового комплекса.

Я проводил на Новой Земле по два-три месяца в году на протяжении последних двадцати лет. И ничего: сегодня влияние радиации на самом деле сводится к минимуму. Зато на разговорах об угрозе радиации многие люди хотят заработать политический капитал. Потому что за рубежом очень пристально смотрят: с одной стороны, боятся катастроф, с другой стороны, знают, что этот комплекс – наша мощь, и они его стараются расшатать и развалить.

Проекты оплачивает частный бизнес

Возьмем даже Чернобыль... Безусловно, катастрофа. Но я вижу здесь и другое. Бездумно переселили сотни тысяч людей, нанесли им колоссальные психологические травмы, которые гораздо быстрее человека в гроб сведут, чем полученная там доза радиации. Уже международные организации стали посмеиваться над нашей некомпетентностью.

– Но международные организации без всякого смеха следят за появлением в России частных компаний, которые начинают финансировать не всегда бесспорные разработки вашего министерства. Я имею в виду, в частности, фирму «ЧЕТЕК», которую вы активно поддержали.

– Речь идет о проекте по уничтожению химического оружия в больших количествах. По моему мнению, была предложена достаточно разумная и привлекательная технология: путем подземного ядерного взрыва оружие разлагается и остекловывается в массе грунта. Таким образом можно десятки тысяч тонн вооружений за один взрыв захоронить на долгие годы.

У этой идеи есть свои сторонники и противники. Тут нужно не останавливаться, а проводить эксперименты. Весь проект стоит 100 миллионов рублей. «ЧЕТЕК» дал 10 миллионов, рассчитывая покрыть расход в случае коммерческого применения.

Да, не было у нас денег, вот и обратились к частному капиталу! Но сегодня у «ЧЕТЕКа» финансовые трудности, и он уходит от этой проблемы все дальше. Мы даже не стали возобновлять с ним контракт, деньги нашло государство...

– Если в случае с «ЧЕТЕКом» разговоры о «коммерческом применении» вызывали много вопросов, то в случае с экспортом урана все, по-моему, ясно. Россия хочет и может выбиться в лидеры, но урановый рынок поделен без нас, США ставят нам подножку…

«Нас ничто не остановит в экспорте урана»

– Американцы клятвенно заверяют нас, что помогут создать рыночную экономику. А на самом деле ведут жесткую торговую войну против России. Они обвинили нас в демпинговых ценах на уран. Я отвечал представителям администрации США: вы перестаньте ерунду молоть! У нас цены низкие не потому, что демпинг, а потому, что у нас самые лучшие в мире технологии.

Ничто не остановит нас в продаже урана за рубеж. Нам будет трудно. Но наших сил хватит. И вот уже французская компания «Кожема», итальянские и американские фирмы по продаже урана рвутся сотрудничать с нами.

Серьезные люди на Западе знают, что с Минатомом России надо считаться. По ряду современных технологий мы обогнали Запад на пять-десять лет. Вот и просятся к нам в партнеры японцы, южнокорейцы, китайцы, австралийцы... Только что в ЮАР я подписал контракт по продаже этой стране технологии по добыче золота из отвалов.

У меня есть все основания смотреть на будущее отрасли с уверенностью и оптимизмом. Возможно, возрождение всей российской промышленности не за горами. Американцы это как раз чувствуют, их это не устраивает: мы же им нужны только как сырьевой придаток.

– Вы рискуете нарушить негласное правило: сейчас ведь все смотрят на будущее пессимистично. И еще: стало чуть ли не модой ругать правительство.

– Меня иногда называют «ястребом из ВПК». Судите сами, какой из меня «ястреб», если я в целом с симпатией отношусь к тем шагам, которые делают реформаторы из правительства. Их называют «командой теоретиков». Но ведь это далеко не самое худшее, что может быть.

Впрочем, есть и другой аспект. Мы сейчас безобразно относимся к развитию науки.

Если так пойдет и дальше, я забуду про свой оптимизм, и через пять лет мы превратимся в обычную мастерскую, к которой западный бизнес даже близко подходить не захочет. Запад будет только перекачивать наши мозги и ресурсы. И никакой «элитарный» Минатом тогда не спасет.

Владимир Орлов

Досье «МН»

Виктор Михайлов *родился в 1934 году. Получил высшее образование по специальности «Теоретическая и прикладная ядерная физика». Учился на «отлично». Его преподавателями и наставниками были академики Ландау, Зельдович, Сахаров.*

С 1988 года работает заместителем Министра отрасли, не оставляя науку. 2 марта 1992 года по рекомендации коллектива института Арзамас–16 Ельцин назначил его Министром по атомной энергии. Лауреат Ленинской и Государственной премий. Профессор, доктор технических наук. Заведует кафедрой МИФИ.

Любимое занятие, по его собственным словам, – «копаться в земле» на огороде.

«Новые промышленные технологии», 1993 г.
Специальный выпуск №1 (255)
Проблемы конверсии,
Министерство Российской Федерации по атомной энергии

В.Н. Михайлов

Смотрю на будущее отрасли с оптимизмом

Сегодня о конверсии предприятий оборонного комплекса России сказано много. Время дискуссий и размышлений общего характера прошло, актуальность реального осуществления экономически разумной конверсии нарастает с каждым днем. Главное – мы, наконец, уяснили, что в нынешней ситуации успех экономической реформы в России во многом определяется эффективностью конверсии ее военно-промышленного комплекса. Именно с этой позиции и с учетом уникальности научно-производственного комплекса Минатома России следует говорить об особенностях конверсионных процессов в атомной промышленности.

Окончание «холодной войны» и темпы ядерного разоружения резко сказались, в первую очередь, на предприятиях ядерно-оружейного комплекса Минатома. После почти 50-летнего периода исследований и разработок в области ядерного и термоядерного оружия и боевых блоков на его основе два крупнейших Российских федеральных центра – ВНИИЭФ (Арзамас-16) и ВНИИТФ (Челябинск-70) начали перепрофилироваться на расширение невоенных НИР и ОКР в целях содействия развитию промышленности и прекращению спада экономики России. Однако одновременный переход на рыночные отношения с широкой приватизацией предприятий требует сегодня поиска связующих структур с гражданским сектором промышленности, в том числе для проведения совместных долгосрочных исследовательских работ. И главным на этом пути является достаточная открытость федеральных центров для доверия со стороны заказчиков.

Длительный период изоляции по режимно-секретным требованиям городов, каждого почти со 100-тысячным населением, от гражданской промышленности страны, я уже не говорю от внешнего мира, отсутствие в этих городах развитой гражданской промышленности – все это создает исключительно сложные проблемы на пути конверсии, в том числе из-за существующих правил процентных отчислений (от НИР и ОКР) на содержание инфраструктуры таких городов. А в ядерно-оружейном комплексе их десять с почти миллионом жителей.

Конверсия военного производства, тем более ядерного, требует обязательной законодательной основы: планы конверсии на каждом пред-

приятии должны разрабатываться с учетом всех положений всеобъемлющего закона о конверсии.

Нами еще в 1990 г. была разработана концепция структурной перестройки исследований и производства глубиной до 2010 г. с учетом конверсии ядерно-оружейного комплекса. В концепции предполагалось, что к концу 1995 г. на предприятиях высвободится около 60 тыс. работников от военных программ с планомерным переводом их на выполнение работ для народного хозяйства. В том числе предполагалось решать такие крупные вопросы, как повышение безопасности персонала и населения, охрана окружающей среды и захоронение радиоактивных отходов, создание базы для складирования ядерных материалов, разборки и утилизации ядерных боеприпасов. Уже сегодня число работающих в этом комплексе на народное хозяйство составляет около 40 тыс. человек. Однако эта концепция требует сегодня своего уточнения с учетом договора по СНВ-2.

Предприятия отрасли представляют, по существу, звенья единой технологической цепочки «от идеи до изделия»: добыча сырья, производство расщепляющихся материалов, изготовление из них топлива для ядерной энергетики и военной техники, переработка отработавшего топлива с последующей локализацией и захоронением радиоактивных отходов. Разорвать эту цепочку – значит нанести непоправимый ущерб всей атомной промышленности. Вот почему главная задача министерства – сохранить потенциал отрасли, которая, по существу, стоит перед задачей двойной конверсии, вызванной резким сокращением производства ядерных вооружений и сравнительно медленными темпами программ по ядерной энергетике. Падение производства на военных объектах составило в среднем 40-50 процентов, а на некоторых достигло 80 процентов. Да и в атомной энергетике дело обстоит не лучше. Так, с 1987 по 1992 гг. введен в эксплуатацию только один энергоблок с реактором ВВЭР-1000 на Балаковской атомной электростанции, хотя ранее планы предусматривали ежегодный ввод в эксплуатацию 2-3 энергоблоков.

Ситуация осложняется тем, что многие предприятия отрасли не подлежат перепрофилированию, а их консервация требует огромных финансовых вложений. Например, комплекс работ по останову реакторов – наработчиков «оружейного» плутония и радиационная очистка предприятий обойдутся в несколько сотен миллиардов рублей.

Кто, кроме государства, в состоянии сегодня выделять десятки миллиардов рублей на очистку загрязненных территорий, обработку и безопасное захоронение ядерных отходов и утилизацию ядерного оружия? Без обеспечения финансирования этих работ из госбюджета конверсия невозможна.

Теперь наложите это на общие для экономики страны болезни – крайняя несбалансированность бюджета, инфляция, резкое ухудшение состояния расчетов между предприятиями, глубокое обострение социально-экономических проблем – и вы представите лишь часть проблем, в окружении которых Минатом проводит необходимую конверсию.

В соответствии с соглашениями по сокращению ядерных вооружений, в России и США значительно возрос объем работ по разборке и утилизации ядерных боеприпасов. Операции по разборке весьма опасны и трудоемки, и их стоимость сравнима со стоимостью сборки. Снимаемые с вооружения ядерные боеприпасы демонтируются на тех же четырех заводах Минатома, где ранее собирались. Электронные блоки утилизируются или возвращаются поставщикам, химические взрывчатые вещества сжигаются, металлические конструкции после радиационного контроля идут на металлолом. Большое внимание сегодня уделяется утилизации химических взрывчатых веществ (ВВ). В настоящее время отрабатывается технология получения мелкодисперсных алмазов для технических целей при взрыве ВВ в замкнутых полостях.

С середины 80-х годов наши ядерные арсеналы сократились более чем на 10 тыс. боеприпасов. И на сегодня возникла проблема обращения со значительным количеством высокообогащенного урана (40-90% U-235) и оружейного плутония, извлеченных из снятых с вооружения боеприпасов. Самым доступным вариантом обращения с этими материалами является долговременное хранение с последующей переработкой в топливо для атомных электрических и тепловых станций. Однако безопасное хранение плутония и высокообогащенного урана связано со значительными затратами на строительство долговременных складов. На первом этапе просматривается перспективное использование высокообогащенного урана для получения топлива атомных энергетических и транспортных реакторов путем разбавления его накопленным обедненным ураном (0,1-0,4% U-235) технологического происхождения («хвосты» газодиффузионных и центрифужных заводов). Реализация такого топлива на коммерческих условиях в АЭС других стран является важной политической проблемой для всего миролюбивого человечества, а для России – это возможность иметь достаточное финансовое обеспечение не только для конверсии ядерно-оружейного комплекса, но и для повышения безопасности наших действующих АЭС, для экологической очистки загрязненных территорий.

Разработанные в Минатоме уникальные технологии, громадный запас знаний и опыта наших ученых и конструкторов, высокая производственная дисциплина на предприятиях отрасли обеспечили активное развитие многих гражданских технологий. На основе предложений предприятий были разработаны комплексные программы Минатома по

направлениям, часть которых вошла в Федеральные конверсионные программы. К 1990 г. для большинства наших институтов и предприятий выбор путей конверсии практически завершился. В Минатоме были разработаны и приняты на исполнение программы по микроэлектронике, материалам сверхвысокой чистоты, системам связи на основе компонентов волоконно-оптической техники, перспективным материалам, современной медицинской технике, экологии и реабилитации территорий, машиностроению для предприятий аграрно-перерабатывающего комплекса по переработке молока.

Однако не только падение финансирования конверсионных работ привело к замедлению их темпов, но и уменьшение спроса на продукцию из-за резкого увеличения цен. Потребовались нетрадиционные новые решения, в том числе по структурной перестройке отрасли. Уже разработана соответствующая программа Минатома, которая войдет составной частью в программу структурной перестройки экономики России.

Эта программа родилась не на пустом месте, а с учетом опыта работы по отраслевым конверсионным программам 1990 г. Эти два года не прошли даром. Удалось не только создать опытные образцы новой техники, но и наладить промышленное производство оборудования по конверсионным программам. Например, в 1992 г. объем выпуска продукции для микроэлектроники, средств вычислительной техники и автоматизации составил 2 млрд рублей, превысив в 2 раза плановые показатели в их физическом выражении. Общий объем выпуска товаров для народного хозяйства в результате только конверсии в 1992 г. составил более 10 млрд рублей, и ожидается его увеличение в 1,4 раза в 1993 г. Общий объем производства в Минатоме России в 1992 г. увеличился на 1 процент, а по гражданской продукции – на 2,4 процента. Согласитесь, сегодня такие успехи конверсии промышленности крайне редки.

Созданы базовые технологии по производству полупроводникового кремния, арсенида галлия, металлоорганики, других материалов для микроэлектроники. Наши чистые производственные помещения, технологические эксимерные лазеры, спектрометры с индуктивно-связанной плазмой соответствуют самым высоким мировым стандартам. Налажен выпуск товаров народного потребления электронного профиля: дефицитных видеомагнитофонов, лазерных видеодисков, бытовых ЭВМ и электронных часов.

Практически заложена производственно-технологическая база для выпуска отечественных компонентов и систем волоконно-оптических линий связи.

Специалисты отрасли создали уникальное медицинское оборудование: компьютерные томографы, аппараты радиационной терапии и

диагностики, укомплектованные необходимыми источниками ионизирующих излучений. Впервые в России освоен выпуск нескольких модификаций сердечных клапанов и искусственных почек. Разработаны и проходят клинические испытания эндопротезы и инструменты для надкостного остеосинтеза для целей ортопедии, онкологии и стоматологии. Причем используются они по передовым медицинским методикам, подчас не имеющим мировых аналогов.

Одним из приоритетных конверсионных направлений Минатома является производство оборудования для молокоперерабатывающей промышленности. Эта отрасль в России требует сегодня решительного технологического скачка. На пятидесяти наших предприятиях изготавливается оборудование для хранения и переработки молока, линии по производству сыра, маслоизготовители, внедряется для этих целей ИФК– и СВЧ-техника. По инициативе Минатома дополнительно освоено производство и осуществлена сдача «под ключ» мини-заводов по приемке и переработке молока. Их можно перевозить на нескольких прицепах до места назначения, и уже через несколько часов делать ряженку, сметану, кефир, творог. Дизайн и качество оборудования – как в лучших рекламных роликах.

К великому сожалению, во многих случаях из-за неплатежеспособности потребителей мы не имеем возможности развивать производство, а иногда даже вынуждены сокращать его. Отсутствие необходимого финансового и материально-технического обеспечения со стороны государства было и остается основной проблемой реализации конверсии. Недостаточное финансирование запланированных работ и инвестирование в производство не позволяют коммерциализировать научно-технические результаты разработок. Поэтому очень важна деятельность участников конверсии по поиску различных источников финансирования. Мы активно используем новые экономические структуры, включая коммерческие и банковские, налаживаем механизм возврата вложенных средств. Но лишь немногие конверсионные проекты могут принести скорую прибыль. Большинство из них являются долгосрочными и не рассчитаны на сиюминутную окупаемость. Например, создание производственной базы упомянутых сердечных клапанов требует инвестиций в размере 10 млн долларов США, эндопротезов – 20 млн руб. в течение нескольких лет, Центра микроэлектроники в Нижнем Новгороде – более 100 млн долларов.

Сегодня предприятиям и институтам Минатома для осуществления конверсии на НИР и ОКР и перестройку производства в ближайшие три года потребуется более 100 млрд руб. без учета повышения цен на энергоносители. Кроме того, потребуется дополнительный многомиллиардный фонд оплаты труда и прочих дотаций. В то же время объем

выпуска продукции по конверсионным программам Минатома уже в 1995 г. может превысить 120 млрд руб. Однако это возможно лишь в условиях политической и экономической стабильности с сохранением ранее сложившихся устойчивых хозяйственных связей в рамках СНГ при стимулирующей производителя кредитно-финансовой и налоговой политике государства в переходный к рынку период.

При этих условиях в 1993 г. Минатом мог бы приступить к интенсивной реализации конверсии с привлечением внебюджетных источников финансирования: кредитов, инвестиций, программных фондов и частного капитала. В этот период преодолеваются трудности конверсионных преобразований, сложности вступления в рыночные отношения, снимается социальная напряженность в закрытых городах, не располагающих в настоящее время альтернативными рабочими местами. На этом же этапе растет использование основных фондов, приближаясь к расчетным производственным мощностям.

Период наращивания производства и последовательного экономического роста всей отрасли можно ожидать в 1995-1996 гг. Именно до этого времени, по мнению специалистов отрасли, должно быть обеспечено государственное финансирование конверсионной программы оборонного комплекса Минатома.

Предприятия и институты отрасли затратили огромные усилия на подготовку базы для широкой конверсии, рывка в мирное будущее. Еще раз подчеркну, что перечисленные результаты достигнуты на базе уникальных технологий предприятий Минатома при достаточной государственной финансовой поддержке. Именно эти высокотехнологичные предприятия «оборонки» выступают сегодня опорой экономики России.

Не умаляя значения мелких и средних производителей, скажу, что не они определяют сегодня производственную базу России. «Оборонка» в состоянии решить любые технологические задачи, создавая основу для достойного места страны, да и Содружества Независимых Государств в мировой экономике.

«Business MN», № 14 (113), 6 апреля 1994 г.

Виктор Михайлов,
профессор, Министр Российской Федерации
по атомной энергии

Попытки поспешного внедрения тотальной «рыночности» могут разрушить одну из ведущих отраслей страны

Некогда секретный Средмаш готов к интеграции в мировой рынок наукоемких технологий

Инквизиторы XX века атакуют научно-технический потенциал

В нынешнем году отечественная и мировая ядерная энергетика отмечает сорокалетний юбилей – 27 июня 1954 г. в Обнинске была пущена первая на планете АЭС. Сейчас 17% всей электроэнергии мира вырабатывается на атомных станциях (их уже более 400), в некоторых развитых странах эта доля составляет 50-80% (в России – 12%, а в европейской части РФ – около 30%). Сегодня атомный реактор – не только источник тепла и электричества, но и инструмент воспроизводства ядерного и термоядерного топлива, синтеза искусственных элементов, модификации веществ, наработки радиоактивных изотопов для медицины. Все это определяет перспективы электроники, медицины, металлообработки и многих других отраслей.

Но минувшие 40 лет принесли нам не только успехи. Чернобыльская катастрофа и последующий кризис стали серьезнейшим испытанием для самой идеи использования деления ядер в энергетических целях. Активизировались сторонники запрета АЭС, появились (как уже было в переходных исторических эпохах) инквизиторы «еретической» науки. Но стимулом инквизиции XX века стала не конфискация имущества отдельного еретика, а огромные научно-технические богатства целой страны – России.

Рассуждения о том, что мир может обойтись без атомной энергетики, способны убедить лишь профанов. Отечественные и зарубежные исследования показывают, что использование альтернативных источников энергии будет возможно лишь в ограниченном объеме, а тепловая энергетика съедает источник жизни – кислород (и это при том, что площадь воспроизводящих его лесов на планете неуклонно сокращается), грозит нарастанием парникового эффекта и разрушением озонового

слоя. А это означает, что без ядерных энергетических ресурсов человечеству не обойтись. Речь может идти только о масштабах, темпах и рентабельности, о безопасности реакторов (и безопасной утилизации отходов АЭС), о сохранении естественного радиационного фона планеты. Напомню общеизвестную истину, о которой предпочитают умалчивать противники АЭС: любой источник энергии связан с определенными рисками, имеет свои преимущества и недостатки.

В проекты нового поколения АЭС и АСТ закладываются реакторы, обладающие естественной безопасностью, исключающей неуправляемую цепную реакцию, а концепция развития атомной энергетики России основывается на замкнутом топливном цикле с безопасной системой обезвреживания отходов. Разработаны проекты атомных станций большой и малой мощности с локализацией продуктов деления внутри реакторного блока. Эти проекты успешно прошли самые придирчивые международные экспертизы. В перспективе – разработка так называемых гибридных атомных станций, где внешний источник проникающих частиц инициирует деление ядер и сочетается с цепной реакцией деления подкритических масс делящихся материалов – при этом самопроизвольная цепная реакция исключается в принципе.

Отрасль расширяет экспорт атомного оборудования и топлива для АЭС (в том числе полученного при утилизации оружейного урана и плутония), редкоземельных элементов и удобрений, медицинских изотопов, машиностроительной и приборостроительной продукции. Все это делается, чтобы найти дополнительные источники инвестиций и стимулировать научный поиск в области безопасности и надежности ядерных технологий.

В 1994 г. экспорт Минатома РФ должен увеличиться до 1 млрд. долл. В экспортной урановой продукции уже сегодня мы имеем высокую добавленную стоимость, полученную за счет совершенных отечественных технологий. Но думаю, что переход на экспорт электроэнергии от АЭС таит в себе еще большие потенциальные возможности, особенно на базе строительства современных атомных станций. А наши технологии подземного выщелачивания и выбуривания при добыче драгоценных металлов и камней, хотя только пробиваются на мировой рынок, имеют на нем большие перспективы.

Нельзя на утро проснуться «в рынке»

Сегодня вся промышленность стала заложницей банковской и валютно-биржевой системы. Валютно-биржевой и банковский рынок быстро интегрируется с мировым рынком под эгидой ведущих банков мира, используя под залог природные богатства нашей страны. А отечествен-

ный производитель, опутанный неплатежами и долгами, раздробленный на куски антимонопольной кампанией, стоит с протянутой рукой и ищет спонсоров. Стыдно. «Спонсором» наших производителей должна быть государственная система управления и регулирования налогов.

В непростом положении сейчас оказался весь отечественный ядерный комплекс. Нелогичность и нерациональность ситуации, когда мощнейший потенциал пробуксовывает и работает не в полную отдачу из-за нехватки оборотных средств и инвестиций, очевидна. Думаю, что ситуация эта – результат попыток поспешного внедрения тотальной «рыночности» без соответствующей правовой и организационной основы.

Неразрывная цепь – ученый, конструктор, технолог и рабочий, единый технологический процесс и десятки тысяч отраслевых стандартов, цементирующих весь процесс творчества и созидания, программно-целевой метод планирования научно-технического развития и целевой метод управления, естественная монополия большинства разработок и производств, когда конкуренция переносится на уровень предприятий внутри комплекса, – вот основы успеха Средмаша. Как же можно в одночасье оторвать часть этого комплекса (к примеру, строительно-монтажные организации) без ущерба для развития атомной индустрии? Многие совершенно необходимые обществу и государству предприятия и технологии не в состоянии приносить прямой коммерческий эффект. Однако без них невозможна нормальная работа других, вполне рентабельных народнохозяйственных структур. Важное значение здесь имеет работа по созданию крупных финансово-промышленных групп. Но для этого нужны время и высокая компетентность во всем технологическом цикле – одного желания проснуться утром «в рынке» недостаточно. Разумное сочетание вертикального управления с горизонтальными связями предприятий на основе новой законодательной базы и по стратегии «снизу вверх» – вот, на мой взгляд, основа успеха перехода к новой экономической системе, к созданию крупных рыночных структур производителей товаров, способных конкурировать на мировом рынке, где давно нет монопольных производителей.

С самого начала Средмаш отличали закрытость и связанная с ней комплексность, универсальность отрасли. К этому надо прибавить высокий уровень все той же «бюджетности». Тут были и сильные моменты, и слабые. Ныне закрытость уходит, и это мы приветствуем. Однако нельзя утрачивать комплексность, единое целевое управление отраслью и возможность крупных бюджетных инвестиций. Минатом России относится к тому типу структур, которые в системном отношении вполне самостоятельны. Такие структуры сегодня надо не изживать, а совер-

шенствовать – ведь именно они, будучи носителями передовой мысли и технологии, оказывают высокое стимулирующее воздействие на научно-технический прогресс во всех областях промышленности. В трудностях социального и политического бытия мы просто не замечаем, что окружают нас практические результаты именно научно-технических достижений XX столетия. И если мы не сохраним и не приумножим этот потенциал, нас просто «проглотят» развивающиеся страны.

Экономика требует эволюционного пути развития, а не революционного (этот мы уже проходили). В стране в первую очередь должен быть создан базис рыночных отношений – свободный рынок производителей товаров и услуг. И уже этот социально-направленный рынок должен определять и создавать условия для развития рынка высоких технологий. Этот мировой рынок существует, однако еще со времен «холодной» войны для нас действуют такие «завалы», через которые мы сегодня с трудом пробиваемся.

Мы обречены на сотрудничество

Старейший вооруженческий центр страны – ВНИИЭФ (Арзамас-16) еще несколько лет назад был засекречен настолько, что на официальных картах не существовало самого названия «атомного» города. А сегодня во ВНИИЭФ побывали десятки иностранных делегаций из США, Англии, Германии, Китая, Франции, Норвегии и других стран. Многие специалисты, в том числе и активно работающие вооруженцы, выезжают за рубеж на симпозиумы, конференции, переговоры, заключаются договоры о совместных разработках и исследованиях. Оказывается, можно находить общую почву для предметного разговора даже в такой тонкой сфере национальных интересов, как безопасность ядерных вооружений. Что же говорить о сотрудничестве в области мирной, фундаментальной и прикладной науки?

Подключение к международному научно-техническому и деловому сотрудничеству закрытых организаций и институтов Минатома России создает, на мой взгляд, качественно новую ситуацию. Ведь на карте мирового технического прогресса отсутствовали целые «материки» научной и инженерной мысли, промышленных достижений и больших возможностей. И только полностью убрав с этой карты все «белые пятна», мы обретем право на полноценную интеграцию в мировое сообщество. Это особенно важно в условиях масштабной конверсии ядерно-оружейного комплекса. Научно-техническое и коммерческое сотрудничество с ведущими странами мира нам просто необходимо. Создание совместных компаний – производителей научно-технической и промышленной продукции – позволит нам сохранить высоко-

квалифицированные кадры, начать более активное внедрение на мировой рынок высоких технологий.

Если необходимость научно-технического сотрудничества не вызывает сомнений, то возможность и целесообразность иностранных инвестиций в отечественную атомную отрасль – вопрос весьма дискуссионный. Думаю, что привлечение в разумных и взаимовыгодных объемах иностранного капитала было бы полезно всем сторонам. У нас есть и что показать, и что продать, и, естественно, купить. Иногда может быть эффективным внешнее финансирование каких-то разработок, проводимых на предприятиях и в НИИ Минатома, а затем используемых совместно. Это направление уже начинает развиваться и дает сейчас ежегодно около 80 млн долл. дополнительного финансирования научных и технологических разработок.

Для демонтажа и утилизации ядерного оружия нужна масштабная модернизация

Атомное оружие сегодня – прежде всего средство поддержания глобальной политической, военной и экономической стабильности на планете. Единственная альтернатива ядерному равновесию – режим полного доверия, полной открытости, ликвидация военно-политических блоков, всеобщее и полное запрещение ядерного оружия и его разработок. Но это – конечная цель, на пути к которой надо еще многое сделать, сохраняя разумные количества ядерных военно-технических средств обеспечения стабильности.

Думаю, сейчас важно выделить те виды ядерного оружия, которые в наибольшей степени способны провоцировать агрессивность, желание использовать атомные заряды в ограниченных военных конфликтах. Избавляться надо прежде всего от этих провокационно-опасных видов ядерных вооружений, сохраняя (увы, мы живем в сложном, трудно предсказуемом мире) стратегические – наиболее «устойчивые», легко контролируемые и прогнозируемые. Крупномасштабное сокращение ядерных арсеналов России и США можно лишь приветствовать – избыточность количества ядерного оружия нам, вооруженцам, была видна уже давно. Но надо трезво и реально подходить к темпам и организации ядерного разоружения. Поспешность и некомпетентность способны сослужить здесь недобрую службу.

Проблема сокращения ядерных арсеналов приняла исключительно важное международное значение с выходом на сцену еще трех «ядерных держав» – Казахстана, Украины и Белоруссии. Промышленный и научный потенциал этих стран не позволяет им самостоятельно обеспечивать безопасность и демонтаж ядерного оружия (как, впрочем, и

поддерживать безопасную работу АЭС, которые, оказывается, так необходимы для стабилизации экономики). Надежды на Запад оказались иллюзорными – демонтаж только одного ядерного боеприпаса стоит около 100 тыс. долл., к тому же любой здравомыслящий политик не позволит завозить в страну и разбирать чужие ядерные арсеналы. А затраты на вывод АЭС из эксплуатации исчисляются десятками миллиардов долларов, не говоря уже о замене их на альтернативные источники энергии.

Россия, унаследовавшая от союзного Средмаша около 80% промышленного и 100% ядерно-оружейного комплекса, способна решить все эти проблемы (разумеется, при доброй воле и понимании общих интересов стран Содружества).

Однако ядерно-оружейный комплекс России, в котором трудятся более 100 тыс. человек и основу которого составляют два крупнейших национальных центра (Арзамас-16 и Челябинск-70), сам переживает финансовый кризис, а его основные фонды изношены более чем на 50%. Сегодня мы уже тратим на демонтаж ядерного оружия до 1 трлн. руб. в год. Развивать масштабы демонтажа можно лишь при условии крупных инвестиций. Даже неспециалистам должно быть ясно: ни о каком «наваре» тут говорить неуместно (соглашение с США об утилизации оружейного урана лишь частично компенсирует затраты на демонтаж ядерных арсеналов, которые мы несем уже сегодня). Замечу, что оружейный комплекс министерства энергетики США предполагается в ближайшие 20-25 лет обновить с учетом современных требований по охране здоровья персонала и охране окружающей среды прежде всего за счет бюджетных средств государства. И этот подход должен бы стать примером для подражания и у нас, в России.

Надежно обеспеченный национальный суверенитет и напрямую связанная с ним глобальная стабильность, впечатляющие научно-технические достижения – заслуга знаменитого, некогда секретного Средмаша, его людей, без которых невозможны ни научный порыв, ни технологический и индустриальный прорыв. Этот потенциал, как все добытое человечеством в глобальном движении вперед, принадлежит не одним лишь народам России, а всему миру. Это – одно из тех общечеловеческих богатств, которыми владеют отдельные народы, но принадлежат они всему человечеству на пути к современному и благополучному миру. Растранжиривать его просто недопустимо.

«Международная жизнь»
Специальный выпуск, № 6, 1994 г.

В.Н. Михайлов

Становая отрасль России

Открытие каждого нового вида источника энергии неизменно приводит к крупным переменам в обществе, к возникновению новой эпохи в развитии цивилизации и неизбежно проходит сложный путь развития, приобретая со временем свою историю.

У отечественной атомной промышленности – своя история и свое настоящее. Я и мои коллеги уверены, что у нее есть и будущее – масштабное и значительное. Но для того, чтобы это будущее было достойно прошлого, надо немало потрудиться и нам, и всем тем, кто заинтересован в стабильном, справедливом и предсказуемом завтрашнем дне всей планеты.

История распорядилась так, что ядерная наука с самого начала выхода на широкую арену оказалась связанной прежде всего с атомным оружием. Однако современная физика в качестве своей магистральной задачи видит прежде всего созидание на путях научно-технического прогресса, исходя из понимания целостности мироздания. И уже поэтому она носит характер синтетический, объединяющий. Надеюсь, что мировое сообщество по мере избавления от старых догм и зашоренности все более отчетливо будет осознавать именно эти, созидательные успехи нашей науки, науки освоения ядерной энергии и космического пространства, микроэлектроники и интеллектуальных вычислений, лазерной техники и радиационной медицины, термоядерной энергии синтеза ядер, одним словом, технологий XXI века.

У нас в стране ядерная физика зарождалась в довоенные годы. И особенно велики тут заслуги ленинградского Физико-технического института во главе с академиком А.Ф. Иоффе. В Физтехе начинали свой путь академики И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон, Н.Н. Семенов, А.П. Александров. Это были ученые-созидатели, внесшие неоценимый вклад в прогресс науки. Ученики Абрама Федоровича Иоффе, а также другие крупнейшие отечественные ученые – И.Е. Тамм, Л.Д. Ландау, В.Г. Хлопин, А.Н. Тихонов, Е.И. Забабахин, А.А. Самарский, И.М. Гельфанд, А.А. Бочвар, М.В. Келдыш, Г.Н. Флёров, Я.Б. Зельдович, Д.А. Франк-Каменецкий, И.К. Кикоин, Л.А. Арцимович (да разве всех перечислишь) и составили костяк того коллектива, который решал проблему создания атомной бомбы и мирного использования атомной энергии.

Первые практические шаги в этом направлении были сделаны еще в 1943 году, когда после получения информации от немецкого физика К. Фукса правительство поручило Игорю Васильевичу Курчатову возглавить первый атомный научный центр – Лабораторию измерительных приборов Академии наук (ЛИПАН). В 1993 году Российский научный центр «Курчатовский институт», основанный И.В. Курчатовым и А.П. Александровым, отметил свое пятидесятилетие. В августе 1945 года был образован межведомственный орган по координации атомных работ – Первое главное управление (ПГУ) при Совете народных комиссаров. Уже в декабре 1946 года в Москве, в ЛИПАН, был пущен первый на Европейском континенте реактор с управляемой цепной реакцией деления ядер урана.

Для страны, перенесшей самую жестокую за свою историю войну, задача была не из легких – сконцентрировать развитие фундаментальной науки в такой определяюще важной для технического прогресса области, как физика, и параллельно решать жизненно насущные задачи оборонного характера. Это, с одной стороны, обусловило закрытость новой, только еще создаваемой отрасли, а с другой – придало ей уникальную комплексность.

Напомню, что в довоенные годы и даже в трудное послевоенное время наша страна занимала передовые научно-технические позиции в мире в ряде областей фундаментальной физики и математики. Положительные результаты дала традиционная государственная политика всемерной поддержки фундаментальных наук, благодаря которой были созданы первоклассные научно-исследовательские институты, такие, как Радиевый институт Академии наук в Ленинграде, основателем которого был знаменитый ученый В.И. Вернадский, Физический институт Академии наук имени П.Н. Лебедева в Москве, Харьковский физико-технический институт, Химический институт в Ленинграде, Институт химической физики в Москве. А наша способность сосредоточивать огромные материальные и человеческие ресурсы на главных направлениях развития науки и техники позволила создать новую индустрию и сделать решительный рывок в научно-техническом прогрессе.

Страна оказалась способной в кратчайший срок получить ряд новых, чрезвычайно сложных и квалифицированных производств. Выдающиеся организаторы и инженеры В.А. Малышев, А.П. Завенягин, Б.Л. Ванников, П.М. Зернов, Б.Г. Музруков, Е.П. Славский, Н.Л. Духов, Д.В. Васильев, К.И. Щелкин, В.И. Алферов и многие другие выдающиеся наши соотечественники вложили много сил и умения в дело становления новой отрасли. Сегодня задумываешься: что заставляло замечательных физиков, конструкторов и организаторов самоотверженно трудиться с раннего утра до поздней ночи? Я думаю, прежде всего – лю-

бовь к Родине, истинный патриотизм и естественное желание проявить свой ум и талант. Именно такое сочетание государственных и личных интересов обусловливает приумножение настоящих общечеловеческих ценностей вне зависимости от эпохи и географии.

29 августа 1949 года на полигоне под Семипалатинском был проведен первый испытательный взрыв советского ядерного устройства, а уже в начале 50-х годов было создано термоядерное оружие («водородная» бомба). Ведущая роль принадлежала здесь замечательному физику Андрею Дмитриевичу Сахарову.

Эти успехи имели исключительное значение для обеспечения не только национальной безопасности, но и глобальной стабильности. Однако создание такого качественно нового потенциально разрушительного средства не просто знаменовало собой новый этап в развитии человечества. Одновременно возник ряд новых важных философских и мировоззренческих проблем. Качественно иным становился и уровень ответственности политиков и руководимых ими народов за само глобальное существование жизни на Земле!

На наш взгляд, ныне важно не утратить уже достигнутое. Разбирая на сувениры Берлинскую стену, создавая Содружество Независимых Государств, важно не разрушить тот военно-политический и оборонно-технический баланс, на котором уверенно выстраивалось весьма прочное здание послевоенного мира. То здание, которое могло выдержать потрясения карибского кризиса и не допустить развязывание новой мировой войны. Пока только формируется новая военно-политическая карта мира XXI века. Налицо естественное желание некоторых стран и блоков пересмотреть сферы влияния стратегических интересов, определять судьбы всего человечества. Да и стремление народов формировать самостоятельные демократические государства на основе этнических и национальных интересов, общей национальной воли и религии создает предпосылки к пересмотру послевоенных границ. То, каким будет будущий век, зависит от нас с вами.

Сегодня пущены в оборот даже такие понятия, как «глобальная страна» и «региональная страна». Но народы нашей планеты нельзя будет разделить на глобальных и региональных людей, и основа тому – история развития цивилизации.

Мне уже приходилось писать об этом, и я лишь повторю: атомное оружие сегодня – это прежде всего средство поддержания глобальной политической, военной и экономической стабильности на Земле, вне зависимости от того, противостоят ли в какой-либо области страны, им обладающие. Единственная альтернатива ядерному равновесию – это режим полного доверия, полной открытости, ликвидация военно-политических блоков и всеобщего и полного запрещения ядерного оружия

и его разработок. Но это – наша конечная цель, на пути к которой надо еще многое сделать, сохраняя разумные количества ядерных военно-технических средств обеспечения стабильности.

Думаю, в практическом отношении важно выделять те виды ядерного оружия, которые в наибольшей степени способны провоцировать агрессивность, желание использовать ядерное оружие в военных конфликтах, включая локальные. Необходимо выделять и избавляться, прежде всего, от этих избыточных, политически устаревших и провокационно опасных видов ядерных вооружений. Однако мы живем в сложном и динамичном мире, и поэтому важно сохранить наиболее «устойчивые», наиболее легко контролируемые и прогнозируемые системы стратегических вооружений.

Еще одной фундаментальной особенностью уходящего столетия становится крупномасштабное сокращение ядерных арсеналов России и США. Такой процесс можно лишь приветствовать. Нам, вооруженцам, избыточность количества ядерного оружия была видна уже давно. Но надо трезво и реально подходить к темпам и организации ядерного разоружения. Поспешность и некомпетентность в этом деле способны сослужить недобрую службу.

Проблема сокращения ядерных арсеналов приняла исключительно важное международное значение с созданием СНГ и выходом на сцену еще трех ядерных держав.

В наиболее драматическом положении оказались Казахстан, Украина и Беларусь после беспрецедентной с начала перестройки антиядерной кампании в этих республиках, на территории которых находятся стратегические ядерные вооружения, а в Казахстане и на Украине – еще и атомные станции. Промышленный и научный потенциал этих стран Содружества не позволяет им самостоятельно ни обеспечить безопасность, ни проводить демонтаж ядерного оружия, а также поддерживать безопасную работу АЭС, которые, как теперь оказалось, так необходимы для стабилизации экономики. Расчеты на Запад не решили ни одну из этих проблем, так как демонтаж только одной ядерной боеголовки стоит около сотни тысяч долларов, да и любой здравомыслящий политик не позволит завозить к себе в страну и разбирать чужие ядерные арсеналы. Что касается атомной энергетики, то и здесь затраты на вывод АЭС из эксплуатации исчисляются многими десятками миллиардов долларов, не говоря уже о замене их на альтернативные источники энергии.

Россия, которая унаследовала от союзного Министерства среднего машиностроения около 80 процентов его промышленного потенциала и полностью ядерно-оружейный комплекс, способна решить все эти проблемы. Но для этого необходимы добрая воля и истинный патриотизм и

взаимопонимание существования общих интересов стран Содружества, которые сама история тесно переплела нитями культурного, научного и экономического бытия.

Мы тратим на демонтаж ядерного оружия до триллиона рублей в год. Это очень сложный и чрезвычайно ответственный технологический процесс, особенно в условиях политической и экономической нестабильности государства. Увеличивать масштабы демонтажа ядерного оружия в этих условиях – чрезвычайно ответственная проблема для России, связанная с крупными инвестициями, и сегодня, подчеркиваю – сегодня, ни о каком «наваре» от демонтажа здесь говорить неуместно. Что касается соглашения с США об утилизации оружейного урана, предусматривающего использование этих делящихся материалов в качестве топлива для АЭС, то речь идет о частичной компенсации тех огромных затрат на демонтаж ядерных арсеналов, которые мы уже несем. Но и здесь Россия с пониманием относится к тем трудностям, в которых оказались в переходный период страны СНГ. Это работа всего ядерно-оружейного комплекса Минатома России, который сам переживает наиболее серьезный финансовый кризис.

Кстати, где же ретивые сторонники ядерного разоружения, которые сетовали на «ястребов» и «слепых орлов» ядерного комплекса, что же они не поднимают голос в защиту решения таких практических проблем, как увеличение инвестиций и повышение заработной платы тем профессионалам, которые делают всю эту работу в сложных социально-бытовых условиях? Это относится и к вопросу утилизации промышленных отходов ядерно-топливного цикла, и реабилитации загрязненных территорий. Похоже, они стремились решить свои политические проблемы, удовлетворить личные амбиции в борьбе за прочные кресла, и именно это тянуло их на трибуны, а не беспокойство о чистоте природы. Ныне же все наше общество видит, какой была цена их «красивых» речей.

В настоящее время в ядерно-оружейном комплексе страны трудится более 100 тысяч человек. Его основу составляют два крупнейших национальных центра по производству ядерного оружия: федеральные ядерные центры в городах Арзамасе-16 и в Челябинской области на берегу озера Синары – Челябинске-70. Старейший из них – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики в Арзамасе-16. К слову, это место – Саровская обитель – известно и своим особым духовным значением: в существовавшем здесь крупном мужском монастыре, Саровской пустыни, на рубеже XVIII и XIX столетий жил святой Серафим Саровский. В начале нашего века сюда приезжал император Николай II с женой молиться о даровании ему наследника. Появление последнего год спустя еще более увеличило популярность Сарова.

Увы, время чудес не возвращается: сегодня износ основных фондов оружейного комплекса составляет более 50 процентов, да и в территориальном отношении потенциально опасные производства расположены по всей России. Даже неспециалистам ясно, что требуется крупная модернизация комплекса, способная сделать его компактным и современным, в том числе для демонтажа и утилизации ядерного оружия, масштабы которых до перестройки трудно было предвидеть. Для сравнения напомню, что аналогичный комплекс Министерства энергетики США предполагается модернизировать и обновить в ближайшие 20-25 лет с учетом современных требований по охране здоровья персонала и по защите окружающей среды. Естественно, это будет делаться прежде всего за счет средств государственного бюджета США. И это должно бы стать примером для подражания и у нас, в России. Но порой, увы, приходится иметь дело с другими подходами. Поэтому еще раз хотел бы подчеркнуть то, что отмечал ранее: поспешность и некомпетентность могут сослужить в этом деле недобрую службу, они просто опасны.

К сожалению, упомянутыми проблемами трудности ядерно-оружейной индустрии не исчерпываются. В непростом положении оказался весь отечественный ядерный комплекс. Насколько естествен подобный поворот событий? Думаю, что здесь налицо прежде всего нелогичность и нерациональность происходящего, когда мощнейший потенциал нередко пробуксовывает и работает с далеко не полной отдачей не только из-за недостатка оборотных средств и инвестиций, но и из-за попыток поспешно внедрить тотальную «рыночность» без разработки ее правовой основы.

В короткие сроки была создана уникальная отрасль самой передовой научно-технической мысли. Ученый, конструктор, технолог и рабочий – эта неразрывная цепь всегда была залогом успеха, базой которого являются единый технологический процесс и десятки тысяч разработанных отраслевых стандартов, где, как в фокусе, сконцентрирован научный багаж, цементирующий весь процесс творчества и созидания. Программно-целевой метод планирования научно-технического развития и целевой метод управления отраслью при естественной монополии большинства разработок и производств, когда конкуренция переносится на уровень предприятий внутри комплекса, – вот основы нашего успеха.

Как же можно в одночасье оторвать часть этого комплекса, даже строительно-монтажные организации, без их потери для дальнейшего развития атомной индустрии? Для повышения эффективности работы в новых экономических условиях необходимо немалое время, в том числе для разработки и принятия соответствующих государственных зако-

нов, подзаконных актов и государственных стандартов по надежному и безопасному функционированию отдельных частей комплекса.

Многие совершенно необходимые обществу и государству предприятия и технологии не в состоянии дать прямой коммерческий эффект. Однако без них невозможна нормальная работа других, вполне рентабельных народно-хозяйственных структур. Важное значение здесь имеет работа по образованию крупных финансово-промышленных групп с системой лицензирования – от директора до мастера цеха, руководителя смены и так далее. Для этого требуются время и высокая компетентность во всем технологическом цикле, а, к сожалению, одного желания сделать это в кратчайшие сроки недостаточно. Разумное сочетание вертикального управления с горизонтальными связями предприятий на основе новой законодательной базы и стратегии образования финансово-промышленных групп «снизу-вверх» – вот, на мой взгляд, основа успеха перехода к новой экономической системе, к созданию крупных рыночных структур производителей товаров, способных к конкуренции на мировом рынке, где давно нет монопольных производителей.

Экономика требует эволюционного пути развития, а не революционного. Революционный путь мы уже проходили. В стране в первую очередь должен быть создан базис рыночных отношений – свободный рынок производителей товаров и услуг для обслуживания социально-бытовых потребностей жизни нашего народа. И уже этот социально направленный свободный рынок должен определять и создавать условия для развития рынка высоких технологий, рынка научно-технического прогресса.

Мировой рынок высоких технологий существует, однако еще со времен холодной войны для нас действуют такие «завалы», через которые мы сегодня с трудом пробиваемся. В этом вопросе проще обстоит дело с развивающимися странами, которые тянутся к высоким технологиям, но тут выступает на сцену «большая политика»...

И здесь надо четко определить приоритет экономической и политической выгоды при решении долгосрочных политических задач и проблем по нераспространению ядерных технологий в рамках укрепления гарантий существующих международных организаций ООН.

Ныне вся наша промышленность стала заложницей банковской и валютно-биржевой системы. Валютно-биржевой и банковский рынок быстро интегрируется в мировой рынок под эгидой ведущих банков мира, используя под залог природные богатства нашей страны. А отечественный производитель столкнулся с мощным односторонним потоком товаров с Запада, сильно подорвавшим престиж рубля. И наши производители не в силах конкурировать с западными производителя-

ми. К тому же, будучи опутанными неплатежами и раздробленными на куски антимонопольной кампанией, стоят с «протянутой рукой» и ищут спонсоров. Платой же за все это стал практически трудно управляемый экспорт природных богатств и сырья. Государственная система управления, регулирования налогов и пошлин должна быть «спонсором» наших производителей. В этих условиях лишь предприятия бывшего военно-промышленного комплекса в силах противостоять западным технологиям. Но для конверсии нужны время и инвестиции капитала.

Как уже было сказано, с самого начала нас отличали закрытость и связанная с ней комплексность и универсальность отрасли. К этому надо прибавить высокий уровень все той же «бюджетности». Тут были и сильные моменты, и слабые. Ныне закрытость уходит, и это мы приветствуем. Однако нельзя утрачивать комплексность, единое целевое управление отраслью и возможность крупных бюджетных инвестиций. Минатом России относится к тому типу структур, которые в системном отношении вполне самостоятельны. Такие структуры надо не выживать, а совершенствовать, так как они, будучи носителями передовой мысли и технологии, оказывают высокое стимулирующее воздействие на научно-технический прогресс страны во всех областях промышленности. В трудностях социального и политического бытия мы просто не замечаем, что окружают нас практические результаты именно научно-технических достижений физики XX столетия. А что мы оставим своим детям и внукам после себя, если не сохраним и не приумножим этот потенциал?

Официально наше министерство было создано в 1953 году как Министерство среднего машиностроения СССР (Минсредмаш). В 1989 год оно было преобразовано в Министерство атомной энергетики и промышленности, а с 1992 года существует как Министерство Российской Федерации по атомной энергии, где целевое управление отраслью осуществляется через функциональные блоки.

В состав министерства входят десятки крупных научно-исследовательских и проектных институтов, сотни современных добывающих, перерабатывающих, машиностроительных и приборостроительных предприятий, предприятий атомно-энергетического комплекса, а также хорошо оснащенные технически и укомплектованные опытными работниками строительно-монтажные организации.

В ведении Минатома России находятся все атомные станции на территории России, их проектирование, строительство, а после событий в Чернобыле – и эксплуатация.

Отраслевая наука – это во многом основа и фундаментальной отечественной науки. Причем для наших научных центров характерна многопрофильность. В них ведутся широкие исследования и прикладные

работы в области физики ядра, физики высоких энергий и сверхпроводимости, атомной энергетики, термоядерного синтеза, электроники, приборостроения и автоматизации, материаловедения, прогрессивных технологий и машиностроения.

Сегодня весь этот комплекс оказался в сложном положении: новые разработки переплетаются с кризисными тенденциями, успехи одних предприятий – с бедственным положением других. Но не об этом хотелось бы говорить. И если я возвращаюсь к этой теме, то для того, чтобы немного поразмышлять о возможности и целесообразности иностранных инвестиций в отечественную атомную отрасль. Инвестиций из тех стран, где уже давно сформировался рынок научно-технического прогресса и передовых технологий.

Думаю, что наряду с крупными внутренними государственными вложениями наше участие на рынке высоких технологий и научно-технического прогресса с привлечением в разумных и взаимовыгодных объемах иностранного капитала было бы полезно всем сторонам. У нас есть и что показать, и продать, и, естественно, купить. Иногда может быть эффективным внешнее финансирование каких-то разработок, проводимых на предприятиях и в научно-исследовательских институтах министерства, а затем используемых уже совместно. Нам это уже ежегодно дает около 80 миллионов долларов дополнительного финансирования научных и технологических разработок. К перспективам и возможным направлениям сотрудничества я еще возвращусь, а пока замечу: вздыхать по поводу трудностей – малопродуктивное занятие. Лучше смотреть в будущее, не забывая, конечно, поглядывать и под ноги. А в будущем мы просто-таки обречены на совместную масштабную и равноправную работу с партнерами по жизни на планете.

О глобальном характере потенциала нашей отрасли довольно полное представление может дать старейший вооруженческий центр в Арзамасе-16 – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ВНИИЭФ), получивший недавно статус Российского федерального ядерного центра. Еще несколько лет назад этот «объект» был засекречен настолько, что на официальных картах не существовало самого названия «атомного» города. Вместо него зеленели леса Мордовского заповедника. А сегодня во ВНИИЭФ побывали десятки иностранных делегаций из США, Англии, Германии, Китая, Франции, Норвегии и других стран. Многие специалисты, в том числе и активно работающие вооруженцы, выезжают в эти и другие страны на симпозиумы, конференции, переговоры. Заключаются договоры о совместных разработках и исследованиях. В конце января 1994 года в Арзамасе-16 состоялся уже третий российско-американский симпозиум по вопросам безопасности транспортировки опасных грузов, в том чис-

лс и содержащих радиоактивные материалы. Первый был проведен в Челябинске-70, а второй – в США, в Альбукерке, в 1993 году. И это – далеко не единственный пример совместного обсуждения очень деликатных проблем.

Другим примером налаживания международного сотрудничества в области ядерного разоружения является принятый в США закон Нанна-Лугара, дающий право администрации предоставлять средства для содействия России и странам СНГ в демонтаже оружия массового уничтожения, для обеспечения безопасности транспортировки, складирования и охраны оружия в процессе его уничтожения и для принятия необходимых мер по предотвращению распространения ядерного оружия. Только нашим министерством были подписаны и реализуются восемь рабочих соглашений. Инициативу США поддержали также Франция, ФРГ, Англия, Италия и Япония.

Недавно о подобном нельзя было и помыслить как одной, так и другой стороне! Даже в самом фантастическом сне такое не могло присниться! Но оказывается, что вполне можно находить общую почву для предметного разговора даже в такой тонкой, чувствительной сфере национальных интересов, как безопасность ядерных вооружений.

Что уж тогда говорить о необходимости и целесообразности сотрудничества в области мирной, фундаментальной и прикладной науки! Необходимость такого сотрудничества в развитии мировой науки была всегда очевидной для наших ученых. Еще в 1956 году нами был создан Объединенный институт ядерных исследований в Дубне, ставший «окном» для мирного использования атомной энергии. В свое время этот институт посетили выдающийся датский ученый Нильс Бор, американский ученый Г. Сиборг, французский физик Ф. Жолио-Кюри. Это ли не пример международного признания успехов отечественной физики!

В 1963 году под Москвой вблизи Серпухова по инициативе академика А.А. Логунова образован Институт физики высоких энергий (ИФВЭ) для исследования элементарных частиц на современных сверхмощных ускорителях. На базе ИФВЭ вырос красивый город Протвино. С самого начала этот институт отличало широкое сотрудничество с учеными Франции, Италии, США и с ЦЕРНом – Европейским центром ядерных исследований.

Институт теорстической и экспериментальной физики, созданный академиком А.И. Алихановым еще в 1945 году, в настоящее время является одним из центров по изучению физики ядра и элементарных частиц, по созданию новых ускорителей и реакторной техники и по применению в медицине пучков заряженных частиц.

Международное научно-техническое и деловое сотрудничество – область человеческих отношений, давно освоенная нашей державой.

Однако новое, намного более широкое и значительное, чем ранее, подключение к нему закрытых организаций и институтов Минатома России создает, на мой взгляд, совершенно новую и количественную, и качественную ситуацию.

На карте мирового технического прогресса отсутствовали целые «материки» научной и инженерной мысли, промышленных достижений и больших возможностей. И только полностью ликвидировав на этой карте все «белые пятна», мы обретем право на полноценную интеграцию в мировое сообщество. Это взгляд в будущее.

И может ли быть иначе? Ведь любое крупное дело несет в себе естественный потенциал взаимного тяготения и по самой своей сути интернационально. В условиях масштабной конверсии ядерно-оружейного комплекса это особенно важно.

Научно-техническое и коммерческое сотрудничество с ведущими странами мира здесь просто необходимо. Создание совместных компаний производителей, именно производителей, научно-технической и промышленной продукции – для нас основа сохранения высококвалифицированных кадров, основа перехода к более продуктивному взаимодействию на мировом рынке высоких технологий. А простор для такого сотрудничества очень широк – от поиска новых принципов, архитектур и новой элементно-информационной базы высокопроизводительных вычислительных систем для моделирования микро- и макромира; от совместного использования уникальных систем, моделирующих рентгеновское, альфа-бета-гамма, нейтронное и лазерное излучения для придания новых физико-химических и механических свойств материалам и веществам и для использования в медицинских целях – в области радиационной медицины, радионуклидной диагностики и лучевой терапии, в области гамма- и нейтронной графии и томографии до выпуска современной техники, диагностических приборов и информационных систем с использованием новых технологий на базе применения сверхсильных электромагнитных полей и сверхчистых материалов, на базе широкого использования направленной энергии химических взрывчатых веществ, сверхвысоких давлений и температур. Все это и многое другое осуществимо на базе интеллектуального потенциала отрасли. А мозг человека не имеет цены!

В июле 1956 года в Ленинграде на Адмиралтейском заводе был заложен первый в мире атомный ледокол «Ленин», и уже в 1960 году началась его навигация на трассе Северного морского пути. Одно из достижений нашей атомной промышленности – освоение Арктики и Северного морского пути. Атомные ледоколы сделали возможным круглогодичную навигацию в западном секторе Арктики. Исторические походы в 1977 и 1987 годах атомных ледоколов «Арктика» и «Сибирь»

к Северному полюсу и сегодня впечатляют своей смелостью – все это только начало освоения морского пути в Северном Ледовитом океане. Контейнеровоз «Севморпуть» – первое транспортное судно на ядерном топливе – открывает невиданные возможности по перевозке грузов морскими дорогами, которые дала нам сама природа.

Конверсия наших основных предприятий – строителей атомного подводного флота направлена на создание атомных энергетических установок малой и средней мощности. Прекрасные достижения нашей отрасли по транспортным установкам делают возможным сотрудничество в широком масштабе в этой еще слабо освоенной области мирной атомной энергетики.

А освоение космических технологий! Делаются только первые робкие шаги в этом направлении. Россия имеет достаточно хороший задел по космическим кораблям с использованием ядерных источников электроэнергии и ядерных двигателей. Сотрудничество в этой области дает человечеству возможность освоить новые технологии XXI века в космосе, сохраняя флору и фауну нашей планеты от вредных последствий научно-технического прогресса.

Располагая мощным научно-техническим потенциалом, крупнейшими научно-исследовательскими и промышленными центрами с их высококвалифицированными учеными и специалистами, Минатом России осуществляет широкое международное сотрудничество. Оно ведется как на двусторонней, так и на многосторонней основе и имеет более чем тридцатилетнюю историю.

У нас есть межправительственные и межведомственные соглашения и протоколы по сотрудничеству в области мирного использования атомной энергии с США, Китаем, ФРГ, Англией, Японией, Францией, Италией, Швецией, Финляндией и другими странами. Ряд соглашений заключен со странами Восточной Европы и развивающимися странами. Это сотрудничество осуществляется в различных направлениях и охватывает актуальные проблемы атомной науки и техники: исследования по разработке различных типов ядерных реакторов, по ядерному топливному циклу, по обращению с радиоактивными отходами, фундаментальные исследования в области физики высоких энергий и ядерной физики, решение проблем физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. Наша главная задача – придать этому сотрудничеству хорошую экономическую основу, используя широкие возможности новой России.

Важнейшим направлением многостороннего сотрудничества является участие России в деятельности Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), в программах развития атомной энергетики, безопасной эксплуатации АЭС, нераспространения ядерного ору-

жия, ядерного экспорта и импорта, по усилению гарантий МАГАТЭ в области контроля и учета ядерных материалов.

Другим примером многостороннего сотрудничества служит участие ученых и специалистов России в рамках четырехстороннего соглашения между Европейским союзом, правительствами Российской Федерации, США и Японии в разработке технического проекта международного термоядерного реактора (программа «ИТЭР»).

Развивающиеся процессы разоружения, прежде всего ядерного, привели к переключению (конверсии) значительного научно-технического потенциала с военных сфер деятельности на мирные сферы для решения крупных народно-хозяйственных задач. В аспекте международного сотрудничества для решения этих проблем Российская Федерация, США, Япония и Европейский союз создали Международный научно-технический центр (МНТЦ) в Москве. О своем желании присоединиться к деятельности МНТЦ сообщили правительства Канады, Швеции и Швейцарии.

Одно из важнейших направлений нашей работы – освоение ядерной энергии для мирного созидания. Пройдет время, и история золотыми буквами выпишет XX столетие – столетие великих открытий и освоения ядерной энергии.

В этом году отечественная ядерная энергетика отмечает свой сорокалетний юбилей. В 1954 году 27 июня в Советском Союзе, в городе Обнинске, под Москвой, была пущена первая в мире атомная электрическая станция. Так что мы отмечаем одновременно юбилей и мировой ядерной энергетики. Слово «атом» в Обнинске стало символом созидания: город мирного атома, колыбель атомной энергетики – в центре Руси, на месте бывшего села Турлики, известного с XVII века. Менее чем за три года в Физико-энергетическом институте, вокруг которого вырос город Обнинск, и была построена первая атомная станция. Первая АЭС стала и экспериментальной базой новых научных и инженерных решений в атомной энергетике. По инициативе прекрасных ученых и руководителей этого института А.И. Лейпунского и Д.И. Блохинцева были начаты работы по атомным реакторам на быстрых нейтронах, где наша страна занимает ведущие позиции.

В настоящее время уже 17 процентов электроэнергии, производимой в мире, и 30 процентов – в Европе, вырабатывается на атомных энергоблоках, которых в мире – более четырехсот, а в Европе – двести восемнадцать и еще тридцать один блок – в стадии строительства. В некоторых развитых странах доля АЭС в производстве электроэнергии составляет 50-80 процентов.

Мы много знаем об экономическом «чуде» Японии, Франции, Германии и Южной Кореи после второй мировой войны. А ведь оно в

большой мере является результатом промышленного освоения этими странами атомной энергии, бурного строительства АЭС на основе широкой кооперации.

В нашей стране работают 29 атомных блоков, которые вырабатывают 12 процентов производимой электроэнергии, а в европейской части России – уже около 30 процентов. Сегодня атомный реактор – это не только источник тепла и электричества, но и возможность воспроизводства ядерного и термоядерного топлива, синтеза искусственных элементов, модификации вещества для придания ему необходимых качеств, выработки радиоактивных изотопов для медицины. А это все определяет перспективы электроники, медицины, металлообработки и многое другое, одним словом – определяет научно-технический прогресс.

Эти сорок лет принесли нам не только одни успехи. Чернобыльская катастрофа и последующий кризис стали серьезнейшим испытанием для многих наших современников, да и для самой идеи развития и использования ядерной энергетики. Активизировались сторонники запрета атомной энергетики и, как уже было при качественных изменениях производственной деятельности в подобные переходные исторические эпохи, находятся инквизиторы новой науки XX века. Но ныне не конфискация имущества отдельного обвиняемого стала стимулом инквизиции, а огромные научно-технические богатства целой страны – России. Сторонников запрета ядерной энергетики поддерживает мощное «лобби» баснословного финансового капитала угленефтегазодобывающих и перерабатывающих компаний.

Исследования в России и за рубежом показывают, что использование разного рода альтернативных источников энергии будет возможно лишь в ограниченном объеме (не нарушая теплового и водного баланса нашей планеты на отдельных ограниченных территориях). К тому же надо добавить опасения относительно возникновения парникового эффекта и разрушения озонового слоя под влиянием выбросов в атмосферу продуктов сгорания органического топлива. А съедание при этом кислорода (!) – этого источника жизни на нашей планете? Это означает, что без ядерных энергетических ресурсов, использующих выделение колоссальной энергии деления тяжелых ядер атомов на более легкие, человечеству не обойтись. Речь может идти только о масштабах, темпах и рентабельности в сочетании с мерами безопасности атомной энергетики, с мерами по безопасной утилизации отходов атомных станций и по сохранению естественного радиационного фона, который и определяет развитие флоры и фауны нашего мира.

Следует отметить, что каждый источник энергии связан с определенными рисками, имеет свои преимущества и недостатки. Разработка проектов нового поколения атомных электрических и тепловых стан-

ций основывается на естественной их безопасности, исключающей неуправляемую цепную реакцию деления ядер, на замкнутом топливном цикле с безопасной системой обезвреживания отходов, в том числе реакторах на медленных и быстрых нейтронах, и с использованием уранториевого цикла.

Мы рассматриваем как дополнительный источник инвестиций в эту область расширение экспорта атомного оборудования, топлива для АЭС, в том числе полученного от утилизации оружейного урана и плутония, а также экспорта редкоземельных элементов, экспорта производимых нами высококалорийных удобрений, медицинских изотопов, машиностроительной и приборостроительной продукции. И все это – для стимулирования поиска решений проблем безопасности и надежности ядерных технологий. В новом году наш экспорт должен увеличиться до 1 миллиарда долларов.

Экспортируя урановую продукцию, мы уже получаем высокую добавленную стоимость за счет самых современных технологий. Но думаю, что переход на экспорт электрической энергии, получаемой от АЭС, таит в себе еще большие потенциальные возможности, особенно на базе строительства современных атомных станций. А наши технологии подземного выщелачивания и выбуривания, добычи урана, драгоценных металлов и камней, которые только пробиваются на мировую арену и имеют большие перспективы на мировом рынке?!

Со всей определенностью можно сказать, что для использования экономических и экологических преимуществ ядерной энергии требуются тесное международное сотрудничество, в том числе и на мировом рынке, и взаимная поддержка национальных программ. На мой взгляд, эта область совместного научного и коммерческого сотрудничества не имеет пределов.

Новым и наиболее важным в сотрудничестве в последние годы стали работы по повышению безопасности действующих российских АЭС с участием ведущих государств мира. Это сотрудничество начало реализовываться с США, Японией, Англией и ФРГ.

В настоящее время выработан и согласован принципиально новый «станционный подход» к программе технического содействия повышению безопасности российских АЭС, реализация которого начата в рамках бюджета, утвержденного Комиссией Европейских сообществ в 1992 году. «Станционный подход» предусматривает реализацию проектов непосредственно на Калининской, Балаковской, Кольской, Смоленской, Ленинградской и Белоярской атомных электростанциях в рамках разработанных нами программ по повышению безопасности этих АЭС.

Такое сотрудничество осуществляется на взаимовыгодных условиях, когда Россия дает своим партнерам доступ к современным технологиям в

области атомной энергетики. Уже разработаны проекты атомных станций большой и малой мощности, обладающие естественной безопасностью с локализацией продуктов деления внутри реакторного блока в любых нештатных ситуациях. Эти проекты успешно прошли самые придирчивые международные экспертизы. У нас в перспективе – разработки «гибридных» атомных станций, где внешний источник проникающих частиц инициирует деление ядер и сочетается с цепной реакцией деления подкритических масс делящихся материалов, когда в принципе исключается самопроизвольная цепная реакция деления ядер. А в отдаленной перспективе – это энергия термоядерного синтеза легких ядер.

Реализация программы развития ядерной энергетики в России непосредственно связана со стабилизацией экономики страны. В то же время стабильность атомно-энергетического комплекса является важной составной частью экономической стабилизации. Атомная энергетика XXI века должна строиться на комплексности объединения усилий передовых государств с учетом интересов всех развивающихся стран нашего мира. Чтобы уменьшить издержки по созданию и строительству АЭС и АСТ (атомных станций теплоснабжения), ядерная индустрия должна разработать стандартные конструкции реакторных систем будущего века на основе блочно-модульного принципа их построения. Мы готовы приступить к таким совместным международным проектам. И ждем ответных встречных шагов.

А для будущих поколений развитие атомной энергетики во всех странах – не только основа научно-технического прогресса, но и путь нашей планеты к новому пониманию мирного сотрудничества, к миру без локальных войн и конфликтов.

Великий дар нашей зеленой планеты – органическое топливо – необходимо не сжигать в топках печей, а сохранить для более рационального и разумного использования. И надо сделать все для того, чтобы удовлетворение энергетических потребностей нынешнего поколения не нанесло ущерб возможностям развития будущих поколений.

Атомная отрасль Российского государства возникала и развивалась в нелегких и драматических исторических условиях. Но даже самое краткое перечисление лишь некоторых ее достижений звучит, вне сомнения, эпохально: ядерное и термоядерное оружие, ядерная энергетика, мощнейшие ускорители элементарных частиц, космические и судовые энергетические установки, ледокольный атомный флот, металлургия и производство драгоценных и редкоземельных металлов, сверхчистые материалы и сплавы и т.д., без которых не было бы впечатляющих успехов в технике, да и всего промышленного потенциала передовых стран мира как по техническому уровню, так и по технологическим возможностям.

Но, пожалуй, главным «золотом», добытым отечественными атомщиками за уже почти полвека своей работы, стали, во-первых, надежно обеспеченный национальный суверенитет и связанная с ним напрямую глобальная стабильность, а во-вторых, – сам наш некогда секретно знаменитый «Средмаш», наша отечественная ядерная индустрия и ее люди, без которых невозможны ни научный порыв, ни успехи, ни достижения, – специалисты высокого технического уровня и технологической дисциплины. И это «золото», как все, добытое человечеством в глобальном движении вперед, принадлежит не одним лишь народам России, а всему миру. Это – одно из тех общечеловеческих богатств, которыми владеют отдельные народы, но принадлежат они всему человечеству, идущему по пути к более совершенному и благополучному будущему.

С надеждой на все более ясное осознание этой общей пользы, на развитие отечественных усилий по ее обретению, на расширение международного взаимовыгодного и равноправного сотрудничества мы смотрим в завтра, преодолевая сегодняшние проблемы.

«Московские новости», № 9, 5-12 февраля 1995 г.

Почему и кто атакует атомную промышленность

Проблема

«В организованной кампании против нас виден след газонефтяного комплекса», – убежден Министр России по атомной энергии Виктор Михайлов.

Он известен как опытный профессионал, умелый лоббист отрасли, неуступчивый спорщик. Возможно, именно своей жесткой позицией, не подверженной конъюнктурным колебаниям, Михайлов снискал уважение на Западе, хотя там к уважению примешивается доля настороженности. Сам себя называет «ястребом».

В интервью с Владимиром ОРЛОВЫМ Министр сделал и ряд других сенсационных заявлений.

– Виктор Никитович, не секрет, что учет, контроль и физическая защита ядерных материалов находятся пока на уровне ниже требуемого.

– Что касается ядерно-оружейных материалов, то система их учета и хранения обеспечивает безусловную, подчеркиваю, безусловную их сохранность. Материалы никуда «утекать» не могут. Хотя проблемы, конечно, остаются.

Ядерные материалы «воруют» сотрудники МВД

Первая проблема: требуется строительство более качественных хранилищ. У нас имеется соглашение с США о строительстве хранилищ, в том числе и о проектировании их. Правда, американцы, выделив на этот проект 15 миллионов долларов, 14 миллионов долларов взяли себе и только 1 миллион отдали нам. Вместе с тем над этим проектом на девять десятых работают российские проектные организации. Американцам наши проекты понравились, себе они будут строить новые хранилища по нашему проекту, так как мы делимся с ними документацией.

Вторая проблема: контейнеры. У нас с США имеется соглашение и на этот счет. Контейнеров нам нужно порядка ста тысяч. А сегодня мы изготавливаем до 10 тысяч контейнеров в год.

Особняком стоит вопрос о низкообогащенном уране (до 20 проц. по изотопу U-235). Этого урана мы изготавливаем ежегодно достаточно

много: для всех наших атомных станций, для стран Восточной Европы, для Финляндии... Режим работы и система учета, конечно, здесь отличаются от правил в ядерно-оружейном комплексе. Но тут вступают в силу законы рынка. Такой уран можно и нужно продавать. А тому, кто купит, мы еще бесплатно дадим большое количество в качестве премии за такую покупку, потому что на этом рынке пробиться очень сложно.

– Но ведь известны случаи хищений урана: Электросталь, Подольск, Глазов...

– Воруют, в основном, провокаторы. Я недавно вернулся с Чепецкого механического завода. Там у них хранится более сотни тысяч тонн отвалов – отходов производства после извлечения урана-235, цена которых на мировом рынке – считанные доллары. И вдруг приходят таинственные люди и предлагают рабочим по 10, по 100 тысяч долларов за килограмм вместо одного-пяти долларов. Естественно, соблазн может возникнуть.

– Кто эти, как Вы говорите, провокаторы?

– Сотрудники МВД. Я задал вопрос министру МВД Удмуртии: «Почему вы так делаете?» Он отвечает: «Нам нужно выявить возможные каналы». Я ему на это сказал: «Вы же понимаете, что это настоящая провокация». Несколько человек у них сейчас уже под следствием, будут судимы: это чернорабочие, слесари, монтажники. Они принесли пробную партию, получили доллары и не успели дойти до дома и порадовать близких, как им скрутили руки, отобрали доллары, посадили. А переодетые сотрудники получают повышение в звании. Конечно, у каждого ведомства могут быть свои способы и методы, но не такие же! Я собрал местную общественность и сказал: «Сообщите всем, что вы до магазина не успеете дойти и купить бутылку водки, как у вас отберут все деньги и арестуют».

«Гринпис» финансируется на нефтедоллары?

– Не тот ли самый метод был обкатан немецкими спецслужбами в Мюнхене в августе 1994 года?

– Действительно. Вроде бы немцы нашли плутоний. Вроде бы он прибыл рейсом из Москвы. Дальше начинается непонятное. России на анализ захваченный в Мюнхене материал не дали. А ведь каждый завод имеет свое «лицо», легко определяемое по количеству «лишних» изотопов в материале.

– То есть у каждого предприятия можно взять отпечатки пальцев, и потом его продукцию ни с чьей другой не спутаешь...

– Именно. Почему же тогда России материал на проверку не дали, а дали в Лос-Аламос, в Национальную лабораторию США? Но даже

там дали ответ, что это не оружейный материал, а смешаннос уран-плутониевое топливо. Потом отдали захваченное вещество на анализ в МАГАТЭ, и анализ показал, что материал не российского происхождения. Шум стал незаметно утихать. А что было до этого? И Коль делал заявления, и Шмидбауэр приезжал. Может быть, здесь такой подтекст: показать, что Россия не способна справиться со своим ядерным промышленным комплексом, следовательно, его надо взять под контроль Западу?

– А не более ли вероятна такая прозаическая причина, как экономическая конкуренция?

– Не исключаю. Я уже говорил, что на мировом ядерном рынке конкуренция ужесточается. Россия твердо продвигается, например, в Китае, в Иране. Потребителям наш уран нравится: он и чище, и дешевле, чем американский, у нас лучшие в мире технологии его обогащения.

Наконец, пришло время сказать откровенно: в кампании против российской атомной промышленности виден след газонефтяного комплекса... Надо ли говорить, насколько мощные «лоббисты» действуют в его интересах. Я, например, не удивлюсь, если узнаю, что тот же «Гринпис» финансируется, в том числе, на «нефтедоллары». В Европе такая атака отчасти удается. Более прочные позиции атомная энергетика продолжает удерживать и завоёвывать в Японии, Северной и Южной Корее, Китае, Индии, странах Ближнего Востока, странах Латинской Америки и Карибского бассейна. То, что названные регионы склоняются в пользу активного развития ядерной энергетики, также раздражает лоббистов от нефтегазовой промышленности. Не через них ли к журналистам попадают некоторые «разоблачения» о «ядерной контрабанде», которые затем оборачиваются обыкновенными «утками»?

– Знали ли Вы о готовящейся операции «Сапфир» по продаже казахстанского урана Соединенным Штатам?

– Мы прекрасно знали, что за материал находился в Казахстане, нам его когда-то предлагали. Но мы отказались, потому что у нас такой материал есть. И вдруг Соединенные Штаты дали этой обыденной операции громкое название «Сапфир», затем протрубили о ней на весь мир, провели помпезную пресс-конференцию с участием трех министров... Министры заявляли о том громадном взносе, который операцией «Сапфир» США сделали в дело нераспространения ядерного оружия и технологий. Конечно, мы знаем, насколько США помогают Казахстану, Украине в вопросах демонтажа и уничтожения пусковых установок, и уважаем эту помощь. Однако за пропагандистской волной нельзя забывать, что эта помощь – мелочь по сравнению с тем, что делает Россия в том же направлении. Для России демонтаж ядерного оружия, вывезенного из Украины и Казахстана, обойдется примерно в два-три миллиар-

да долларов. А американцы дают Украине и Казахстану где-то в районе сотни миллионов долларов. Это лишь десятая часть затрат России. К тому же я не понимаю, почему американцы провели операцию «Сапфир» тайно. Боялись России, Ирана или Ирака? Это смешно.

– Но ведь часто говорят: ядерными материалами из Казахстана хотят завладеть некоторые ближневосточные режимы...

– Чушь! Ни одна страна не сможет из контрабандного материала изготовить ядерную бомбу. Для этого нужна большая, я бы сказал, громадная промышленность. Создать комплекс по добыче и переработке – это только пятая часть пути. Есть еще четыре пятых пути, чтобы создать атомную бомбу. Не может страна стать ядерной державой без такого полного комплекса.

Запрещения ядерных взрывов в мирных целях быть не должно

– Появилась информация, что Россию не устраивает идея всеобщего запрещения всех видов ядерных взрывов, которая сейчас обсуждается на переговорах в Женеве.

– С одной стороны, запрещение ядерных испытаний – важный шаг на пути к ядерному разоружению, с другой – накопленные ядерные арсеналы требуют постоянного поддержания, особенно в области их безопасности. А для этого, естественно, нужны ограниченные ядерные испытания небольшой мощности. Это военный аспект. Что касается «мирного» аспекта, то пока большого экономического эффекта эти взрывы не принесли. Вместе с тем с помощью ядерных взрывов можно создавать полости для захоронения отходов химической, нефтегазовой промышленности, радиоактивных отходов, чтобы максимально снизить их негативное воздействие на экологическую обстановку. Исходя из этого, лично я считаю, что запрещения ядерных взрывов в мирных целях быть не должно. Для меня это не вопрос. Запретить «все» было бы слишком просто. Вместо этого необходимо сообща решать вопросы о механизме проведения таких экспериментов, а также контроля над ними. Я вообще плохо верю в запреты в науке. Ученые все равно будут продолжать работать, и если появится проект, интересный для развития всего человечества, разве можно его запретить?

– Будет ли Россия выдерживать мораторий на ядерные испытания? Китайцы продолжают взрывы, из-за этого есть трудности на женевских переговорах. И Вы сами как-то говорили, что «два-три ядерных взрыва в год для России просто необходимы».

– От своих слов не отказываюсь. Но думаю, что у нас должна быть выдержка. Это особенно важно в преддверии конференции по продлению Договора о нераспространении ядерного оружия.

«Красная звезда», № 138, 19 июня 1996 г.

Бомбы и мегаватты

Нескончаемые дискуссии, превратившие АЭС в полигон борьбы за нравственные позиции и «отношение к реальности», вновь всколыхнулись в канун чернобыльской трагедии. В такое время рассуждать по поводу того, что «добро есть зло, зло есть добро», казалось бы, кощунственно. Зло – только зло. Оно несомненно. И природа его очевидна. Только вот почему АЭС (а вместе с ними и атомное ведомство России) кое-кто упорно пытается объявить «человеческим злом»?

Встреча с Министром Виктором Михайловым, сочетающим в одном лице ученого-физика (он является научным руководителем «Арзамаса-16»), теоретика и практика, организатора крупнейшей в стране отрасли, члена Совета безопасности, дает ответ на этот вопрос. Не поверхностный – с погружением в анатомическое исследование его природы.

– Чтобы понять, необходимо ли строить атомные станции для производства электроэнергии, целесообразно уяснить, а каковы сегодня потребности в энергии, и можно ли их обеспечить с помощью других источников, надежных и безопасных, – начал министр и привел первый аргумент:

– По мере индустриализации энергетические потребности общества растут с угрожающей скоростью. Они удваиваются примерно каждые 20 лет.

Были и другие аргументы. Запасов нефти, угля и газа в подземных кладовых планеты становится все меньше. Человечество ежегодно сжигает 10 млрд тонн топлива в пересчете на уголь. При этом из атмосферы «изымается» 35 млрд тонн кислорода, и идет «накопление» углекислого газа. Последствия такого процесса опасны и для нас, землян, и для климата, и для размеров земной суши. Шлаков и иных отходов тоже набирается немало. Страдает ли от этого глобальная и локальная экология? Безусловно.

АЭС стали фактом нашего века. По утверждению министра, положительным. Сегодня в мире насчитывается около 430 блоков (еще 48 строятся), они дают 16 процентов производимой электроэнергии (во Франции доля АЭС – 75%, в Японии – 40%, в США – 24%, в России – 12%). Каждая шестая электролампочка горит от АЭС. Один килограмм природного урана (а в нем лишь 0,7% изотопа U-235) эквивалентен по энергетическому потенциалу 20 тоннам угля.

Высокоактивные отходы? Да, они есть. Но... Одна АЭС мощностью 1000 МВт за год работы создает такое количество отходов, которое можно надежно «упаковать» в стеклоблок размером один кубический метр.

Безопасность? По словам министра, совершенствование безопасности и безаварийности работы российских АЭС – одна из главнейших забот ведомства. Эти программы щедро (по нынешним временам) инвестируются. Завершена разработка базового проекта АЭС с реактором нового поколения повышенной безопасности ВВЭР-640, в прошлом году в городе Сосновый Бор пущен головной образец нового интегрального реактора, не имеющего аналогов в мире. В Обнинске проведен энергетический пуск первой очереди лазерно-ядерного устройства по прямому преобразованию энергии деления ядер в лазерное излучение.

Ядерно-энергетический комплекс, включающий разработку, строительство АЭС и эксплуатацию девяти действующих станций (29 энергоблоков) общей мощностью более 21 ГВт, министр назвал вторым китом. Первый – ядерно-оружейный, представляющий собой уникальный национальный комплекс по конструированию, производству, авторскому надзору и разработке – утилизации ядерного оружия. И хотя доля военной продукции составляет 10 процентов от общего объема работ, это одно из сложнейших производств.

Кстати, разобрать боевой ядерный заряд сложнее и опаснее, чем собрать. Американцы тратят на утилизацию одного заряда 50-100 тысяч долларов, мы – 10-15 тысяч. Делается это в специальных камерах и по специальным технологиям. Добавлю: в ядерно-оружейный комплекс включено и создание энергетических установок для подводных и надводных ракетоносцев.

Третий кит – фундаментальная и прикладная наука. Здесь исследуются проблемы в области физики твердого тела, ядерной физики и физики высоких энергий, термоядерного синтеза, ускорительной техники, мощных лазерных излучений, сверхпроводимости и др.

Четвертый кит – атомное машино- и приборостроение. Это техническая база отрасли, обеспечивающая разработку и производство уникального оборудования для оснащения предприятий атомной энергетики и промышленности.

И, наконец, пятый кит – ядерно-топливный цикл: добыча, переработка (обогащение и изготовление тепловыделяющих элементов), переработка отработанного топлива, хранение и захоронение отходов.

Министр не делал секрета из того, что число нарушений в работе АЭС (учитываемых по семиуровневой международной шкале), составило в минувшем году три происшествия не выше 2-го уровня, а в

1994-м – восемь подобных нарушений. Не без гордости заметил, что по этому показателю российские атомные фабрики электричества вошли в число лучших АЭС мира. Что еще можно сказать об атомной отрасли страны? Здесь умеют добывать золото с чистотой «четыре девятки», создавать системы и средства очистки технологических сред, суперЭВМ, масштабные производства перспективных материалов (редкоземельных элементов, технических алмазов, скандия, осмия, вольфрама, молибдена, платины и др.), системы связи на основе волоконно-оптической техники.

Всего не перечислить. Ратуя за разумное использование энергии атома, считая АЭС основным источником энергии XXI века, специалисты отрасли (их более 800 тысяч, академиков, докторов и кандидатов наук около 30 тысяч) уделяют внимание развитию и освоению нетрадиционных источников энергии и методов аккумуляции (тепловые аккумуляторы, солнечные батареи, ветровые двигатели, химические источники тока). И последнее. Внешнеторговый экспорт продукции Минатома составил в прошлом году 2 млрд долларов.

Есть в отрасли и свои проблемы. Разные. Финансовые, кадровые, технологические, социальные (10 закрытых городов – груз немалый). И все-таки – безопасность превыше всего – здесь не лозунг, а норма. Трудно она дается. А что сегодня дается легко?

Михаил Ребров

Доклад В.Н. Михайлова 13 мая 1997 года
на заседании Президиума Российской академии наук

«Научная политика Минатома России – вчера, сегодня, завтра»

Уважаемый Президент Российской академии наук!
Уважаемые члены Президиума и приглашенные!

Для меня большая честь выступить перед Вами с докладом о научной деятельности Министерства Российской Федерации по атомной энергии и, в частности, наших ядерных центров – Всероссийского НИИ экспериментальной физики (ВНИИЭФ), расположенного в г. Саров (ранее хорошо известного под названием Арзамас-16), и Всероссийского НИИ технической физики (ВНИИТФ), расположенного в г. Снежинск (ранее также хорошо известного под названием Челябинск-70).

1. О работах по созданию ядерного оружия

С самого начала наших работ (а мы отметили в 1995 году наше пятидесятилетие) в основу деятельности всего Министерства было положено научное и техническое обоснование решений главной задачи отрасли – создания ядерного оружия. Интенсивные научные исследования были начаты в 1943 году, когда под руководством Игоря Васильевича Курчатова складывался коллектив ученых, занимавшийся вопросами использования ядерных материалов (урана и плутония) для создания атомной бомбы. Этот коллектив назывался Лаборатория № 2, а ныне – всем известный Курчатовский центр в Москве. Только спустя два года, в конце августа 1945 года, после трагических событий – ядерных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, был создан официальный правительственный орган по управлению атомным проектом. Для освоения нового колоссального источника энергии формировались новые научные коллективы. В 1946 году был создан центр на границе Горьковской области и Мордовской республики – Конструкторское бюро 11, ныне российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, в который из Курчатовского института переместились основные работы по созданию ядерного оружия. В 1949 году под Семипалатинском была испытана первая отечественная ядерная бомба. Это испытание подтвердило наши расчетно-теоретические и научно-методические основы использования атомной энергии для военных целей.

Параллельно развивалось и направление мирного использования атомной энергии, в первую очередь, конечно, в энергетике. В его основе лежит процесс управляемой цепной реакции деления, реализованный Энрико Ферми в конце 1942 года в Чикаго. В 1946 году в Курчатовском центре впервые на европейском континенте был запущен ядерный реактор, и был реализован процесс управляемой цепной реакции деления. В 1954 году в Обнинске под Москвой заработала первая атомная энергетическая станция, и, таким образом, управляемая цепная реакция деления стала производить электроэнергию. На ее базе вырос Физико-энергетический институт, который и сегодня занимает лидирующие позиции в мире в области атомной энергетики.

С самого начала создания новой отрасли установилась, развивалась и поддерживается органическая связь с Академией наук и ее институтами. Главный источник успехов нашей отрасли состоит в том, что в основе всех направлений ее деятельности, всех проектов была научно обоснованная программа, экспериментально обоснованная теория, а также в естественной связи ученого Академии наук, ученого-экспериментатора, технолога и производственника. Лучшие ученые и специалисты были привлечены к работам в этой отрасли. Я приведу только один пример: работу Льва Давидовича Ландау по созданию теории выгорания ядерных материалов в системах, которые очень быстро изменяют свою геометрию. Я называю именно эту работу, потому что мои интересы с самого начала, после того, как Я.Б. Зельдович предложил мне работать в ядерном центре – ВНИИЭФ, были связаны именно с этим направлением исследований.

Я не открою ничего нового, если назову основные этапы и процессы динамики ядерного взрыва. В качестве первичного источника энергии используется химическая взрывчатка, работы по повышению ее эффективности и безопасности у нас проводятся и сегодня. Очень важно иметь такую взрывчатку, чтобы она обеспечивала безопасность ядерного боеприпаса в мирное время и в аварийных ситуациях, и в то же время обеспечивала необходимые параметры для создания условий ядерного взрыва. Под действием энергии химического взрыва идет процесс сжатия или сближения ядерных материалов до получения сверхкритической массы с тем, чтобы произошла взрывная цепная реакция деления. На этом первом этапе развития ядерного взрыва происходит увеличение энерговыделения в десятки тысяч раз, по сравнению с исходной энергией химического взрыва. На втором этапе энергия первого этапа ядерного взрыва используется для реализации термоядерного процесса синтеза легких ядер, в основном, конечно, трития и дейтерия. На этом этапе, который развивал в своих первоначальных работах А.Д. Сахаров,

может происходить дополнительное увеличение энергии ядерного взрыва в сотни и тысячи раз.

Первый этап – перевод ядерных материалов в надкритическое состояние – очень важен, т.к. по существу определяет всю дальнейшую динамику ядерного взрыва. Я могу сказать, что надкритическое состояние по массе характеризуется масштабом значений «двойки» – «четверки». В качестве основных ядерных материалов используются плутоний-239, «голый» шар из которого имеет критическую массу около 10 кг, и уран-235, «голый» шар из которого имеет критическую массу около 50 кг. Плутоний, основной изотоп которого плутоний-239, имеет период полураспада ~ 24 тысячи лет и отсутствует в природе; он был получен искусственно, в ядерных ректорах. Уран-235, являющийся сегодня основным делящимся изотопом и для атомной энергетики, имеет период полураспада ~ 0,7 млрд лет и находится в количестве ~ 0,7% в природном уране, состоящем в основном из изотопа урана-238 с периодом полураспада ~ 4,5 млрд лет. Уран-238 является материалом, из которого в ядерных реакторах нарабатывается плутоний. Этот цикл промышленных реакторов, так называемый уран-плутониевый цикл, перешел впоследствии и в мирную атомную энергетику.

Уран и плутоний, основные ядерные материалы, были получены в России. Мы никогда ни от кого их не получали. Была создана целая промышленность по добыче и переработке урановых руд и комплекс реакторов-наработчиков оружейного плутония. Для извлечения плутония были разработаны специальные технологии и создана радиохимическая промышленность, которая и сегодня достаточно эффективно работает на мирный атом.

Что касается обогащения урана по изотопу уран-235, то вначале были созданы научные основы диффузионных методов обогащения и соответствующие производства. Впоследствии создали так называемый центрифужный метод разделения, который является у нас основным и существенно превосходит диффузионный метод по себестоимости. Сегодня мы внедряем в промышленность уже седьмое поколение центробежных машин. Отмечу, что Соединенные Штаты, которые имели масштабную ядерную программу и истратили миллиарды долларов, так и не создали эффективный центрифужный метод разделения изотопов.

Создание новых технологий проходило в условиях тесного сотрудничества с институтами Академии наук, в том числе с ведущими институтами в области математики, физики, химии, термодинамики, биологии. Эта тесная связь существует и сейчас: отмечу, что с нами тесно работают около 50 действительных членов Российской Академии наук. Создание ядерного оружия и ядерных технологий потребовало привлечения огромного количества ученых.

Я уже начал говорить о теории Ландау, который впервые создал приближенный способ вычисления энерговыделения на первом этапе развития ядерного взрыва. Эта теория включает решение уравнений газодинамики, уравнений теплопереноса, уравнений переноса нейтронов и энерговыделения. Энерговыделение определяется, в основном, процессом деления ядер, при котором выделяется энергия в ~ 170 Мэв. на один акт деления. Процесс деления сопровождается нейтронным выходом и жестким гамма-излучением, энергия которых составляет около 6% от полной энергии, выделяемой при делении. Основная часть энергии деления реализуется в виде кинетической энергии ядер – осколков деления. Осколки деления состоят, в основном, из радионуклидов, при распаде которых со временем выделяется *б, в, г* и нейтронное излучения. Длительность первого этапа ядерного взрыва имеет характерный масштаб времени порядка нескольких десятых долей микросекунды. Длительность второго этапа ядерного взрыва составляет около сотой доли микросекунды.

Процесс теплопереноса в ядерном взрыве определяется переносом энергии излучения. Характерная температура в ядерных материалах составляет порядка 1 Кэв на первой стадии и порядка 10 Кэв на второй стадии развития ядерного взрыва (это ~ 10 и ~ 100 миллионов градусов соответственно). При этой температуре, естественно, основной поток тепла идет в виде рентгеновского излучения.

Я могу рассказать об определенном драматизме ситуации при создании этой теории в области малых выгораний ядерных материалов на первом этапе. Ряд проведенных экспериментов показал, что теория, созданная группой Л.Д. Ландау, не подтверждается абсолютно и нужно искать причины расхождений. Этой проблемой, крайне существенной для дальнейшего продвижения, мы занимались под руководством Я.Б. Зельдовича. Работа ядерного оружия, как сложной технической системы, включает в себя многочисленные факторы, для которых требуется корректное физическое описание. Например, существует так называемый фактор перемешивания. Так, при торможении тяжелых материалов с плотностью порядка 20 г/см^3 их граница раздела с легким материалом с плотностью порядка 1 г/см^3 является неустойчивой и возникает турбулентное перемешивание. Существуют такие факторы, как пробеги излучения и коэффициент теплопроводности в горячей среде, которые необходимы для правильного описания потока тепла из этой среды. Существуют такие факторы, как константы нейтронного взаимодействия с различными материалами. Этот фактор характеризуется огромным энергетическим диапазоном от электронвольт до десятка мегавольт, и для его описания необходимо использовать корректное групповое приближение. Одним из главных факторов является урав-

нение состояния вещества в области высоких давлений и температур. На рассматриваемой стадии ядерного взрыва достигаются давления в сотни миллионов атмосфер и температуры в десятки миллионов градусов. Очень важно правильно описать уравнение состояния, особенно связь энергии с давлением, которая определяет динамику разлета такой системы.

В конце концов в приближенной теории Ландау было установлено, что была допущена ошибка, связанная с экстраполяцией уравнения состояния ядерных веществ. Это очень опасный способ: экстраполировать данные экспериментов, например, уравнения состояния в очень далекую область, потому что при этом всегда возникает заметная неопределенность. В результате, ошибка в теории была ликвидирована и достигнуто более глубокое понимание процессов, которые происходят при динамике ядерного взрыва, что в свою очередь позволило достигнуть успехов в существенном увеличении энерговыделения. Эта история была очень поучительна, несмотря на огромное уважение к Л.Д. Ландау. Будучи студентами, мы все студенты-теоретики, бегали сдавать известный теоретический минимум.

Я отдаю должное основателям нашей отрасли, которые создали первые образцы ядерного и термоядерного оружия, но должен сказать, что дальнейшее развитие, связанное с совершенствованием удельных характеристик, с повышением уровней стойкости к поражающим факторам противоракетной обороны (и вообще обороны) потенциального противника, существенно изменило облик ядерных и термоядерных зарядов. Если первые боеприпасы (авиабомбы) весили несколько тонн, а их энерговыделение достигало десятков килотонн (на Хиросиму и Нагасаки были сброшены бомбы мощностью в ~ 15 и ~ 20 килотонн), то сегодня уровень энерговыделения в ~ 100 килотонн получен в боеприпасах, которые стоят на вооружении и весят в десятки раз меньше. Этот прогресс связан не просто с инженерной работой, а с развитием понимания происходящих процессов, с созданием современной расчетно-теоретической и экспериментальной базы. Именно прогресс в понимании и описании процессов позволил достигнуть успехов в ядерном оружии. Когда сегодня мы сравниваем характеристики нашего оружия и ядерного арсенала США, мы видим, что удельные характеристики не уступают показателям их современного оружия, хотя количество ядерных испытаний у нас было заметно меньше.

По количеству ядерных испытаний Советский Союз несколько отстал от Соединенных Штатов: мы провели 715 ядерных испытаний, США – 1056. В подземных ядерных испытаниях мы часто испытывали более одного устройства. Полное число взорванных ядерных зарядов и устройств составило у нас 969, в том числе в военных целях – 796.

Полное количество ядерных устройств, взорванных США, составило 1151. Групповые испытания потребовали создания специальных методов их проведения и специальной диагностики.

И США, и мы проводили ядерные взрывы в мирных целях. Так, мы провели 124, Соединенные Штаты 27 промышленных ядерных взрывов, часть из которых также была групповыми. При сравнении этих количеств необходимо учитывать, что у них территория почти в 3 раза меньше.

Несмотря на то, что количество испытаний у нас несколько меньше, тем не менее, удельные характеристики и другие параметры нашего оружия соответствуют самым современным требованиям. Вот почему США и Европейский Союз так пристально следят за тем, как мы демонтируем ядерный арсенал, соблюдая международные обязательства.

Я должен отметить важную роль создания специальной диагностической аппаратуры. Мне пришлось заниматься диагностикой быстропротекающих процессов. Физика – наука экспериментальная, и теория – это мостик между двумя экспериментами. Всегда было очень важно экспериментально подтвердить расчетно-теоретическую модель с тем, чтобы выйти на следующие испытания с уже проверенной моделью и, соответственно, пойти на штурм более высоких характеристик или внести корректировку в расчетно-теоретическую модель.

Были созданы разнообразные комплексы аппаратуры, которая работает в токовом режиме (не с отдельными частицами, а с достаточно большими их потоками). Создана серия приборов с наносекундным и пикосекундным временным разрешением и с амплитудным разрешением до (1-0,5)% по точности. Создана целая гамма цифровых, аналого-цифровых и аналоговых диагностических измерительных каналов, включая первичные преобразователи гамма-, нейтронного, рентгеновского, светового излучений, ударной волны; линии передачи информации, включая оптические кабели, удовлетворяющие требованиям удержания радиоактивности под землей; системы регистрации с соответствующим амплитудно-временным разрешением, которые очень эффективно показали себя во всех экспериментах. Мне пришлось создавать и эту диагностическую аппаратуру. Конечно, я не входил в детали микроэлектроники, пришлось формулировать логику работы и информационную совместимость методов регистрации и элементов аппаратурных комплексов, потому что различные методики могли иметь различную точность и «наводить тень на плетень», не давая в целом достоверные результаты по эксперименту.

Нашу диагностику впервые смогли сравнить с американской в 1988 году, когда проходил совместный эксперимент по контролю за подземными ядерными взрывами. Были получены 100-процентные результаты, и мы убедились, что наша диагностика эффективна и на Невадском

полигоне, где мы вместе с американцами измеряли мощность подземного ядерного взрыва по движению сильной ударной волны в ближней зоне, и на Семипалатинском полигоне, где был проведен такой же эксперимент совместно с американскими учеными Лос-Аламоса и Ливермора. Они были поражены диагностической аппаратурой, которая была создана у нас в стране.

Конечно, бытовая электроника и техника у нас и сегодня существенно отстает от зарубежной. Что же касается вопросов создания жизненно важных для страны приборов систем регистрации, то это было сделано на высоком уровне.

Вообще атомное машиностроение и приборостроение развивались в Министерстве параллельно. Сегодня нам приходится переориентировать военную часть на гражданские рельсы. Это очень сложный и мучительный процесс, но в целом атомное машиностроение и приборостроение занимают важное место в деятельности нашего Министерства и сегодня, особенно применительно к атомной энергетике.

На рисунке* Вы видите первую атомную бомбу. Всем хорошо известно, что она практически один к одному воспроизводит американскую. У нас были чертежи, но надо было все проверить, создать технологии получения и обработки специальных материалов. У нас есть целые коллективы, которые занимаются технологическими проблемами, как, например, ВНИИНМ имени академика Бочвара в Москве. Была целая проблема, чтобы проверить каждый расчет, каждый пакет данных, потому что Вы прекрасно понимаете всю деликатность вопроса, чтобы в то время, в 1949 году, выйти на ядерные испытания. Это было сделано под руководством И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона.

Здесь изображена первая водородная бомба, которая была сделана по идее А.Д. Сахарова, так называемая «слойка» с энерговыделением 400 кт. Она была испытана в 1953 году.

Это образцы ядерных боеприпасов следующего поколения, которые создавались на базе тех моделей, тех научно-технических заделов, которые мы уже имели к тому времени. Я просто хочу, чтобы Вы сравнили боевые блоки. Минатом создает боевой блок в целом: боевой блок отделяется от ракеты, получает от нее последние сигналы и дальше идет на цель уже самостоятельно.

Все эти образцы оружия находятся в Музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Юрий Сергеевич, приглашаю весь Президиум посетить этот Центр, посмотреть его и провести там расширенное заседание Президиума. Я

* Здесь и далее все упомянутые в тексте доклада рисунки и схемы были представлены на докладе в Академии наук и в настоящее издание не входят.

дальше вернусь к нашей экспериментальной и вычислительной базе, которая имеется в этом центре. Это мощная база, на которой можно делать уникальные эксперименты. Мы за то, чтобы расширять связи Центра с Академией наук. РФЯЦ-ВНИИЭФ стоит посетить. Сегодня очень многие наши коллеги – американцы из Лос-Аламоса, Ливермора, французы, англичане посещают этот Центр, проводя совместные работы в рамках Международного научно-технического центра и по программе «Lab to Lab».

Мы сегодня открыты. На карте мировых научно-технических центров мы открыли «белые пятна», которыми являлись наши ядерные и другие институты, включая все 10 наших закрытых городов. Они сегодня посещаемы, с учетом, естественно, режимных требований, но рубежи охраны и охраняемый периметр этих городов, конечно, существуют.

Я считаю очень важным провести в удобное время Президиум в Арзамасе-16.

2. О работах по развитию атомной энергетики

Следующий раздел наших работ, который мне хотелось бы осветить, относится к атомной энергетике. Мирное использование ядерной энергии ничто не остановит, несмотря на большие нарекания оппонентов, которые очень громко и особенно часто относят свои возражения только к России. Хотя инквизиторы существовали всегда и жгли на кострах ученых, прогресс научной мысли не остановить. Я очень благодарен Юрию Сергеевичу, потому что штаб российской науки достаточно мощно работает, и что его голос в правительстве всегда слышен в защиту нашей науки. Основа движения вперед – это наука, и ее ничто не остановит. Пройдут годы, века, и 20-е столетие назовут веком освоения ядерной энергии. Золотыми буквами история запишет наше столетие – столетие взлета человеческого гения. И здесь ядерная электроэнергетика – один из главных аспектов. Сегодня каждая шестая лампочка в мире работает от ядерного источника энергии. У нас в стране это около ~ 12% в среднем по стране, потому что в Сибири и на Дальнем Востоке атомная энергетика практически не развита. Так, на Чукотке находится только одна небольшая Билибинская АЭС (48 мегаватт электрической мощности). По Европейской части России эта доля достигает 27%.

Еще один вопрос – будущее атомной энергетики. Как нам развиваться? Современная атомная энергетика во всем мире выросла из военных промышленных реакторов так называемого уран-плутониевого топливного цикла. И носители тепла, и технологии, и методы расчета, и основные перерабатывающие комбинаты были созданы, исходя из этого цикла. И, соответственно, атомная энергетика несет груз своего происхождения.

Сегодня мы исследуем варианты, связанные с различными носителями тепла, в том числе атомарный газ-жидкость, жидкие металлы и расплавленные соли ядерного топлива; разрабатываем варианты более оптимального использования нейтронного потока в ядерном реакторе. Это очень важно. Сегодня эффективность работы реактора недостаточно высока, включая использование радиоактивных материалов отработавшего топлива. Мы исследуем варианты выжигания урана-238, а также и тория-232, запасов которых нам хватит на следующее тысячелетие. Если смотреть на замкнутый топливный цикл с переработкой отработавшего ядерного топлива для извлечения необходимых материалов и их повторное использование, то этот источник энергии практически не ограничен. Поэтому ядерная энергия, конечно, в будущем – основной вид энергии, в то время как органическое топливо может иссякнуть в ближайшие 100-200 лет.

Я не останавливаюсь на важных вопросах, связанных с применением радиоактивных элементов и изотопов в промышленности, в сельском хозяйстве, а также в медицине. Так, например, уже десятки тысяч людей ходят с радиоактивными искусственными стимуляторами для работы сердца.

Глобальной проблемой является, конечно, обеспечение человечества энергией в будущем. Одной из ее составных частей является создание реактора XXI столетия. Для ее решения реализуются очень широкие программы, в которых участвуют много институтов Академии наук. Одним из направлений работ являются исследования так называемой гибридной схемы, в которой имеется подкритическая масса активных материалов и внешний источник нейтронов. Он может быть получен за счет инерциального термояда или ускорителя заряженных частиц-электрояда – это наше совместное направление работ. За счет ускорения заряженных частиц, скажем, протонов до высоких энергий ~ 1 Гэв с тем, чтобы потом на тяжелой мишени получить нейтроны, которые поступят в подкритическую массу. Он может быть получен и другим способом, использующим комбинацию реакторов на быстрых и медленных нейтронах. Мы рассматриваем все эти возможности.

Меня просили сказать, какая связь этих работ с Академией наук. Я могу ответить откровенно: я не мыслю без этих связей проведение всех этих работ, включая работы по переработке отработавшего ядерного топлива. Это одна из главных проблем сегодня, целая национальная программа, в которой работают десятки институтов Академии наук, в том числе по проблемам утилизации атомных подводных лодок. У нас в стране созданы прекрасные ядерные установки. Здесь присутствует академик Ф.М. Митенков. Его институт, совместно с институтами Академии наук, создал установки, которые позволяют подводной лодке на большой глубине идти со

скоростью автомобиля. Эти установки продолжают совершенствоваться не только в части конструкции, но и в части физического обоснования такого ядерного реактора с тем, чтобы выйти на естественную безопасность.

Я рассказал про гибридные схемы, которые мы разрабатываем. В этой области у нас очень большие интересы.

Мы активно сотрудничаем и с Соединенными Штатами, и с Европейским Союзом, и с Японией. К таким работам, например, относятся сотрудничество с Европейским Союзом по созданию европейского водо-водяного реактора, с Соединенными Штатами – по использованию высокотемпературного эффективного гелиевого носителя с газовой турбиной, с Японией – в области реакторов на быстрых нейтронах. Я убежден, что будущее – за ядерными реакторами, которые полностью исключат возможность трагедии типа Чернобыльской. В то же время мы проводим и такие эксперименты, которые позволяют понять, как расплавленная масса ядерного топлива может прожигать и выйти за корпус реактора с тем, чтобы локализовать любую аварию в объеме ядерного зала.

Одной из характеристик безопасности атомных станций является показатель срабатывания аварийной защиты в среднем на один реактор за год. На первом месте по этому показателю находятся АЭС Японии. Имея показатель в 0,02 срабатывания на один реактор в год, для них, конечно, были шоком две сравнительно небольшие аварии – в 1995 году с утечкой натрия из быстрого реактора и в 1997 году на перерабатывающем заводе. На втором месте находятся АЭС Германии, а на третьем месте – АЭС России. Уже далее идут АЭС США, Южной Кореи, Франции, Великобритании и т.д. Характеристики безопасности зависят от квалификации специалистов, внедрения технических новшеств в электротехническое и контрольно-измерительное оборудование.

К сожалению, показатели украинских АЭС заметно хуже российских. Мы имеем достаточно тесную связь с Украиной, передаем ей все свои новые разработки, необходимые для модернизации. Однако она не всегда успевает вовремя использовать их. Здесь имеет место сдвиг на один-полтора года.

На этой схеме приведена динамика нарушений в работах АЭС в 1992-1996 гг. Вы видите, как существенно мы снизили эту динамику, так, в 16 раз снизили количество нарушений, важных для безопасности АЭС и в два раза – всех нарушений. Это удалось сделать за счет сотрудничества со всеми научными институтами, в том числе за счет изменений в топливе, введения дополнительных защитных поглощающих элементов, повышения культуры работы, разработки тренажеров всевозможных аварий (мы вводим в тренажер до тысячи видов аварий) для подготовки операторов, чтобы они могли логично действовать в любой нештатной ситуации.

Здесь показано расположение атомных станций у нас в стране: 9 атомных станций, на них работают 29 реакторов. Их электрическая мощность составляет 21 Гвт, в основном, в европейской части России.

Перспективы развития атомной энергетики сформулированы в наших документах и научных отчетах. Эти перспективы достаточно хорошо воспринимаются научным миром. Факторы, определяющие мировые потребности в энергии в XXI столетии, определяют и развитие атомной энергетики. Сегодня она особенно активно развивается в странах, где недавно ее практически не было. Это Индия, Китай, Индонезия, Бразилия, Пакистан, Республика Корея. Во всем мире предполагается удвоить мощности атомной энергетики. Эти планы для следующего столетия уже сформулированы, так же как и мы имеем планы перспективного развития атомной энергетики.

Здесь сформулированы наши прогнозы при использовании так называемого замкнутого топливного цикла. В этом случае производится переработка отработавших тепловыделяющих сборок, захоронение радионуклидов, которые мы пока не можем использовать, а также возврат в топливный цикл материалов, которые были использованы нами в ядерном оружии. Я расскажу об этом потом несколько подробнее.

Надо отметить не только уникальный опыт России по реакторам на быстрых нейтронах, но и перспективы их развития на 21 столетие. У нас сегодня работает такой реактор, как БН, мощностью 350 Мвт (опреснитель и производитель электричества в г. Шевченко – Актау, сейчас в Республике Казахстан) и реактор БН-600 на Урале (Белоярская атомная станция с электрической мощностью 600 Мвт).

Показаны наши прогнозы развития атомной энергетики, определено время, которое потребуется выдержать с тем, чтобы не нарушался естественный баланс радиоактивного фона нашей планеты. Нам нужно от 200 до 400 лет перерабатывать радиоактивные отходы так, чтобы это время хранить их в необходимом виде, пока человечество не научится оптимальным образом использовать и эти радиоактивные элементы. Подчеркну еще раз, что будущая энергетика должна строиться на принципе сохранения естественного баланса радиоактивного фона на нашей планете.

3. Некоторые работы по фундаментальной физике

Я коротко хочу рассказать про нашу фундаментальную физику. Вы все знаете о наших работах в этой области, она всегда была практически открытая. В ней активно работают Институт теоретической и экспериментальной физики, Институт физики высоких энергий и ряд других институтов.

В свое время мы создали Объединенный институт ядерных исследований в Дубне с помощью ученых Академии наук и Минсредмаша. Здесь проводятся большие фундаментальные работы, они Вам хорошо известны, и я не буду на них останавливаться. Я хочу остановиться на менее известных работах, которые мы сегодня делаем в области теоретической и экспериментальной физики, физики высоких энергий, хотя эти работы опубликованы и обсуждаются.

У нас есть тесные связи с институтами и ядерными лабораториями Соединенных Штатов, Франции, Германии, Италии, Великобритании, Японии, однако мы понимаем важность подготовки специалистов именно в России, и несмотря на все сложности и трудности, тем не менее строим ускорительно-накопительный комплекс для получения протонов с энергией 600 миллиардов электронвольт. Уже сегодня готовим совместный с американцами эксперимент по протон-протонному взаимодействию. Закончено строительство 21-километрового тоннеля, где идет монтаж оборудования, в том числе сверхпроводящих магнитов.

Так выглядит ускорительно-накопительный комплекс, кольцо длиной 21 км. Это – канал инжекции (длиной около 3 км), канал с ускорителем на 70 млрд. электрон-вольт. Этот ускоритель был построен ранее и используется в экспериментах. Лет 20 тому назад это был один из лучших ускорителей в мире, поэтому сейчас он используется в специальных экспериментах и как инжектор для последующего ускорения частиц с энергией 70 млрд. электрон-вольт в ускорительно-накопительном комплексе.

Здесь вы видите площадку «Нептун», на которой совместно с американцами мы готовимся на неподвижной мишени исследовать протон-протонное взаимодействие высоких энергий.

Этот рисунок хорошо показывает работающий канал инжекции, ввод протонов в основное кольцо.

Сегодня в основном 21-километровом кольце идет монтаж магнитов вдоль основного кольца. Для проведения этих работ понадобится, возможно, еще 2-3 года. К сожалению, финансирование работ очень скудное, и мы из своих экспортных возможностей не много можем выделить на это направление. Но я думаю, что к концу нашего столетия этот уникальный ускоритель с неподвижной мишенью будет работать. Это будет база не только для проведения научных экспериментов, но и для подготовки наших молодых специалистов. Это очень важно. Всех за границу мы послать не можем, да там всех и не примут, а есть много талантливых ученых, которые будут работать в России, и надо создавать им соответствующую базу для работ. Кстати говоря, эксперименты на этом ускорителе будут платные, и уже есть желающие участвовать в таких экспериментах.

Институт физики высоких энергий – это достаточно мощный институт, достижения которого известны всем специалистам, работающим в этой области. Это открытый институт, который занимается фундаментальной наукой, из которой мы подпитываем наши взгляды и на ядерное оружие, и на атомную энергетику. У нас сегодня одна из проблем – увеличение эффективности работы наших основных направлений. Среди фундаментальных работ отмечу исследование мезоатомов и ориентированных ядер. Все ядра расположены хаотически по спину или по магнитному моменту в массах используемых нами материалов, в том числе в атомной энергетике. А в XXI столетии важно перейти к ядрам, ориентированным по спину, по магнитному моменту. Нам известно, как надо работать в этом направлении.

4. Международное сотрудничество

Следующая часть, о которой мне хотелось бы коротко сказать, – это международное сотрудничество.

Мы практически открыли наши закрытые города, наши фундаментальные центры для научной общественности. Сегодня существует достаточно широкое сотрудничество с институтами Соединенных Штатов, Канады, Европейского Союза, Японии, мы также налаживаем сотрудничество с развивающимися странами. Один из аспектов нашей деятельности совместно с институтами Академии наук – показать роль России в развитии фундаментальной и прикладной науки. Я даже не могу перечислить все институты-участники этой работы, потому что это около 50 институтов Академии наук, в том числе Сибирского отделения, которые сегодня напрямую работают с нами в этом международном научно-техническом сотрудничестве, включая такой аспект, как работы в рамках Международного научно-технического центра в Москве. Сегодня через этот Центр реализуется около 250 проектов. По существу речь идет об экспорте наших интеллектуальных возможностей. Мы оставляем результаты работ и у себя, и передаем их тем странам-донорам, которые платят за эти разработки. Очень важно не похоронить потенциал наших ученых, а использовать его в промышленности, передать нашим молодым специалистам, ученым, которые могли бы продолжить эти работы.

Заработок при работе над этими проектами небольшой, около 200-500 долларов в месяц. Тем не менее, 10 тысяч наших ученых, в том числе 7 тысяч из Минатома заняты в работах этого Центра. Работы комплексные: в них участвуют институты Академии наук, институты Минатома и часто институты Соединенных Штатов либо стран Европейского Союза, Японии.

Это очень широкое сотрудничество по всем аспектам, в том числе по таким деликатным вопросам, как защита и контроль ядерных материалов, утилизация ядерных материалов, безопасность атомной энергетики, реакторы будущего поколения, а также по вопросам, связанным с использованием высокотемпературной сверхпроводимости, с использованием лазерной техники и т.д.

5. Некоторые направления работ РФЯЦ-ВНИИЭФ

На примере РФЯЦ-ВНИИЭФ (Арзамас-16) я перехожу к заключительной части и расскажу про наш центр несколько подробнее. Я еще раз приглашаю Вас принять участие в заседании, провести экскурсию в РФЯЦ-ВНИИЭФ, основателем и бессменным научным руководителем которого был Ю.Б.Харитон, с тем, чтобы определить возможные будущие контакты. В центре ведется очень широкий спектр различных исследований, включая работу небольших коллективов над медицинскими проблемами, связанными с электромагнитным излучением головного мозга.

Это гравюра «Арзамас-16» в начале нашего столетия. В 1902 году Николай II посетил это место, супруга его молилась о даровании им сына. Он родился год спустя, что привлекло еще больше внимания к этому месту, где жил и творил Серафим Саровский. На этой территории находился мужской монастырь, недалеко находится Дивеевский монастырь. Можно сделать экскурсию и все посмотреть. В Дивеевском монастыре находятся мощи Серафима Саровского, который завещал захоронить себя именно там.

Это современный вид «Арзамас-16». Конечно, город вырос, в нем проживает 75 тысяч жителей. Вчера Президент России Б.Н. Ельцин объявил о том, что «...давайте введем премию самого чистого города в стране, разбив их на несколько категорий». Я думаю, что наши города займут одно из первых мест, потому что они очень чистые, уютные, строились комплексно, с учетом промышленных площадок, отнесенных на соответствующие расстояния.

Директор этого центра, Радий Иванович Илькаев, здесь присутствует. Кстати, мы начали с ним работать почти одновременно. Он чуть-чуть попозже, а у меня в этом году исполняется 40 лет с момента прихода в РФЯЦ. В 1957 году я пришел по отбору Я.Б. Зельдовича в институт для написания дипломной работы по невзрывным цепным реакциям. Эти реакции мы сегодня используем как главный инструмент лабораторной отработки ядерных боеприпасов. В условиях запрещения натурных ядерных испытаний так называемый гидродинамический эксперимент или гидроядерный эксперимент – это невзрывные цепные реакции – яв-

ляется одним из основных этапов проверки ядерных боеприпасов на безопасность и надежность в условиях их длительного хранения. Вся инженерная инфраструктура этого центра, научные лаборатории, стенды, база, ускорители, импульсные реакторы, электрофизические установки были созданы для отработки элементов ядерных боеприпасов и для исследований тех фундаментальных научно-исследовательских проблем, которые входят составной частью в конструирование и создание ядерного оружия.

Сегодня здесь уникальные лабораторные комплексы и вычислительные центры.

Производительность вычислительного центра составляет около 10 миллиардов операций в секунду. У нас два таких центра. Если кому интересно, я могу сказать, что оперативная память составляет около 15 гигабайт, и стационарная память на дисках – около 500 гигабайт.

Его значение в фундаментальном, очень обширном материале, который создан по константам различных видов взаимодействия: по константам взаимодействия нейтронов, по уравнениям состояния, где мы имеем результаты во всем диапазоне сжатий, по пробегам излучения, по константам влияния сверхсильных магнитных полей на материалы.

Мы создали отдельное крупное направление исследований физики взрывомагнитных генераторов, когда с помощью таких генераторов мы переводим энергию химической взрывчатки в магнитное поле. Экспериментально достигнута максимальная величина этого поля в 15 мегагаусс. Впервые эта идея и последующие разработки были проведены под руководством А.Д. Сахарова.

Сегодня проводим уникальные взрывомагнитные эксперименты вместе с Ливермором и Лос-Аламосом. Они используют наши генераторы, конечно, не бесплатно, с тем, чтобы получить сверхсильные магнитные поля и исследовать возможность их использования для получения термоядерного синтеза.

Мы хорошо понимаем все термоядерные реакции, которые происходят при синтезе двух ядер (дейтерий с дейтерием, дейтерий с тритием, тритий с тритием и т.д.), однако направление исследований термояда в импульсном режиме нам нужно развивать далее.

Здесь показана наша база импульсных реакторов. Временной диапазон охватывает интервалы от одной микросекунды до тысячи микросекунд. Максимальный флюенс может достигать порядка 10 н/см. Это достаточно высокая величина, потому что многие специальные материалы при таком флюенсе плавятся. Это очень богатый комплекс установок, на котором сегодня можно проводить и мы проводим уникальные эксперименты с различными материалами, различными объектами.

Это комплекс «Пульсар». Одним из главных направлений нашей

деятельности не только применительно к ядерному оружию, но и к военной технике вообще была ее проверка на стойкость к поражающим факторам ядерного взрыва. К ним относятся, в частности, мощные электромагнитные импульсы. Речь идет об уровнях напряженности электромагнитного поля в сотни киловольт на метр и об уровнях напряженности магнитного поля в сотни ампер на метр. Это достаточно мощные поля с фронтами длительностью порядка наносекунды и для их создания предназначен этот комплекс. В его состав входит ускоритель электронов ЛИУ-30 с энергией до 30 мегавольт, который далее может воспроизводить электромагнитный импульс и соответствующий импульс жесткого гамма-излучения с энергией квантов порядка (1-2) мегавольт.

Я не говорю о рентгеновском излучении, которое воспроизводится на этой установке во всем диапазоне от мягкого до сверхжесткого рентгеновского излучения. Это уникальная установка. Рядом с 30-метровым ускорителем стоит импульсный реактор, который может в комплексе создавать в больших объемах практически все поражающие факторы ядерного взрыва, кроме ударной волны. Все это находится в большом помещении, где мы испытываем боевые блоки, боевые части, а также элементы ракет-носителей.

Сегодня мы используем ядерную энергию, каждый раз пристыковывая к ядерному реактору паровой котел XIX столетия. Конечно, мы работаем над тем, чтобы создать прямое преобразование ядерной энергии в виды энергии, транспортабельной для непосредственного использования человечеством. В том числе мы исследуем возможности прямого преобразования энергии деления в лазерное излучение, используя специальные составы. Так, например, при покрытии ТВЭЛов тонкой фольгой с таким активным составом и их облучении нейтронным потоком осколки деления влетают в активную среду, активируя ее, и мы получаем направленное излучение. Здесь показано несколько каналов, в которых под разными углами диагностируется лазерное излучение. Таким образом, мы переводим энергию осколков деления в лазерное излучение и фиксируем это экспериментально. При этом временной масштаб – секунды.

Другой лазерный стенд, в котором используется энергия химической взрывчатки для создания ударной волны в активной среде и мощного лазерного излучения. Здесь достигнуты неплохие показатели. Пока здесь достигнут не столь высокий коэффициент полезного действия перевода энергии химической взрывчатки в лазерное излучение, но он находится на уровне тех достижений, которые вообще имеются в мире.

Вообще лазерная тематика у нас широко развита. Мы добились расходимости пучка на уровне 10^{-5}-10^{-6}.

Недавно рассматривали состояние дел по программе ИТЭР. Это международная программа, в которой очень широко участвуют институты Академии наук по созданию этого термоядерного реактора XXI столетия на основе магнитного удержания плазмы. Здесь присутствует Е.П.Велихов – научный руководитель этой проблемы.

На этих рисунках показана одна из наших лучших установок «Искра-5». С ее помощью мы решаем задачи инерциального термоядерного синтеза. Это 12-канальная установка с мощностью около 30 килоджоулей и длительностью импульса 0,3 наносекунды. 12 лучей направляются с помощью оптических зеркал на мишень, находящуюся в центре установки. Мишень включает в себя замкнутый объем, внутрь которого поступает лазерное излучение и трансформируется в рентгеновское излучение, которое в свою очередь обеспечивает сжатие небольшой сферической мишени, содержащей ТД-смесь. На этой установке достигнуты хорошие результаты; она позволяет имитировать основные процессы в ядерном взрыве.

Сегодня Соединенные Штаты создают установку, достаточно мощную для проверки своих основных физических идей. В условиях всеобщего запрещения ядерных испытаний во всех средах подобные установки являются одним из элементов совершенствования расчетно-теоретической модели и понимания процессов, которые происходят при ядерном взрыве. С другой стороны, они являются базой для проведения фундаментальных исследований в области создания термоядерного синтеза, термоядерной энергетики.

Здесь показано, как мы описываем экспериментальные результаты при различных температурах рентгеновского излучения вокруг сферической мишени. Характеристики нейтронного выхода из мишени получены по времени пролета; мы разработали этот метод, разделяя частицы по скорости. Созданы достаточно мощные расчетно-теоретические модели тех процессов, которые происходят в мишенях, представленных на слайдах.

Здесь приведено рентгенографическое изображение сжатой сферической мишени в определенный момент. Мы достигли уменьшения радиуса по сравнению с первоначальным размером в 14 раз, то есть сжатия по объему ~ в 3000 раз, и изучаем симметрию этого сжатия. Чтобы получить хороший выход нейтронов порядка 10^{15}, нужно иметь исходную асимметрию, связанную с рентгеновским излучением, определяющим сжатие мишени, не более 1%.

Рентгенографию, гаммаграфию, нейтронографию мы широко использовали при натурных ядерных испытаниях, применяя камеры-«обскуры». В свое время мы разработали оптические хронографы. Это также относится к той деятельности, которой мне пришлось занимать-

ся в Институте импульсной техники. Имелись два-три или пять-десять кадров ядерного взрыва. Конечно, основную информацию о ядерном взрыве несло только проникающее излучение (рентгеновское излучение, гамма-кванты, нейтроны), потому что остальное было заэкранировано тепловой волной, создаваемой взрывом.

На этом рисунке показано соотношение экспериментального и расчетного выхода нейтронов из мишени в зависимости от степени ее сжатия. Мы достигли сжатия ~ в 3000 раз по объему на установке «Искра-5». Мы запланировали создать следующую установку «Искра-6» в 10 раз более мощную (на 300 килоджоулей), установку, которая позволит на порядок увеличить возможности по моделированию.

Здесь приведены перспективы создания такой установки. Она будет обязательно создана, потому что она повысит наши возможности по поддержанию, обеспечению безопасности и надежности ядерного арсенала. Сегодня идет демонтаж ядерных арсеналов. Вы знаете, что по Договору СНВ-2 останется 3,5 тысячи стратегических ядерных боеприпасов, по Договору СНВ-3 останется около 2 тысяч, но более эффективных, надежных и безопасных в мирное время.

На этих рисунках представлен потенциал ВНИИЭФ.

6. Демонтаж ядерных боеприпасов и утилизация ядерных оружейных материалов

На этом я мог бы закончить, но меня просили рассказать о вопросах, связанных с продажей высокообогащенного и низкообогащенного урана, и публикациях, которые с этим связаны.

Демонтаж ядерного оружия (а сегодня мы демонтировали около 50% ядерного арсенала) – это сложный процесс. Демонтаж каждого боеприпаса стоит от 10 до 50 тысяч долларов. При демонтаже извлекается ядерный материал – уран-235 и плутоний-239, который используется в ядерных боеприпасах. В свое время, в 1992 году, мы договорились с Борисом Николаевичем, что он отдает бесплатно этот материал нам, то есть Минатому и Академии наук. Тогда возникло предложение об утилизации этого материала на благо фундаментальной и прикладной науки, на благо повышения безопасности атомных станций, для реабилитации загрязненных территорий и для конверсии ядерного оружейного комплекса.

Эти четыре главных направления были целью нашего соглашения о продаже ядерного материала с Соединенными Штатами. Мы определили, что если будет ратифицирован Договор СНВ-2, то для продажи можно будет реализовать 500 тонн высокообогащенного урана, содер-

жащего 90% изотопа уран-235. Они уже не потребуются для целей национальной обороны и безопасности.

Была проведена очень сложная экспертиза. Мы показали, что оружейный уран нельзя транспортировать и передавать в его непосредственном состоянии, потому что из него сравнительно просто изготовить примитивную атомную бомбу, и что его предварительно нужно перевести в низкообогащенный уран – уран, который используется в атомной энергетике.

Мы договорились с Соединенными Штатами, что уровень содержания урана-235 будет составлять 4,4%. Это типовой, наиболее используемый материал в атомной энергетике. Почему речь идет о Соединенных Штатах? Потому что они сегодня самые крупные потребители урана. Из ~ 440 энергоблоков, которые работают сегодня в мире, ~110 блоков работают в США. Кроме того, Соединенные Штаты торговали этим материалом с самого начала создания атомной энергетики, а для России возможности такой торговли были закрыты. И сегодня Соединенные Штаты обладают около 50% мирового уранового рынка по обогащению.

Для того, чтобы не возмущать мировой рынок, а он очень деликатен, было подготовлено и подписано с Соединенными Штатами межправительственное соглашение о том, что мы утилизируем 500 тонн высокообогащенного урана, переводя его в низкообогащенный уран, и реализуем его в Соединенных Штатах по их долгосрочным контрактам с потребителями, и таким образом абсолютно не возмущаем мировой рынок.

Надо отметить, что перевести высокообогащенный уран в низкообогащенный, соответствующий стандартам атомной энергетики, оказалось достаточно сложно. Была создана группа экспертов из ученых Соединенных Штатов и России, которые рассмотрели все технологии. Остановились на том, что технология, которую предлагала Россия, является наилучшей по обеспечению очень жестких требований изотопной и химической чистоты топлива для атомных станций.

Потом начались сложности. Соединенные Штаты стали платить только часть стоимости за наши материалы. Кстати говоря, цена была установлена не министрами, а Президентами. Я назову ее Вам: цена одного килограмма урана с обогащением 4,4% была определена в 780 долларов. Именно с таким обогащением мы поставляем уран.

В стандартной технологии для получения 1 кг топливного урана с обогащением 4,4% по урану-235 нужно взять 10 кг природного урана и затратить 6 единиц работы разделения на его обогащение. В остатке, в отвале массой 9 кг обедненного урана будет содержаться 0,3% урана-235. Это стандартный остаток, хотя мы сегодня умеем осущест-

влять и более глубокое извлечение урана-235, оставляя в остатке его количество вплоть до уровня 0,1%.

Соединенные Штаты за работу разделения стали платить, а за природную компоненту могли заплатить спустя длительное время. То есть они искусственно разделили процесс платежа по технологии своего обогащения. Я всегда говорю образно. Мы поставляем костюм. Они начали платить за все: за пошив, за материал, а за подкладку – нет. Я говорю: так не пойдет, рынок есть рынок, тем более что у нас сложное финансово-экономическое положение. Чтобы как-то выйти из этого положения, в середине 1996 года они внесли поправку к Закону, по которому природный уран, эту подкладку, они мне возвращают, она будет российской, то есть они платят часть цены деньгами (~60%), а часть бартером (~40%). У нас очень хорошие отношения с лабораториями, учеными, но торговая часть у них поставлена очень жестко – только свои интересы и никакого партнера они не слушают. США определили, что подкладка (природный уран) является российской, но в виде материала, который находится на территории Соединенных Штатов. Самое странное, что эту подкладку я не могу вывезти в Россию, так как в США есть закон, который запрещает торговлю ядерными материалами с Россией, а мы сегодня тратим свой материал для разбавления оружейного урана.

Мы ставили этот вопрос на комиссии «Гора-Черномырдина». Странная ситуация, когда Россия поставляет в США топливо, полученное из ядерного оружия, а обратно не может вывезти даже свой природный уран. Этот закон вышел в 1996 году, а за три года до этого ничего подобного не было. США «с горем пополам» платили, каждый раз опаздывая, а Минатом России как бы кредитовал Соединенные Штаты. В прошлом году он стал российским, и тут вдруг США говорят: «Продайте его КОЖЕМА и КОМЕКА». Это две фирмы-производители природного урана, КОЖЕМА – из Франции и КОМЕКА – из Канады. КОЖЕМА имеет диффузионные заводы по разделению урана, очень старые. Мы остановили подобные 20 лет тому назад. Я резонно отвечал: «А почему мы должны им продавать? Вы могли продавать этот материал, когда хотели, а России платить полностью за поставленный уран».

Я отвечу за них. Пока материал (природный уран) был американским, они не могли продать его ниже себестоимости производства Соединенных Штатов и должны были вернуть все деньги России, потому что по американским законам они не могли спекулировать этим материалом. Сделав материал российским, они сразу указали Минатому: продайте, а цены для СНГ они определили в 1,5 раза ниже мировых цен. То есть мы должны были им отдать все по низким ценам, и свои квоты по природному урану на американском рынке. А мы имеем там

200 млн. долларов в год, помимо этого контракта мы торгуем с американскими атомными станциями. Логично, если природный уран наш, то мы сами будем его продавать тем покупателям, которые больше заплатят, мы будем продавать его на долгосрочной основе атомным станциям (соглашение о продаже-покупке топлива из высокообогащенного урана заключено на 20 лет). Чтобы подтвердить нашу надежность, как партнеров, наш природный уран в США будем рассматривать как буферный склад. Тогда любой покупатель будет видеть, что есть запасы этого материала, и что бы в России ни произошло, его контракт будет обеспечен.

Им это не понравилось, и поднялась большая «волна», которая никакого отношения к ценам на уран не имеет. Со стороны тех, кто в США занимается ураном, это была большая афера, потому что они и сегодня могут изменить свой закон и нам платить полностью за продукт, а природный уран – продавать, кому хотят. Если они этого не сделают, мы пойдем по второму пути. Мы об этом доложили Правительству еще в начале апреля.

Кстати говоря, если речь идет о 20 годах, то нужно продать 150 тысяч тонн природного урана (7,5 тысяч тонн в год). Сегодня в России мы производим 3 тысячи тонн в год. У нас остался один Приаргуньский комбинат в Читинской области. За 20 лет на этом комбинате мы получим только 60 тысяч тонн природного урана, а речь идет о продаже 150 тысяч тонн; это еще два таких рудника, и чтобы только освоить их потребуются миллиарды долларов капиталовложений.

Вместе с Н.П. Лаверовым мы взялись и создали программу развития добычи урана на Южном Урале, в Западной Сибири и Бурятии, чтобы выйти на производство 10 тысяч тонн природного урана в год. Мы планируем осуществить это через 10 лет. А здесь мы должны были 7,5 тысяч тонн в год запродать по самым низким ценам. По-русски говоря, нас просто хотели надурить, я был возмущен этим делом. Нашлись ходатаи, очень сильные и мощные, для них ±10 млн. долларов ничего не значат. Меня не только слезно упрашивали «продайте им», а когда я отказался, стали активно нажимать на все педали, что мы должны им продать. Мы сказали, что продавать не будем: во-первых, я не знаю, что будет в течение 20 лет, есть только 5 лет исполнительного контракта до 2001 года; во-вторых, мы будем продавать сами, и рынок на американском континенте не отдадим.

Надо отметить, что еще до всех этих публикаций А.Б. Чубайс попросил, чтобы Минатом выбрал из этих двух вариантов. Сейчас работает комиссия, и она склоняется в пользу варианта создания склада, с частичной продажей этим двум фирмам. 5 мая два прези-

дента этих фирм прибыли в Минатом и упрашивали принять все-таки их вариант. Мы предложили им лучший вариант: будет склад, под склад мы можем брать авансирование, а Вы будете нашими уполномоченными агентами, так же, как американская фирма. Вас будет трое уполномоченных агентов, и Вы будете иметь у нас «право первой ночи» купить материал и продать его по ценам, которые мы вам определим, но именно Вы втроем и на конкурсной основе, кто больше заплатит.

Конечно, в двух словах проблему не охватить. Если я немножко осветил проблему ВОУ-НОУ, я буду признателен Вам за понимание всей сложности ситуации.

Спасибо за внимание.

Интернет-издание «Правда.ру», 1997 г.

Владимир Губарев

Академик Виктор Михайлов,
атомщик, заявляющий о себе «Я – «ястреб»:

«Какое это счастье – жить и творить»

Жизнь свела меня с Виктором Никитовичем Михайловым в один из самых драматических моментов нашей истории. Это было окончание «холодной войны», и две страны, противостоящие друг другу полвека, должны были честно «выложить свои козыри», приоткрыть секреты и, наконец-то, открыто признать, что накоплено ядерного и термоядерного оружия слишком много, а потому безопасность планеты становится призрачной.

Новые времена потребовали и новых людей. Не только специалистов высочайшего класса – дилетанты теперь уже вызывали лишь улыбку, но и людей с широчайшим кругозором, чутко улавливающих перемены на планете, а главное – умеющих четко выражать свою точку зрения.

Михайлов всегда был «оружейщиком». Он не менял свои взгляды с приходом нового лидера, он всегда оставался самим собой даже в те минуты, когда ему было это крайне невыгодно... Что греха таить, члены правительства не пользовались авторитетом в среде ученых – новая власть, к сожалению, поставила отечественную науку в крайне тяжелое положение. Как Министр, Михайлов всегда поддерживал ученых, не только ядерную физику, но и науку в целом. Однако в Академии наук все-таки сначала он был министром, а потом уже ученым, что, кстати сказать, по отношению именно к Михайлову неверно – он всегда сначала был ученым...

Академия – организация инерционная, и под это «колесо» Виктор Никитович «попадал» трижды – его заслуги как ученого признавали все, но аллергия к чиновникам все-таки побеждала, и Михайлов не набирал нужного количества голосов. И вдруг на очередном Общем собрании РАН я узнаю, что Михайлов сразу выдвигается в академики, минуя «стадию член-корреспондентов»...

Да, в истории Академии такие случаи были, кстати, в том же Арзамасе-16, где работал Сахаров, но то были все же исключения, а не правило. И все-таки Михайлов решил стать «исключением»! Дерзость? Самоуверенность? Извините, но, может быть, нахальство? Нет! Это уверенность в своих силах, в том, что уже сделано – и академики про-

голосовали «за»! Я считаю, что этот факт говорит о многом: как о самом кандидате, так и об Академии – талант должен быть оценен по достоинству, и если такое случается, то свидетельствует о коллективной мудрости Академии... Кстати, Михайлов оказался единственным, кто был избран из государственных чиновников – в Академию мечтали попасть многие из высших руководителей страны, но они были забаллотированы. И это еще один штрих нашей действительности, в которой Виктору Никитовичу Михайлову отведена особая роль.

– ***Вы смелый человек, Виктор Никитович?***

– Пожалуй...

Я задал этот вопрос не случайно. В судьбе Михайлова не однажды приходилось в полной мере доказывать, что быть настоящим мужчиной – значит уметь действовать решительно в самых сложных ситуациях. Причем не только в тех случаях, когда жизни угрожает опасность (и такое случалось), но и тогда, когда от твоего решения зависит судьба Родины. Может быть, журналисту «выгоднее» рассказать, как однажды под Семипалатинском Михайлов с коллегами попал в пургу, как занесло снегом «газик», как кончилось горючее, и все начали замерзать. И только мужество и решительность нашего героя помогли избежать гибели... Или при аварии после ядерного взрыва, когда опасное облако газов вырвалось из штольни, а у устья стояла измерительная аппаратура, и вместо того, чтобы бежать, как сделали это другие, Михайлов со своими сотрудниками бросились к штольне, чтобы забрать пленки и данные измерений, а потом уже улетели на последнем вертолете... А может быть, о событиях в военные годы? Тогда он с мамой и сестренками уходил от немцев – и были холод и голод, но все-таки выдержали...

Для журналиста и писателя каждый такой случай – пример мужества и храбрости, настоящих мужских поступков, а потому ими легко иллюстрировать рассказ о человеке, о котором пишешь. Но для меня «символом смелости» Михайлова, если можно так выразиться, стал совсем иной случай. Это было в Арзамасе-16, когда туда прилетел Президент России Борис Ельцин.

То было в феврале 1992 года. Шла великая ломка всего, что было в Советском Союзе. И в первую очередь – сразу после КПСС – военно-промышленного комплекса. Новое руководство России опасалось этой силы, а потому смена вывесок и обладателей министерских портфелей стали повседневностью. Средмаш всегда был оплотом Советского Союза, на нем держалась ядерная мощь страны. Переименовать министерство особого труда не требовало, а вот кто его должен возглавить? Окружению Ельцина казалось, что таким ни в коем случае не должен быть человек, который стоял близко к прошлому руководству страны. Вот почему на

пост министра не могли быть назначены, по мнению Ельцина, ни Коновалов, ни Рябев, которые руководили Средмашем. Так кто же?

Сам Ельцин принять решение не мог – это ведь особая отрасль, тут тех, кто выступает на митингах и поддерживает его, не назначишь...

В Арзамасе-16 Ельцин познакомился с образцами ядерного оружия. Там, на предприятии, в окружении ученых и конструкторов он и спросил, кого они, создатели оружия, хотели бы видеть министром? Естественно, арзамасцы предложили своего «земляка» – Виктора Никитовича Михайлова. Он в то время был заместителем Министра по оружейному комплексу. Такое предложение было необычным: всегда Средмаш возглавляли «промышленники» – ведь создание оружия занимает небольшую, хотя и существенную часть атомной промышленности страны...

Михайлов все-таки согласился занять это кресло. Некоторые думали, мол, не устоял перед столь стремительной карьерой, но на самом деле все обстояло иначе. «Я знал, что надо спасать нашу атомную индустрию», – сказал мне однажды Виктор Никитович, и я знаю, что он не лукавил. Он умеет брать ответственность на себя – и именно в этом заключается истинная смелость человека.

Оглядываясь на события прошлого, могу теперь с уверенностью сказать, что, пожалуй, это было единственно верное решение, принятое Президентом страны. Ни разу ему не пришлось краснеть за атомного министра России. Министры в правительстве и оно само менялись регулярно, и лишь Михайлов всегда «был на своем месте» – вот что значит роль профессионала и истинного патриота в современной жизни!

С Виктором Никитовичем мы были знакомы давно. Однажды для моих друзей – журналистов Франции и Японии – он помог устроить встречу с главными конструкторами оружия. Такое случилось впервые в истории, и мир наконец-то узнал о них! Вел встречу руководитель оружейного комплекса министерства Виктор Никитович Михайлов. Разговор получился интересным и важным, пожалуй, впервые была высказана объективная картина разоружения, реальные проблемы и сложности. Рассказ об этой встрече появился и в наших газетах и, естественно, во Франции и Японии. А затем в одной из центральных газет было напечатано письмо группы ученых и общественных деятелей, где и ядерщики, и я объявлялись «ястребами».

К сожалению, как обычно бывает, авторы коллективного письма совсем не представляли ничего о ядерном оружии, но, тем не менее, стремились заработать на нем политический капитал (обычная практика в посткоммунистической России – громче всех кричать о том, о чем не имеешь представления). Не буду скрывать, но было обидно читать о себе как о «ястребе»...

– И напрасно обижаетесь, – рассмеялся Михайлов, – ястреб – прекрасная птица. По-моему, она даже в «Красной книге», значит все должны ее беречь...

Каково же было мое удивление, когда Виктор Никитович подарил свою книгу, на обложке которой значилось: «Я – «ястреб». Книга честная. Она еще раз свидетельствует о характере автора, который умеет реально оценивать происходящее, находить оптимальные выходы из самых трудных ситуаций и никогда не изменять самому себе, своим взглядам и убеждениям. Вот почему свой первый вопрос академику и Министру Михайлову я сформулировал так:

– Вы смелый человек, Виктор Никитович?

– Пожалуй...

– Я имею в виду, что вы – единственный человек, который произнес во всеуслышанье: «Я – «ястреб».

– Не могут же все в стране быть «голубями»! Природа так устроена: будут одни голуби, тут же выродятся, станут уродами, калеками. В природе нужен баланс. И в обществе тоже... Я так откровенно высказываюсь, потому что хочу поддержать тех, кто свой талант, призвание, труд отдал на защиту наших рубежей. Я считаю, что это «вечная» профессия и с молоком матери должна передаваться мужчинам из поколения в поколение. Вспомните картину «Три богатыря».

Разве народ не славил всегда защитников Родины!? Так что дело не во мне, просто я хотел поддержать в это трудное и сложное время тех, кто работает на оборону страны. Эти люди сегодня имеют низкие заработки – они ниже, чем в среднем по России. К тому же у них огромное количество социальных проблем – не только в закрытых городах, а везде, где развита оборонная промышленность. Сейчас социальная сфера там практически не развивается, а растут дети, внуки...

А это добрая сотня городов, и перейти там в рынок чрезвычайно сложно – думаю, на это потребуется несколько десятилетий. Ведь постановлениями и указами не обойдешься, «гнать» рынок нельзя. Нечто подобное происходило в начале 30-х, когда людей повально загоняли в колхозы. Зачем же повторять ошибки прошлого?

– Часто говорят, мол, мы живем в атомном веке. Что это означает для вас, как для человека, как для ученого, как для Министра?

– За полвека человечество освоило новый источник энергии. А такой переход – к примеру, от костра к установкам, к использованию угля, нефти и газа – всегда дает резкий рост производительным силам, совершается новый скачок в развитии цивилизации. То же самое про-

исходит, когда появляется ядерный источник энергии. XX век – это его освоение. А что это означает? Это ведь тот самый источник, который «топит» звезды. Вокруг нас весь космический мир основан на ядерной и термоядерной энергии. Не имеет особой разницы, как назвать – то ли ядерный распад, то ли синтез...

– И это человек почувствовал, когда взорвал атомную бомбу?

– Да. Мы тогда прикоснулись к звездам... Но все началось, когда были открыты рентгеновские лучи – сто лет назад. То были первые шаги «атомного века», а сегодня каждая шестая лампочка горит от энергии, произведенной на атомных станциях, то есть от энергии деления ядер...

Я думаю, что пройдет время – десятки лет или сотня, но все в нашем мире – и транспорт, и авиация – будет основано на атомной энергии. В ней огромные возможности, и надо научиться их использовать. Именно к этому мы сегодня стремимся... В ядерном реакторе, «котле», как мы говорим, сегодня мы получаем только электричество, но аккумуляторы уже делаются, и это поможет более полно использовать такой мощный источник энергии... Ну а атомная бомба – это просто ее демонстрация. Так сказать, символ «атомного века». Могучий, необычный, подчас страшный символ...

– Виктор Никитович, сейчас вы – «ястреб», но ведь когда-то были «ястребенком» – неоперившимся птенцом. Знаю, что вы из глухих мест нынешней Тверской губернии. И вдруг теоретическая физика, ядерное оружие, кресло министра. Не кажется ли вам это странным?

– Мы все «оттуда», «из глуши»... Мы учились, получили среднее образование... Я родом из Подмосковья. Мои родители приехали из Тверской губернии на заработки под Москву. А все предки с севера. Кстати, в Тверской губернии очень много карелов, и кто-то был у меня в родне. Это ведь край лесов, потому туда карелов еще Петр Великий переселил в те времена, когда Петербург строился...

– Так что среди предков физиков не было?

– Нет, я первый. Учился я легко, особенно хорошо давались математика и физика. Хотя во время войны я месяцами пропускал школу – у мамы было трое детей, а потому жизнь тяжелая. Мать – крестьянка, отец – на фронте, в 43-м году он погиб... Трудно было. Но повторяю, учился легко и даже злился на сестричек, что они плохо разбирались в физике и математике – кое-как на тройки перебивались...

– А их судьба?

– Старшая сестра умерла во время войны от голода и холода, а младшая – молодой еще от рака легких...

– В этом «атомного греха» нет?

– Ни сестренка, ни ее муж никакого отношения к атомной энергетике и ядерной физике не имели. Они работали монтажниками на разных стройках... Так что у меня сейчас осталась одна сводная сестра – мама позже вышла замуж.

– Все-таки вернемся в военные годы...

– Очень суровое и тяжелое время. И мне пришлось на год прервать учебу. Когда немцы подошли к Калинину совсем близко, мы бежали. Бросили все. Мама с тремя детьми. Старшая сестра заболела туберкулезом и умерла в 43-м году, а мы с младшей сестренкой выдержали и голод и холод – выросли все-таки. А убежали мы на север Калининской области. Кстати, в тридцати километрах от родины моих предков находится атомная станция. Это в районе Удомли.

Так что все мы вышли из народа, и я благодарен той стране, что была, потому что она дала мне возможность получить прекрасное образование. Что ни говорите, а сейчас это намного сложнее...

– Но почему именно физик-ядерщик?

– Учился я хорошо, а потому имел право выбрать... В Никеле закончил школу. А тогда был недобор в военные училища, и нас, выпускников, пригласили в райком партии, чтобы посоветовать идти в военные. Но я сразу же отказался, мол, хочу заниматься физикой. За меня заступились школьные учителя... Поехал в Москву. Мой приятель посоветовал поступать в Механический институт...

– Нынешний Инженерно-физический?

– Тогда из-за секретности – «Механический»... Кстати, меня радует, что в нынешнем МИФИ конкурс два-три человека на место. Значит, физика притягивает молодежь, и это отрадно. Думаю, ясно каждому молодому человеку, который приходит в МИФИ, – такое образование позволяет твердо стоять в жизни на ногах!

– И тогда это определило выбор?

– Не совсем. Что меня прельстило? Прежде всего, стипендия – она была в этом вузе вдвое выше, чем в других! У меня тогда был отчим, а потому надо было раньше становиться самостоятельным, да и помогать нужно было семье... Вот и бегали мы на Павелецкую товарную разгружать вагоны, чтобы подработать немного...

Стипендия сразу же была 450 рублей. Если перевести на нынешние деньги, то как раз прожиточный минимум – стипендии хватало на жизнь. Даже кое-что покупал себе раз в полгода – то рубашку, то штаны. В общем, вполне самостоятельной личностью стал, когда поступил в Механический...

– А физика?

– Учился я на «отлично», и на третьем курсе меня отобрали в теоретики. Нас было несколько человек. Дипломную работу я уже делал

в Арзамасе-16. Приехал в институт Зельдович и взял меня к себе. В Арзамас-16 я поехал с удовольствием: на третьем курсе я женился, потом родился сын, и мы втроем жили на шести квадратных метрах. На «Объекте» же мне сразу предоставили комнату в двухкомнатной квартире. Она была целых 16 метров...

Да и зарплата была 140 рублей, нет – в тех деньгах тысяча четыреста...

– Почему Зельдович приехал в институт?

– Он часто бывал в МИФИ. Со всеми выпускниками-теоретиками знакомился. Двух-трех человек обязательно забирал к себе. Правда, из моего выпуска взял только меня. Так я попал в сектор Зельдовича на «Объекте».

– И чем занимались?

– Диплом я уже писал о сжатии сверхмалых масс. Проще говоря, исследовались малые массы урана, плутония с целью перевода их в критическое состояние, то есть шел поиск принципиально новых методов создания ядерных зарядов... Это были 57-й и 58-й годы.

– Было впечатление, что вы держите в руках нечто очень могучее?

– Такое ощущение впервые появилось, когда я увидел воздушное ядерное испытание. А потом и подземные взрывы, к которым имел прямое отношение. И естественно, каждая удача коллектива, в котором я работал, возвышала, придавала уверенность, ведь мы вырывали очередную частичку тайны у Природы. Были, конечно, и неудачи, но возвышал именно успех. Это торжество человеческого разума, который одерживает победу! Каждый взрыв был сам по себе уникален – не только в постановке задачи, по диагностике, но и по физической схеме, которая применялась в этом ядерном боеприпасе. Для разных целей делались такие «изделия», в том числе и для мирного использования, но все эти боеприпасы не повторяли друг друга. Сами по себе эти «изделия» – очень тонкие произведения техники, они реагируют на малейшие изменения, которые появляются в технологии или материалах, а потому требовалась полная концентрация сил.

Ну а когда все получается, совсем иное чувство. А мы уже узнавали об успехе «по ногам», то есть по характеру движения тверди. Такое впечатление, будто с берега в лодку прыгаешь... Так что мощность мы сразу определяли: оправдались наши надежды или нет. Да, вот, говорят, нужны суперЭВМ, новые машины и так далее. Конечно, они нужны и полезны, но все, что заложишь в ЭВМ, то и получишь. Просто машина позволяет определять что-то более точно и быстро, но принципиально нового на ней не получишь.

Тут уж и «ноги» нужны, и «голова», и, естественно, нестандартность мышления. Так что когда услышите, что все в оружии можно рассчитать на ЭВМ, не верьте!..

– У вашего учителя вообще их не было! Я имею в виду Якова Борисовича Зельдовича. Кстати, каким он был?

– Замечательный! Это был очень общительный человек, с нами на «ты», как с коллегами. Никакого начальственного тона... Более того, многие, и я в том числе, занимали у него деньги... Правда, он следил, чтобы возвращали вовремя...

Он был великолепным ученым, хотя многое в нем меня поражало. В МИФИ всегда была фундаментальная подготовка. Я сдавал экзамены, к примеру, академику Ландау. Приезжал к нему на Воробьевы горы, где он жил в Институте физпроблем. Он давал задание и уходил. В кабинете – множество книг, не только специальных, но и художественных. Я запомнил два тома «Угрюм-реки» – они выделялись обложками...

Так вот, этот факт говорит о том, как готовили тогда специалистов в физических институтах. Иногда прибегал в сектор Зельдович и воодушевленно говорил, как можно решить ту или иную задачу. Но вскоре оказывалось, что этот метод уже хорошо известен – мы с ним познакомились в институте, а для Зельдовича он казался внове...

И меня удивляло: как это член-корр. Зельдович (академиком он станет позже) не знает, в общем-то, простых вещей. И двойственное чувство возникало к Якову Борисовичу – с одной стороны, он великий ученый, а с другой – не постиг таких простых уравнений, которые знакомы каждому выпускнику МИФИ. Но кругозор в физике у него был широчайший, и это позволяло ему на любую проблему взглянуть комплексно и глубже других.

– А Харитон?

– Экспериментальная физика. Здесь он был великолепен, и это позволяло получить великолепные результаты. Он умел глядеть шире, чем другие, и чувствовал главные направления в работе... Кстати, Зельдович – чуть не забыл сказать! – всегда был окружен молодежью. Он любил рассказывать и слушать. А вот Андрей Дмитриевич Сахаров был замкнут, с молодежью общался мало.

– Как вы взаимодействовали – ведь, как известно, был «сектор Зельдовича» и «сектор Сахарова»? Казалось бы, конкуренты...

– Мы работали на одном этаже. Разделение мы только чувствовали во время выдачи зарплаты – просто разные ведомости были, а фактически работали вместе. Впрочем, негласно разделение все-таки существовало: сектор Зельдовича занимался «первичным узлом», то есть ядерным зарядом, а Андрей Дмитриевич – водородными зарядами...

Но потом и тут возник «перехлест». В частности, группа молодых теоретиков – нас было четверо – сумели создать новый тип оружия с очень высокими удельными характеристиками, то есть мы тогда догнали американцев. До этого было около тридцати воздушных испытаний под руководством Зельдовича и Сахарова, но ничего не получалось.

– ***Почему?***

– Я считаю так: всему свое время! Молодые впитывают опыт и знания старшего поколения и выходят на новый уровень. Только в этом случае появляется шанс...

Та атмосфера, обстановка на «Объекте» позволяли быстро расти молодым. И не только на работе было общение, но и вечерами, и на волейбольной площадке, и за шахматной доской.

– ***От того времени именно такое осталось впечатление?***

– Самое прекрасное! Могу сказать, что я прикоснулся тогда к фундаментальным работам, к большой физике, к настоящей науке. Казалось бы, речь шла только о создании атомного и водородного оружия, но это не совсем так. Здесь на «Объекте» я понял самое важное: как абстрактная наука превращается в реальность, как возникает мостик между фундаментальными исследованиями и жизнью. Это необычайно важно.

– ***Итак, как ученый вы сформировались в то время и именно в Арзамасе-16?***

– Безусловно. Арзамас-16 и Челябинск-70 – это бесценный научный потенциал России. Будь я где-то в другом месте, вероятнее всего, я не смог бы работать в науке на таком высоком уровне. «Планку» физики в этих научных центрах держали очень высоко.

– ***Это все-таки заслуга научного руководителя «Объекта»?***

– Всех, кто работал в те годы в Арзамасе-16. Юлий Борисович Харитон был все-таки отдален от нас. Он больше общался с Сахаровым, Зельдовичем, другими физиками старшего поколения. Он внимательно прислушивался к мнению теоретиков, в том числе и молодых. Конечно, на совещаниях у него я бывал очень много раз. Особенно, когда начались «наши» проекты. Создавался коллектив математиков, физиков-экспериментаторов в области газовой динамики. Ну а во главе стоял теоретик, чью идею эта группа осуществляла. Естественно, он и отвечал за успех работы, но особенно сильно и строго за неудачу.

– ***У вас их было много?***

– Были, конечно... Две или три наиболее трудные, потому что не удавалось найти их причину и объяснить случившееся. И всегда неудача сильно отбрасывала теоретика или все направление назад.

– А успехи?

– В 1966-ом году, когда совместно с теоретиками Г. Гончаровым, В. Пинаевым и И. Куриловым сделали современное оружие – это, конечно, был колоссальный успех! Так сказать, по удельным характеристикам мы сделали оружие на мировом уровне, как ни парадоксально это звучит! А раньше мы отставали от американцев в два-три раза. Если к тому же учитывать, что мы отставали по электронной части, то, сами понимаете, какое это имело значение для страны... Тогда было соревнование с американцами, и мы не позволили им выиграть у нас. Хотя, конечно, для нас, теоретиков, важнее было другое: возможность проявить свои способности, знания, талант. Для каждого человека, а в особенности для ученого, это очень важно. Успех и признание стимулируют более эффективную работу.

– Сегодня вы научный руководитель Арзамаса-16. Почему там нет такой же атмосферы в работе, как в те годы?

– Время, конечно, накладывает свой отпечаток. Впрочем, определенный раскол начался еще при Зельдовиче и Сахарове, он усилился после их отъезда. Люди выросли, они нуждались в своем коллективе, в возможности самому решать те или иные проблемы...

Это в принципе очень хорошая черта. В общем, возникла классическая проблема «отцов» и «детей», она типична для любого коллектива. А тут началась грандиозная перестройка в стране, переход к рынку, конверсия. Для каждого ученого встала острая необходимость найти свое место в этой сложной обстановке...

Естественно, я не могу уделять много времени Арзамасу-16, хотя и являюсь научным руководителем. Они меня просили занять этот пост. Надо было как-то погасить ту борьбу, которая возникла там между двумя коллективами. И, пожалуй, это был единственный выход... Почему возникла такая ситуация? Наверное, лучше всего на это мог бы ответить сам Харитон. То ли он постарел, то ли слишком многие «оперились»...

– Полвека руководить ядерным центром – это подвиг! Кстати, многие считали, что будь Харитон в годы перестройки помоложе лет на двадцать, то острой ситуации вокруг Арзамаса-16 не сложилось бы...

– Дело не в Харитоне... Повторяю: время изменилось. Одна из самых больших стратегических ошибок руководства Арзамаса-16 в том, что они вовремя не заметили изменения ситуации. Лос-Аламос всегда имел 30-40 процентов гражданской тематики. И сегодня им очень сложно, хотя требуется всего 50-60 процентов таких работ – и они говорят о кризисе!.. А мы ведь все время занимались лишь военной тематикой. Количество типов ядерных боеприпасов настолько велико, что стало неразумным!..

Когда я стал министром, то увидел это весьма ясно. В 70-х годах в угоду отдельным личностям пошли на расширение «изделий», количество их и столь широкий типаж не нужен для обеспечения обороны страны, но, тем не менее, они делались...

Надо было организовать исследования по фундаментальным проблемам для гражданского направления, а не «штамповать» боеголовки. Применения специалистам Арзамаса-16 множество: от космологии до электроники... Кстати, Зельдович интересовался этими направлениями, подталкивал к ним, но он уехал. К сожалению, те, кто хотел заниматься сугубо мирными областями науки, вынуждены были уехать с «Объекта» – здесь они не находили должной поддержки.

– Все-таки, на мой взгляд, это была стратегическая ошибка не ученых, а политического руководства страны?

– Конечно. Но, тем не менее, руководители Арзамаса-16 могли добиться расширения тематики, возможности работать в широком секторе науки – у них был большой авторитет «на самом верху», и к их мнению прислушивались руководители государства.

– Может быть, «звездная болезнь» затягивала?

– Не думаю, что количество звезд прельщало... У меня было много знакомых в Арзамасе-16 среди рабочих, инженеров, специалистов вредных производств. Среди них было много больных людей, в том числе профессионально больных, которые получили большие дозы. Для них и одна Звезда Героя имела бы принципиально важное значение – я имею в виду разные социальные условия, но они, естественно, ничего не получали. А руководство – уже по третьей Звезде.

Понятно, что это вызывало недовольство в коллективе. Почему-то получалось, что успех дела зависит от двух-трех человек – принцип награждения о том свидетельствует, а это неверно... Так что традиции в Арзамасе-16 есть не только хорошие...

Однако маховик крутится, он очень инерционен, а потому при рассказе о работе Федерального ядерного центра вы должны учитывать и светлые и темные стороны.

– Вернемся в прошлое... Итак, вы начали работать в секторе Зельдовича, а дальше?

– Сначала младший научный сотрудник. Затем прошел все ступеньки служебной лестницы – до начальника теоретического отдела. Это была очень высокая должность. В 69-м году жена не захотела больше жить в закрытом городе, и, чтобы сохранить семью, мне пришлось летать на субботу и воскресенье в Москву. Тогда директором был прекрасный человек Борис Глебович Музруков, он разрешил бесплатно летать... Но так выдержать я смог только около года: все-таки жизнь не очень нормальная, да и сын начал двойки приносить из школы...

А жена так и не смогла вернуться в закрытый город. Для некоторых людей – это естественно и понятно! – жизнь в таких условиях неприемлема, и это уже особенности психологии. Хотя сам я никогда не испытывал дискомфорта, ну, видно, уж такой характер. Первый год после переезда в Москву было очень тяжело: всеми своими помыслами я оставался в Арзамасе-16, но помогало то, что я начал заниматься очень интересной работой – это диагностика быстропротекающих процессов при ядерном взрыве. То есть я начал работать в той области, которая у нас тогда весьма отставала. Объем информации по эксперименту у нас был все-таки скудный, да и погрешностей хватало. Очень много пришлось работать на полигонах, в Москве бывал только половину времени, а остальное – в Семипалатинске и на Новой Земле. Естественно, мы встретились с теми же людьми, теоретиками (кстати, среди них много моих учеников). У нас было полное взаимопонимание, и это, безусловно, помогло создать отличную диагностическую аппаратуру. Более того, она даже превосходила американскую – мы смогли сравнить ее во время совместного эксперимента на Семипалатинском полигоне и в штате Невада в 1988 году.

– Американцы были удивлены, что у нас есть такая аппаратура?

– Они были поражены многим. К примеру, то, что делает у нас один специалист, у них пять-шесть человек: слишком узкая специализация, а нам на полигоне приходилось всем заниматься. Да и потери по данным у них были большие...

В Неваде – около 30 процентов каналов у них не сработали. Кое-что они учли, и уже в Семипалатинске эта цифра у них снизилась до 10. А у нас один-два процента... Если бы мы потеряли 30 процентов информации при взрыве – это чрезвычайное происшествие!

– Когда вы впервые попали на испытания? Какие у вас были ощущения?

– Это было в Семипалатинске в 1959-м году. Туда я приехал как теоретик «со своим изделием». Теоретик не только должен присутствовать при сборке – а это деликатная операция! – но и проверить диагностические методы, которые используются. Процесс-то протекает одну миллионную или одну стомиллионную долю секунды, а потому важно правильно выбрать соответствующие пусковые устройства, которые должны открыть регистрирующие устройства – тут не может быть мелочей! К этому необходимо определить и количество дублирующих систем, а они ограничены... В общем, у теоретика много забот на полигоне.

Поэтому я и оказался на испытаниях... В то время испытания проводились на большой высоте – когда ножка гриба не соединяется с

огненным шаром, чтобы избежать попадания радиоактивных осадков на землю... Мы находились на расстоянии десяти километров. Был ясный, солнечный день. Яркая бело-розовая вспышка, от которой стал удаляться нежно-голубой ореол с ярко выраженным свечением фронта ударной волны в воздухе – это правильной формы сплошной круг с ярко выделенной на границе окружностью. Когда фронт ореола дошел до поверхности земли, вверх стали подниматься столбы пыли. Огненное облако поднималось вверх...

Потом в лицо ударило тепло: когда фронт волны дошел до нас, будто мгновенно открылась дверца печурки, где пылало жаркое пламя от поленьев. А взрыв-то по мощности был совсем небольшой...

– Страшно было?

– Я страшно волновался: будет ли сам взрыв или нет?.. А потом ощущение, будто вырываешь частичку тайны у природы. Оно для мужчины, для ученого всегда волнующе... Страшит во время эксперимента лишь одно – не ошибся ли? И все ли проверено?..

– А сколько ядерных «изделий» на «вашей совести»?

– Около десятка типов на вооружении.

– Это много или мало?

– Наша группа была очень «плодовита». И многие люди выросли. К примеру, Радий Иванович Илькаев, который сегодня является руководителем Ядерного центра. Он начинал рядовым инженером в моем отделе. Да и многие другие... Заряды до сих пор стоят на вооружении, а некоторые идеи продолжают успешно развиваться.

– Сейчас много говорят о том, что ядерное оружие можно создать в любой стране и без испытаний. Так ли это?

– Какое-то примитивное устройство, конечно, можно. Но сработает оно или нет – тут шансы пятьдесят на пятьдесят... Я уже не говорю о том, что вы никогда не сделаете заряд большой мощности. И, естественно, в этом случае о какой точности поражения цели может идти речь, да и доставить его до цели практически невозможно. Плюс к этому оно «рассыплется» при любом «антивоздействии» – имеется в виду противоракетная оборона. Ну и габариты, и вес будут, конечно, «ужасные»...

Вы видели первые образцы ядерного оружия в Арзамасе и Челябинске. Они в десять раз менее мощные и в десятки раз более тяжелые, чем современные. Это свидетельствует о развитии автоматики, электроники, о более совершенных боевых блоках.

– Сейчас нас пытаются убедить, что с ядерным оружием все решено, мол, принципиально нового ничего не получишь?

– Я думаю, что такого в технике и науке не существует и не может быть!.. Даже в наше время, когда решено прекратить испытания, ору-

жие совершенствуется. Ведь эксперименты можно проводить по-разному, в том числе и лабораторные. Физика – наука экспериментальная, а потому «заморозить» ее невозможно. Есть гидродинамические эксперименты, есть гидроядерные, которые чуть-чуть «захватывают» ядерную энергию...

Гидродинамические – вообще без энергии деления... Речь идет об эффективности того или иного эксперимента, а она очень высока, когда накоплен большой опыт. Россия и США провели многие сотни испытаний: Америка более тысячи, мы – поменьше. Однако, тем не менее, масштабы их велики, а, следовательно, опыт огромный. И сегодня можно продвигаться вперед по совершенствованию в части надежности и безопасности оружия, не проводя испытаний. Многие с этим не соглашаются, но я считаю это пока возможным...

Я за то, чтобы ядерное оружие было запрещено, но при одном условии: это должно произойти во всех странах, без исключений. Конечно, дорога к всеобщему безъядерному миру непростая и долгая. И ядерное оружие России еще долго будет оставаться по существу единственным гарантом безопасности.

– ***А судьба оружия?***

– В реальности – новое поколение оружия. Можно делить на более «мелкие» этапы, но я возьму по-крупному... Первое поколение – ядерное оружие, второе – водородное. Следующий этап – оружие направленного действия. У него есть специфические особенности, в том числе и формирование «оружия – скальпеля», которое не нарушает природного баланса (по радиации, например), а разрушает отдельные, локальные цели. К этому стремимся и мы, и американцы. Речь идет о сверхточном оружии. Это направление американцы развивают очень активно. Нам труднее из-за тяжелых экономических проблем в стране.

– ***Такое оружие очень дорогое?***

– Очень!.. Сегодня не нужны десятки мегатонн, которые взрывались раньше. В том числе и супербомба, испытанная на Новой Земле, за которую Андрей Дмитриевич Сахаров получил третью звезду Героя. Такие мегатонны, повторяю, не нужны. Думаю, мощность нужна на уровне десятков, сотен тонн тротилового эквивалента. А что такое сотни тонн? Это огромная мощность, огромные разрушения... Так как ядерная энергия в миллионы раз эффективнее химической, то сотня тонн тротила требует всего несколько килограммов ядерной взрывчатки...

– ***В Музее ядерного оружия в Арзамасе-16 один из академиков показал мне место, где в будущем появится еще один экспонат: образец «изделия», созданного вами...***

– Это произойдет нескоро. Идея заряда появилась где-то в 60-х годах, но до поставки на вооружение новой боеголовки проходит обычно 10-15 лет, так что наше оружие пока находится в строю, и до превращения его в музейный образец еще много-много лет...

– Вы гордитесь, что ваше «изделие», созданное вместе с группой ваших сотрудников, стоит на вооружении?

– Я всегда говорю: горжусь, потому что мы его делали для того, чтобы ни в одной горячей голове не возникло соблазна повторить трагедию Хиросимы и Нагасаки. Это защита будущего России.

– Вы защитили и своих внуков... Сколько их у вас?

– Трое. И я убежден, что они тоже будут гордиться своим дедом, потому что он защищал и их. Они поймут, что их дедушка в мирное время работал в окопах, за колючей проволокой на ядерных полигонах, где условия жизни и труда очень сложные, близкие к боевым. Молодость практически всех разработчиков ядерных боеприпасов прошла в очень сложных условиях, будь то на Семипалатинском полигоне или в Арктике на Новой Земле. Признание пришло ко всем основателям нашей отрасли позже, потом. И к Игорю Васильевичу Курчатову, и к Юлию Борисовичу Харитону, и к Якову Борисовичу Зельдовичу, и к Анатолию Петровичу Александрову, и ко всем, кто стоял у истоков. Они взяли на себя гигантскую ответственность и с честью выдержали это испытание. Сначала был невероятно тяжелый и самоотверженный труд, а потом уже признание его.

– Ваши человеческие чувства понятны, а как ученый, чем вы гордитесь – ведь не только одним или серией «изделий»? Да и академиком не избирают лишь за одно достижение, не так ли?

– Горжусь, прежде всего, своими учениками. Их около двадцати человек. Они работают в Арзамасе-16 и в Институте импульсной техники... В нашей работе всегда главной была наука. Даже в министерстве изначально шла фундаментальная наука, а затем уже развивалось все остальное. Конструкторы, технологи и производственники шли за физиками-теоретиками. То была Большая наука, необычайно сложная. Очень быстротекущие процессы, распад и синтез ядер, многомиллионные температуры, сверхвысокие давления... – все это непознанный мир. Непонятный, а потому загадочный...

– За последние годы в Арзамасе-16 и Челябинске-70 у меня появилось много друзей. Скажите, как вы оцениваете эти центры? Уже как бы «сверху», а не «изнутри»...

– Это крупнейшие научно-технические центры. В мире, не только в нашей стране. Это и физики-теоретики, и физики-экспериментаторы. Здесь работают прекрасные технологи и конструктора. Там же находятся самые передовые сложнейшие производства. Они были созданы

полвека назад, на заре атомной эры, но их значение не падает, а напротив – повышается. Страна была способна сконцентрировать, сфокусировать на отдельных направлениях колоссальные мощности – и материальные, и интеллектуальные.

– Почему у Средмаша получилось, а в других областях нет?

– У нас была конкретная задача, вполне определенная цель. А если проблема «расплывается», то и центры постепенно вырождаются... К примеру, есть такая же глобальная проблема – термояд. Она гораздо больше, чем ядерная, и по масштабу, и уже по затратам. США, Россия, Европа и Япония договорились, чтобы вместе решать эту проблему. Я уверен, что эта энергетика появится в будущем, но только в XXII веке...

– Откуда такая уверенность? К сожалению, в этой области всегда больше обещаний, чем реальных достижений?

– Мы понимаем и знаем процессы, которые идут в водородной бомбе. Ими нужно научиться управлять. Конечно, удержать плазму сложно, но это возможно.

– Полвека нас убеждают, что успех близок!

– Мы научились управлять реакцией слияния ядер, синтеза их, казалось, что успех близок... Но иллюзии быстро развеялись, проблема оказалась многократ сложнее, чем казалось на первом этапе.

– Вы всю жизнь были связаны с оружейным комплексом. Однако, став министром, вы должны были познакомиться со всей атомной промышленностью. Много ли было неожиданностей при таком знакомстве с отраслью?

– И не только предприятия, но и детские сады, и школы, и больницы, и дома отдыха... Меня поразило, насколько продуманно и грамотно все было сделано. И, прежде всего, комплексно. И на каждом предприятии, на каждом комбинате были разработаны самые современные технологии. Использовались самые высокие научные достижения. К работе на отрасль были привлечены ведущие ученые страны, и это дало свои результаты. И, конечно же, поразили масштабы отрасли. Они не были нужны в таких размерах, но это понимание пришло позже.

Почему конверсия у нас идет трудно? Да по очень простой причине: она затрагивает сотни тысяч людей, у которых сложился определенный образ жизни и убеждения, что от их работы зависит безопасность страны. Это так и есть, и люди понимают ситуацию, но сломать, изменить их психологию необычайно сложно. Конверсию сравнительно легко провести, если речь идет о двух сотнях или двух тысячах работников, но если появляется цифра в сотни тысяч, если возникают целые закрытые города, то простых рецептов быть не может. Тут уж не интересы и задачи ведомства, а стратегия страны, ее перспективы играют основную роль...

Теперь о моих знаниях отрасли до назначения министром. Как физик-теоретик, а потом как директор института, я достаточно хорошо знал ситуацию в министерстве. Вся наука, вся передовая технология сконцентрировались в ядерном оружии. Конечно же, у атомной станции есть свои особенности, но они не столь уж значительны, чтобы их нельзя было бы понять...

Мне интересно было побывать и на атомных станциях, и на заводах, где получают изотопы. Очень полезно было посещение радиохимических производств, где я увидел высокий уровень технической дисциплины, четкую организацию работ, очень много высококвалифицированных специалистов. Все это не может не поражать, даже если ты имеешь общее представление о таких производствах!.. Но самое главное, что меня поразило и удивило – это масштабы производств, масштабы всей отрасли. Было такое впечатление, что Россия собралась воевать со всем миром. Конечно же, это не могло не вызвать удивления и протеста. Поэтому сейчас у нас глубина конверсии очень большая. К сожалению, не все понимают ее масштабность и уникальность.

– Радиохимию вы увидели в Челябинске-40? Неужели до 1992 года вы не были на плутониевом комбинате?

– Не был. Не было положено... Порядок у нас в отрасли всегда строго соблюдался: на такие производства с других объектов допускались только те люди, которым это необходимо по работе. Как теоретики и разработчики мы могли изменить геометрию компонентов, и нам не казалось это очень сложным. Но когда я увидел, как производят плутониевые и урановые компоненты, то понял, насколько это сложный и необычный процесс.

– Что же вас так поразило?

– Технология получения плутония, его обработка. Это очень токсичный материал. Все делается в закрытых камерах. Недопустимо даже малейшее отклонение от технологии...

Знаете, теоретику иногда «мешает» то там миллиметр, то в другом месте, и он легко изменяет геометрию заряда, а оказывается там, на заводе, это вызывает огромные трудности, большие затраты... Ну а на заводах по обогащению урана меня поразила чистота и порядок, и тишина! Никакого шума! А ведь в цехах стоят сотни тысяч центрифуг, и все они работают. Первое впечатление, что цех не действует. Но стоит положить руку на центрифугу, и ты чувствуешь ее биение – работает! Центрифуга делает до двух тысяч оборотов в минуту, она будто живой организм. Это очень эффективный инструмент. Ну а на заводах их миллионы штук! Разве это не поражает?!

– Как и все закрытые города?

– Именно!.. Это города XXI столетия. Своей чистотой и порядком, продуманностью в строительстве они лучшие, они украшают Россию. А по своему потенциалу, по тем людям, которые там живут и работают, они поистине бесценны... К примеру, в том же Челябинске-40 производятся изотопы, которые нужны в медицине, в промышленности, в сельском хозяйстве. Эти изотопы идут во многие страны мира.

Так что Озерск гордится не только своими первыми предприятиями, где создавалось ядерное оружие, но и мощными комплексами, производящими сугубо мирную продукцию. Я убежден, что ядерные технологии постоянно будут развиваться, совершенствоваться, проникать в разные области нашей жизни. А кто ими будет заниматься? В первую очередь те специалисты, что работают сегодня в закрытых городах Минатома России. Убежден, это города будущего. Сейчас многие этого не понимают, но в истории всегда не понимали тех, кто шел на шаг впереди остальных.

– Важно сделать этот шаг?

– Конечно. Очень важен один принцип: что-то можно провозгласить, мол, можно полететь на Марс. Об этом говорили многие люди. Но совсем иное – превратить идею в реальность...

– Продолжим тогда эту аналогию: как вы считаете – сравнимо ли по масштабам создание ядерного оружия и экспедиция на Марс?

– Берите поближе: экспедиция на Луну... Но если говорить в целом об атомной энергетике, об управлении цепным делением ядер и термоядерном синтезе, то есть взять все достижения физики XX века в комплексе, куда входит и ядерное, и термоядерное оружие, то сравнение с экспедицией на Марс правомочно. По затратам интеллектуальной и материальной энергии эти две проблемы сравнимы. Это бесспорно!..

К сожалению, находятся инквизиторы XX века, которые пытаются уничтожить научный потенциал России, и в первую очередь достижения ядерной физики.

– Виктор Никитович, вы оптимист?

– Безусловно. Даже в самые трудные минуты жизни нельзя опускать руки и смиренно ждать чего-то, нужно бороться и не сдаваться. Только тогда придет победа.

«Комсомольская правда», № 45, 10 марта 1998 г.

Кто из россиян не давал Западу забыть про себя

Зачем Кремль выгнал из гнезда «ястреба» Михайлова?

Первые три отставки членов российского Кабинета министров пресса Америки назвала «несущественными». Но последовавшее известие об уходе с поста главы Минатома Виктора Михайлова вызвало множество комментариев.

Газеты пишут, что американские официальные лица удивлены этой полностью неожиданной для них отставкой: Михайлов намеревался участвовать в запланированной на этой неделе в США сессии комиссии Гор – Черномырдин. В Вашингтоне не скрывают удовольствия кадровым решением Кремля: бывший Министр сам именовал себя «ястребом», настаивал на соперничестве с Америкой в гонке ядерных вооружений и даже ухитрился в обход запретов купить два американских суперкомпьютера для своих лабораторий.

Особенно он прогневил Соединенные Штаты, подписав полумиллиардный контракт на поставку ядерного реактора Ирану. Не больше нравились Вашингтону проекты Минатома в Китае, Индии и Сирии. Комментаторы делают предположения, что, убрав Михайлова с поста, Москва послала в Вашингтон сигнал о намерении теснее сотрудничать в области ядерной политики.

«Стратегическая стабильность» , № 4, 2000 г.

В.Н. Михайлов

XX век и ядерное оружие России

Уходящий двадцатый век – золотой век ядерной физики. Он принес человечеству невиданный доселе источник энергии, который по калорийности в миллионы раз превосходит энергию биомассы – древесины, угля, нефти или газа. Многие десятки миллиардов лет наша земля аккумулировала попадающую на землю энергию солнца в виде органического материала – углеводородного топлива. И за этот промежуток времени система Земля – Солнце пришла к равновесию по использованию солнечной энергии. Это равновесие нарушалось лишь во времена грандиозных извержений вулканов – при высвобождении внутриземной энергии, когда клубы пепла, пара и дыма от взаимодействия лавы с воздухом и водой окутывали землю. В эти периоды менялись и формы жизни на Земле. Стремительный рост населения привел к интенсивному использованию органического запаса топлива. Сегодня мы сами создали многие десятки миллионов маленьких вулканов в виде дымящихся и выхлопных труб, сжигая кислород, образуя окислы углерода и азота, что медленно ведет к катастрофе парникового эффекта. Население планеты увеличилось в шесть раз за двадцатое столетие. А для жизни нужна энергия.

Ядерная энергия, этот космический запас энергии нашей вселенной, изначально возникает при формировании облика галактик, черпая энергию бесконечного пространства и времени в форме элементарных частиц, образующих видимый нами макромир элементов. Это работа ядерных сил природы. И как всегда, новый источник энергии приводил к взлету научно-технического прогресса, а в данном случае – к переходу к новой цивилизации, к выходу в космические дали. Извлекаемая нами сегодня энергия деления тяжелых и синтеза легких ядер – это видимая часть айсберга работы сил Природы. Это только первый шаг взлета человеческого разума. Именно в двадцатом столетии сделан этот шаг!

Однако ядерная энергия сопровождается выбросом проникающего ядерного излучения в виде потока нейтронов и гаммы частиц, в виде достаточно возбужденных новых ядер, возникающих при процессах деления и синтеза. Одним словом – радиоактивностью. И стоит проблема, как уберечь окружающую природу, да и нас самих, от пагубного воздействия этой радиации. Сегодня многие радиоактивные вещества, образующиеся при ядерных процессах, нашли широкое применение в

медицине, технике, в сельском хозяйстве и в научных лабораториях. Но не все, пока мы только на пути их рентабельного извлечения и использования. Есть проблема: это так называемые радиоактивные «отходы». Выход – длительное и безопасное хранение таких продуктов ядерных реакций в течение достаточно большого времени, пока не будут найдены рентабельные технологии использования этой лучистой энергии или пока не произойдет их естественный распад. Уже сегодня проводятся исследования по использованию этой ядерной энергии в технологиях превращения их в более стабильные элементы через трансмутацию, облучая потоком нейтронов. Что касается длительного хранения, то оно возможно в глубинных слоях земной коры, или, например, на Луне. Придет время, и многие технологические переделы будут осуществляться вне земли, ну и в том числе на Луне, для обеспечения безопасности нашей флоры и фауны.

Как и во все времена, начиная с античных времен, научно-технические достижения имели две стороны: мирное и военное использование, которое всегда финансировалось государством.

Открытие деления ядер урана совпало с началом второй мировой войны в Европе. Это и определило поиски военного использования ядерной энергии. Звериное лицо фашизма напугало передовых людей планеты, и началась гонка за первенство в создании ядерного оружия. Так рождалась и отечественная военная ядерная промышленность. На этой стороне я и хочу остановиться более подробно, т.к. мирный атом – это тема другой большой статьи.

В 1999 году мы отметили полувековой юбилей события, сам факт которого в свое время официально замалчивался. Действительно, через месяц после того, как на Семипалатинском полигоне в Казахстане 29 августа 1949 года прошли успешные испытания первой советской атомной бомбы РДС-1, было опубликовано Сообщение ТАСС, где проведение атомного взрыва в СССР отрицалось, и, со ссылкой на заявление министра иностранных дел В.М. Молотова от 6 ноября 1947 года, говорилось: «Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году». Вот так! Не 49-й, а 47-й.

После крупнейшего триумфа отечественных науки, техники, промышленности, после блестящего завершения усилий сотен тысяч людей по всей стране, после ликвидации атомной монополии США, об этом не было заявлено публично.

Пример другой политики – это триумф и ликование народов Индии и Пакистана сразу после проведения ядерных подземных испытаний в этих странах в 1998 году.

ЗАБЫТЬ ПРОШЛОЕ – НЕ ИМЕТЬ БУДУЩЕГО. Поэтому можно ли забывать, что наша Атомная Проблема решалась в условиях не просто

исторического «цейтнота», но еще и в условиях сильнейшей политической конкуренции двух разных систем.

Кстати, И.В. Сталин так и не подписал решение о проведении первого ядерного испытания, на то был Л.П. Берия. Вождь всегда должен быть вне ошибки! Это главное! Неудача тогда стала бы роковой для многих участников всех рангов.

Во имя максимального ускорения сроков создания РДС-1 ученые-атомщики активно использовали в своей работе разведывательные данные, добытые за океаном. Мы выражаем героям разведки восхищение и благодарность. Очень подробная информация, полученная разведкой, оказала важное влияние на успех дела. Главный успех этого процесса определили гражданские позиции многих великих физиков, понимающих пагубность монополии на ядерное оружие.

А как же в этом отношении США? Да, они собрали весь цвет мировых ученых, включая разработанные в Англии данные атомного проекта, еще в 1941 году. Но никакие разведданные не помогли бы нам, если бы общий потенциал страны – экономический, научно–инженерный, человеческий – уже не был бы подготовлен к решению этой грандиозной проблемы двумя предыдущими десятилетиями индустриального и культурного развития.

Перечень основных событий освоения энергии деления ядер и начальные этапы уранового процесса приведем в кратком временном перечне событий.

Отечественные физики уже перед войной имели ряд первоклассных научных центров в Москве, Ленинграде, Харькове и добились выдающихся результатов. Необходимо напомнить, что в Кавендишской лаборатории Резерфорда в Кембридже работали П.Л. Капица и будущий Главный конструктор и Научный руководитель первого нашего оружейного центра в Арзамасе-16, будущий академик Ю.Б. Харитон. Юлий Борисович, к слову, даже проводил совместные исследования с будущим руководителем английской ядерной программы Дж. Чедвиком! А в 1937 году в Париже в лаборатории Марии Склодовской-Кюри работала наша исследовательница Зинаида Васильевна Ершова (впоследствии начальник лаборатории по получению плутония-239 для первой ядерной бомбы). В сентябре 1936 года во Второй Всесоюзной конференции по ядерной физике в Москве приняли участие такие выдающиеся физики 20-го века, как Паули (Цюрих), Оже (Париж), Вильямс (Манчестер), Пайерлс (Кембридж). Так что наши конференции были мирового класса!

Думаю, интересно и полезно напомнить и о судьбе серии статей *Я.Б. Зельдовича* и *Ю.Б. Харитона* о теории цепного распада урана. Две их статьи были опубликованы в журнале «Успехи физических наук» еще в 1940 и 1941 годах. Третья – «Механизм деления ядер. Часть II» –

появилась в том же журнале только через сорок три года после написания!

В 1940 году была создана Урановая комиссия при Президиуме АН СССР, и уже тогда академик *Вернадский* писал: «Работы по физике атомного ядра привели в самое последнее время к открытию деления атомов элементов урана под действием нейтронов, при котором освобождается огромное количество внутриатомной энергии». Замечательно то, что накануне войны Вернадский думал о мирном, а не военном значении нового открытия и отмечал: «Это должно в корне изменить всю прикладную энергетику».

Первопроходцы Атомного проекта делали могущественное оружие, но думали они о мире. И не могло быть иначе в стране, которая только что победила, понеся колоссальные потери, в войне против фашизма.

Среди тех, кто непосредственно работал над первой РДС в глуши заповедных среднерусских лесов и на Южном Урале, были и военные – такие, как генералы Н.Л. Духов, П.М. Зернов, Б.Г. Музруков, В.И. Алферов; будущие академики и генералы, а тогда капитаны Е.А. Негин и Е.И. Забабахин; были и сугубо гражданские люди – как И.В.Курчатов, Г.Н. Флеров, Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, Е.П. Славский, Н.А. Доллежаль, А.П. Александров; были и те, кто не носил погоны на плечах, но связал свою судьбу с делом обороны Родины еще до начала атомных работ – как Д.А. Фишман, В.Ф. Гречишников и сотни других высококлассных ученых, экспериментаторов, конструкторов, технологов и рабочих.

Говорить о первом испытании можно лишь как о венце усилий героических и самоотверженных людей.

Владимир Федорович Гречишников успел много сделать как конструктор танковых дизелей, поработать над первой атомной бомбой, принять участие в создании первых термоядерных зарядов, стать одним из основателей Уральского атомного центра в Челябинске-70 (ныне – ВНИИТФ, г. Снежинск), стать лауреатом Сталинской и Ленинской премий, Героем Социалистического Труда. А в сорок один год (!) он скончался от разрыва сердца. Вот какой была цена первых атомных работ, когда спрессовывались не только производственные сроки, но и жизни людей.

УСПЕХ испытания РДС-1 означал не только рождение ядерного оружия России. В этот августовский день получила аттестат зрелости целая новая комплексная отрасль отечественной экономики – атомная индустрия.

В менее чем пятилетний срок была проведена огромная работа. И самая краткая летопись этих дней вряд ли оставит равнодушным даже человека, далекого от науки и инженерных дел.

Создание атомной индустрии дало колоссальный импульс развития очень многих областей науки и техники. А самое существенное – это, конечно, «мирный атом». Уже в 1954 году была построена первая атомная электрическая станция (АЭС) в г. Обнинске под Москвой. Сегодня в мире от энергии деления ядер вырабатывается более 17% электричества. В 1957 году осуществлен спуск на воду первого атомного ледокола «Ленин» для арктических трасс нашего севера, а в 1958 году – первой подводной лодки с ядерным двигателем, а в 1970-1975 – первые космические полеты с ядерным двигателем и энергоустановками.

И двадцать первое столетие будет характеризоваться созданием масштабной атомной энергетики и освоением всего северного морского пути от Мурманска до Чукотки круглогодично. Освоение космического пространства сегодня становится реальностью. Полет к дальним планетам! Аж захватывает дух!

Что касается военного аспекта использования ядерной энергии, то разрабатывались два проекта: урановая и плутониевая бомба. Интенсивно шла работа по плутониевой бомбе. Нужен был изотоп плутония, которого вообще не было в окружающей природе – это Pu^{239}.

Декабрь 1947 года. Три сотрудника Радиевого института Академии наук СССР, три женщины – В.Д. Никольская, Р.Е. Картушева и М.Е. Кревинская – на пилотной установке №5 (ныне – ВНИИНМ) получают 73 микрограмма плутония (один микрограмм – это миллионная доля грамма). А в 1948 году на этой же установке были накоплены две партии раствора плутония уже в 1,2 и 2,65 миллиграмма (один миллиграмм – это тысячная доля грамма). Но до нужных килограммов было еще далеко.

Строились новые заводы в Сибири и на Урале, перепрофилировались старые заводы. «Атомная география» охватывала всю страну.

В апреле 1947 года было принято постановление о начале строительства полигона для испытания первой советской атомной бомбы – в ста с небольшим километрах от г. Семипалатинска. Как память о первых строителях полигона, начинавших здесь в морозы и пургу, на берегу Иртыша позже встал скромный обелиск. Атомщикам-испытателям России приходилось быть скромными с любой точки зрения, потому что вся их жизнь проходила на «секретном», так сказать, «листе».

1949 год стал решающим. В апреле на Уральском комбинате № 817 (ныне Производственное объединение «Маяк») был получен первый королек металлического плутония массой почти в девять граммов (наконец-то – граммов!), и после этого началось нарастающее накопление плутония для первого заряда. Всего за 26 дней до испытания РДС-1 были получены необходимые килограммы плутония.

К концу июля закончилась подготовка полигона. И вскорс начался обратный отсчет времени – до 7 часов 00 минут 29 августа 1949 года оставались считанные дни.

Как уже говорилось, гром тогда раздался лишь над казахстанской степью, а советский народ так ничего и не узнал о первом испытании атомной бомбы. И лишь 8 марта 1950 года заместитель Председателя Совета Министров СССР К.Е. Ворошилов объявил, что СССР обладает атомной бомбой. Однако испытания в этом году (как и в 1952-м) не проводились вообще. В 1951 году были проведены два испытания: 24 сентября и 18 октября – первое воздушное испытание, когда бомба РДС-3 перед подрывом была сброшена с самолета-носителя ТУ-4. Программа 1953 года включала 5 испытаний, а открывалась она 12 августа первым термоядерным взрывом в СССР – «сахаровским», с мощностью одного взрыва в двадцать «Хиросим».

К этому времени в ядерном арсенале страны имелись, по сути, считанные единицы реальных боевых образцов ядерного оружия. Однако главное было сделано – на планах атомной войны против России был поставлен жирный и решительный крест. А перед молодым ядерным оружейным комплексом встали новые задачи совершенствования оружия по всем направлениям: увеличение мощности, снижение габаритов и массы, эксплуатационная безопасность. Отечественные физики теперь стремились уже не к слому атомной монополии, а к обеспечению ядерного паритета. Но основная цель при этом оставалась прежней – надежное обеспечение безопасности страны и укрепление глобального мира.

Вот они – создатели атомного, водородного оружия и атомного флота, трижды Герои Социалистического Труда нашей Страны: И.В. Курчатов, Б.Л. Ванников, Ю.Б. Харитон, А.Д. Сахаров, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, Н.Л. Духов, Е.П. Славский и А.П. Александров. Они же были и пионерами «мирного атома».

Со времени появления ядерного оружия Советский Союз твердо проводил борьбу за его полное запрещение, начиная с 1946 года, когда наша страна в ООН внесла проект Конвенции о запрещении производства, применения и хранения атомного оружия; в 1955 году – Обращение СССР ко всем ядерным государствам с предложением взять обязательство о прекращении ядерных испытаний и в 1956 году – о запрете на размещение в Центральной Европе ядерного оружия. Но мировое сообщество не откликнулось на эти призывы.

Благодаря большим усилиям Советского Союза, только в 1963 году был подписан СССР, США и Великобританией в Москве Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. Московский договор был решительным ша-

гом в улучшении и оздоровлении экологической обстановки нашей планеты. Переход к подземным испытаниям ядерного оружия в сотни тысяч раз уменьшил радиоактивные последствия проводящихся ядерных испытаний. И этот шаг приветствовал весь мир.

После заключения Московского договора наша страна настойчиво продолжала борьбу за полное запрещение ядерных испытаний. Результатом явилось подписание спустя 11 лет также в Москве в 1974 году Договора между СССР и США по ограничению мощности подземных испытаний ядерного оружия порогом в 150 килотонн тротилового эквивалента ядерной энергии. Однако «пороговый» Договор 1974 года не был ратифицирован американской стороной более 16 лет из-за ее позиции по мерам контроля.

В Советском Союзе всего проведено 715 ядерных испытаний, из них 499 под землей, после Московского договора 1963 года. В США на сегодня, по данным открытых публикаций и с уточнением по нашим национальным техническим средствам контроля, проведено всего около 1032 ядерных взрывов, из них после 1963 года под землей – около 750. Франция всего провела 210 взрывов, Англия – 45, Китай – 47, Индия – 3 и Пакистан – 2.

Зачастую в одном испытании взрывалось несколько ядерных устройств. Первое испытание США провели в 1945 году, СССР – в 1949 году, Англия – в 1952 году, Франция – в 1960 году, Китай – в 1964, Индия – в 1974 году и Пакистан – в 1998 году.

На пути снижения ядерной угрозы и ядерного распространения было подписание Договора о нераспространении ядерного оружия в 1968 году, который гарантировал всем неядерным государствам равный доступ к технологиям мирного атома в обмен на отказ от разработки и приобретения ядерного оружия. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), как орган ООН, созданное в 1956 году вместо комиссии ООН по атомной энергии 1946 года, должно было обеспечить контроль нераспространения, с одной стороны, и, с другой стороны, всемерное оказание помощи в освоении технологий мирного использования ядерной энергии. И сегодня важно укреплять этот механизм нераспространения, отбрасывая в сторону двойные стандарты к развивающимся странам и силовые методы решения возникающих локальных конфликтов.

Еще один важный момент нераспространения, о чем Россия однозначно заявила на саммите 1996 года в Москве, – это отказ ядерных держав иметь базы с ядерным оружием на территории неядерных стран и подводные – надводные корабли с ядерным оружием на борту в нейтральных водах мировых океанов. Этот призыв Московского саммита по ядерной безопасности пока не получил поддержки ядерных держав.

Следующим крупным шагом было ограничение наступательных ядерных сил. С ноября 1969 начались переговоры США и СССР по ограничению стратегических вооружений (ОСВ), по мерам уменьшения опасности ядерной войны и по ограничениям систем противоракетной обороны (ПРО). Это известные Договоры по ОСВ-1 (1972 г.), ОСВ-2 (1979 г.) и ПРО (1972 г.). И далее подписание Договора между США и СССР о ликвидации ракет средней и малой дальности (1987 г., Договор по РСМД), Договор о 50%-ом сокращении стратегических наступательных вооружений (Договор СНВ-1, 1988 г.) и в 1993 году подписание договора о дальнейшем ограничении и сокращении СНВ (Договор СНВ-2).

Наконец, 1996 год – подписание Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (Договор по ВЗЯИ). Все это в комплексе – этапы тридцатилетнего пути к обузданию ядерной гонки вооружений на пути исключения глобальной ядерной катастрофы на нашей планете. И удивительно, что США сегодня пытаются перечеркнуть этот процесс глобальной стратегической стабильности, пересматривая договор по ПРО.

И все это уходящий двадцатый век – взлет ядерной гонки и понимание тупика этой гонки, ведущей к пропасти.

У народов есть единственный выход – укреплять и защищать этот процесс ядерного разоружения, ликвидировать все препятствия, которые встречаются на этом пути. Хочу подчеркнуть, именно на пути всеобщего ядерного разоружения. Народам с вековыми традициями, давшим основы цивилизации, огнем и ядерным оружием нельзя навязать свой образ демократии, как и не смогли это сделать в средние века крестоносцы – огнем и мечом. Мирный атом – вот магистральный путь научно-технического прогресса, объединение усилий всех народов для решения проблем безопасности использования ядерной энергии. Однако реалии в мире еще далеки от идиллии!

Одновременно надо четко сказать, что одностороннее ядерное разоружение России, к чему нас иногда призывают под любыми благовидными предлогами, это путь к уничтожению России, как государства.

С той поры первого нашего испытания минуло чуть более полстолетия. Ядерные вооружения (ЯВ) стали постоянным фактором мирового общественного процесса. На штабных картах «отгремело» не менее трех ядерных «войн», где «использовалось» не менее трех поколений ЯВ. Однако огнем реального ядерного взрыва земля опалялась после августа 1945 года лишь на ядерных полигонах, площадь каждого из них около 10 тысяч квадратных километров.

Да, ЯВ развивались как орудие глобальной конфронтации, а иногда служили ее источником. И они же не позволяли (вспомним Карибский кризис) доводить конфликты до «горячей» фазы.

Прошлое – это лишь база информации и опыта для перспективного анализа. Важно понять: какое место должны занимать ЯВ в жизни мирового сообщества и России в будущем? И есть ли им место в этом будущем вообще?

Историческая обстановка, в которой происходило развитие ЯВ, мало благоприятствовала объективному рассмотрению ядерных проблем. И нередко вокруг него нагнетается атмосфера мистического страха и апокалипсических настроений. Вряд ли это тот подход, который является обоснованным после более чем полувекового глобального мира.

Гарантированная глобальная стабильность – вот итог прошедших пятидесяти лет! Важно отметить, что всегда было так: каждое новое оружие применялось на практике. Но в случае ядерного оружия, по мере его развития и совершенствования, впервые в военной истории все яснее обнаруживались, с одной стороны – Невозможность его практического использования, а с другой – все большая Невозможность новой глобальной войны. И именно вследствие наличия ЯВ в военно-политических арсеналах великих держав.

Весной 1992 года в «Российской газете» была опубликована программная статья «Ядерное оружие» (от 7 – 8 мая, 1992 г.), где был дан общий взгляд на роль и значение ядерного оружия в современном мире. Осенью того же года одно из положений статьи было повторено в статье «Ракетно-ядерное оружие России необходимо и вполне по карману» (газета «Красная звезда»).

И сегодня эта мысль все так же актуальна и верна: «Ракетно-ядерное оружие – это действительно надежное средство обеспечения глобальной стабильности в обозримом будущем. Вне зависимости от того, противостоят ли в какой-либо области обладающие им государства».

В этой формуле определено основное: ядерное оружие официальных ядерных держав (и оружие России, в частности) стало одним их ключевых элементов стабильного миропорядка. Сейчас все яснее очерчиваются функции ядерного оружия великих ядерных держав как оружия не боевого, а «политического», как средства надежного исключения эскалации политической напряженности в крупномасштабные вооруженные конфликты. Да, оно функционирует в сфере военной, но смысл его существования – только в Неприменении, только в Недопущении глобального конфликта ни при каких обстоятельствах.

Одновременно ЯВ России абсолютно гарантирует не только национальный суверенитет, но и вообще невозможность внешней агрессии против России. Последняя задача – и есть кардинальная оборонная задача Российского государства. И можно ли в свете последних событий отрицать, что это – насущнейшая наша задача?

ПЕРВЫЕ полвека существования отечественного ЯВ прошли славно и достойно. С конца августа 1999 года начались вторые полвека его истории. И мы просто не имеем права скрывать от России, что начинаются они сложно и неоднозначно.

С одной стороны, создаются новые образцы высокоточного обычного вооружения. Военно-техническая доктрина НАТО вошла в стадию специальных стандартов расширяемого связного интерфейса для создания сверхточного оружия на основе сверхвысокой производительности бортовых вычислительных комплексов (супер-ЭВМ) и освоения нанотехнологии в электронике и металловедении. Это оружие сегодня становится оружием наказания непослушных. Оружие империи 21-го столетия!

Парадокс нашего времени – это так называемые западные «демократы», которые создали свою иерархию институтов власти в мире, где активно черпают ресурсы для благополучия своих «демократических» стран, создавая так называемый «однополярный мир». А где же основной их принцип – конкуренция? Да, здесь конкуренты им не нужны. А сегодня не запад в бурном развитии, а Восток, Юго-Восточная Азия. Да и Россия – это Евроазиатская страна. Нет, я не призываю забивать окно в Европу ржавыми гвоздями. Но нам нужен рынок для экономического роста и друзья, а не только партнеры. И на пороге XXI век, а не XVIII.

С другой стороны, от своих ядерных арсеналов не отказывается ни одно ядерное государство. В Соединенных Штатах и Франции проводятся масштабные мероприятия по модернизации национальных ядерных оружейных комплексов. Оптимизирует свои ядерные силы Англия, активно работает в ядерной сфере Китай. В мире появляются новые ядерные державы. И мировая политическая ситуация чревата новой нестабильностью, т.к. создаются новые технологии разработки и испытаний ядерных вооружений на базе научно-технического прогресса: субкритические эксперименты на ядерных полигонах, супер-ЭВМ для математического моделирования сложных процессов развития и протекания ядерного и термоядерного взрывов, мощные лазерные, рентгеновские и гамма-установки. Все это основы новой технологи, технологии XXI столетия, в том числе и стремление разработать ядерное оружие реального применения сверхмалой мощности при высокой точности поражения цели боевым блоком.

Да и название этой технологии придумано красивое – «виртуальная технология», только вот разрушение и уничтожение будет реальным.

У создателей Ядерного оборонного щита Отечества сегодня не совсем юбилейное настроение. Вспоминается многое и крупное, но когда мыслями обращаешься в перспективу, то возникает чувство озабочен-

ности и тревоги и за обычные, и за ядерные вооружения, потому что при всей очевидности концептуальной стороны вопроса повседневная практика жизни российского военного и ядерного оружейного комплекса очень далека от того, что необходимо стране для спокойного взгляда в непростое будущее планеты.

За последнее десятилетие Россия столкнулась с рядом серьезных угроз самому существованию народа и государства. Вдвое снизился валовой национальный продукт. В глубоком упадке наука, образование и наиболее высокотехнологичные отрасли промышленности. Проводившаяся в жизни десятилетиями политика государственного атеизма и разрушение системы традиционных для России ценностей, привели к потере ориентации, духовному кризису и падению нравственности.

Сегодня велики угрозы невоенного характера – экономическое, информационное и «культурное» давления.

У всех нас вызывает глубокую озабоченность расширение НАТО на Восток, положение в других сопредельных с Россией и СНГ регионах.

По прогнозу XXI век будет веком борьбы не столько идеологических систем, сколько цивилизаций с опорой на религиозный фактор. Обостряется борьба за ограниченные ресурсы нашей планеты. Кризис, в котором сейчас находится Россия, имеет глубокий, многосторонний и долговременный характер. И на все это время необходима надежная защита России и СНГ от внешних угроз.

Наши вооруженные силы ослаблены настолько, что лишь ядерное оружие, уже созданное великими трудами и жертвами всего народа, в современной ситуации является единственным эффективным средством обороны, гарантом обеспечения национальной безопасности.

Ядерное оружие способно обесценивать боевые качества всех современных обычных систем вооружения.

Следует отметить, что в критической ситуации распада СССР и формирования принципиально новых структур управления Россией нам удалось сохранить ядерный оружейный комплекс и не допустить возникновения в нем каких-либо чрезвычайных ситуаций: обеспечить ядерную безопасность в условиях отмирания старых структур власти и масштабного сокращения ЯВ. И сегодня Российская Федерация является обладателем уникальных ядерных оружейных коллективов, технологий и производств, что и ставит ее в ряд Великих держав.

Мы можем с уверенностью утверждать, что наша система ядерных вооружений по своим техническим качествам не уступает никому в современном мире.

В настоящие время в сложнейших экономических условиях наши специалисты работают над решением важных проблем сохранения и модер-

низации ядерного оружия в интересах обеспечения безопасности России. Именно это сегодня сдерживает гонку ядерных вооружений в Мире.

Особое значение будет иметь создание нового поколения сверхточного ядерного оружия сверхмалой мощности и малым воздействием на окружающую среду. И не должно быть двусмысленности в том, что такое оружие может быть реально применено в любом случае масштабного военного конфликта с использованием обычных вооружений или средств массового поражения с целью уничтожения государства или с целью существенного ухудшения условий жизни его народа.

Тревожит и то, что нередко ядерные оружейные проблемы остаются за пределами общественного внимания в России, в лучшем случае появляясь на его периферии. А российские ЯВ заслуживают самого пристального, заинтересованного и конструктивного общенационального отношения к себе.

Осознание важности ядерного военно-политического аспекта обеспечения интересов Российского государства должно стать той общей платформой, от которой не откажется ни один ответственный политический деятель. В этом утверждении нет милитаристского оттенка – за ним весь российский геополитический опыт. В различные исторические эпохи у разных социальных слоев населения могли быть и были различные и даже антагонистические интересы, но оборонный интерес России во все времена все в нашем Отечестве понимали, в общем-то, одинаково.

Ядерное оружие – единственный вид оружия, который после августа 1945 года лишь развивался, но никогда уже более не применялся. Оно и впредь не должно иметь право на реальное применение – однако, в обмен на право сдерживающего присутствия в мире. Ради этого мы сохранили ядерный оружейный комплекс России и сегодня приняли вызов по созданию новых технологий XXI века. И только тогда атаки на Хиросиму и Нагасаки будут оставаться первыми и последними ядерными атаками человечества в последней в его истории глобальной войне. Собственно, ради этого и решалась наша Атомная Проблема в израненной Великой войной стране. Ради этого жили и творили многотысячные коллективы и блестящие, выдающиеся умы. Ради этого дрожала земля Семипалатинского ядерного полигона августовским утром 49-го года.

Сейчас нас отделяют от этого часа уже полстолетия, но те чувства и стремления, которые двигали Первыми, не устарели и не поблекли. Их можно сформулировать просто:

«Мир, спокойствие и процветание России и всем народам мира в двадцать первом веке. Сегодня и завтра Россия должна быть флагманом ядерного разоружения и форпостом сдерживания тех, кто брящает оружием на нашей планете!»

Приложение к статье В.Н. Михайлова «Двадцатый век и ядерное оружие России»

АТОМЫ, ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА.
1869 г. Д.И. Менделеев (Россия) «Периодический закон химических элементов-атомов».
1895 г. В.К. Рентген (Германия) «Открытие ионизирующего излучения (Х-лучи)».
1896 г. А. Беккерель (Франция) «Открытие явления радиоактивности».
1897 г. Дж. Дж. Томсон (Англия) «Открытие электрона».
1898 г. М. Склодовская-Кюри и П. Кюри (Франция) «Радиоактивные элементы полоний и радий».
1900 г. М. Планк (Германия). «Гипотеза квантового излучения энергии».
1905 г. А. Эйнштейн (Германия) «Частная (специальная) теория относительности».
1911г. Э. Резерфорд (Англия) «Эффективное сечение рассеяния гамма- и бета-лучей, строение атома».
1913 г. Н. Бор (Дания) «О строении атомов и молекул (квантовые постулаты: устойчивости атома и спектральных закономерностей излучения)».
1932 г. Дж. Чедвик (Англия) «Открытие нейтрона». (в том же 1932 г. Д. Иваненко (СССР) и В. Гейзенберг (Германия) предложили протонно-нейтронную структуру ядра, а Э. Резерфорд еще в 1920 г. выдвинул предположение о существовании нейтральной частицы в ядре).
1934 г. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри (Франция) «Открытие искусственной радиоактивности».
1939 г. О. Ган и Ф. Штрассман (Германия) «Осуществление деления ядер урана медленными нейтронами».
1939 г. НАЧАЛО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В ЕВРОПЕ Ведущие физики-ядерщики вынуждены эмигрировать в Англию, а затем в США. Началось секретное соперничество физиков в Англии и оставшихся в Германии по созданию супероружия. В Англии проект был закончен в 1941 году, но, учитывая близость военных действий, сами результаты проекта и ученые передаются в США, где создаются все условия, включая жесткое вертикальное управление для решения Урановой проблемы.

РОССИЯ. НАЧАЛО АТОМНОГО ПРОЕКТА.

Создание институтов по изучению проблем ядерной физики и ведущие специалисты-ученые.

1918 г. В Петрограде профессором ***М.И. Неменовым*** основан ***Государственный рентгенологический и радиологический институт*** с физико-техническим ***(А.Ф. Иоффе)***, оптическим, радиевым ***(Л.С. Коловрат-Червинский)*** и медико-биологическим отделениями.

1922 г. Основан ***Радиевый институт АН СССР (РИАН***, Ленинград) во главе с академиком ***В.И. Вернадским*** и его заместителем ***В.Г Хлопиным.*** В.Г. Хлопин с сотрудниками получили из отечественной руды первые образцы радия. Циклотрон РИАН был единственным в Европе (1932 г.). Сотрудники РИАН ***Г.Н. Флеров*** и ***К.А. Петржак*** в 1940 г. открыли спонтанное деление ядер урана. (***В.М. Вдовенко, А.А. Гринберг, Б.С. Джеленов, Л.В. Мысовский, Б.А. Никитин, Б.П. Никольский, Н.А. Перфилов, А.П. Раттер, И.Е. Старик*** и др.).

1923 г. Основан ***Ленинградский физико-технический институт (ЛФТИ)*** во главе с академиком ***А.Ф. Иоффе.*** (***А.П. Александров, А.И. Алиханов, Л.А. Арцимович, И.К. Кикоин, Ю.Б. Кобзарев, Б.П. Константинов, Г.В. Курдюмов, И.В. Курчатов, Н.Н. Семенов, Д.В. Скобельцин, Я.И. Френкель, Ю.Б. Харитон, А.И. Шальников*** и др.).

1928г. Основан ***Харьковский физико-технический институт АН Украины (ХФТИ)*** во главе с академиком ***И.В. Обреимовым. (А.К. Вальтер, М.И. Корсунский, Ф.Ф. Ланге, А.И. Лейпунский, К.Д. Синельников).*** В **1937 г.** был построен электростатический ускоритель на 3 Me V.

1931 г. Основан ***Институт химической физики АН СССР (ИХФ)*** во главе с академиком ***Н.Н. Семеновым. (А.Я. Апин, А.Ф. Беляев, Я.Б. Зельдович, Ф.И. Дубовицкий, А.И. Лейпунский, М.А. Садовский, Д.А. Франк-Каменецкий, Ю.Б. Харитон, К. И. Щелкин*** и др.). В **1939 г.** ***Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович*** предложили и представили расчет цепной реакции деления тяжелых атомов.

1931 г. В Москве образован ***Гиредмет – Государственный научно– исследовательский институт редких металлов*** во главе с ***В.И. Глебовой*** (в 1944 г. впервые был получен карбид урана, а потом и металлический уран, первый слиток в 1 кг.). ***(З.В. Ершова, А.П. Зефиров, Е.А. Каменская, Г.Е. Каплан, Г.М. Комовский, Г.А. Меерсон, В.Д.. Никольская, Н.С. Новицкий, Н.П. Сажин,Ю.А. Черняхов).***

1932 г. В Москве основан ***Физический институт им. П.Н. Лебедева (ФИАН)*** во главе с академиком ***С.И. Вавиловым. (Н.Г. Басов, В.И. Векслер, И.Я. Померанчук, А.М. Прохоров, А.Д. Сахаров, И.Е. Тамм, И.М.Франк, П.А. Черенков).***

1934 г. В Москве основан ***Институт физических проблем АН СССР (ИФП)*** во главе с академиком ***П.Л. Капицей. (Л.Д. Ландау*** и др.).

1938 г. При вновь созданном ***физико-математическом отделении АИ СССР*** образована постоянная ***Комиссия по атомному ядру (С.И. Вавилов*** – председатель, ***А.И. Алиханов, В.И. Векслер, А.Ф. Иоффер, И.В. Курчатов, И.М. Франк).***

1940 г. При Президиуме АП СССР образована ***Комиссия по проблеме урана (С.Г. Хлопин*** – председатель, ***В.И. Вернадский*** – зам. председателя, ***А.Ф. Иоффе*** – зам. председателя, ***С.И. Вавилов, А.П. Виноградов, П.Л. Капица, И.В. Курчатов, А.Е. Ферсман, Ю.Б. Харитон и*** др.).

ВСЕСОЮЗНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ АН СССР ПО ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ.

1933	1936	1938	1939	1940
Ленинград	Москва	Ленинград	Харьков	Москва

ЛАБОРАТОРИЯ №2

сентябрь 1942 г. Распоряжение ГКО №2352 сс «Об организации работ по урану»

«Обязать Академию наук СССР (академик А.Ф. Иоффе) возобновить работы по исследованию осуществимости использования атомной энергии путем расщепления ядра урана и представить ГКО к 1 апреля 1943 года доклад о возможности создания уранового топлива». Для этой цели:

1. Президиуму Академии наук СССР:

а) ***организовать при Академии наук специальную лабораторию атомного ядра;***

.....

8. «Совнаркому Татарской АССР предоставить с 15 октября 1942 года Академии наук СССР в г. Казани помещение площадью 500 кв. м для размещения лаборатории атомного ядра и жилую площадь для 10 научных сотрудников».

Председатель ГКО И. Сталин

февраль 1943 г. Распоряжение ГКО №2872 сс «О дополнительных мероприятиях в организации работ по урану»:

«В целях более успешного развития работ по урану:
1. Возложить на т.т. Первухина М.Г. и Кафтанова 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. ...»

В спец. лабораторию зачислены: ***А.И. Алиханов, П.Я. Глазунов, В.П. Джелепов, М.С. Козодаев, М.О. Корнфельд, Л.М. Неменов, С.Я. Никитин, П.Е. Спивак, Г.Н. Флеров, Г.Я. Щепкин.***

В сентябре 1943 года профессор ***Курчатов И.В.*** общим собранием АН СССР избран действительным членом Академии наук СССР, а профессора ***А.Н. Александров и И.К. Кикоин*** – членами-корреспондентами.

ДО ИСПЫТАНИЯ ПЕРВОЙ СОВЕТСКОЙ ЯДЕРНОЙ БОМБЫ ОСТАВАЛОСЬ 6 ЛЕТ.

УРАН, ПЛУТОНИЙ

ноябрь 1942 г. Постановление ГКО №2542 сс «О добыче урана»

1. Обязать Наркомцветмет (т.т. Ломако, Флоров):

а) к 01.05.43 организовать добычу и переработку урановых руд, и получение урановых солей в количестве четырех тонн в год на Табошарском заводе;

.....

г) в первом квартале 1943 г. начать разведочные, изыскательские и исследовательские работы по урановым месторождениям Майли-Су и Уйгур-Сай;

д) закончить в 1943 г. разведочные, изыскательские и исследовательские работы по урановым месторождениям Майли-Су и Уйгур-Сай.

.....

Зам. председателя ГКО В. Молотов

1942 г.

Создан Уральский институт химического машиностроения во главе с ***Е.И. Гольдманом***, а с 1943 г. Московский филиал становится головным институтом. Н.А. Доллежаль с 1945 г. директор Московского НИИ химмаша (с 1953 г. – НИКИЭТ) и Главный конструктор первого промышленного ядерного реактора «А» (комбинат №817 Челябинск-40) для получения плутония. (***П.А. Деленс, В.В. Вазингер, В.В. Рылин, М.П. Сергеев, Б.В. Флоринский***).

1944 г.

Создание во главе с профессором ***В.Б. Шевченко*** института специальных материалов НИИ-9 (сегодня ВНИИНМ) с заводом №12 (г. Электросталь). Отработка промышленных технологий добычи и производства урана, получение металлического плутония и деталей из него.
(***А.А. Бочвар, Е.Г. Грачева, А.Н. Вольский, З.В. Ершова, А.С. Займовский, С.Т. Конобеевский, В.К. Марков, И.А. Мирнин, В.К. Смирнов, Б.А. Никитин, Б.П. Никольский, И.И. Черняев*** и др.)

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОРГАНЫ АТОМНОГО ПРОЕКТА

август 1945 г. Постановление ГКО СССР :

1. Образовать при ГКО Специальный комитет в составе: ***Л.П. Берия*** (председатель), ***Г.М. Маленков, Н.А. Вознесенский, Б.Л. Ванников, А.П. Завенягин, И.В. Курчатов, П.Л. Капица, В.А. Махнев и М.Г. Первухин***.

.....

3. ...создать при комитете Технический совет в составе:
Б.Л. Ванников (председатель), ***И.Н. Алиханов, А.П. Завенягин, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.К. Кикоин, И.В. Курчатов, В.А. Махнев, Ю.Б. Харитон и В.Г. Хлопин.***

.....

4. ...организовать при СНК СССР Первое Главное Управление, подчинив его Специальному Комитету ГКО. ***Б.Л. Ванников*** – начальник ПГУ, ***А.П. Завенягин*** – первый зам., ***Н.А. Борисов, П.Я. Мешик, П.Я. Антропов и А.Г. Касаткин*** – заместители.

Председатель ГКО И. В. Сталин

(***С.Е. Егоров, В.С. Емельянов, А.П. Комаровский, Г.П. Корсаков, Е.П. Славский*** – вошли в состав ПГУ).

РЕАКТОР, БОМБА

апрель 1946 г.

Постановлением Совета Министров СССР (за №805-327 сс) при Лаборатории № 2 Академии наук СССР создано конструкторское бюро (КБ-11) для создания атомной бомбы.

Главным конструктором назначен профессор ***Ю.Б. Харитон*** . Первый директор ***П.М. Зернов***. (***К.И. Щелкин, И.Л. Духов, В.И. Алферов, Я.Б. Зельдович*** и д.р.)

Сегодня – крупнейший научный центр (РФЯЦ-ВНИИЭФ в г. Саровс).

ДО ИСПЫТАНИЯ ПЕРВОЙ СОВЕТСКОЙ ЯДЕРНОЙ БОМБЫ РДС -1 ОСТАВАЛОСЬ 3 ГОДА И 4 МЕСЯЦА.

декабрь 1946 г.

Впервые на Европейском континенте в Лаборатории № 2 произведен пуск ядерного реактора Ф-1 под руководством ***И. В. Курчатова. (Е.И. Бабулевич, И.И. Гуревич, В.Г. Дубовский, И.Ф. Жежерун, А.А. Журавлев, А.К. Кондратьев, И.С. Панасюк, И.Я. Померанц*** и др.)

март 1946 г.

Распоряжение Правительства о строительстве первой очереди завода № 817 (Челябинск-40), где сооружался промышленный реактор «А», радиохимический завод по выделению плутония «Б» и металлургический комплекс «В».

(Б.Л. Ванников, Б.Г. Дубоват, А.П. Завенягин, И.В. Курчатов, Б.Г. Музруков, В.А. Сапрыкин, Н.А. Семенов, Е.П. Славский, И.С. Панасюк, А.П. Ратнер и др.)

8 августа 1949 г. детали из плутония были направлены специальным поездом в КБ-14 для сборки РДС-1

ДО ИСПЫТАНИЯ ПЕРВОЙ СОВЕТСКОЙ ЯДЕРНОЙ БОМБЫ ОСТАВАЛСЯ 21 ДЕНЬ!

В.Н. Михайлов

Россия ядерная

Сокращенная версия опубликована в газете «Век»,
№51, 22-28 декабря 2000 г.
под названием «Ядерное будущее для нашей страны»

I

Уходящий двадцатый век – золотой век ядерной физики. Он принес человечеству невиданный доселе источник энергии, который по калорийности в миллионы раз превосходит энергию древесины, угля, нефти или газа, а по запасам его хватит на сотни тысяч лет.

Многие десятки миллиардов лет наша земля в химических процессах аккумулировала падающую на землю энергию солнца в виде органического материала – углеводородного топлива. И за этот промежуток времени система Земля-Солнце пришла к равновесию по использованию солнечной энергии для сохранения и эволюции биосферы. Это равновесие нарушалось лишь во времена грандиозных извержений вулканов – при высвобождении внутриземной энергии, когда клубы пепла, пара и дыма от взаимодействия лавы с воздухом и водой окутывали землю. В эти периоды менялись и формы жизни на Земле. Стремительный рост населения привел к интенсивному использованию органического топлива, запасы которого быстро истощаются. Население планеты увеличилось в шесть раз за двадцатое столетие и сейчас нас уже около 6 миллиардов. А для жизни нужна энергия. Сегодня мы сами создали многие сотни миллионов маленьких вулканов в виде дымящихся и выхлопных труб, сжигая органическое топливо в кислороде атмосферы. При этом образуются окислы углерода и азота, что неминуемо приближает к катастрофе «парниковых газов», когда наша зелено-голубая планета превратится в мертвую красно-желтую пустыню. Биосферу и мировой океан мы обязаны сохранить, как хранителя истоков нашей флоры и фауны, как среду замкнутого глобального биогеохимического круговорота.

Ядерная энергия, этот космический запас энергии нашей вселенной, изначально возникает при формировании облика галактик, черпая энергию бесконечного пространства и времени в форме элементарных частиц, образующих видимый нами макромир элементов. Это работа ядерных сил природы. И как всегда, новый источник энергии приводит к взлету научно-технического прогресса человечества, а в данном случае – к переходу к новой цивилизации: вот уже более 50 лет без гло-

бальной войны, и в перспективе XXI столетия – выход в космические дали нашей галактики.

Извлекаемая нами сегодня энергия деления тяжелых и синтеза легких ядер – это видимая часть айсберга работы сил Природы. Это только первый шаг взлета человеческого разума. Именно в двадцатом столетии сделан этот шаг! Мы смогли создать искусственное «солнце»! Дальнейшее развитие человечества невозможно без ядерной энергетики, обеспечивающей экологически устойчивое развитие.

Однако получаемая нами ядерная энергия сопровождается выбросом проникающего ядерного излучения в виде потока нейтронов и гамма-частиц, в виде достаточно возбужденных новых ядер, возникающих при процессах деления и синтеза, которые излучают альфа, бета частицы и гамма лучи. Одним словом – радиоактивностью. И стоит проблема, как уберечь окружающую природу, да и нас самих, от пагубного воздействия этой радиации. Хотя уже сегодня многие радиоактивные вещества, которые образуются в ядерных процессах, нашли широкое применение в медицине, технике, сельском хозяйстве и в научных лабораториях. Но не все, пока мы только на пути их рентабельного извлечения и использования. Проблема утилизации так называемых радиоактивных «отходов» сегодня замедляет темпы развития масштабной ядерной энергетики. Выход – безопасное хранение таких продуктов ядерных реакций в течение достаточно большого периода времени, пока не будут найдены рентабельные технологии использования этой лучистой энергии или пока не произойдет их естественный радиоактивный распад. Уже сегодня проводятся исследования по использованию этой ядерной энергии в технологиях превращения радиоактивных ядер в более стабильные элементы через трансмутацию, облучая их потоком нейтронов. Что касается длительного хранения, то оно возможно в глубинных слоях земной коры или, например, на Луне. Придет время, и многие очень опасные технологические переделы для обеспечения безопасности нашей флоры и фауны будут осуществляться вне земли, ну и в том числе на Луне.

Как и во все времена, начиная с античных, научно-технические достижения имели две стороны: мирное и военное использование, которое всегда финансировалось государством.

Убивать себе подобных – это не врожденный инстинкт человека, и только последние десять тысяч лет, из миллиона лет его эволюции, войны стали инструментом грабежа. С освоением ядерной энергии процветание одних за счет грабежа и жалкого существования других может исчезнуть навсегда.

Открытие в 1939 году деления ядер урана совпало с началом Второй мировой войны в Европе. Это и определило поиски военного исполь-

зования ядерной энергии. Звериное лицо фашизма напугало передовых людей планеты, и началась гонка за первенство в создании ядерного оружия. Так рождалась и отечественная военная ядерная промышленность.

Монополия США на обладание ядерным оружием в 1945 году обошлась человечеству трагедиями японских городов Хиросима и Нагасаки. И единственная держава, которая остановила ядерные аппетиты монополиста, – это наша страна.

II

Раннее утро 29 августа 1949 года стало началом становления ядерной отрасли Страны и разрушило монополию США на обладание ядерным оружием. Успешное испытание ядерной бомбы РДС-1, что означало – «Россия делает сама», было триумфом нашего народа. В труднейшие послевоенные годы мы смогли создать ядерное оружие, поднять и построить многие заводы, комбинаты и институты от добычи урана до его переработки в ядерную взрывчатку. Многие сотни тысяч наших соотечественников трудились на этих предприятиях, зачастую огражденных колючей проволокой. Трудились с раннего утра до заката, не жалея сил, отдавая свой опыт и знания во имя мира на земле, чтобы ядерная трагедия двух японских городов не повторилась на нашей земле, на нашей планете.

А ведь с момента своего первого испытания в июле 1945 года по 1949 год на штабных картах США планировалось сначала нанести 34 ядерных удара авиабомбами по 20 нашим городам (план «Бройлер»), и уже в 1949 году по плану «Дропшот» предусматривалось – по 200 городам СССР применить 300 ядерных авиабомб. Это было.

И надо отметить, что, начиная с 1946 года, мы неоднократно в ООН ставили вопрос о запрещении ядерного оружия как оружия массового уничтожения людей. Наша позиция не была воспринята мировым сообществом.

Интересно отметить, что Франция провела свое первое испытание в 1960 году, а Англия в 1952 году, хотя они неизмеримо меньше пострадали во время второй мировой войны 1939-1945 гг.

В августе 1945 года, практически через несколько недель после ядерных атак на Японию, И.В. Сталин создал специальный комитет при Государственном комитете обороны СССР под председательством Л.П. Берия по управлению работами по «урановому проекту» и Первое Главное управление при Совете народных комиссаров СССР во главе с Б.Л. Ванниковым для решения всех научно-технических и хозяйственных вопросов. Благодаря жесткому вертикальному управлению

проектом, в сжатые сроки титаническим трудом рабочих, инженеров и ученых успешно был решен первый этап – создание и испытание ядерной бомбы.

Этот успех был подготовлен всем предыдущим довоенным периодом, когда в стране были созданы, начиная с 1918 года по 1940 год, целые институты по ядерной и прикладной физике в Петрограде, Москве и в Харькове. В Академии наук были образованы физико-математическое отделение и Комиссия по атомному ядру, а при Президиуме АН СССР – комиссия по проблеме урана.

Уран был открыт в 1789 году немецким химиком Кларпротом и назван так в честь планеты Уран. Сначала он использовался как добавка к красителям и керамике. Природный уран содержит в основном два изотопа: уран 238 – 99,3% и уран 235 – 0,7% по массе. Основной уран для ядерной взрывчатки – уран 235.

Другой материал для ядерной взрывчатки – плутоний 239. В 1941 году американскими физиками во главе с Сиборгом был искусственно получен этот материал, который назвали плутонием по аналогии с названием планеты Плутон. На нашей планете его в природе нет. И с самого начала он предназначался для ядерного оружия.

Плутоний – наиболее эффективная ядерная взрывчатка, с одной стороны, а с другой – наиболее радиационно опасное вещество. Открытие этого вещества – 94-го элемента периодической таблицы Менделеева – чисто американское.

Практически сразу же после создания ядерной бомбы на принципе цепной реакции деления ядер нейтронами обе страны приступили к созданию СУПЕР-бомбы с использованием энергии синтеза тяжелых изотопов водорода при температуре в десятки миллионов градусов. И в первой половине пятидесятых годов было создано такое оружие – водородная бомба, превосходящая все созданные ранее по мощности разрушения в сотни раз. Это уже продукт холодной войны между двумя державами. Никто и ничто не остановили создание водородного оружия!

III

Смерть И.В. Сталина 5 марта 1953 года существенно повлияла на дальнейшее развитие страны. Пошла напряженная борьба за власть. Постепенно она перешла и на более низкий уровень управления в стране. К сожалению, после этого момента страна была брошена в дикую гонку ядерных вооружений. Недостаток политического опыта, да и таланта, компенсировался наращиванием непосильной военной мощи. Так, Североатлантический военный блок был создан еще в 1949 году.

Мы же создали Варшавский договор только 3 сентября 1955 года. Для чего? И далее в 1957 году заключен секретный договор с Китаем, который разрываем в 1959 году. А где же друзья, союзники? Это шараханье стало нормой для нас.

В конце октября 1961 года на высоте 4000 метров была взорвана самая мощная в мире водородная бомба с тротиловым эквивалентом 50 миллионов тонн. Вес ее составлял десяток тонн. Эту демонстрацию ядерной мощи нельзя сегодня объяснить ничем, кроме того, что наши политики за отсутствием аргументов показали кулак. Ядерная мощность этого взрыва в десять раз превосходила все, что было взорвано во Второй мировой войне. Земля-матушка дрожала от этого взрыва на арктическом ядерном полигоне о. Новая Земля.

За время проведения воздушных ядерных испытаний естественный радиоактивный фон на земле был превышен в два раза. Ученые-ядерщики осознавали свою ответственность за это, поэтому по их инициативе в 1963 году между СССР, США и Великобританией был подписан Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой. И только спустя тридцать лет, в 1996 году, был подписан Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. Долгий путь.

На пути снижения ядерной угрозы необходимо сказать о Договоре 1970 года о нераспространении ядерного оружия. Сегодня только двойные стандарты США в отношении своих друзей и оппонентов подрывают его основы. Все страны, подписавшие договор о нераспространении, имеют равный доступ к технологиям мирного атома. С тех пор Индия и Пакистан стали ядерными державами, проведя в 1998 году серию подземных ядерных взрывов. Пока будет деление на «своих» и «чужих», в мире будут появляться и другие ядерные страны. Сегодня только ядерное оружие может гарантировать любой стране невозможность прямой агрессии против нее. Ядерное оружие гарантирует целостность любого суверенного государства. Но оно не по плечу многим государствам.

С начала пятидесятых годов СССР активно развернул работы по созданию ракетной техники. И уже 4 октября 1957 года на околоземную орбиту был выведен первый в мире искусственный спутник Земли. Теперь уже гонка перешла на ракетно-ядерное оружие, масштабы которой трудно даже представить.

Разработчики ядерного оружия прекрасно отдавали себе отчет в том, что многие десятки тысяч ядерных боеприпасов в армии – это опасно. Трудно даже обеспечить качественное техническое обслуживание и авторский надзор. И мы были за сокращение ядерного арсенала страны, за его ограничение.

И только в 1971 году Л.И. Брежнев заключил соглашение о мерах по уменьшению опасности возникновения ядерной войны и в 1972 году соглашение об ограничении систем ПРО (противоракетной обороны). Но вот уже тридцать лет по стратегическому ядерному оружию мы практически топчемся на месте, а, скорее всего, идем за поводырем – США.

В принципе сегодня стоит вопрос о сокращении стратегических ядерных сил до 1500 боеприпасов. Это достаточно разумная цифра для обеспечения стратегической стабильности в мире и сегодня, и завтра.

С 1964 года страну возглавляет Л.И. Брежнев. Многие этот период называют периодом застоя. Нет, это не так. На этот период приходится самый пик холодной войны. Кстати, на это время приходятся воздушные ядерные испытания КНР, начиная с первого испытания в 1964 году. И на этот же период приходятся массовые выступления «зеленых» против загрязнения окружающей среды.

Заказы на разработку ядерных боеприпасов, как из рога изобилия, поступают от всех служб, которые имеют отношение к силовым структурам. Страна становится милитаризованной по всем мыслимым и немыслимым аспектам. Мы, россияне, в глазах мирового сообщества становимся «исчадием ада», злым духом, носителями агрессивных замыслов с ядерной боеголовкой в руках («империей зла»).

Вот так-то! Как много зависит от главы государства, от лидера. Мы стали пугалом для всего мира, для детей мира. И все это благодаря ядерному и водородному оружию. Требовалось все это сломать! Но как это сделать?

В 1973 году подписано Соглашение между СССР и США, в 1976 году – между СССР и Францией и в 1977 году – между СССР и Великобританией о предотвращении ядерной войны. Вот вам и времена застоя.

Год 1985 стал переломным годом. Мы хотели и жаждали быть добрыми соседями и друзьями. Нет, не нищим соседом с протянутой рукой, а желанным гостем.

Да простят меня мои соотечественники, М.С. Горбачев сделал это в духе капитулянта. Он не только безоговорочно капитулировал перед молодняком нашей российской демократии и сдался на милость победителя, но, сдавшись сам, – сдал и всю Страну. Это было самое трудное время для ядерно-оружейного комплекса страны. Нас стали «пинать», заклинать (обвинять) во всех смертных делах (грехах), одним словом, с его молчаливого согласия, изничтожать как отрасль. Но мы выстояли и сохранились.

Да разве только атомную отрасль Страны? А эксперименты по 1-ой, 2-ой и 3-ей моделям хозрасчета, по созданию концернов, в народе их

прозвали «концерты», и довели страну до пустых магазинов. В прямом смысле – пустых! Всем нам, нашему поколению, помнятся суровые годы Второй мировой войны, даже тогда такого не было. Вот чем закончилась вся «перестройка». К началу 1992 года пахнуло холодом вымирания народа. Страна очутилась на пороге голода.

IV

Переход в начале 1992 года к свободному рынку существенно изменил ситуацию в лучшую сторону. И понеслась русская тройка свободного рынка по бескрайним просторам России. Раздолье, да еще в условиях распада Союза на суверенные государства бывших республик. Попробуй теперь ее остановить. Ой, как нужно натянуть вожжи ямщику. А веселая компания в кибитке требует: «Гони, гони!» Нет, надо остановиться и отрезветь. Россия, ты же ведь Держава!

И только наступивший 1992 год решил судьбу атомной отрасли страны. Размашисто перечеркнув все планы реконструкции Министерства по атомной энергии и промышленности, Б.Н. Ельцин твердо заявил: «У нас будет атомное Министерство». Минатом объединил все оставшиеся на территории Российской Федерации предприятия атомной отрасли.

Судьба ядерного оружия, расположенного на территориях бывших республик Союза, была главной заботой Минатома и Министерства обороны новой России. В сжатые сроки, по согласованию сторон, все ядерные боеприпасы были перевезены в Россию. Естественно с компенсацией, в том числе Казахстану и Украине, в объеме стоимости ядерной взрывчатки. Заключенное в 1993 году Соглашение об утилизации в течение 20 лет 500 тонн высокообогащенного урана в топливо для АЭС и закупке его США позволило определить рыночную стоимость этого материала и определить размеры компенсации. Мегатонны ядерной взрывчатки – в мегаватты электрической мощности!

В 2001 году заканчивается исполнительный контракт по утилизации 150 тонн, это тот объем ядерной взрывчатки, который в принципе идет в счет компенсации странам СНГ.

Сегодня весь ядерный арсенал России находится на ее территории. И, более того, новая Россия рассматривает нахождение ядерных боеприпасов на территориях неядерных государств как нарушение Договора о нераспространении ядерного оружия. Но решение этой проблемы – вопрос времени!

В трудные и очень сложные 1992-1997 годы мы сумели сохранить полную управляемость ядерным комплексом и обеспечить безопасность перевозок и демонтажа ядерного арсенала. Это было время не только становления новых структур управления в стране, но и отсутс-

твия бюджета и, тем более, оборонного заказа по существу. Вся эта ситуация заставила развить экспорт Министерства с 0,7 миллиардов долларов в год до 2 миллиардов. Это и Иран, и Индия, и Китай. Это и создание Международного научно-технического центра для экспорта научных достижений в области «мирного атома», это и инвестиции по фонду «Нанна – Лугара».

Благодаря такому рывку в экспорте, средний месячный заработок по Федеральным ядерным центрам вырос с 70 долларов до 250 долларов в 1997 году (здесь лучше привести в долларах из-за бешеных темпов инфляции в то время и изменения масштаба рубля в тысячу раз). Мы выжили, как отрасль, и сегодня стоят уже другие задачи: увеличить экспортный потенциал отрасли и провести ее реструктуризацию. Хочу подчеркнуть – не ликвидацию Минатома, а реструктуризацию предприятий для увеличения экспорта и оптимального исполнения оборонного заказа.

Договор о всеобщем запрещении ядерных испытаний 1996 года поставил задачи по поддержанию надежности, эффективности и безопасности ядерного арсенала страны на качественно новом уровне.

Еще в 1995 году, в период действия моратория на подземные ядерные взрывы, мы провели серию гидродинамических экспериментов без ядерного взрыва на испытательном полигоне, расположенном на островах Новая Земля. Мы готовились к всеобщему запрещению ядерных взрывов. Сегодня мы работаем по коренному совершенствованию расчетно-экспериментальной базы поддержания ядерного оружия на должном уровне.

Пока ни одно из ядерных государств не отказалось и, тем более, не ликвидировало свое ядерное оружие. США, Англия, Франция и Китай имеют достаточно емкие программы модернизации ядерно-оружейного комплекса в условиях действия Договора. А Индия и Пакистан, проведя серию подземных испытаний в 1998 году, сегодня активно наращивают свой арсенал. Так что клуб ядерных держав не только не сокращается, но и увеличивается.

Так заканчивается XX столетие. Сегодня ядерное оружие – это оружие Мира. Именно ядерный потенциал страны является единственным залогом свободного выбора пути движения вперед нашего народа.

Велика история России, но не каждое поколение может приумножить ее богатство. Но стремление к этому должно быть.

Сегодня Россия переживает сложнейший период. Все мы и каждый из нас несем ответственность за ее будущее.

«Версты» , № 139, 25 ноября 2001 г.

Атомная война

Как стало известно редакции нашей газеты, в середине декабря правительство планирует обсудить проект программы реструктуризации естественных монополий, в частности, РАО «ЕЭС».

За комментарием мы обратились к академику РАН, экс-министру по атомной энергии, ныне директору Института стратегической стабильности, Виктору Михайлову.

– В Министерстве экономики, экономического развития и реструктуризации естественных монополий нам отказали в просьбе ознакомить общественность с подробностями данного проекта. По мнению руководства, «это преждевременно». Судя по всему, наших сограждан, как и в советские времена, намерены поставить перед фактом уже принятой программы, которая затрагивает интересы каждого из нас. Речь прежде всего идет об обеспечении безопасности объектов атомной энергетики, часть которых планируется приватизировать. Не секрет, что приватизаторов вопросы безопасности волнуют в последнюю очередь. Насколько реальным в таком случае становится призрак «второго Чернобыля»?

– Я не стал бы излишне драматизировать ситуацию. В последние годы мы вышли на достаточно хороший уровень безопасности функционирования АЭС, который отвечает требованиям международных комиссий по радиационной защите. И что бы мы сегодня ни сделали, какие бы решения ни приняли – мгновенных изменений к худшему не произойдет.

– Но, как говорится, количество переходит в качество…

– Да, разумеется. Тенденция заменять специалистов в руководстве монополий на финансистов, озабоченных лишь тем, как побыстрее и побольше добыть «зелененьких», очень опасна. И если мы пойдем по такому пути, то вскоре ощутим это в полной мере. Но это произойдет не через год и не через два.

Возможно, лет через 10—15.

– Но в принципе, по-вашему, реструктуризация естественных монополий нужна или это аппаратные игры в правительстве?

– Реструктуризация на разумной основе нужна, безусловно. Идет время, меняется ситуация и мы сами, то есть реально есть, что менять в отрасли, но опять же – необходимо просчитать последствия перемен. Я, к примеру, не считаю целесообразным слияние комплекса ТВЭЛ

(тепловыделяющих элементов) с Росэнергоатомом, как это предлагают сделать сейчас. Мы создадим колоссального монстра, которым сложно будет управлять. Что касается приватизации объектов атомной энергетики, то мы этого не избежим. Уверен, что государство в ближайшее время не сможет выбраться из «финансовой ямы», и соблазн продать часть государственных акций неизбежно возникнет. Как это произошло в последние годы правления Бориса Ельцина с акциями РАО «ЕЭС». Часть акционеров РАО – иностранные граждане, поэтому деприватизация единых энергосистем сегодня в принципе невозможна, ибо Россия должна будет заплатить им сегодняшнюю, рыночную стоимость акций, которая намного выше номинала.

Однако вовсе не в факте приватизации иностранными бизнесменами российских предприятий, как говорится, «корень зла». Акции многих из них де-юре скуплены российскими олигархами, но де-факто – иностранными конкурирующими компаниями, которые заинтересованы в закрытии данных предприятий, чтобы избежать конкуренции на мировом рынке. А России, к примеру, в области использования мирного атома есть что предложить. У нас немало технологий, которые превосходят как европейские, так и американские, в частности, обогащение изотопов урана. Россия также готова поставлять на мировой рынок уникальные элементы, используемые в медицинской промышленности, сельском хозяйстве, космических транспортных установках.

– Виктор Никитович, давайте, как говорится, из космоса вернемся на землю, то есть к российским энергетическим проблемам. В Приморье опять жесточайший энергетический кризис. В то же время Россия намерена поставлять электроэнергию за рубеж. Это тоже издержки приватизации?

– Не только. У нас очень сложный федеральный оптовый рынок электроэнергии. Всю энергию распределяет Центральное диспетчерское управление РАО «ЕЭС». Цены на электроэнергию едины. Хотя затраты на ее производство различны. На ГЭС она самая дешевая, на ТЭЦ, работающих на мазуте или угле, – самая дорогая. Атомные станции где-то посередине. Электроэнергия считается необычным «товаром» не только потому, что ее нельзя, к примеру, «положить на повозку» и отвезти на рынок. Нужны электросети. Здесь есть еще одна особенность: надо обеспечить по всей стране единую частоту 50 герц, на которой работают все приборы и установки. Если она будет чуть меньше или чуть больше – оборудование не сможет работать. Центральное диспетчерское управление, которое входит в состав РАО «ЕЭС» и обеспечивает эту частоту в 50 герц, правильно распределяет нагрузку на электросеть. Энергокризис в Приморье – следствие не только неплатежей, но и отсутствия в крае надежной системы электропередачи,

с помощью которой можно «перебрасывать» электроэнергию из одной области в другую. Что касается неплатежей, то главный неплательщик здесь – государство. С 92-го года оно фактически перестало платить военным, учителям, врачам и другим бюджетникам. Один рубль неплатежей государства создавал три рубля неплатежей в РАО «ЕЭС». Сейчас, судя по всему, ситуация стала меняться. Должны меняться и цены на электроэнергию – они должны приблизиться к мировым, поскольку мы хотим войти во Всемирную торговую организацию. Но цены должны меняться не революционным, а эволюционным путем. Иначе мы вновь «захлебнемся» в неплатежах.

– Правильно ли я поняла, что на заседании правительства в декабре этого года должны быть предложены конкретные механизмы для того, чтобы процесс вхождения российских естественных монополий в систему мирового рынка не вышел из-под контроля?

– Совершенно верно. Государственное регулирование и контроль здесь просто необходимы. Правительство должно, в частности, отрегулировать систему взаимозачетов. Возможно, к примеру, часть бюджетных средств выдавать предприятиям не «живыми» деньгами, а некими ваучерами, которые можно будет использовать только лишь на оплату энергоносителей, а не на другие цели.

Беседу вела Марина Чернуха

Сокращенная версия под названием
«Контуры ядерного мира» – «Независимая газета»,
№88, 19 мая 2001 г.

Решения Московской встречи на высшем уровне – остаются актуальными и сегодня

Со времени знаменательного события в международной жизни – Московского форума по ядерной безопасности – прошло пять лет. Тогда впервые в Москве собрались лидеры восьми ведущих государств с целью выработки путей решения одного из глобальных вопросов обеспечения безопасного существования человечества в XXI веке – ядерной безопасности. Идея проведения этой встречи принадлежала Президенту России Б.Ельцину. На пресс-конференции в Кремле 20 апреля 1996 года он говорил: «На встрече в Галифаксе *(17.6.1995 г. – В.М.)* я предложил коллегам обсудить вопросы всеобщей ядерной безопасности и провести такую встречу в Москве. Идея не сразу, со скрипом, но была поддержана. Тем самым был признан статус России как великой державы, как одной из ведущих стран мира». Помнится, что тогда за рубежом, да и в России, многие посчитали предложение Б. Ельцина серьезной ошибкой или очередным чудачеством «русского медведя». Ведь в 1995 г. стараниями наших недругов Россию многие рассматривали как основной источник ядерной угрозы.

Логика таких взглядов исходила из того, что глубокий экономический кризис, переживаемый страной, не мог не привести к ослаблению требований безопасности эксплуатации предприятий ядерного комплекса, снижению контроля за сохранностью ядерного оружия, делящихся ядерных и радиоактивных материалов. Для подтверждения этой логики определённые политические и финансовые круги не брезговали и откровенными подлогами, порочащими Россию. Примером могут служить провокация германских спецслужб по ввозу собственными агентами на самолёте компании «Люфтганза» из Москвы в Мюнхен плутония и многочисленные заявления политиков и «специалистов» о неспособности новой России обеспечить надежное хранение своих ядерных материалов и оружия.

Стремясь вызвать энергетический кризис, используя постчернобыльский синдром, от России требовали закрытия всех ядерных реакторов канального типа. Уже тогда Россию упрекали в том, что, участвуя в строительстве мирной АЭС в Иране, мы способствуем созданию в недружественной США стране ядерного оружия. Никакие доводы о подписании Ираном Договора о нераспространении и готовности

этой страны поставить всю свою ядерную деятельность под контроль МАГАТЭ во внимание не принимались. В американском парламенте господа Лугар и Нанн утверждали, что в настоящее время нет ничего более грозящего безопасности США, чем хранящиеся у нас ядерные материалы. Не заботясь о маскировке своих желаний, бывший министр обороны США У. Перри требовал уничтожения Минатома России, как гидры, у которой растут ядерные щупальца. Он говорил, что их бесполезно отрубать. Надо уничтожить саму гидру.

Цель у всех этих действий и заявлений была одна – взять наше ядерное оружие, делящиеся материалы, атомную энергетику и промышленность под международный контроль, расчленить и обескровить ядерный комплекс России. Потому предложенный Б. Ельциным международный форум по ядерной безопасности для решения этих задач казался весьма кстати. Ради реализации такого исхода предстоящего форума вовсю трудились зарубежные экстремистские экологические организации. А у нас в России всевозможные яблоковы и блоковы, как говаривал поэт, «аж извертелись на пупке», доказывая ядерную несостоятельность России, её опасность для человечества.

В этих условиях, организуя встречу восьмерки по ядерной безопасности в Москве, политическое руководство России и в первую очередь ее Президент проявили завидную политическую смелость, доверие к российским специалистам – атомщикам, знания положения дел в ядерной области не только у себя в стране, но и в странах – участницах саммита. Минатому России было поручено продемонстрировать западным специалистам и общественности истинное, достаточно надежное состояние безопасности на ядерных объектах страны. Такой подход позволял России занять ведущую конструктивную позицию в работе созданных международных рабочих групп и представителей лидеров «восьмерки», т. н. «шерпов», которые подготовили проекты основных документов:

- по вопросам ядерной безопасности;
- программу противодействия незаконному обороту ядерных материалов; по безопасному и надежному обращению с оружейными делящимися материалами, которые более не требуются для целей обороны;
- по физической защите, контролю и учету ядерных материалов.

Шерпы согласовали сроки и формат встречи, а также разработали проект основного политического документа саммита. Работа, проделанная «шерпами» и экспертами, позволила главам государств «восьмерки» добиться консенсуса по повестке дня и основным документам принятым на встрече. Им удалось избежать бессмысленного обмена претензиями и сосредоточить свои усилия на выработке новых подходов к решению проблем ядерной безопасности в будущем.

Подготовку к форуму Москва вела очень интенсивно. В соответствии с Указом Президента России её возглавил Организационный комитет во главе с Секретарем Совета Безопасности О.Лобовым, которого позже сменил Министр иностранных дел России Е.Примаков. МИД России с участием Минатома России обеспечивал работу «шерпов» и российских представителей в международных группах экспертов. Министр РФ по атомной энергии В.Михайлов руководил работой Межведомственной рабочей группой специалистов, а академик РАН Е.Велихов – группой научной поддержки. Ход подготовки к Московской встрече был обсужден 10 апреля в Кремле на заседании Совета Безопасности России, на котором выступил Б.Ельцин, изложивший позицию нашей страны. Желая сделать её гласной, на это заседание были впервые приглашены СМИ. На заседании Совета Безопасности Б.Ельцин предложил, чтобы ядерное оружие всех ядерных стран было сконцентрировано лишь в пределах их собственных территорий.

В ходе подготовки к форуму иностранные специалисты и представители СМИ получили возможность посетить «закрытые» предприятия Минатома России и убедиться в том, что существующий учёт и контроль сохранности ядерных материалов достаточно надёжен, хотя как и всё на свете, требует совершенствования, пути и конкретные меры которого определены Постановлением Правительства России в 1995 г. К моменту открытия Московской встречи, в результате плодотворного международного сотрудничества, были получены конкретные успехи в вопросах сохранности ядерных материалов. Они были показаны на выставке, развернутой в фойе Колонного Зала, которую открыл Министр по атомной энергии В. Михайлов и послы государств, участвовавших в саммите. Продемонстрированные результаты сотрудничества обезоружили попытки спекуляций на невозможности разрешения проблем, связанных с контролем и физической защитой ядерных материалов и пресечением их незаконного оборота. В Московской встрече по ядерной безопасности участвовали:

- Президент России Борис Ельцин,
- Президент США Уильям Клинтон,
- Федеральный канцлер Германии Гельмут Коль;
- Премьер-министр Великобритании Джон Мейджер;
- Президент Франции Жак Ширак;
- Премьер-министр Канады Жан Кретьен;
- Премьер-министр Японии Рютаро Хасимото;
- Председатель Совета министров Италии Ламберто Дини;
- в качестве наблюдателя присутствовал Председатель Европейской комиссии Жак Сантер, а для участия в обсуждении проблем ядер-

ной безопасности на Украине в Кремль был приглашен украинский Президент Леонид Кучма.

Форум начался с выступления Президента Б.Ельцина, который изложил позицию России по вопросам ядерной безопасности. Он заявил, что «сегодня есть возможность сделать атом фактором партнёрства, взаимодействия и мира». Предложенный им конкретный план и лёг в основу последующей дискуссии, которая касалась:

- широкого международного сотрудничества в разработке, производстве и эксплуатации новых, экономически выгодных ядерных энергетических установок;
- сотрудничества в применении и совершенствовании международных режимов, затрагивающих различные аспекты безопасности атомной энергетики;
- безопасного обращения с радиоактивными отходами;
- использования в мирной деятельности материалов, которые высвобождаются в результате демонтажа ядерного оружия;
- обмена опытом и подготовки квалифицированного персонала;
- переориентации научно-технических кадров на гражданское производство;
- оперативной международной реакции на новые вызовы времени, на угрозы распространения ядерного оружия и неконтролируемого распространения ядерных технологий. Необходимости всесторонней поддержки деятельности МАГАТЭ;
- разработки мер по пресечению незаконного оборота ядерных материалов и предотвращения распространения террористической активности на ядерную сферу;
- широкого, неформального взаимодействия с национальной и международной общественностью.

Б. Ельцин повторил высказанное им на заседании Совета Безопасности России предложение о том, чтобы ядерное оружие всех ядерных стран было сконцентрировано лишь в пределах их собственных территорий. Сразу скажем, что это предложение, к большому сожалению, не нашло поддержки остальных участников встречи. Из прошедшей дискуссии было понятно, что главы государств осознают:

- всё острее проявляющую себя конечность запасов органического топлива и других полезных ископаемых;
- необходимость принятия энергичных мер по предотвращению глобального изменения климата;
- неадекватность возрастающих энергетических потребностей человечества возможностям получения энергии с использованием возобновляемых источников;

- что объективная научная оценка последствий Чернобыля свидетельствует, что даже такая тяжелейшая авария не фатальна, может быть локализована и не привела к катастрофическим последствиям для человечества. Хотя подобные аварии в будущем абсолютно недопустимы.

Все эти обстоятельства принимались во внимание при достижении на форуме консенсуса при оценке будущего использования атомной энергии человечеством. В Декларации Московской встречи было заявлено: «Мы привержены тому, чтобы безопасности использования ядерной энергии придавалось абсолютно приоритетное значение. Мы готовы сотрудничать друг с другом таким образом, чтобы использование ядерной энергии осуществлялось повсеместно в мире в соответствии с фундаментальными принципами ядерной безопасности. Более того, мы заявляем о своей приверженности мерам, которые позволят ядерной энергетике, уже являющейся значительным фактором в обеспечении электроэнергией тех стран, которые встали на путь её использования, продолжать в грядущем столетии играть важную роль в удовлетворении мирового спроса на энергию в соответствии с целями устойчивого развития, согласованными на конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году».

В Декларации высказаны рекомендации по проблемам безопасности гражданских ядерных реакторов, обращении с ядерными отходами, безопасности ядерных материалов и др. Помимо Декларации, в Москве были приняты: Программа противодействия незаконному обороту ядерных материалов, Заявление по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, Заявление на чернобыльскую тему и др. Все эти документы продолжают быть актуальными и работают в настоящее время. Как и предсказали главы «восьмерки» в Декларации Московской встречи, мировая ядерная энергетика продолжает неуклонно развиваться. За минувшие 5 лет ядерные генерирующие мощности возросли в 14 странах мира. В России производство электрической энергии на атомных станциях из года в год возрастало и в 2000 году составило 128,9 млрд. кВт.ч. Заключен целый ряд соглашений в области ядерного разоружения, в том числе ДВЗЯИ. И не зря сопредседатель Московской встречи Президент Франции Жак Ширак на заключительной пресс-конференции назвал её важным шагом «в направлении повышения безопасности мира, в котором нам предстоит жить завтра. Удивительно, но ядерная сфера, которая так долго была символом конфронтации между Востоком и Западом, сейчас превращается в символ нового сотрудничества, нового партнерства между тремя основными полюсами влияния в сегодняшнем мире – это Россия, Соединенные Штаты и Европейский союз». Прекрасная оценка результатов проведенной работы.

Позиция России по вопросам ядерной безопасности высказана Президентом Российской Федерации на Московской встрече на высшем уровне (20 апреля 1996 г.)

Московский форум – неординарное уникальное событие. По крайней мере, три причины позволяют прийти к такому заключению.

Во-первых, впервые главы развитых государств собрались для обсуждения **конкретного, ключевого вопроса глобальной безопасности**. Решено сообща определить **основные направления международного сотрудничества в области ядерной безопасности**.

Другими словами, Московский форум призван стать отправной вехой **в объединении усилий** наших государств, всего мирового сообщества в этой важнейшей сфере.

В годы «холодной войны» атом зачастую был фактором разъединения, запугивания, «сдерживания» и конфронтации. Во многом благодаря российским реформам обстановка сейчас коренным образом изменилась.

И сегодня есть возможность **сделать атом фактором партнерства, взаимодействия и мира**. И только это способно обеспечить человечеству **оптимальный выбор пути развития энергетики**. А через нее – и всей мировой экономики.

Во-вторых, первый раз «восьмерка» собирается на **внеочередную встречу**. Этим подчеркивается важность стоящего в повестке дня вопроса. Подчеркивается то внимание, которое уделяют наши страны проблемам глобальной безопасности.

Московская встреча, уверен, представит гражданам наших стран, международной общественности веское доказательство того, что мы работаем над решением **наиболее актуальных задач международной безопасности и устойчивого развития** .

И, наконец, **в-третьих**. Впервые **встреча такого рода проходит в Москве, в России**, по предложению, внесенному в Галифаксе.

На Московской встрече представлены страны, производящие **основную долю ядерной энергии в мире**. На их территории находится **80% ядерных реакторов**, которыми располагает человечество. Уже из этого очевидна наша особая общая ответственность за укрепление безопасности ядерной энергетики.

Не хочу отрицать необходимости разнообразия энергоисточников и продолжения исследований в области альтернативных энергетических возможностей. Но все же сегодня наиболее перспективным следует признать **путь развития ядерной, а затем и термоядерной энергетики**.

«Стратегическая стабильность», №3, 2001 г.

Россия – ядерная держава

В.Н. Михайлов, академик РАН,
научный руководитель Российского федерального ядерного центра (г. Саров), директор Института стратегической стабильности

«Российская Федерация должна обладать ядерными силами, способными гарантированно обеспечить нанесение заданного ущерба любому государству, в любых условиях обстановки».

(Концепция Национальной Безопасности России)

I

Администрация Дж. Буша положила конец иллюзиям, связанным с отказом от ядерного противостояния в XXI веке. Призрачные надежды, появившиеся в начале 90-х годов минувшего столетия, разбиты. Более того, международная обстановка усилиями американской администрации становится все более опасной и агрессивной.

В двухполярном мире была ясность: две самые могучие противоборствующие державы являлись полюсами притяжения и обеспечивали своих союзников ядерным зонтиком. После окончания холодной войны и США, и Россия не смогли уйти от стереотипов холодной войны и не установили атмосферу истинного сотрудничества со всеми странами мира. Они продолжают делить государства на своих и чужих, противопоставляя их друг другу.

Так США, провозгласив мир монополярным, пошли по пути слома выработанного десятилетиями механизма мирного сосуществования государств, всячески принижают, а порой игнорируют роль ООН, МАГАТЭ и других международных организаций, демонстрируя свою исключительность и вседозволенность. Вчера и сегодня их девиз: «Мы вперед, а вы за нами! Кто не с нами, тот наш враг!»

Да и Россия, выступая за многополярный мир, стремительно собирает утраченный в 80-90 годах свой международный потенциал.

Самое удивительное, что нашли сегодня нового врага – международный терроризм. Все свалили в одну кучу: и борьбу за свободу, и национальную независимость, и бандитизм, и мафиозную борьбу за капитал.

Сегодня на Западе правит балом капитал (по-русски – деньги), там нет тоталитарных режимов, которые жестко ставят капитал на место

прислуги. В России тоже зарождающийся капитал тянется к власти. И успехи его дел на лицо. Так что и сегодня противостояние Запада и Востока – это противостояние и диктата диктатуры или капитала и власти народа.

А страны так называемого третьего мира, развивающиеся страны, как же они стали себя чувствовать в этой ситуации? Неуверенность в завтрашнем дне и большое желание прибрести оружие массового поражения. Вот их ответная реакция. Да, Мир встревожен!

Религиозные и этнические различия, которые имеют глубокие исторические корни в развитии человечества, подогреваются в этой борьбе капитала за природные богатства и рынок. Эпоха локальных конфликтов захлестнула всех нас. Тому пример жесткая агрессия против Югославии и Ирака, это и Чечня, и Афганистан, это и угрозы санкциями в адрес многих государств за сотрудничество в области мирного использования атомной энергии со странами, строго выполняющими все международные соглашения в области нераспространения и запрета испытаний ядерного оружия, но неугодными американской администрации.

США упорно продолжают сохранять свое ядерное оружие на территориях неядерных государств – членов НАТО, что по существу эквивалентно передаче косвенного контроля над атомным оружием неядерным государствам. Атомные подводные лодки, оснащенные ядерными боеприпасами с разделяющимися боевыми частями, бороздят воды мирового океана вдали от своих территориальных вод. Все это происходит под прикрытием политической заботы о необходимости строгого соблюдения требований по нераспространению оружия массового поражения. Хотят того американцы или нет, но своими действиями они подталкивают независимые страны с многовековым укладом культуры к созданию собственного ядерного оружия и выходу из режима нераспространения.

Возмущение мирового сообщества вызвал эгоизм США, отозвавших свою подпись под Киотским протоколом и продемонстрировавших свое безразличие к международным обязательствам.

А ситуация с Договором о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ). Несмотря на сверхпроизводительные ЭВМ, мощные лазерные и гамма-установки, позволяющие поддерживать боеспособность и безопасность ядерного арсенала, Сенат США проголосовал против его ратификации. Это и решение поддержания в готовности и дальнейшего развития ядерного полигона в штате Невада для создания новых, более совершенных образцов ядерного оружия, которые видимо, предполагается испытывать в натурных условиях, указывают на исключительное внимание к ядерному оружию.

Не вступил в силу и Договор СНВ-2 по ограничению стратегических вооружений до 3000-3500 ядерных боевых блоков в связи с отказом американской стороны рассматривать Протоколы 1997 г. к нему по параметрам будущих сокращений ядерных вооружений.

Наконец, президент Дж. Буш объявил о готовности выйти из Договора по противоракетной обороне (ПРО). Такое решение ставит под вопрос не только вступление в силу Договора СНВ-2, но и соблюдение всех остальных соглашений в области контроля над вооружениями. Если отбросить пропагандистскую шумиху, то не слова, а действия президентов и высшего военно-политического руководства как демократического, так и республиканского, свидетельствуют, что они считали и считают свои ядерные силы как основу национальной мощи страны на обозримую перспективу, а надежность и боеспособность арсенала ядерного оружия – как «наивысший национальный приоритет».

А расширение военно-политического блока НАТО на восток к нашим границам. Только ленивый журналист не пишет об этом. Конечно, ядро военной машины НАТО – это вооруженные силы США и Англии. Так что США твердо держат свой военный кулак в Западной Европе и тихой сапой вдавливают его на восток. И многие страны с восторгом его принимают как символ «свободы» личности и капитала. Когда он у них будет под носом, они поймут, что кулак есть кулак, а не пряник. Этот кулак втянет их в драматические военные ситуации в качестве пушечного мяса.

В настоящее время особое внимание военное руководство США уделяет космическому фактору, который представляет нечто большее, чем развертывание ПРО. Стратегическим планом космического командования предусмотрена полная интеграция космических, сухопутных, морских и воздушных сил и средств. Сегодня кто владеет космосом, тот и хозяин всей ситуации в мире.

В целом это новый уровень интеграции силовых возможностей США на базе создания глобальной оборонной информационной сети. Наивно, исходя из этого, рассчитывать на сохранение американцами режима ПРО-72. Тем более, что он ими давно де-факто нарушен. Нам следует исходить из того, что американцы развернут ПРО тогда, когда будут готовы к этому и в объеме, который определят как необходимый. Основной ее задачей будет обезвреживание российских МБР, а также ядерных возможностей Китая и Индии, а не защита от ракетно-ядерного оружия Ирана, Ирака, Ливии и КНДР.

Времена изменились и не «кольт» сегодня решает, кто прав – кто виноват, а именно обладание космосом. Тогда уж точно многие страны можно смело объявить изгоями и террористами.

В последние годы в США проявляется интерес к ядерным боеприпасам малой и сверхмалой мощности. Такими боеприпасами предпо-

лагается оснащать высокоточное оружие (ВТО). При его размещении на территориях стран НАТО оно может быть применено для ядерных ударов по ближнему зарубежью. Американцами прорабатываются проекты развертывания пусковых установок с таким ядерным боевым оснащением и высокоточными головками наведения. Они будут способны к маневрированию и уничтожению локальных высокозащищенных, заглубленных или движущихся целей. Максимальный боевой эффект и минимальное воздействие на окружающую среду, включая мирное население. Это будет не биологическое или химическое оружие, которое убивает все живое, а оружие уничтожения военных сооружений и объектов.

Очевидно, что такое оружие представляет несомненную угрозу для российских самых современных ракет типа «Тополь-М».

Овладев в начале наступившего столетия штурвалом внешней политики, президент Дж. Буш и республиканская администрация начали жестко демонстрировать свое понимание современного мирового устройства и, конечно, без России, Китая и Индии. Сегодня вся мощь пропагандистской американской машины направлена на это. Так господин Т. Грэхэм пишет «Вопросы из Вашингтона: есть ли у России достаточно уверенности в своих силах, чтобы вести конструктивный разговор с США» (см. НГ от 21.03.01). То, что место России среди американских внешнеполитических приоритетов понижено, уже, собственно, и не дебатируется в американской печати.

Многие влиятельные американцы называют нашу страну «державой второго ряда». Ну что же, господа, так ведь и не очень многие россияне, кроме заблудших овец, считают вашу страну первым сортом. Да и само понятие белой и черной кости попахивает где-то фашизмом. Мы понимаем силу информационной войны, особенно сегодня. Значит, не выиграли холодную войну, а продолжается она в средствах массовой информации. Это нам знакомо по нашей стране. Кстати, таких глашатаев много и у нас в стране, за ваши деньги, конечно. Нет, не смогли экстремистские силы правых и зеленых уничтожить ядерно-оружейный комплекс России в период дикой перестройки и приватизации.

II

Ядерное оружие (ЯО) будет оставаться жизненно важным для России, особенно пока она будет восстанавливать свою экономическую мощь. В складывающейся в настоящее время международной обстановке и очевидном стремлении США воспользоваться временной слабостью России, сломать военный баланс, стать единственной сверхдержавой,

не может быть иного ответа, кроме всемерного поддержания в боевой готовности нашего ракетно-ядерного оружия. Ядерный статус России следует беречь как зеницу ока! Ядерное сдерживание, это гарантированное исключение потенциальной агрессии, конечно, продукт холодной войны. Сегодня нам и США важно выйти на баланс стабильности отношений, основой которого должна быть транспарентность и контроль, в том числе и мировым сообществом. При обсуждении проблемы отказа от ядерных испытаний и при подготовке к заключению ДВЗЯИ США настаивали на так называемом «нулевом варианте».

Затем специалисты США стали говорить о более широкой трактовке понятия «разрешенная ядерная деятельность». И, наконец, Сенат США и президент Дж. Буш решили отказаться от ратификации ДВЗЯИ. Почему? Дело в том, что развитые, традиционные ядерные державы при помощи гидроядерных экспериментов могут решать задачи повышения надежности ядерного арсенала и эффективно сопровождать его эксплуатацию, снижая риск возможных «ЧП». А вот создать на базе этих экспериментов новые образцы ядерного оружия ни одно государство не сможет. Точнее, разработать-то его можно, однако само отсутствие полномасштабного испытания не позволяет убедиться в верности выбора физической схемы и конструкции оружия, а значит и рассчитывать на ядерный фактор в своей политике. Работая над новым поколением ядерных вооружений, американцы нуждаются в натурных испытаниях и потому отказались от ДВЗЯИ. Отказ от ратификации ДВЗЯИ является наглядной демонстрацией агрессивной политики США. Очевидно, России не следует уподобляться господам из-за океана и с дамской легкостью отказываться от подписей под международными договорами и соглашениями. Вместе с тем надо быть готовыми к тому, что действия США вынудят Россию воспользоваться статьей IX ДВЗЯИ, предоставляющей право выхода из Договора. Отказ США участвовать в ДВЗЯИ делает еще более значимым положение нашего Закона «О ратификации Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний», предусматривающее ответственность правительства за «поддержание базового потенциала для возможного возобновления испытательной ядерной деятельности в случае выхода Российской Федерации из Договора; поддержание в готовности к полномасштабным испытаниям Центрального полигона Российской Федерации и адаптации его к проведению не запрещенных Договором работ по ядерным зарядам и боеприпасам».

Рассматривая проблемы дальнейшего развития ядерно-оружейного комплекса (ЯОК) и учитывая внимание военного командования США к космическому фактору, представляется целесообразным вновь проанализировать результаты работ, выполненных ранее в аспекте так называемого «несимметричного» ответа на стратегическую оборонную

инициативу (СОИ)» США. Возможно, потребуется реабилитация некоторых из них, конечно, помня, что российский ЯОК, в отличие от ЯОК США, предназначен исключительно для сохранения баланса стабильности ядерного фактора.

Взвешенно и мудро следует подойти и к проблеме создания ядерных боеприпасов (ЯБП) малой и сверхмалой мощности и ВТО с ядерными боезарядами. Такое оружие может быть реально применено в случае масштабного военного конфликта с применением обычных вооружений или средств массового поражения при угрозе существования нашего государства или ухудшения условий жизни его народа. При всем этом надо понимать, что при наличии ПРО у США такое оружие не может быть конкурентом для главной, стабилизирующей роли, которую играют ядерные боеприпасы, (ЯБП) мегатонного класса. Попытки ряда отечественных экспертов, руководствующихся американскими идеями, преувеличивать роль неядерного ВТО, в ущерб полномасштабного ЯО, не состоятельны. ВТО – «жандармское» оружие и может быть эффективным средством демонстрации силы и даже может быть использовано для превентивного удара, но не может быть альтернативой стабилизирующей роли стратегических ядерных сил (СЯС). Учитывая приближение НАТО к нашим границам, на вооружении российских войск должно быть такое оружие. При этом надо комплексно оценивать его возможности.

Облик наших СЯС, качественные и количественные параметры ядерного боевого оснащения носителей СЯС следует выстраивать исходя из конкретно складывающихся условий.

Номенклатура ЯО должна позволить включать ряд мер несимметричного противодействия и предусматривать осуществление ответного удара России не только по объектам на территории, но и по глобальным космическим сетям.

III

В статье мы обратили внимание читателей на те угрозы, которые возникли в результате не слов, а действий прошлой и настоящей американских администраций. И несмотря на то, что граничащие с оскорблениями заявления высокопоставленных американцев, сделанные в апреле – мае в адрес России, меняются на вполне корректные, а президент Дж. Буш на словах перестал считать нашу страну противником, оставив в прошлом «мифы и фобии холодной войны», в искренность верится с трудом. Наоборот, американский президент считает себя вправе изменять созданный десятилетиями мировой порядок и отказаться от основополагающих договоров и соглашений, что вызывает повышенное

беспокойство. Поэтому, по нашему мнению, слова американцев следует слушать, но помнить неизменную истину, что лишь российские армия и флот, оснащенные современным ракетно-ядерным оружием, еще долго будут оставаться гарантом независимости и безопасности нашей страны. Первая встреча в Словении (16 июня 2001г.) Президентов России и США Владимира Путина и Джорджа Буша вселила уверенность взаимного понимания сохранения уважения наших народов и стран. Но, как любят говорить американцы: «Доверяй, но проверяй».

Что бы ни говорили и ни писали, Россия была, есть и будет великой державой. Великой своими природными богатствами, великой культурным и научным наследиями и великой своим народом.

Но какой бы народ выдюжил невзгоды, выпавшие на долю нашего поколения?

Велика история России, и не каждому поколению дано приумножить ее, но я убежден, что каждое поколение должно стремиться к этому во имя нашего будущего.

Сегодня Россия переживает, может быть, самый сложный период в истории нашего поколения. Так давайте помнить, что все мы и каждый из нас несем груз ответственности. И поможем тем, кому этот груз не под силу. Мир прекрасен, и каждому дано познать счастье просто жить у мирного очага на родной земле.

Ядерно-оружейный комплекс России сегодня – залог свободного выбора не только нашего народа на пути движения вперед, но и всех народов, кому не приемлема американская «демократия и свобода».

В.Н. Михайлов

Добро и зло

статья написана 17 октября 2001 г.

11 сентября 2001 года рухнули символы американской империи. Это была трагедия для американского народа и удар по престижу правящей элиты. Не просто удар – это был нокдаун на ринге мировой сцены.

Конечно, империя не в классическом понятии. Это новая форма господства финансово-промышленных монополий во главе с финансовой олигархией, которая сегодня не знает границ. Доллар стал международно признанным эквивалентом благополучия. Не духовные и моральные качества нации, а наличие долларов определяет ее статус в мире. А международные встречи «семерки», или в последнее время «восьмерки», разве не напоминают нам имперские конференции представителей Великобритании и ее доминионов в прошлом.

Безусловно, США много сделали в 20-м столетии для развития научно-технического прогресса. Даже дух захватывает, когда видишь успехи этой страны. Тем более трудно понять ее двойные стандарты к другим народам и ее стремление прибегать к своей военной мощи для достижения целей во внешней политике. Конечно, сегодня это великая и в экономическом, и в военном отношении держава. Но разве это дает право наказывать целые народы?

Ислам – это древняя религия и цивилизация на нашей планете. Это философия жизни, где богатство не определяет социальную значимость. Богатым можешь ты не быть, но человеком быть обязан! Любовь и доброта к себе подобным. В идеале – это общество, где нет иерархии по богатству (по толщине карманов). Так как же можно объявить 25 миллионное население Исламского Государства Афганистан террористами? Пуштуны – основное население этой страны, и еще около двадцати миллионов пуштунов проживает в соседнем Пакистане.

Собрать в кулак всю мощь и нанести удар по городам Афганистана – это агрессия! Не акция возмездия и не борьба за «несокрушимую свободу». Это борьба с народом, выбравшим свой путь развития, который отличается от американского образа жизни. Талибы, школьники-студенты мусульманских средних и высших учебных заведений – медресе, восстали против духовного падения общества.

Нет, не имеют права на всенародную поддержку такие руководители, которые развязали эту бойню. Такие же невинные жертвы Америки от 11 сентября из общей могилы взывают к благоразумию.

Конечно, зло должно быть наказано, ведь террористы имеют конкретное лицо и ни при чем тут ислам, или буддизм, или христианство. Это такие же бандиты, как и в белых масках ку-клукс-клана в США (и сегодня он в иной форме существует). Это и люди в черных масках сегодня. Бандит должен быть наказан, под какой маской он бы ни скрывался.

Сегодня в США раздаются голоса: «А не применить ли нам ядерное оружие?» Вот тебе, бабушка, и Юрьев день! Оказывается, ядерное оружие нужно для наказания непослушных.

Остановить надо это безобразие. Это нужно и самим США. А бандитов надо искать и сажать на скамью подсудимых. Так должно быть в цивилизованном обществе.

Вот уже почти неделю продолжаются бомбовые удары по мирным городам. Первый день ошеломил всех: и мировые радио, и телеагентства, прервав свои программы, вещали об этой агрессии почти 24 часа подряд. Сейчас это уже обыденное дело. А ведь идет кровавая бойня, идет война в исламской стране, все тело которой было изранено почти двадцатилетней междоусобной войной. Напрасно многие думают, что эта война далеко от нас. Нет, идет процесс перекройки сфер влияния на нашей планете. В агонии американская империя может много зла принести всем народам под знаменем «несокрушимой свободы». Свобода – это не произвол!

Вот уже месяц прошел со дня трагедии в США. И ее жертвы взывают о милосердии к народу Исламского Государства Афганистан.

«Новый город», № 22 Plus, 30 мая 2002 г.

В.Н. Михайлов,
первый Министр РФ по атомной энергии,
научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ (г. Саров),
директор Института стратегической стабильности,
академик РАН,
лауреат Ленинской и Государственной премий СССР,
лауреат Государственной премии РФ

Десять лет в борьбе за выживание

Статья написана 3 декабря 2001 г.

В сокращенном варианте напечатана в январском номере (№ 1, 2002 г.) Бюллетеня по атомной энергии ЦНИИ управления, экономики и информации Минатома России (ЦНИИатоминформ)

28 января 2002 года исполняется 10 лет со дня подписания Президентом Российской Федерации Б.Н. Ельциным Указа № 61 об образовании Министерства Российской Федерации по атомной энергии.

Предшествующие этому Указу события носили драматический характер. Чернобыльская катастрофа, Спитакское землетрясение, гибель теплохода «Адмирал Нахимов» и другие события, которые сотрясали Советский Союз, народное хозяйство которого, как и всё советское общество, были ввергнуты в состояние так называемой перестройки, провозглашённой М. Горбачевым. Перестройка, проводившаяся выросшими из комсомольских пелёнок партийными лидерами, сопровождалась не развитием, а деградацией промышленности и сельского хозяйства, свёртыванием строительства, остановкой роста доходов государства и снижением жизненного уровня населения, ну и неуклюжей, озлобляющей народ антиалкогольной кампанией.

Была провозглашена и насаждалась где надо и не надо так называемая гласность, которая на практике переросла в безответственность и некомпетентность различных высказываний и действий, направленных на разрушение народного хозяйства страны и её устоев. Как грибы после дождя, появившиеся всевозможные экологи, разные недоучки, шарлатаны и дилетанты с помощью средств массовой информации, путем науськивания населения на государственные структуры, подрывали тяжелую, легкую, атомную, биохимическую, химическую и другие виды промышленности ненавистной им гигантской страны.

Вот, например, что писал один из таких перестроечников, специалист по экономике коневодства, М. Лемешев: *«Мы же добываем в 6 раз больше полезной руды, чем США, производим в 5 раз больше тракторов, в 4 раза больше станков. Мы же опередили американцев по выплавке стали, по выпуску цемента, минеральных удобрений. Мы копаем тысячекилометровые уничтожающие почвы каналы, создаем гниющие рукотворные моря. Наконец, мы создаем АЭС, строительство, эксплуатация и ликвидация которых требуют больше энергии, чем они вырабатывают».* И далее: *«Стоит лишь отказаться от производства этой никому не нужной продукции, как сразу обнаружится не дефицит, а избыток энергии в стране».* (Через тернии, Москва, Прогресс, 1990).

В этом же фолианте коневода поддерживает специалист по морфологии северных дельфинов А. Яблоков. Безжалостно эксплуатируя чернобыльскую беду, он заявляет, что ущерб от неё *«многократно перекрывает прибыль всех вместе взятых АЭС. Этим ставится под вопрос экономическая эффективность развития ядерной энергетики в стране».* С высоты своих морфологических знаний он заявляет: *«Мы в СССР просто ещё не готовы к мирному использованию ядерной энергии...».*

И подобные заявления многократно тиражировались СМИ, которые в годы перестройки взяли на себя, по утверждению Н.И. Рыжкова, «роль агитатора, горлана, главаря», навязывались населению страны, всемерно препятствуя появлению правдивой информации. Некомпетентность расцвела пышным цветом. Средства массовой информации стремились утвердить себя в статусе четвертой власти в стране. Борьба за власть была жестокой и без всяких цивилизованных правил. А мы же за семьдесят лет Советской власти привыкли верить прессе. А нас стали дурманить, делая при этом крупные частные капиталы.

Неспроста внимательно присматривавшийся к изменениям, происходящим в советском обществе, поэт К. Ваншенкин восклицал: «Некомпетентность! Это поистине наше общественное бедствие». (Советская культура, 19.01.1988). Для развала СССР, ослабления сопротивления государства разрушительным процессам, умело использовали чернобыльский синдром поднявшие голову националисты на Украине, Белоруссии, Армении, Литве, Казахстане и в других республиках. Так, А. Адамович и его российские «однополчане» требовали не только закрытия всех советских АЭС, но и ликвидации ядерного оружия и ядерного оружейного комплекса страны. Так и закрыли более десяти проектируемых и строящихся АЭС на территории СССР. Около десяти миллиардов в долларовом эквиваленте практически закопали в землю. Разве это по-хозяйски?

Велась атака и на весь советский ВПК. Под лозунгом необходимости проведения глубокой конверсии шло его разрушение. С каким-то садистским наслаждением оплёвывались величайшие достижения отечественной науки и техники, шельмовались выдающиеся советские ученые и руководители оборонных производств. Деятельность перестройщиков была созвучна с действиями Президента СССР М. Горбачева, который, провозгласив себя выдающимся миротворцем, выдвинул бредовую идею о поэтапной ликвидации всеми странами ядерного оружия до конца XX века. Считая себя вправе использовать в качестве разменной монеты безопасность страны, стремясь к популярности на Западе, не принимая во внимание возражения ученых, специалистов и военных, под аккомпанемент американских, французских и китайских атомных взрывов он настоял на продолжении моратория на советские ядерные испытания. Запад не жалел комплиментов в адрес руководства СССР, когда шаг за шагом проводился подрыв советского ВПК, дискредитация оружейного ядерного комплекса, атомной науки и промышленности. Побудь подольше у руля СССР М. Горбачев и его партийные краснобаи, то и ядерная отрасль страны оказалась бы разгромлена. История распорядилась так, что этот разгром предотвратили драматические события августа 1991 года. Было ли это исторически объективным событием? Я отвечаю: «Нет!» Это был обман всех наших народов, которые за два года до этого подтвердили преданность Союзу на общенародном референдуме.

К этому времени всемогущий Минсредмаш СССР был уже переименован в Минатомэнергопром СССР, руководителем которого с 1989 г. был назначен В.Ф. Коновалов. В дни августовских событий он, как и все федеральные министры, был освобожден с должности министра.

В отрасли, впрочем, как и во всей стране, наступили смутные времена, когда решались в основном политические проблемы. Члены Коллегии и руководители главков союзного министерства формально продолжали исполнять старые обязанности, а руководство осуществлял бывший Первый заместитель министра Б. Никипелов. Заняв кабинет невдалеке от министерского, исправно приходил на работу и В. Коновалов. В этот сложный период ощущалась растерянность, многие стремились уйти в тень, ощущая страх за своё будущее.

Некоторые отставные чиновники, наоборот, стремясь продемонстрировать особую приверженность провозглашённым рыночным отношениям и политическим переменам, были готовы разрушить достижение страны – её единый ядерный научно-производственный комплекс. Ими предавалось забвению то, что создававшие Минсредмаш СССР ученые и руководители промышленности хорошо понимали, что ядерное и термоядерное оружие, атомная энергетика и ядерный топливный цикл,

мощнейшие ускорители элементарных частиц, космические и судовые атомные энергетические установки, атомный военный и ледокольный флот, производство драгоценных и редкоземельных металлов и многое другое были способны успешно функционировать, развиваться и добиваться замечательных успехов, зачастую существенно превосходя мировой уровень, только в составе единого научно-промышленного организма, при всесторонней координации и программно-целевом планировании научных, технологических и производственных работ федеральным министерством. При этом никем не отрицалась целесообразность создания внутриотраслевых рыночных структур, например, концернов, таких как «Росэнергоатом» и «Атомредметзолото», в строительно-монтажных организациях, в ОРСе и в других учреждениях.

Однако в смутные времена у отдельных ловких людей, ищущих себе место в новых условиях, личные интересы превалируют над государственными. В период общей растерянности дорого стоит инициатива. Помня это, в министерстве была создана группа, разработавшая предложения по созданию на базе единого министерства двух структур – Атомной корпорации и Государственного комитета по ядерному оружию. Такое предложение полностью отвечало чаяниям «доброжелателей» и «пятой колонны» внутри России, ибо наносило нокаутирующий удар по нашему ядерному оборонному комплексу, лишая его финансовой и других видов отраслевой поддержки. В СМИ появились публикации, что вслед за распадом СССР последует «цепная реакция деления его ядерного потенциала».

В декабре 1991 г. и в январе 1992 г. прошла целая серия заседаний Коллегии министерства, на которых обсуждались эти предложения, не встречая существенных возражений. И вдруг, на одной из них, с альтернативным предложением о создании единого федерального министерства выступили Заместитель министра Атомэнергопрома, профессор В. Михайлов, Начальник Главного управления по проблемам ЯТЦ Е. Микерин и директор Курчатовского института академик Е. Велихов. Принятие такого предложения, естественно, исключало из будущих кандидатов прежнего министра.

Возникла конфликтная ситуация, переросшая в открытую борьбу. В ней сторонникам сохранения министерства пришлось столкнуться и с интригами, и с подлогом, и с запугиванием. Пришлось пережить и унизительные анонимные письма, и оскорбительные окрики руководства. И это при том, что никто из них на должность министра не претендовал. Понимая, что решение Коллегии важно, но далеко не достаточно, конфликтующими группами были предприняты колоссальные усилия по ознакомлению нового руководства страны со своим видением атомного будущего России. В этой работе важную роль играл референт аппарата

правительства К. Куранов, который не только глубоко понял проблему и сумел осознать побудительные мотивы авторов предложений, но и правильно довести её существо до членов молодого правительства России, а также до его председателя Е. Гайдара. Были организованы встречи с имевшими тогда высокий авторитет и влияние на принятие государственных решений С. Филатовым и Г. Бурбулисом.

Осознав угрозу ядерному комплексу, в защиту сохранения отраслевого федерального министерства выступили авторитетнейшие учёные: Ю. Харитон, Е. Негин, С. Кочарянц, Б. Литвинов, Н. Пономарёв-Степной и другие. Ю. Харитон имел встречу по этому вопросу с Президентом России Б. Ельциным, остальные – с влиятельными лицами в Верховном Совете и Правительстве России. В этих же структурах нового государства работали и сторонники развала министерства. Наконец, стало известно, что на 25 января в Кремле назначено совещание по проблемам управления Российским ядерно-промышленным комплексом. На совещание были приглашены ведущие ученые и руководители крупнейших атомных производств и институтов.

Накануне совещания была проведена завершающая Коллегия с докладом В. Коновалова. От участия в ней, со ссылкой на дела в Правительстве, уклонился сверхосторожный и.о. министра Б. Никипелов. Председательствовал – заместитель министра В. Сидоренко. На Коллегии вновь рассматривалось предложение о создании Атомной корпорации и Государственного комитета по ядерному оружию и предложение трех о сохранении федерального отраслевого министерства. Подавляющим большинством (15:3) было принято предложение В. Коновалова.

Казалось, что оно может быть одобрено и Президентом. Однако вечером того же дня К. Куранов пригласил Е. Микерина к 23 часам в Кремль к Г. Бурбулису. На этой короткой встрече Г. Бурбулис сообщил, что Б. Ельцин считает необходимым сохранение федерального министерства, а министром предполагает назначить В. Михайлова. Однако радоваться было рано, ибо беспокойство за судьбу отрасли оставалось. Ведь предстояло совещание в Кремле с основным докладом В. Коновалова. Беспокойство оказалось излишним.

Президент России изменил порядок проведения совещания. Первое слово он предоставил В. Михайлову, и я получил возможность всесторонне обосновать необходимость сохранения в правительстве России федерального министерства. Затем состоялось трехчасовое обсуждение проблем, стоящих перед атомной отраслью. Выступали в основном учёные и руководители промышленности. Лишь в конце совещания Президент России предоставил слово В. Коновалову, который по броско нарисованному плакату начал, сильно нервничая, обосновывать целесообразность ликвидации единого министерства. Прервав В. Коновалова,

Борис Николаевич со словами: «У нас будет атомное министерство», – подошёл к плакату и толстым красным карандашом перечеркнул это «произведение искусства».

Сейчас я уверен, что решение Б. Ельцина было хорошо продумано. Наряду с прозвучавшими убедительными доводами и соображениями учёных и специалистов, обосновывавших необходимость сохранения министерства, не менее важное значение имели личные знания Б. Ельциным ядерных предприятий Урала и понимание особой значимости ядерного статуса России.

28 января 1992 г. Б. Ельцин подписал Указ № 61 о Министерстве по атомной энергии (Минатоме России). Было установлено, что Минатом России является на территории России правопреемником упразднённого Минатомэнергопрома СССР по вопросам, затрагивающим интересы Российской Федерации. На Минатом РФ было возложено:

- обеспечение ядерной и радиационной безопасности ядерного комплекса;
- организация и осуществление государственного регулирования деятельности предприятий и организаций ядерного комплекса Российской Федерации;
- проведение государственной научно-технической, инвестиционной и структурной политики в области атомной энергетики;
- обеспечение формирования и реализации программ разработки, модернизации, производства и сокращения ядерного оружия, обращения с радиоактивными отходами, системного проведения конверсии ядерного комплекса.

Через несколько дней Б. Ельцин посетил ВНИИЭФ и Саров, а 2 марта подписал Указ о назначении Михайлова Виктора Никитовича Министром Российской Федерации по атомной энергии. Я воспринял это назначение с чувством благодарности и пониманием великой ответственности за дальнейшее благополучное функционирование Минатома России в далеко неблагополучном состоянии народного хозяйства страны. Я ощутил ответственность перед научно-техническими коллективами, патриархами отрасли, товарищами и друзьями, способствовавшими моему назначению на высший административный пост в атомной отрасли. Работая в кабинете, традиционно занимаемом министром, я сверял свои действия с действиями Министра **Е.П. Славского**, а, проводя заседания в историческом зале Коллегии министерства, помнил об ответственности перед памятью **И.В. Курчатова**, статуя которого, выполненная из чугуна каслинскими мастерами, находилась в зале. Вместе с тем первая победа была уже одержана. Я твердо знал, что пока нахожусь в должности министра, не допущу развала единой ядерной отрасли страны.

В результате распада Советского Союза от Минатомэнергопрома СССР Минатому России досталось 80% предприятий с числом работающих около 1 миллиона человек. В промышленности – 47%, в науке – 17%, в строительстве – 19%, в других сферах – 17%. Научный потенциал – более семи тысяч кандидатов и докторов наук, около пятидесяти членов РАН. Атомную энергетику представляли 9 атомных станций с 28 энергоблоками общей установленной мощностью около 21 Гвт. Общая стоимость фондов отрасли составляла около 35 млрд рублей. Общий объем промышленной продукции за 1991 г. составил около 20 млрд рублей, а её экспорт – до 700 млн долларов. Таковы исходные рубежи, с которых начинала российская ядерная индустрия.

Первые годы российского Минатома были особенно сложными. В 1992–1995 годах Государственные бюджеты страны утверждались в конце текущего года, а реально выделяемые средства не обеспечивали сносное функционирование даже оборонных предприятий. Понимая, что фундаментальные исследования, проводимые в Минатоме России, не только определяли интеллектуальный климат в стране, но и влияли на решение многих прикладных задач, значительную долю их финансирования пришлось возложить на промышленные предприятия отрасли, оказавшиеся с прибылью. Отбирая от их доходов 1,5–3,0% для науки, приходилось напоминать, что если сейчас её не поддержать, то через некоторое время, без её благотворного влияния, «предприятия могут превратиться в артели, о которые будут вытирать ноги». Зачастую с трудом, но понимание необходимости поддержки науки, удавалось достигать.

А в стране бушевали акционирование и приватизация. Под лозунгом необходимости её проведения шло беззастенчивое разбазаривание богатств страны. Эйфория рынка захватила и некоторых руководителей предприятий отрасли. Необходимо было остановить центробежные тенденции, обнажить пагубные последствия этих потуг недальновидных деятелей, почувствовавших себя эдакими удельными князьками. В целом это удалось. Но в борьбе за единство отрасли были и обидные потери. Например, мы не смогли удержать в её составе Атоммаш. Вырвавшись на рыночную свободу, это головное машиностроительное предприятие для АЭС, лишившись отраслевой живительной поддержки и финансовой подпитки, уже в течение двух лет скатилось в экономическую яму, из которой не может выкарабкаться до сего времени. Прискорбно, что коллектив Атоммаша не дал отпор группе лиц, делающих личную сомнительную общественно-экологическую карьеру путем борьбы со строительством Ростовской АЭС и клеветы на российскую атомную энергетику и промышленность. Сейчас, с пуском первого блока Волгодонской АЭС, они посрамлены. Вред же, который

был нанесен жителям Волгодонска, всего Донского края остается на их совести, конечно, если она у них есть.

В 1992–1993 годах к опасной черте краха приближалось состояние многих учреждений и предприятий ЯОК. Например, средняя заработная плата во ВНИИЭФ составляла около 70 долларов США, а по всем предприятиям ЯОК – около 50 долларов США. Правда, на АЭС она была существенно выше, чем в федеральных ядерных центрах. Нищенская зарплата стала причиной реальной угрозы потери высококвалифицированных кадров и целых научно-технических коллективов.

Из-за океана раздавались истерические крики о возможности переезда наших физиков, владеющих секретами в области атомного зарядостроения, в страны, которые сейчас американцы окрестили словом «изгои». У нас появились «умники», предлагающие в целях экономии ликвидировать один из двух федеральных ядерных центров. Президент России правильно оценил наш доклад о недопустимости такого решения, что его принятие нанесёт существенный удар по безопасности России.

На Минатом России была возложена задача вывоза всех ядерных боеприпасов с территорий Украины и Казахстана. В то время Председатель Правительства Украины Л. Кучма выступал против вывоза боеприпасов в Россию. Нам, вместе со специалистами Минобороны, пришлось предметно доказывать отсутствие на Украине необходимых условий и персонала, обеспечивающих гарантированно безопасное их хранение. Мне лично пришлось решать деликатную проблему компенсации этим странам за ядерную взрывчатку, содержащуюся в ядерных зарядах. Был разработан и согласован график их вывоза и демонтажа на предприятиях России. Всё было закончено в 1995 году. Необходимо подчеркнуть, что в условиях, когда старая система управления в стране рухнула под натиском Президента, а новая ещё не была сформулирована, эта операция была выполнена без чрезвычайных инцидентов, с соблюдением всех норм и правил ядерной безопасности. Нынче, задумываясь о причинах гибели ТУ-154 над Черным морем, яснее понимаю важность нашей работы по вывозу ядерных боеприпасов с территории Украины и Казахстана.

Политические решения в области сокращения ядерных вооружений, по прекращению проведения натурных ядерных испытаний, при необходимости сохранения ядерного паритета с США, требовали поиска путей переоснащения экспериментальной базы ЯОК сверхпроизводительными ЭВМ, мощными лазерными и гамма-установками, другой исследовательской и диагностической аппаратурой. На ЯОК выпала сложная и ответственная задача крупномасштабного сокращения российского ядерного арсенала.

Стало необходимым безопасно вывести из эксплуатации три ядерных реактора в Томске-7 и два в Красноярске-24, нарабатывающие ставший ненужным оружейный плутоний. И только оставшиеся в этих городах три реактора не выведены из эксплуатации лишь ввиду необходимости обеспечения энергетических потребностей городов. Решать эти и много других проблем, возникших в ЯОК, нужно было в кратчайшие сроки.

Одним из направлений их решений в части занятости персонала и, как следствие, повышения оплаты его труда была разработка конверсионных программ и организация конверсионных производств. В эти годы в Минатоме стала создаваться подотрасль микроэлектроники, включающая в себя организацию конкурентных на мировом рынке производств особо чистых материалов, специального технологического оборудования, систем и средств очистки технологических сред, функциональных электронных устройств и средств телекоммуникаций, в том числе, на основе волоконно-оптической техники. В отрасли стали расширяться производства перспективных материалов (редкоземельных элементов, технических алмазов, металлов и их сплавов особой чистоты и др.) – скандия, осмия, вольфрама, молибдена; драгоценных металлов – золота, платины, серебра; технической керамики; изумрудов; цветных камней; озонобезопасных фреонов и так далее. Предприятия отрасли стали выпускать современную медицинскую технику: гамма-терапевтическую, радио-нуклидную, диагностическую и другие виды аппаратуры. Получило развитие машиностроения для АПК, оборудования для ТЭК, создание систем связи на основе компонентов волоконно-оптической техники. Общий объем конверсионной продукции, выпущенной на предприятиях Минатома России, уже в 1994-1995 годах составил 800 млрд рублей. И этот объем из года в год неуклонно возрастал.

В сложных условиях противоборства с противниками мирного использования атомной энергии в России, нещадно эксплуатировавшими постчернобыльский синдром, находилась атомная энергетика и предприятия ядерного топливного цикла. Основное внимание уделялось обеспечению максимально возможной безопасности действующих атомных блоков и предприятий, привитию персоналу культуры безопасности. Удалось резко снизить число остановок реакторов аварийной защитой и других негативных событий при их эксплуатации, в том числе за счет снижения коэффициента использования установленной мощности, с 2 остановок в год на один реактор в 1991 году до 0,4 в 1995 году. Мы вошли в тройку стран-лидеров по этому фактору безопасности АЭС.

Вместе с тем, понимая жизненную необходимость развития атомной энергетики для будущего страны, было подготовлено и принято в декабре 1992 года Постановление Правительства № 1026 по вопросам

строительства атомных станций на территории Российской Федерации. Постановление предусматривало «продолжение строительства Балаковской АЭС, Калининской АЭС и Курской АЭС», завершение разработки и утверждение в установленном порядке проектов на строительство энергоблока Белоярской АЭС, Нововоронежской АЭС и Кольской АЭС и технико-экономических исследований размещения атомных источников получения электрической и тепловой энергии на территориях Дальнего Востока, Крайнего Севера, Нижнего Поволжья, Северного Кавказа, Центральной части России и в районах децентрализованного энергоснабжения потребителей. Во исполнение Постановления №1026, в 1993 году был сдан в эксплуатацию первенец российской энергетики после Чернобыльской аварии – энергоблок № 4 Балаковской АЭС на 1000 Мегаватт электрической мощности (ВВЭР-1000). Это было спустя 7 лет после Чернобыльской аварии.

В 1998 году на основании поручения Президента Российской Федерации от 17 июля 1997 г. было принято Постановление Правительства Российской Федерации № 815, которое утвердило хорошо проработанную Программу развития атомной энергетики России на 1998–2005 годы и на период до 2010 года, предусматривающую ввод в эксплуатацию до 2000 года энергоблока № 3 Калининской АЭС, энергоблока № 1 Ростовской АЭС и энергоблока № 5 Курской АЭС, а также осуществление ряда других мероприятий в целях повышения энергетической безопасности Российской Федерации за счет усиления роли атомной энергетики. Но в результате изменений, происшедших в 1998–2000 годах в Минатоме и в концерне «Росэнергоатом», Постановление правительства № 815, в части пуска в эксплуатацию энергоблоков, было сорвано. Зато вместо «синицы в руках» в виде трех блоков-миллионников в 2000 году, стране был предложен «журавль в небе» – «Стратегия развития атомной энергетики России в первой половине XXI века», в которой достройка блока № 3 Калининской АЭС и блока № 5 Курской АЭС будет осуществлена до 2010 года.

Читая «Стратегию», невольно вспоминаешь слова В. Маяковского: «Я планов наших люблю громадьё…». В народной прозе это называется показухой, ибо все основные результаты предполагается получить в период 2010–2020 годы, вместо 2010 года по Постановлению № 815. И невольно вспоминается притча незабвенного Ходжи Насретдина об эмире и ишаке. И, как это не смешно, искомый результат авторы «Стратегии» достигли, получив индульгенцию Правительства за срыв Постановления № 815. Жаль, но кажется к таким же «журавлям» относятся обещания получить за 20 лет 20 млрд долларов США в результате ввоза из-за рубежа ОЯТ и активная реклама, к сожалению, пока несуществующего реактора «БРЕСТ».

Распад Советского Союза означал потерю Россией большей части месторождений уранового сырья. Для восстановления базы атомной промышленности необходима была поддержка Краснокаменского ГХК, себестоимость продукции которого была временно выше её стоимости на мировом рынке, а также разработаны, утверждены правительством и начали реализовываться программы «Уран России» и «Либтан». Программа «Уран России» предполагает мероприятия, обеспечивающие увеличение добычи в стране природного урана с 3 тыс. тонн до 10 тыс. тонн с освоением разведанных месторождений на Урале, в Сибири и в Забайкалье. Она предусматривает оказание поддержки учреждениям Спецгеологии по уточнению данных по залежам природного урана с рентабельным его содержанием. Программа «Либтан» направлена на расширение добычи в Забайкалье таких стратегически важных материалов как литий, бериллий и тантал.

Минатом России в основном сохранил и мощную строительно-монтажную индустрию, накопившую громадный опыт возведения уникальных сооружений атомной промышленности. Предприятия этой подотрасли осуществляют монтаж атомных реакторов, тепловых станций, ускорителей ядерных частиц, горно-шахтных сооружений и т.п. В рыночных условиях они стали акционерными обществами, у которых, как правило, не менее 51% принадлежит государству.

В тяжелых условиях начала девяностых годов, понимая важность подготовки молодых специалистов для атомной отрасли, мы не могли оставить без существенной поддержки готовящие их вузы, техникумы и училища. Для наиболее одарённых студентов было введено более двухсот персональных стипендий. Максимально возможную помощь министерство оказывало и вузовской науке.

Забота о здоровье работников отрасли и членов их семей всегда была и остаётся важным направлением деятельности её руководителей. Понимая трудности, выпавшие на долю российской медицины, были приняты максимально возможные усилия по сохранению сети медицинских учреждений, обслуживающих отрасль, оснащению их современной аппаратурой, по поддержке профильных НИУ. Вместе с отраслевым профсоюзом нам удалось, в основном, сохранить и содержать в добротном состоянии сеть санаторно-курортных и профилактических учреждений, пионерских лагерей, детских садов и яслей.

Несмотря на острый недостаток финансовых ресурсов, для снабжения работников предприятий и организаций отрасли, детских садов, школ, больниц, населения ЗАТО, городов и посёлков АЭС сельскохозяйственной продукцией, мы смогли сохранить 40 предприятий, ежегодно вырабатывающих до 10 тыс. тонн мяса, до 50 тыс. тонн молока, до 25 тыс. тонн картофеля и другую сельхозпродукцию.

Минатом России начал оказывать шефскую помощь частям РВСН, Северному флоту, в частности, подводникам посёлка Гаджиево.

Были выделены средства на строительство онкологического центра в Екатеринбурге и многое другое.

Не на словах, а на деле Минатом России ежегодно осуществляет дорогостоящие природоохранные мероприятия. Концерн «Росэнергоатом» и атомные станции проводят большую благотворительную работу по восстановлению порушенных храмов и других религиозных святынь и объектов.

Организуя работу Минатома России, мы опирались на героическую историю и традиции отрасли, замечательные примеры беззаветного служения стране её учёных, специалистов, рядовых работников. Кабинеты, залы и коридоры здания на Большой Ордынке явственно напоминали **И.В. Курчатова, Е.П. Славского, А.П. Александрова, Ю.Б. Харитона** и других гигантов, создавших не только уникальную оборонную отрасль, но и вселивших в её людей особый средмашевский дух. Этот дух базируется на величайшем патриотизме, высокой компетентности и ответственности за выполняемую работу, взаимном уважении коллег по цеху, отсутствии стремления к наживе любым путём. Правящий бал в это время воровской рынок подавляющим большинством средмашевцев отвергался. Поэтому на один из вопросов корреспондента (Радикал, № 36, 09.92) я уверенно отвечал: «Рыночные отношения – прекрасно, человек может себя проявить, но ведь многое идёт наперекосяк: стащить, перепродать или заработать на денежных махинациях. В Средмаше этого не было, нет и не будет!»

С самого начала здесь главенствовало Дело. Я, встречаясь с сотрудниками, которые проработали в нашей системе не один десяток лет, каждый раз убеждался, что это – люди прекрасной закалки, светлые головы, они считают свой труд делом их жизни. Ведь человек находит удовлетворение не только в деньгах, но и в познании неведомого, создании нового. Моя задача сохранить эти традиции, не поддержать, а сохранить». И до конца 1997 года это удавалось. Позже на богатства, которыми владело государство в лице Минатома России, обратили свои взоры вошедшие во вкус всеядные олигархи. На Большой Ордынке появились рыскающие, с бегающими алчными глазами разные люди, которые порой не знали ничего о мирном и военном атоме. Понятие «специалист» стало менее значимым, чем менеджер. Под двуличные причитания из отрасли изгонялся средмашевский дух. Он стал явно мешать. Это особенно видно на примере уничтожения исторического зала заседания Коллегии, где под руководством **И.В. Курчатова, Е.П. Славского** и других руководителей отрасли принимались судьбоносные решения по ядерному комплексу страны. Вряд ли пришлые

в министерство люди, уничтожая исторический зал, «не могли понять нашей славы». Им мало было сменить состав Коллегии. Необходимо было уничтожить саму минсредмашевскую ауру. С ней отпадала нужда в ощущении духовной близости и ответственности присутствующих, необходимости честно смотреть друг другу в глаза. Полагаю, что максимально возможное восстановление утраченного зала является одной из насущных задач нынешних руководителей отрасли.

Выше перечислены основные проблемы, которые решал Минатом России в первые непростые годы своей деятельности. Тогда на руководство отрасли свалилось не громадьё планов, а воз проблем, без решения которых её существование становилось проблематичным. Главная из них – поиск источников и обеспечение необходимых объёмов финансирования. Ещё раз повторю, что в 1992–1995 годах Государственные бюджеты утверждались в конце текущего года и никогда в полном объеме не выполнялись. Задержки по выплате заработной платы на 2-3 месяца стали обыденным делом. Голодные люди работали на сложнейших производствах! Секвестры запланированных бюджетных средств добивали многие наши предприятия.

Выход был найден за счет:

- использования средств из специального фонда, образованного отчислениями 1,5–3,0% от доходов прибыльно работающих промышленных предприятий отрасли (в основном – экспортеров);
- средств, получаемых в результате интенсификации конверсионных процессов;
- максимальной экономии средств, особенно управленческих расходов, сокращения численности аппарата;
- использования банковских кредитов. Из-за слабости отраслевого «Конверсбанка», порой приходилось идти на кабальные условия других коммерческих банков;
- инициативы создания и активизации работы Международного научно-технического центра (МНТЦ), с целью финансовой поддержки работ научно-технических коллективов и отдельных учёных оборонных НИИ;
- использования средств, выделяемых США по фонду Нанна – Лугара. Минатомом России только в рамках этого фонда было заключено 8 соглашений на сумму порядка 200 млн долл., а также ряда других источников.

Решение о сотрудничестве наших ядерных центров в стандарте «Lab to lab» дало возможность нашим ведущим специалистам твердо стать на ноги.

Но всего этого было далеко не достаточно. Было решено, что основным каналом оздоровления финансового состояния отрасли и её

консолидации, помимо расширения продажи сырья, должен стать имеющийся огромный научно-технический потенциал путем продвижения результатов научно-технических исследований на мировой рынок. Технологии Минатома и сегодня поражают своими достижениями в различных областях мирного атома, начиная с земли – это выпуск высококалорийных удобрений и кончая космосом – это энергетические и транспортные установки. Мы настояли на том, что на мировой рынок надо идти не растопыренной пятернёй отдельных концернов и акционерных обществ, а консолидированно, сохраняя и приумножая имидж отрасли как надёжного партнёра. Я убежден, что в сегодняшнем мире борьбы за рынок высоких технологий мы не можем быть раздробленными, иначе нас – я имею в виду атомную индустрию России – просто раздавят.

Уже в 1992 году, во время визита Президента России в КНР были подписаны два соглашения: о сооружении АЭС и о строительстве завода по обогащению урана. В обоих соглашениях речь идёт об экспорте высоких технологий, и только личная поддержка Б. Ельцина позволила подписать их. Они вызывали критику, порой даже злобную. А ведь речь шла о партнёрстве с великим китайским народом, дружбой с которым следует дорожить. Речь в Китае шла о целом пакете выгодных для России договорённостей в области использования мирного атома: АЭС, завод, поставка топлива на французско-китайскую АЭС, закупка у нас природного урана, учеба китайских студентов в России, строительство исследовательских реакторов, сотрудничество в области конверсии военных объектов и, наконец, переработка ОЯТ.

В 1992 году с Исламской Республикой Иран были подписаны два межправительственных соглашения: «О сооружении атомной станции» и «О сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии». Несмотря на всемерное сопротивление американцев, они сейчас, в целом, успешно реализуются.

В 1988 году СССР было подписано соглашение о строительстве АЭС в районе г. Куданкулам в Индии. Мы с большим трудом восстановили это Соглашение и сделали стремительный рывок вперед. Учитывая, что Индия не подписала Договор о нераспространении ядерного оружия, по договоренности с ней в 1992 году, мы стали готовить соглашение, в котором определено, что сама АЭС и ОЯТ, образующееся в процессе её эксплуатации, ставятся под гарантии МАГАТЭ. В настоящее время готовится контракт на строительство в г. Куданкулам двух энергоблоков ВВЭР-1000.

В 1992–1995 годах Минатом России восстановил преданные забвению молодыми реформаторами конкретные договорённости со Словакией, Чехией, Болгарией, Республикой Корея, Японией, Кубой, Бразилией и рядом других государств. И, несмотря на то, что в результате

антидемпинговой кампании на урановом рынке США в 1991 году мы обидно не досчитались 200 млн долларов, экспорт Минатома России в 1993 году вырос до 800 млн долларов США, а в 1994 – превысил 1 млрд долларов США.

Здесь необходимо хотя бы коротко остановиться на Соглашении ВОУ-НОУ или, как его называют, «контракте века». В 1993 году было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки об использовании высокообогащённого урана, извлечённого из ядерного оружия. В соответствии с ним 500 тонн высокообогащённого урана (ВОУ), извлеченного из ядерных боеприпасов и переработанного в низкообогащённый уран (НОУ) как топливо для АЭС, будет продано в течение 20 лет в США. Президенты двух стран на встрече в Ванкувере в 1993 году договорились о цене в 780 долларов за 1 кг НОУ. Российскими специалистами была разработана и на трех предприятиях Минатома внедрена эффективная технология перевода ВОУ в НОУ. Решение важнейших проблем ядерного разоружения – «Мегатонны ядерной взрывчатки в мегаватты электричества» – было отмечено Государственной премией за 1996 год.

Первая партия НОУ в 180 тонн (от переработки 6 тонн ВОУ) была поставлена в США в 1995 году, а в 1996 – уже 360 тонн НОУ. Однако американцы впоследствии нарушили договорённость Президентов о величине оплаты. С 1997 года они стали платить за наш НОУ только около 63% долларами, а 37% – бартером – природным ураном.

В данной статье нет возможности обсуждать все последующие перипетии этого контракта, тем более, что с ним с 1998 года, по инициативе руководителей Минатома, без особой необходимости, оказались связаны крупнейшие компании – продавцы природного урана «Кожема» (Франция), «Камеко» (Канада) и «Нукем» (Германия), что снизило эффективность контракта для России. И всё же главное состоялось. Решение, принятое в 1992 году по оздоровлению экономического состояния отрасли путем получения средств на мировом рынке не только от продажи сырья, но и от разработанных высоких технологий, оказалось правильным. В 1997 году за счет экспорта, в том числе и по контракту ВОУ-НОУ, было получено уже 2,0 млрд долларов США, и стали очевидными пути его роста до 3 млрд. долларов США к 2000 году, в том числе за счет строительства АЭС в Китае, Индии и Иране. Это означало, что Минатом превратился в одну из становых отраслей России, обеспечивая её независимое настоящее и будущее. Благодаря этому мы подняли заработную плату к 1998 году в ядерно-оружейном комплексе до 200–250 долларов США. Хотя сегодня, по известным причинам, она несколько ниже, на уровне 150–180 долларов.

Такое развитие событий не входило в планы наших недругов, которые решили внедрить в сознание мировой общественности мысль о неспособности России осуществлять эффективный контроль за сохранностью ядерного оружия и ядерных материалов, безопасную эксплуатацию атомных станций. В зарубежной и российской прессе появились провокационные публикации, утверждающие, что в последнее время в СССР и России имели место не только утраты ядерных материалов, но даже боевых ядерных зарядов. Газета «Вельт ам зонтанг» утверждала, что «располагает новым секретным докладом, который ученые и военные подготовили по заданию Президента Бориса Ельцина. В нем впервые российская сторона признаёт, что на атомных установках сложилось чуть ли не катастрофическое положение, и что обеспечение безопасности находится на уровне 1963 года». Против Минатома России была организована серия провокаций. Так, Минатом России в 1992–1996 годах был умышленно впутан в афёру, связанную с так называемой «красной ртутью», которая якобы производилась на наших предприятиях и использовалась при создании ядерного оружия, и могла быть продана за границу. Нам удалось отстоять и доказать непричастность Минатома к этой афёре.

К нагнетанию истерии о неспособности Москвы надёжно хранить ядерные материалы подключились и спецслужбы Германии. В 1993–1994 годах в ФРГ произведена серия разоблачений и арестов лиц, пытавшихся сбыть ядерные материалы, включая плутоний, якобы российского происхождения. Цель та же – «засвидетельствовать» угрозу, «исходящую от неуправляемого ядерного хозяйства России и одновременно подчеркнуть блестящую работу Пуллаха», местечка, где находится штаб-квартира БНД (Федеральная разведслужба ФРГ) /«Деловой мир», 06.02.1995/. Удивляет, что эта международная афёра на высоком уровне еще не нашла своего автора, пишущего в детективном жанре. Немецкие спецслужбы присвоили ей кодовое название «Гадес». Помимо главного идеолога и руководителя, координатора немецких спецслужб, федерального министра Б. Шмидбауэра в афёре принимали непосредственное участие агенты БНД. Федеральный канцлер Г. Коль и Президент России Б. Ельцин обменивались по этому вопросу между собой конфиденциальными посланиями. Операция «Гадес» провалилась. Россия к плутониевому скандалу оказалась непричастной. Б. Шмидбауэр, имя которого, по утверждению журнала «Шпигель», у бывшего шефа российской внешней разведки Е. Примакова «вызывает пену у рта», опозорив своё имя, отстранен от должности. Однако цель провокаторов была достигнута. В души простых людей у нас в стране и за рубежом плутониевая афёра БНД, с помощью СМИ, внесла сомнения.

К сожалению, как стало ясно позднее, у БНД появились последователи в российских спецслужбах. Они, для установления каналов воз-

можных хищений ядерных материалов, умышленно организовывали провокации, на которые попадались неустойчивые, материально нуждающиеся люди. Во всех известных случаях воровались материалы, непригодные для создания ядерного оружия. Доходило до курьёзов, когда агенты конкурирующих спецведомств так правдиво входили в игру по пресечению «контрабанды», что открывали стрельбу друг по другу прямо в Москве. Для прикрытия таких «шалостей», в СМИ вбрасывалась информация о том, что «таким образом обезврежена цепь международной группы ядерных контрабандистов» (МН, № 54. 1995).

И хотя не было известно ни одного случая, когда бы с предприятий Минатома похищался, а тем более вывозился из России добытый незаконным путём высокообогащённый уран или оружейный плутоний, сигнал для атаки на нашу страну был услышан за Океаном. Сенатор-республиканец от штата Индиана Дж. Лугар, тогда добивавшийся выдвижения своей кандидатуры на пост Президента США, на слушаниях в сенатском комитете по иностранным делам заявил, что в бывшем Советском Союзе из рук вон плохо поставлено дело с учетом и хранением расщепляющихся ядерных материалов, поэтому «распространение ядерных материалов из России должно считаться самой серьёзной угрозой национальной безопасности США». А раз так, то необходимо «незамедлительно начать совместную программу инвентаризации российских запасов расщепляющихся материалов». Господину Лугару вторил сенатор-демократ Сэм Нанн, заявивший, что «противодействие этой угрозе должно осуществляться через разведывательные ведомства, правоохранительные органы, дипломатический корпус, а также через угрозу применения военной силы. Кроме нас ни одна страна мира не может возглавить эти усилия».

Дальше – больше. Министр обороны США У. Перри предложил «нашим американцам» уничтожить ненавистный ему Минатом России, видя в нём гидру, у которой сколько ни отсекай ядерные щупальца, они будут отрастать вновь и вновь.

Все эти потуги добиться нашей ядерной импотенции требовали от России нетривиальных действий, способных их прекратить. И действия последовали. Во время встречи на высшем уровне в формате «7+1» в июне 1995 года в Галифаксе, Б. Ельцин неожиданно предложил провести следующую встречу в верхах весной 1996 года в Москве, посвятив её проблемам ядерной безопасности, в частности, проблеме незаконных утечек ядерных материалов. Позже, на пресс-конференции в Кремле Б. Ельцин говорил: «На встрече в Галифаксе я предложил коллегам обсудить вопросы всеобщей ядерной безопасности и провести такую встречу в Москве. Идея не сразу, со скрипом, но была поддержана.

Тем самым был признан статус России как великой державы, как одной из ведущих стран мира». Помнится, что тогда за рубежом, да и в России, многие посчитали предложение Б. Ельцина серьезной ошибкой или очередным чудачеством «русского медведя». Мол, оно напоминает известный поступок унтер-офицерской вдовы. Что на форуме состоится публичная порка атомных структур и амбиций России. Предложение Б. Ельцина выглядело, как экспромт, и мало кто знал, что оно было всесторонне продуманным, обсужденным и просчитанным.

Подготовку к форуму мы вели очень интенсивно. Минатом России обеспечивал работу «шерпов» и российских представителей в международных группах экспертов. Министр Минатома работал в Организационном комитете и возглавлял Межведомственную рабочую группу специалистов, разрабатывающую проекты основных документов встречи. Ведущие учёные Минатома работали в группе поддержки, которую возглавлял академик РАН Е. Велихов. В ходе подготовки к форуму иностранные специалисты и представители СМИ получили возможность посетить «закрытые» предприятия России и убедиться в том, что существующий учёт и контроль ядерных материалов достаточно надёжен, хотя, как и всё на свете, требует совершенствования, пути и конкретные меры которого определены постановлением Правительства России в 1995 году.

Форум начался выступлением Президента России, который изложил позицию нашей страны по вопросам ядерной безопасности. Он заявил, что «сегодня есть возможность сделать атом фактором партнёрства, взаимодействия и мира». Сделанные Б. Ельциным предложения легли в основу последующей дискуссии, а некоторые, как, например, предложение о том, чтобы ядерное оружие всех ядерных государств было сконцентрировано лишь в пределах их собственной территории, из года в год становится все актуальней. В Декларации Московской встречи говорится: «Мы готовы сотрудничать друг с другом таким образом, чтобы использование ядерной энергии осуществлялось повсеместно в мире в соответствии с фундаментальными принципами ядерной безопасности».

Успешное проведение Московской встречи в верхах по ядерной безопасности по общему признанию явилось международной победой нашей страны. Она явилась и победой единой российской ядерной науки и индустрии, победой Минатома России. Это особенно наглядно продемонстрировал на заключительной пресс-конференции Президент Франции Жак Ширак. На вопрос журналиста о том, что за рубежом утверждают, будто бы в системе учёта и контроля ядерных материалов в России «хаос и бардак» он сказал: «Хотел бы сказать журналисту, который задал этот вопрос, что, может быть, кто-то так говорил 4-5 лет

назад, но сегодня так уже никто не говорит, потому что это глупость. И мы подробно обсуждали проблемы безопасности с соответствующими справками, за столом сидели серьезные люди. И никто не поставил под сомнение те меры по повышению безопасности, которые сейчас принимаются Россией, и это я говорю совершенно откровенно».

В последующие годы Минатом России в целом успешно реализовывал намеченные планы и программы. Жаль, что не удалось избежать ставшей распространенной дурной традиции – с приходом новых руководителей, вопреки здравому смыслу, начинать всё как бы с чистого листа. Но и эту беду единая, монолитная атомная отрасль, кажется, смогла пережить. Объем производства промышленной продукции составил в 2000 году – 109%, к 1999 году атомная энергетика выработала 130 млрд квт. час. электроэнергии, превысив максимальный советский годовой уровень выработки за счет пуска одного блока в 1993-1994 годах ВВЭР-1000 на Балаковской атомной станции и повышения коэффициента использования установленной для реакторов мощности. Экспорт продукции составил 2,28 млрд долларов США.

Обращаясь по случаю десятилетия российской атомной отрасли к Министру Российской Федерации по атомной энергии, академику РАН А. Румянцеву, её ветераны, отмечая успехи в работе оборонной и энергетической подотраслей, комплекса предприятий ЯТЦ, научно-исследовательских и других организаций, видят их основу в сохранении её единой отраслевой структуры – Минатома России. Все потуги её разрушения должны быть отметены, как вредные для страны, независимо от кого бы они ни исходили. История свидетельствует, что в этом, в первую очередь, должен быть заинтересован Президент России.

Я с благодарностью вспоминаю самоотверженный труд наших работников в тяжелые 1992–1998 годы. Мы выстояли – а это самое главное.

А сегодня ядерный комплекс России – это прекрасный алмаз в короне нашей страны, это фактор Мира на нашей планете.

В.Н. Михайлов

Режим нераспространения и уменьшение ядерной угрозы

Доклад на конференции «Перспективы стабильности на ядерном субконтиненте»

г. Бангалор, Индия, 2-4 сентября 2002 г.

Индийская цивилизация – одна из древнейших и самых уважаемых в мире. Всегда приятно общаться с представителями народа, который в такой первозданной красоте сохранил свои традиции, искусство, бережно относится к своему историческому наследию. В России, да и во всем мире широко известны многие древнейшие памятники индийской литературы, особенно по которым сейчас обучаются во многих современных медицинских университетах, а также эпические поэмы «Пураны». За «Пураны», в которых впервые упоминаются изобретенные в Индии шахматы, хотелось бы особо поблагодарить индийский народ от имени российских любителей этой мудрой игры. В тех же «Пуранах» рассказывается о ракетах (агни-астра) – предшественницах сегодняшних мощных носителей, выводящих искусственные спутники земли на околоземную орбиту, которыми в те давние времена стреляли из бамбукового ствола. Одним словом, вклад в развитие цивилизации на нашей планете огромен.

На фоне древней истории индийской цивилизации город Бангалор, который почти в два раза моложе Москвы, выглядит молодым, но в то же время маститым ученым, собравшим всю мудрость в тех институтах, научных центрах и в индийской «силиконовой долине», которые расположены на его территории.

АЭС «Куданкулам»

Ваш штат Карнатака на востоке граничит с известным в Минатоме России штатом – Тамилнаду. Именно в Тамилнаду, в местечке Тирунервели, несколько месяцев назад началось при содействии России строительство АЭС «Куданкулам». Два реактора водо-водяного типа, отвечающие высоким международным стандартам по эксплуатационным характеристикам и безопасности, будут поставлены из России. Реакторы водо-водяного типа – это новое направление в индийской ядерной энергетической программе. Не исключено, что выработанное на

этих реакторах электричество будет, в перспективе, поступать и в ваш штат и, возможно, в ваш город. Мне как непосредственному участнику этого проекта приятно заглянуть в это недалекое будущее.

Длинный и тернистый путь пришлось пройти от момента подписания в 1988 году «Соглашения между СССР и Республикой Индия о сотрудничестве по сооружению в Индии атомной электростанции» и до сегодняшних дней, когда первый бетон был недавно положен в основание АЭС.

После дезинтеграции СССР работы над проектом приостановились. Однако в 1994 году руководимое тогда мной министерство, несмотря на общую трудную ситуацию в России в целом и отрасли в частности, вернулось к обсуждению с Комиссией по атомной энергии Индии вопроса о строительстве ранее согласованной АЭС.

В 1994 году, после моей поездки в Индию с председателем Правительства России (тогда им был В.С. Черномырдин), начались предметные переговоры, в основном, об экономической проработке нового документа – Дополнения к Соглашению 1988 года. Несмотря на трудности переходного периода в России, работа над проектом АЭС с 1994 года, благодаря нашим усилиям, продвигалась успешно. Однако пришлось преодолевать оппозицию этому проекту американцев, которые тогда, как, впрочем, и сейчас, странным образом смешивали в единое понятие и мирный атом, и устремления некоторых государств к обладанию ядерным оружием. Как представляется, проект АЭС «Куданкулам» пришелся администрации США не по нраву по ряду причин. Первая – это ее нежелание упускать новые перспективные рынки атомной энергетики. Вторая – это клинтоновское «гонение на атомную энергетику».

Администрация Президента Клинтона сразу после прихода к власти взяла курс на сокращение атомной энергетики, что заморозило практически на десятилетие развитие американской атомной науки и промышленности.

Понятно, что, существенно принизив роль ядерной энергетики у себя в стране, США не могли спокойно смотреть на динамично развивающихся конкурентов за рубежом. Сегодня США вновь обращаются к развитию атомной энергетики.

Для России сотрудничество в области мирного атома – это важное направление в деле международного сотрудничества. Мы всегда были открыты к такому сотрудничеству с зарубежными странами, считая, что тормозить технологический рост развивающихся стран – это проявление определенного вида дискриминации. Конечно, такое сотрудничество должно проходить в рамках принятых договоров, соглашений и других документов, регламентирующих его. Касательно мирного атома

мы не забываем, что страны мирового сообщества, имеющие развитую ядерно-энергетическую составляющую, еще в 1968 году при подписании ДНЯО в ст. 4 этого документа обязались оказывать помощь всем развивающимся в этом направлении государствам.

В свое время и США следовали духу и букве данной статьи, когда вели работы по строительству первой в Индии – Тарапурской АЭС. Как известно, она была сооружена компаниями Дженерал Электрик и Бектель в период с 1964 по 1970 год.

Когда же 30 лет спустя строительство атомной станции началось с российским участием, за проект АЭС с 1994 года пришлось побороться.

В сентябре 1997 года, когда я в очередной раз посетил Индию в связи с празднованием 50-летия независимости вашей страны и 40-летия образования МАГАТЭ, основные проблемы нового соглашения о строительстве АЭС «Куданкулам» были практически решены. В 1998 году, ровно 10 лет спустя после подписания с СССР базового соглашения, уже Российской Федерацией было подписано Дополнение к Соглашению 1988 года.

На первом этапе сотрудничества (1996–2001 годы) российские организации разработали технический проект станции, который удовлетворяет самым современным требованиям безопасности. Окончательное решение о строительстве АЭС было принято после решения всех финансовых проблем по кредиту и одобрения проекта правительственными организациями Индии.

Российскими специалистами в Куданкуламе будут сооружены две реакторные установки ВВЭР-1000 общей установленной мощностью 2000 МВт. Это самый крупный российский проект в Индии за последние годы. Начало сооружения двух реакторных установок стало также свидетельством твердого намерения России продолжить с Индией взаимовыгодную кооперацию в области мирного использования ядерных технологий, включая ядерно-топливный цикл.

Правовой основой нашего сотрудничества в области мирного использования атомной энергии являются:

- Соглашение между СССР и Республикой Индия о научно-техническом сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии от 22 января 1979 года;
- Соглашение между СССР и Республикой Индия о сотрудничестве в сооружении в Индии атомной электростанции от 20 ноября 1988 года;
- Дополнение к указанному выше соглашению о сооружении АЭС от 18 сентября 1998 года;
- Меморандум между Российской Федерацией и Республикой Индия о расширении сотрудничества в области атомной энергетики от 2000 года.

Проект Куданкулам стал крупным этапом на пути российско-индийского сотрудничества в области атомной энергетики. В соответствии с российско-индийским соглашением АЭС будет находиться под гарантиями МАГАТЭ, также как Тарапурская и Раджастанская АЭС.

Объекты мирного атома под гарантии МАГАТЭ

Идея постановки объектов мирного атома под гарантии МАГАТЭ в широком плане заслуживает дополнительного изучения. В этой связи хотелось бы остановиться на позитивном примере Индии по постановке АЭС под гарантии МАГАТЭ. А США и России здесь есть чему поучиться.

Хотя проверочный механизм гарантий МАГАТЭ в отношении всех мировых коммерческих АЭС и других объектов мирного атома будет стоить существенных затрат, это направление, несомненно, актуально в сегодняшних условиях угрозы ядерного терроризма. Говоря о возможности распространения расщепляющихся материалов (РМ), создания грязной атомной бомбы, надо иметь в виду, что РМ значительно легче похитить с коммерческой АЭС, чем с военных ядерных объектов или с военной базы, которые охраняются гораздо более тщательно во всех без исключения странах.

В западных странах производство реакторов, РМ и топливных сборок находится (как правило) в руках частных компаний, которые, как известно, стремятся к максимальной коммерческой выгоде, часто в ущерб безопасности объектов и сохранности имеющихся там материалов. У нас, как в России, так и в Индии, все объекты атомного энергетического комплекса находятся в руках государства. Это наше большое преимущество.

В сентябре 2000 года на специальной сессии ООН в присутствии глав практически всех государств («Саммит Тысячелетия») Президент В.В. Путин предложил конкретный путь реализации нашей международной стратегии мирного атома под эгидой МАГАТЭ на основе исследований и технологических решений, которые сегодня существуют. Кратко, суть его сводится к следующему. Постепенное исключение из мирной ядерной энергетики использования высокообогащенного урана (с содержанием изотопа U^{235} в уране более 20%) и чистого плутония Pu^{239} – это важный заслон на пути распространения ядерной взрывчатки. Создание такого ядерного топливного цикла кардинально отделяет мирный атом от военного. И для решения этой задачи необходимо объединение усилий всех ученых. Именно МАГАТЭ должно стать в XXI столетии тем органом, который не только будет определять современные требования по ядерной безопасности, но и создаст структуру, объединяющую проекты в области ядерной энергетики.

Россия последовательно и настойчиво выступает:

- за укрепление режима нераспространения ядерного оружия и технологий для его разработки на основе усиления режима гарантий МАГАТЭ. Вся мирная ядерная деятельность во всех странах, включая ядерные государства, должна быть поставлена под гарантии МАГАТЭ;
- за широкое международное сотрудничество в разработке, производстве и эксплуатации новых, безопасных и экономически выгодных ядерных энергетических установок, особенно реакторов на быстрых нейтронах;
- за утилизацию и использование в мирной деятельности избыточной ядерной взрывчатки от демонтажа ядерного оружия;
- за стратегию развития ядерной энергетики в контексте устойчивого развития общества.

Что касается отношений с Соединенными Штатами, необходимо отметить, что подписанный еще в 1972 году Договор о сотрудничестве в области мирного атома до сих пор продлевается на новый срок, в то время как в новых условиях требуется новый договор с США, который в числе прочего затрагивал бы и вопрос конверсии объектов военного характера, «Lab-to-Lab», закрытые города и др.

О приверженности России Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) нет необходимости говорить. Именно Россия «спасала» ДНЯО в критические моменты его существования. Так, в 1995 году в ходе Конференции по бессрочному продлению Договора возникла щепетильная ситуация. Иран из-за отказа западных стран в праве на получение им передовых мирных технологий в рамках строительства АЭС Бушер заявлял в ходе встреч подготовительного комитета о намерении выйти из ДНЯО. Начало российско-иранского сотрудничества по завершению строительства АЭС в Бушере практически спасло Договор от развала в период проведения этой конференции. Далее, в 2000 году перед пятилетней конференцией по рассмотрению ДНЯО в Нью-Йорке мы ратифицировали два ключевых договора – СНВ-2 и ДВЗЯИ, подписанные ранее. Это вселило в колеблющиеся страны надежду на продвижение к безъядерному миру.

Однако нельзя не учитывать тот факт, что Договор порождает определенный дисбаланс между ядерными и неядерными государствами; по сути, участники ДНЯО ставятся в неравные условия. Ядерные государства пользуются правом сохранять свои арсеналы в течение неопределенного срока, в то время как неядерные государства связаны обязательством не приобретать и не производить ядерное оружие также на неопределенный срок (в связи с решением о бессрочном продлении Договора).

Мы считаем, что необходимо постоянно прилагать усилия для совершенствования и укрепления режима нераспространения также за счет ужесточения контроля над передачей ядерных материалов и технологий мирного атома, в том числе и в ядерных государствах.

Не должно быть государств первого и второго сорта в аспектах мирного атома.

Экспорт свежего ядерного топлива для АЭС в неядерные государства должен быть жестко связан с его возвратом после работы в страну поставщика. Это должно быть основой международного экспортного контроля. Для этих целей необходимо также дальнейшее повышение роли международных организаций, таких как МАГАТЭ и Совет Безопасности ООН.

Двойные стандарты США: Иран, Северная Корея

Безусловно, США много сделали в XX столетии для развития научно-технического прогресса. Но с другой стороны, очевидно применение американцами двойных стандартов в отношении к другим народам и их неистребимое желание прибегать к военной силе для достижения своих целей. Одним из наиболее ярких примеров этих двойных стандартов является постоянно подогреваемый ажиотаж вокруг завершения строительства АЭС «Бушер» в Иране.

Как известно, в шестидесятых и семидесятых годах программа создания иранского ядерного исследовательского и энергетического сектора осуществлялась при поддержке США и ряда других западных стран. Ирано-американское сотрудничество началось еще в 1957 году с момента подписания двустороннего соглашения о мирном использовании атомной энергии в рамках американской программы «Атом для мира». Через десять лет, в 1967 году, в соответствии с заключенным соглашением США поставили в Тегеранский ядерный центр исследовательский реактор мощностью 5 МВт, а затем горячие камеры для выделения радиоактивных изотопов. Характерно, что США на этом этапе не высказывали возражений против создания Ираном замкнутого ядерного топливного цикла.

Более того, в документах Совета национальной безопасности США, рассекреченных во второй половине 1990-х годов, говорится, что на переговорах с иранскими представителями помимо прочего планировалось:

- согласиться с производством топлива на территории Ирана из ядерных материалов, поставленных США;
- согласиться со строительством завода по переработке ОЯТ на территории Ирана на многонациональном принципе его эксплуатации;

- предложить иранской стороне участие Пакистана в эксплуатации перерабатывающего предприятия на территории Ирана в обмен на отказ Исламабада от строительства собственного завода.

Шах Ирана вел переговоры с западными компаниями о поставке ядерных энергоблоков из США, Канады, Германии и других стран. Выбор пал на Германию, и компания «Сименс» начала сооружение двух энергоблоков мощностью по 1.2 Мгвт на берегу Персидского залива недалеко от города Бушер.

Советский Союз относился с пониманием к строительству компанией «Сименс» АЭС «Бушер», поскольку иранское руководство приняло решение о присоединении к Договору о нераспространении ядерного оружия и о вступлении в МАГАТЭ.

Сооружение станции шло достаточно гладко, и к концу 1979 года строительная часть АЭС на 85% была уже готова; и тут правительство Германии приняло решение о приостановке строительства и вывозе своих специалистов из страны, в которой начались к этому времени радикальные революционные изменения, которые возглавил аятолла Хомейни.

В 1989 году М.С. Горбачев подписал с аятоллой долгосрочную программу сотрудничества СССР и ИРИ, где поручалось Минатомэнергопрому (Минсредмашу) подготовить соглашения по сотрудничеству в области мирного атома и сооружению АЭС в ИРИ. Два соглашения были подписаны – в 1992 году – по АЭС и в 1995 году – по мирному атому. В соответствии с этими соглашениями Россия в ответ на официальное обращение Ирана – члена МАГАТЭ и члена ДНЯО – продолжила строительство АЭС, т.к. оставить Иран, не имевший опыта сооружения и эксплуатации АЭС, без научно-технической поддержки один на один со сложной проблемой было бы неправильно и в соответствии с принципами ДНЯО и МАГАТЭ, и просто по правилам добрососедства.

Со стороны США последовала резко отрицательная оценка этого сотрудничества. Обвинения выдвигались по режиму нераспространения, хотя все они были надуманными. Даже эксперты американских неправительственных организаций, таких как, например, фонд Карнеги, выражали свое несогласие с позицией американской администрации. Репутацию Ирана как члена ДНЯО большинство специалистов считает безупречной.

В то же время Соединенные Штаты предлагают поставить КНДР через Организацию развития энергетики Корейского полуострова (KEDO) реакторы такого же типа, как и российские легководные реакторы на Бушерской АЭС в обмен на сохранение Северной Кореей членства в МАГАТЭ и невыхода ее из ДНЯО.

Интересно отметить, что с 1989 года американцы промолчали до 1994 года. Тогда был Союз, а сейчас – страна, живущая на западные займы, так что «кто платит, тот и заказывает музыку».

Подход к решению мировых проблем с позиции двойных стандартов проявляется в США все с большей силой. И иранский вопрос – это только один из эпизодов в этом перечне.

США упорно продолжают сохранять свое ядерное оружие на территориях неядерных государств – членов НАТО. Это, по нашему мнению, эквивалентно передаче косвенного контроля над атомным оружием неядерным государствам, что, как было отмечено в докладе Президента России Б.Н. Ельцина на саммите 1996 года в г. Москве, «мы считаем нарушением Договора по нераспространению».

В докладе также было отмечено, что атомные подводные лодки, оснащенные ядерными боеприпасами с разделяющимися боевыми зарядами, находятся в водах мирового океана ***вдали от своих территориальных вод***. Все это происходит под прикрытием политической заботы о необходимости строгого соблюдения требований по нераспространению оружия массового поражения. Хотят этого американцы или нет, но своими действиями они подталкивают независимые страны с многовековым укладом культуры к созданию собственного ядерного оружия и выходу из режима нераспространения.

Чего только стоит сделанное в этом году заявление заместителя госсекретаря США Дж. Болтона о решении приостановить действие принципа «негативных ядерных гарантий безопасности» странам-членам ДНЯО, которые, по оценке Вашингтона, принадлежат к категории стран «оси зла».

Драматична ситуация с Договором о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ). Несмотря на имеющиеся у США сверхпроизводительные ЭВМ, мощные лазерные и гамма-установки, позволяющие поддерживать боеспособность и безопасность ядерного арсенала, Сенат США проголосовал против его ратификации. В последнем «Обзоре состояния ядерных сил» администрация зафиксировала свое решение поддерживать в повышенной готовности и развивать инфраструктуру ядерного полигона в штате Невада, видимо, для создания новых, более совершенных образцов ядерного оружия, которые предполагается испытывать в натурных условиях. Все это указывает на исключительное внимание к ядерному оружию новой администрации США.

В настоящее время особое внимание руководство США уделяет космическому фактору, который представляет из себя нечто большее, чем развертывание ПРО. Планами космического командования США предусмотрена полная интеграция информационных средств космических, сухопутных, морских и воздушных сил.

Мы понимаем, что сегодня кто владеет космосом, тот и хозяин всей ситуации в мире.

Против использования космического пространства в военных целях Индия и Россия вместе с другими государствами неоднократно выступали с трибуны конференции по разоружению в Женеве. Наш посол на конференции Л.А. Скотников внес очередной проект документа, содержащего возможные элементы международно-правовой договоренности о предотвращении размещения оружия в космическом пространстве, применении силы или угрозы силой в отношении космических объектов.

Вспоминается одна фраза из обращения к нации Премьер-министра Индии Атала Бихари Ваджапаи по случаю 54 годовщины независимости Индии. Она обличена в поэтическо-религиозную форму, но в то же время имеет прикладное значение, демонстрируя давнюю позицию Индии по отношению к проблеме размещения оружия в космическом пространстве. Ваджапаи сказал, что на протяжении тысячелетий индийский народ неизменно повторял мантру мира: «Притвих Шантих, Анпарикша Шантих, Ванаспатаях Шантих», что в переводе с санскрита (который, кстати, имеет много общего с русским языком) означает молитву «за мир на земле, ***в космическом пространстве***, а также за мир для всего живого на земле».

В последние годы в США проявляется интерес к ядерным боеприпасам малой и сверхмалой мощности. Такими боеприпасами предполагается оснащать высокоточное оружие (ВТО). Они будут способны маневрировать и уничтожать локальные высокозащищенные, заглубленные или движущиеся цели. Пробивая через конгресс финансирование этого вида ядерных боеприпасов, военные обещают, что в случае его применения воздействие на окружающую среду, включая мирное население, будет минимальным. Это будет не биологическое или химическое оружие, которое убивает все живое, а так называемое «гуманное» или «чистое» оружие. Только к чему все это может привести? Разве жителям миниатюрной новой «Хиросимы» будет легче от того, что она будет уничтожена малым ядерным боезарядом, а не боеголовкой 15–20-килотонного класса?

Борьба с терроризмом в ядерной области

Наш министр обороны С. Иванов отметил в одном из своих интервью, что, прежде чем рассматривать проблему борьбы с терроризмом, необходимо определиться в международно-правовом плане по ключевому вопросу – кого следует считать террористом, чтобы исключить появление неоправданных жертв в ходе антитеррористической операции. Наш подход в этом вопросе практически совпадает с позицией

европейского сообщества. Принимаемые против террористов меры должны быть адекватны угрозе. Так, берлинская декларация, принятая на 11-й сессии Парламентской ассамблеи ОБСЕ два месяца назад (10 июля с.г.), напоминает всем участникам ОБСЕ о следующем: любые меры, которые могут ограничивать права и основополагающие свободы «человека в ответ на терроризм, должны полностью отвечать положениям международного права и соответствующим обязательствам ОБСЕ и должны рассматриваться как исключительные, временные и не допускающие произвола».

Индия и Россия разработали схему двустороннего сотрудничества в борьбе с международным терроризмом, координации действий, касающихся национальной безопасности наших стран. Была создана Совместная российско-индийская рабочая группа по Афганистану. Она начала свою работу в 2000 году, задолго до начала США антитеррористической операции в этой стране. Мы работали и работаем в рамках двух совместных координационных групп: рабочей группы по борьбе с терроризмом и группы по региональной безопасности.

Тема ядерного терроризма сейчас стала модной. Недобросовестные журналисты и некоторые политические деятели пытаются по этому вопросу представить Россию в невыгодном свете. Но давайте заглянем в недалекую историю.

Мало кто помнит, что задолго до известных трагических событий 11 сентября 2001 года в США, в 1996 году в Москве прошел саммит «восьмерки» по вопросам ядерной безопасности. Мне как Министру Минатома в ту пору довелось участвовать в ее организации. Спекуляции по поводу якобы ненадежности систем охраны ядерного оружия и РМ в России заставили нас перед лицом первых лиц стран «восьмерки» выразить нашу точку зрения по этому вопросу, продемонстрировать зарубежным специалистам и общественным деятелям истинное состояние безопасности на ядерных объектах нашей страны.

В ходе встречи были подготовлены проекты основных документов:

- по вопросам ядерной безопасности;
- по программе противодействия незаконному обороту ядерных материалов;
- по обеспечению безопасности оружейных делящихся материалов, которые более не требуются для целей обороны;
- по физической защите, контролю и учету ядерных материалов.

В своем выступлении на Форуме российский Президент сказал о том, что ядерное оружие всех ядерных стран должно быть сконцентрировано лишь в пределах их собственных территорий. Сразу скажем, что это предложение, к большому сожалению, не нашло поддержки остальных участников встречи.

В целом встреча прошла в конструктивном духе партнерства. Удалось избежать бессмысленного обмена взаимными претензиями и сосредоточить свои усилия на выработке новых подходов к решению проблем ядерной безопасности в будущем. Были сформулированы основополагающие недискриминационные принципы взаимоотношений между странами мирового ядерного сообщества, которые мы и сегодня отстаиваем. В Декларации московской встречи было заявлено: «Мы привержены тому, чтобы безопасности использования ядерной энергии придавалось абсолютно приоритетное значение. Мы готовы сотрудничать друг с другом таким образом, чтобы использование ядерной энергии осуществлялось повсеместно в мире в соответствии с фундаментальными принципами ядерной безопасности. Более того, мы заявляем о своей приверженности мерам, которые позволят ядерной энергетике продолжать в грядущем столетии играть важную роль в удовлетворении мирового спроса на энергию в соответствии с целями устойчивого развития, согласованными на конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году». В декларации высказаны рекомендации по проблемам безопасности гражданских ядерных реакторов, обращения с ядерными отходами, безопасности ядерных материалов. Особое внимание было к Договору о нераспространении ядерного оружия. В этом отношении было предложено полное содействие МАГАТЭ в части выполнения им контрольных функций.

Помимо декларации в Москве были приняты «Программа противодействия незаконному обороту ядерных материалов», а также «Заявление по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний». Важность этих документов и сегодня по-прежнему очень высока.

Сопредседатель Московской встречи Президент Франции Жак Ширак на заключительной пресс-конференции назвал ее важным шагом «в направлении повышения безопасности мира, в котором нам предстоит жить завтра». И не удивительно, что ядерная сфера, которая так долго была символом конфронтации между Востоком и Западом, сейчас превращается в символ нового сотрудничества, нового партнерства на базе развития и совершенствования наработок в области мирного использования ядерной энергии. Этот фактор должен быть основополагающим и в будущем.

Московский Договор 2002 года о сокращении стратегических наступательных потенциалов (СНП)

Подписанный в мае российско-американский Договор о сокращении стратегических наступательных потенциалов стал позитивным решением ранее накопившихся проблем. России удалось разорвать «удав-

ку» СНВ-2, нивелировать складывавшиеся годами невыгодные для нас положения готовившегося, но не реализованного СНВ-3. Понятно, что многие из них формировались в результате нашей политики уступок американцам в надежде сохранить Договор по ПРО 1972 года, да и в обмен на финансовую поддержку различных преобразований в России. К моменту подписания Договора о СНП администрация США объявила о выходе из Договора по ПРО. Все иллюзии остались позади. Пока весь мир находится в шоке от такого решения США. Поживем – увидим!

Существенное значение имеет тот факт, что Московский договор 2002 года имеет юридически обязывающий характер, а не является результатом простого выражения намерений двух президентов, как первоначально мыслила «новую договоренность» американская сторона. И это – не только результат настойчивой, кропотливой работы российской дипломатии, но и результат осознания американской стороной того непреложного факта, что разоруженческие договоренности в этой жизненно важной сфере не могут достигаться «простыми рукопожатиями» руководителей государств. Они должны документально оформляться, иметь юридически обязывающий характер и контролироваться. И, следовательно, выполняться. Трансформация разоруженческой философии нынешней американской администрации, ее возврат к устоявшимся юридическим переговорным нормам также является важной особенностью, закрепляемой новым Договором, который ограничивает количество наступательных ядерных боезарядов 1700–2200 единицами, установленными на соответствующих носителях стратегических сил. Остальная часть боезарядов из существующих на сегодняшний день 6000 переходит в категорию так называемого «возвратного потенциала».

Следует отметить, что прежними договорами о сокращении стратегических наступательных вооружений уничтожение излишних боезарядов не регламентировалось, и они допускали наличие так называемых «возвратных потенциалов». Кстати заметим, что существенный уровень «возвратного потенциала» допускался и Договором СНВ-2, который был ратифицирован российской стороной. Он имел место и в Договоре СНВ-1 (сегодня просто СНВ).

Да и само название Договора – о сокращении стратегических потенциалов – позволяет вести речь не только о снижении в будущем числа установленных ядерных боезарядов сторон, но и о научно-технических аспектах стратегической стабильности.

Проблема «возвратного потенциала», очевидно, не останется без внимания предусмотренной Договором двусторонней комиссии.

Новый Договор служит примером другим ядерным государствам, способствует их постепенному вовлечению в многосторонний разору-

женческий ядерный процесс. Он учитывает обязательство участников Договора о нераспространении ядерного оружия вести переговоры об эффективных мерах по прекращению гонки ядерных вооружений и по разоружению. С учетом всего этого, в целом, Договор о сокращении СНП способствует сохранению в мире предсказуемости и стратегической стабильности.

Сравнение военных и ядерных доктрин США и России. Ядерная доктрина Индии

Последние 50 лет ядерное оружие благодаря фактору сдерживания являлось залогом существования мира без глобальных конфликтов. Конечно, это оказалось возможным благодаря ядерным потенциалам СССР и США. И сегодня уже Россия и США, по существу, отвечают за безъядерный мир, за мир без ядерной войны. Поэтому далее мы остановимся на доктринах именно этих стран.

Россия и США. В России существует два руководящих материала, определяющих позицию государства в этом вопросе – это «Военная доктрина» и «Концепция национальной безопасности». В США после прихода к власти администрации Буша вышли новые «Четырехлетний обзор состояния вооруженных сил США» и «Обзор состояния ядерных сил США», которые содержат основные положения новой ядерной доктрины США. Как показывает анализ опубликованных на сегодняшний день документов, новая администрация внесла в ядерную доктрину предыдущей администрации ряд положений, звучащих достаточно тревожно. Так, например, предусматривается понижение порога применения ядерного оружия, в том числе после принятия на вооружение ядерных зарядов малой мощности.

Официально новой доктрины нет. В рамках «Триединой стратегии» вводится новое положение о сращивании стратегических ядерных и неядерных средств, в результате чего образуется так называемая «Новая триада». Смешение ядерных и неядерных вооружений, происходящее в соответствии с заявленной администрацией США концепцией объединения разнородных сил в рамках Новой триады, запутывает ситуацию перед мировым сообществом. Путаница возникает особенно у тех, кто далек от вопросов формирования доктрин и стратегий.

Попробуем провести сравнительный анализ российского и американского подходов к обеспечению военно-стратегической стабильности и к оценке критериев сдерживания, используя известные открытые российские и американские базовые документы последних лет и месяцев.

США, также как и Россия, давно объявили о своей приверженности принципу ядерного сдерживания. Однако в термин «сдерживание» они

вкладывают различное содержание. Российский подход, как это зафиксировано в «Концепции национальной безопасности», заключается в обеспечении возможности нанесения любому государству – ***агрессору*** заданного ущерба в ответных действиях. По американской «расширенной» трактовке сдерживание должно осуществляться, прежде всего, посредством ***упреждающих ударов*** по территории вероятного противника. Заряды малой мощности являются, в том числе теми средствами, использование которых предусматривается в первом ударе. Упреждающий удар, включая ядерное оружие, облегчает и делает реальной для США задачу отражения оборонительными средствами (ПРО, ПВО) радикально ослабленного ответного удара.

Указанные особенности американской ядерной политики нашли отражение в разрабатываемой Вашингтоном новой ядерной доктрине. Она базируется на трех постулатах: предотвращение угрозы («убедить противника отказаться от выполнения военных программ и операций, ставящих под угрозу интересы США, их союзников и друзей»), сдерживание угрозы, а также ее устранение с помощью вооруженных сил, которые «должны быть в состоянии решительно разгромить любого противника,... если политика не принесет результатов».

«Превентивная оборона», по мнению американцев, создает условия для поддержания мира, делает войну менее вероятной, а сдерживание (в его классическом понимании) ненужным.

Определение «оси зла», отрицающее в корне юридически устоявшееся и принятое в международной практике понятие «презумпция невиновности», родилось в США не сразу. Еще в ноябре 1997 года в директиве Президента Клинтона была детально проработана концепция «контрраспространения». По оценкам западных экспертов, ее основная новизна состояла в значительном расширении географии объектов поражения, а также в готовности использовать ЯО первыми, в том числе, для силового решения проблемы распространения ОМУ.

Эти первые шаги предшествующей администрации успешно развил и продолжил Буш, предложив в «Четырехлетнем обзоре состояния вооруженных сил» и «Обзоре состояния ядерных сил» доктринально и законодательно закрепить право США оказывать военное давление на государства, способные виртуально угрожать США и их союзникам тем или иным способом.

Существо американской концепции «гибкого сдерживания» или, как она называется, «взаимной гарантированной безопасности» или упреждающего ядерного удара, заключается, прежде всего, в отказе от действующей «антигуманной» концепции «взаимного гарантированного уничтожения». США утверждают, что действовавшая ранее концепция

не соответствует духу новых взаимоотношений с Россией. В утвержденном Бушем документе предлагается обеспечивать стабильную ситуацию преимущественно за счет Новой триады. Она сочетает в себе системы наступательных и оборонительных вооружений и гибкую инфраструктуру, обеспечивающую быстрое применение наступательных и оборонительных сил. Последнему в перечне, но не по значимости, отводится роль сдерживающего фактора и инструмента для нанесения «хирургически точных ударов» по объектам. Как представляется, такой подход вряд ли может стать основой нового варианта стратегической стабильности.

Так, США создают свою современную «империю» и управляют ей, а тогда в новых условиях однополярного мира по-иному выглядит и давняя идея всеобщего и полного ядерного разоружения.

Становление однополярного мира выгодно, прежде всего, тем странам, которые идут в фарватере США, придерживаются их идеалов «свободного мира». Россия и Индия со своими многовековыми укладами не относятся к категории таких стран.

Наряду с приведенными выше рассуждениями о путях и сложностях поддержания стратегической стабильности в новых условиях, хотелось бы отметить, что роль ядерного оружия в современных условиях нисколько не ослабевает.

Индия. Понимание ядерной доктрины Индии изложено в трех принципах, сформулированных А.Ваджпаи:

- Индия будет поддерживать минимальный, но убедительный потенциал ядерного сдерживания.
- Индия не применит ядерное оружие против неядерных государств и не применит его первой против других ядерных государств.
- Индия будет соблюдать все недискриминационные договоры и международные режимы в области контроля над вооружениями и разоружения. Возможно, она присоединится к ДВЗЯИ.

Провозглашение принципа неприменения Индией ядерного оружия против неядерных государств призвано успокоить менее сильные (в военно-экономическом плане) страны региона, снизить уровень настороженности, облегчить экономическое и политическое сотрудничество с ними. Отказ от использования ядерного оружия первой против ядерных государств призвано доказать мировому сообществу «неагрессивность» Индии.

В заключение хочу позволить себе в духе ваших исторических корней немного «пофилософствовать».

Обобщая сказанное, можно заметить, что нынешняя ситуация в мире очень тревожная. Мы находимся на пути создания нового порядка, когда одна Страна может решать: «казнить или жаловать».

Двойные стандарты по принципу «кнута и пряника» становятся нормой международных отношений. А правит бал сегодня, конечно, финансовая олигархия с метрополией в Соединенных Штатах Америки.

К сожалению, государственная идеология США, которая сейчас существует – это идеология не добра, а зла.

И, тем не менее, оружие массового поражения должно быть уничтожено человечеством на основе создания новой Философии, как учат нас философии – религии наших предков, и древнейшие из них – конфуцианство, индуизм, буддизм, христианство, ислам и другие. Конечно, первый шаг на этом пути – это строжайший режим нераспространения оружия массового поражения на основе общих правил, выработанных ООН и под контролем МАГАТЭ. Человечество уже пережило страшные трагедии – Хиросиму и Нагасаки. Неужели этого не достаточно?

Главными действующими силами в мире должны быть не рантье, как сегодня, а ученые, писатели и художники – наука и культура; одним словом – интеллигенция должна стать движущей созидательной силой современного мира.

Конечно, религиозный фактор сегодня остро проявляется в локальных конфликтах, избежать которых очень трудно. Но и вмешательство миротворческих военных контингентов, боевые операции с применением современного оружия просто несут зло по нашей планете.

В XIX–XX столетиях была попытка создать новое понимание мира. Философия марксизма-ленинизма (социализма-коммунизма) не оправдала себя, отвергая философию более высокого разума. Но и историческое многообразие религий не должно быть причиной мирового хаоса, ведь в основе каждой из них лежат понятия мира и добра.

Каждый живущий на нашей земле должен иметь возможность проявить свой ум и талант. Иерархия в любом обществе, конечно, существует, но каждому должно быть дано право на жизнь у мирного очага на родной земле.

Все мы, и каждый из нас, ученых, несет ответственность за это.

Я убежден, что ядерное оружие – это детище научно-технического прогресса двадцатого столетия – должно стать оружием мира. Будущие поколения, безусловно, запишут в историю золотыми буквами XX столетие как столетие взлета научно-технической мысли при освоении энергии ядерной материи.

Сегодня мы шагнули в двадцать первое столетие, и научно-технический прогресс должен стать залогом мира.

Ядерная энергия мирного атома будет фактором улучшения благосостояния всех живущих на Земле.

А военный атом как злой гений и джин «должен быть в бутылке», и ни в коем случае эта «бутылка» не должна тиражироваться.

В.Н. Михайлов

Соглашению «мегатонны – в мегаватты» – 10 лет!

Интервью директора Института стратегической стабильности Виктора Никитовича Михайлова журналу «Экономические стратегии»

(Опубликовано в № 6 за 2002 г. журнала в несколько сокращенном варианте под названием «Профессор «М», «Урановая сделка», «Ядерный удар сегодня и многое другое»)

Прозванный с легкой руки журналистов «ястребом», Виктор Никитович Михайлов, таинственный профессор «М», один из создателей «ядерного щита» СССР, напоминает: «Птица ястреб – это стремительный взлет и мягкая посадка, острый слух и зоркое зрение, мощный клюв и отческая нежность к потомству. Я самый мирный человек, но я вынужден оставаться в рядах «ястребов», пока будет хоть малейшая угроза безопасности страны». Актуально и сегодня, не правда ли? Так начиналась его книга «Я – «ястреб», которую он написал будучи Министром РФ по атомной энергии в 1993 году, в период гонения на ВПК и яростной перековки российских атомных мечей на орала. Таким он и остался!

Академик РАН, директор Института стратегической стабильности Минатома России, научный руководитель Российского федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики (г. Саров), лауреат Ленинской и Государственных премий СССР, Государственной премии РФ, Министр РФ по атомной энергии с 1992 по 1998 год.

Он смел, решителен, чертовски обаятелен и великолепно экстравагантен во всех своих проявлениях – от суждений до манеры вести себя – так, как «здесь и сейчас» ему подсказывает его Я.

Мы познакомились в Алма-Ате на Международном форуме «XXI век – навстречу миру, свободному от ядерного оружия» в конце августа 2001 года. Он решительно подошел к делегации атомщиков, поздоровался. «Легендарный Михайлов – экс-министр по атомной энергии, тот самый «ястреб» … – «Журналист Вершинина, которая мечтает об интервью с Вами ….». В ответ неожиданно парировал примерно следующее: «Имейте в виду, я не из тех, кто переметнулся в стан «голубей», а сейчас будут говорить о бесполезности ядерного потенциала!» Пообещал дать интервью и так же стремительно удалился. Это было начало.

На трибуну конференц-зала фешенебельного отеля «Анкара» один за другим поднимались ораторы – Президент Казахстана Н.А. Назарбаев, Президент Турецкой республики господин Сулейман Демирель, Генеральный директор ЮНЕСКО К. Мацуура, его превосходительство бывший Премьер-министр Индии господин Гуджарал, бывший Министр иностранных дел ФРГ Ганс-Дитрих Геншер, Председатель политсовета Китая Тянь Цзэнцэй, бывший Президент М.С. Горбачев и другие, менявшие мир цивилизаций начала 90-годов. Мы, члены российской делегации, ждали «заключительного слова господина Михайлова», главного оппонента выступавших. Неожиданно Михайлов вышел из-за стола Президиума после выступления Назарбаева и ушел. По рядам прокатился ропот. Михайлов больше не появился, он улетел в Москву.

«Почему?» – был мой первый вопрос при встрече в его московском кабинете.

«О моем выступлении я узнал лишь за несколько минут, тогда как у всех были отпечатанные тексты, но это не главное, просто не захотел «скандала», портить хозяевам праздник и выступать в атмосфере безъядерного мира, которая была задана предыдущими ораторами». Мне кажется, в этом весь Михайлов. Прямолинейный, самодостаточный, честный, открытый и уважаемый за это Виктор Никитович.

Наша вторая встреча состоялась 18 сентября 2002 года. В интервью специально для журнала «Экономические стратегии» журналисту Н. Вершининой и главному редактору А. Агееву господин Михайлов был как всегда непредсказуем.

– Виктор Никитович, кажется наступает период ласточек, каково Вам сейчас, ястребу?

– Я отвечу другим «событием». Это было 19 января 1996 года перед саммитом в Москве, единственным саммитом глав ведущих государств мира, который прошел в России под лозунгом: «За ядерную безопасность». Это была семерка, Борис Николаевич был восьмым, девятым был представитель Европейского Союза. Перед этим саммитом был Совет Безопасности. Кстати, я был почти четыре года членом Совбеза. После меня ни один министр по атомной энергии не стал выдвигаться в Совет Безопасности. Это очень удивительно! Считаю, что вопрос освоения ядерной энергии достаточно сложный для страны и требует решения на уровне Президента. Так вот, Борис Николаевич выступавшим передо мной биологам и химикам сказал: «Вы – ястребы. Я же вам приказал все уничтожить». Они пытались ему ответить – чтобы уничтожать, нужно знать и создавать специальные технологии… После этого я вышел на трибуну. Он говорит: «Вам – 15 минут». Я ему ответил: «Борис Николаевич, я ведь тоже ястреб». А он: «Я тебя не имел в виду». Далее: «Борис Николаевич, представьте себе, что мы все сидя-

щие здесь – голуби. Но выродится же эта голубиная стая без ястребов!» Он улыбнулся и ответил: «Это правильно».

И Вам про ваших ласточек я могу то же самое сказать.

– Что обязательно нужно помнить нам, ласточкам?

– Почему Вы считаете, что Вы ласточка?

– Нет, ну я-то, конечно, ястреб!

– Еще один эпизод из моих встреч с Борисом Николаевичем. Я с ним часто общался, раз в квартал обязательно. Однажды он говорит: «А что если продать весь ядерный оружейный комплекс, и Россия не будет ядерной державой?» Ответил ему: «Продать – это небольшая цена, Борис Николаевич, где-то пять или шесть миллиардов долларов стоит. Вместо наших заводов, комбинатов, институтов сделают зеленую лужайку. Потом мы уже никогда не создадим этот уникальный комплекс». И добавил: «Борис Николаевич, ни Вам, как Президенту, тем более ни мне, как министру, не дано право решать: будет Россия ядерной державой или нет. Это должен решить народ, а не вы и я. Вот и все.

– Референдумов не было?

– Локальные референдумы были, и в них 70-75% всегда отвечали, что мы хотим быть ядерной державой.

– А Борис Николаевич что еще сказал?

– Больше ничего не сказал, он просто к этому вопросу никогда не возвращался в разговорах со мной.

– Вы известны как министр, который совершил сделку века. Вы понимаете, о чем я говорю?

Для читателей поясним: По соглашению «Об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия», которое было подписано в феврале 1993 года между Правительствами России и США, предусматривалось, что в течение 20 лет Россия будет поставлять в Америку оружейный высокообогащенный уран, разбавленный природным ураном до состояния низкообогащенного, пригодного для использования в качестве ядерного топлива для АЭС (сделка «ВОУ-НОУ» или «Мегатонны– в мегаватты»). Общее количество разбавляемого высокообогащенного урана должно составлять 500 тонн российских оружейных излишков.

Документами, подписанными в 1993 году, в развитие этого Соглашения, предусматривалось, что американским контрагентом по данному контракту будет Обогатительная корпорация США (United States Enrichment Corporation – USEC), входящая в состав Министерства энергетики США. На переговорах была поднята проблема оплаты поставляемого из России в Америку разбавленного урана. С Российской стороны – экспортный агент Минатома АО «Техснабэкспорт». Первоначальная цена поставляемого продукта с обогащением 4,4% по

урану-235 была определена сторонами в 780 долларов США за килограмм. Причем была договоренность, что обогатительная составляющая подлежит немедленной оплате после доставки продукта в США, а природная составляющая будет возмещена после реализации на внутреннем и внешнем рынке «USECом».

Но в 1996 году правительство США решило, а Конгресс в апреле 1996 года санкционировал приватизацию государственной корпорации USEC, изменив статус своего исполнительного органа по урановому проекту с Россией. Реорганизованная USEC сразу же дала понять, что она вообще не заинтересована в импорте урана из России. Здесь вмешалось Правительство США, которое рассматривает реализацию настоящего Соглашения как существенное повышение ядерной безопасности своей страны. Вынужденная подчиниться давлению администрации, «USEC» тогда заявила, что не имеет возможности в обозримое время оплачивать природную компоненту поставленного из России продукта, доля которой в цене составляет одну треть.

В сложившейся тогда ситуации руководство Минатома России вначале потребовало возврата природной составляющей в виде природного урана. Но американское атомное законодательство, сформированное в годы «холодной войны», запрещало экспортировать ядерные материалы в Россию как правопреемницу СССР. Пытаясь найти выход, Минатом вынужден был обратиться к услугам посреднических фирм. По некоторым данным, именно это обстоятельство было использовано для личной компрометации Министра Михайлова в глазах руководства России.

В 1996 году свои услуги в качестве посредников предложили 2 фирмы: рекомендованный людьми из окружения вице-Президента Альберта Гора франко-канадский консорциум «Кожема-Камеко», с одной стороны, и американская фирма «Плеядис» (Pleiades) и немецкая фирма «Нукем» – с другой. Выбор был сделан в пользу малоизвестной в атомных кругах фирмы «Плеядис»– «Нукем». Госдепартамент США, пристально следящий за ходом выполнения российско-американского уранового проекта, не скрывал своего удивления по поводу этого выбора. Указывалось, что выбор Михайлова был не случайным – так как «Плеядис» возглавляет выходец из России Александр Шусторович, который ранее был лично знаком с В. Михайловым. Шусторович был представлен Михайлову сразу после назначения его на должность Министра по атомной энергии (1992 г.) Президентом Российской академии наук Ю. Осиповым.

– А что было на самом деле?

– Так-то оно так в общих чертах, только эта обычная трактовка недоброжелателей. А вернее тех, кому нужно исказить реальные события,

как в кривом зеркале. Я уже по этому поводу писал в 1998 году в статье «Мегатонны ядерной взрывчатки – в мегаватты электричества (Проект ВОУ-НОУ и война за миллиарды)». Вообще в 1997-1998 годах в нашей прессе, как из «рога изобилия», лилась ложь и клевета по мою душу.

Итак, в апреле 1992 года, т.е. спустя месяц после моего назначения Министром Российской Федерации по атомной энергии, ко мне пришли Президент Академии наук Юрий Сергеевич Осипов, известный дипломат США по вопросам разоружения Макс Кампельман и молодой человек Александр Шусторович, который в основном прекрасно переводил наш разговор, американец по паспорту и русский по происхождению. В то время он успешно стал заниматься в России издательской деятельностью научной литературы на английском языке. Они и предложили проект продажи США оружейного урана-235 для поддержания институтов Академии наук, конверсии ядерно-оружейного комплекса России и решения экологических проблем.

Мне понравился проект, и мы с Ю.С. Осиповым после этого разговора посетили Президента России Бориса Николаевича Ельцина и главу МИДа Козырева Андрея Владимировича, где было решено начать работу с США по подготовке такого Соглашения. Вы сами помните, что в то время положение с бюджетом было катастрофическое, и я должен был искать выход для сохранения Министерства.

А я не прерывал знакомства с А. Шусторовичем, т.к. он не только организовывал цивилизованный бизнес в России, но и имел выход на определенные влиятельные круги в Америке и прекрасно знал ее законодательную и юридическую базу, закончив университет в Бостоне.

Соглашение между Правительством РФ и Правительством США об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия, было подготовлено менее чем за один год и 18 февраля 1993 года было подписано.

По Решению Правительства Российской Федерации подписал его я, конечно, после согласования текста Соглашения со всеми необходимыми в таких случаях министерствами и ведомствами.

Хочу отметить, что в феврале 2003 года исполняется десять лет этому Соглашению века, и оно достаточно успешно реализуется.

Это было Соглашение о реальном, а не виртуальном, уничтожении ядерной взрывчатки, и авторами его, конечно, были названные мною россияне и американцы.

В Соглашении количество уничтожаемого высокообогащенного урана (ВОУ) оценивалось в 500 метрических тонн со средним обогащением 90% по изотопу урана-235 и переработка его в низкообогащенный уран (НОУ) для использования в качестве топлива на АЭС. Соглашение остается в силе, пока весь этот ВОУ не будет переработан в НОУ.

В том числе Соглашением предусматривалось участие любого частного сектора США для его выполнения. И, наконец, Соглашением были определены исполнительные органы для его осуществления: для Российской стороны – Министерство по атомной энергии, для США – Министерство энергетики.

Хочу еще отметить встречу Президентов РФ и США в мае того же года в городе Ванкувере, что на юго-западе Канады.

Так вот именно на этой встрече мне и заместителю Госсекретаря США г-же Лин Е. Дэвис было поручено к утру подготовить основные принципы контракта по ВОУ-НОУ.

Там нами было зафиксировано:

1. Цена на НОУ (с обогащением 4,4%) составляет 780 американских долларов за 1 кг.
2. Платеж России за компоненту природного урана производится, когда этот материал использован или продан.
3. Учреждение в возможно короткие сроки Совместного предприятия (СП), включающего предприятия и частные коммерческие структуры США и РФ, для облегчения выполнения контракта.
4. Россия получает доступ к существующим американским заказчикам.

В дальнейшем, Постановлением Правительства РФ в августе 1993 г. по результатам переговоров Минатому РФ поручалось заключить через АО «Техснабэкспорт» («TENEX») согласованный с американской стороной контракта с государственной корпорацией Минэнерго США по управлению производством по обогащению урана («USEC»).

В этом же Постановлении предписывалось Минатому РФ и Госкомитету по управлению Государственным имуществом провести переговоры по созданию СП с США.

В январе 1994 года «TENEX» и компанией «USEC» был подписан Контракт сроком на 20 лет во исполнение межправительственного Соглашения; контракт был одобрен Минатомом РФ и Минэнерго США. В контракте также была отмечена необходимость создания СП с США.

В 1995 году мы поставили НОУ из переработанных 6 тонн ВОУ, в 1996 году уже 12 тонн ВОУ переработали в НОУ, и так каждый год, увеличивая переработку ВОУ на 6 тонн, доведя ее до 30 тонн в 1999 году, что уже было в то время предельной производительностью наших комбинатов.

За создание передовой технологии по химической и изотопной очистке и разбавлению ВОУ коллектив комбинатов и я были удостоены Государственной Премии РФ за 1996 год.

В общем плане по цене, установленной в г. Ванкувере, Россия должна получить 12 миллиардов долларов США за переработку 500 метрических тонн ВОУ в топливо для АЭС.

И несколько слов, почему я пошел на это Соглашение.

Когда я во время посещения Арзамаса-16 с Борисом Николаевичем в начале 1992 года задал ему вопрос: «Борис Николаевич, мы не платим два, а иногда и три месяца зарплату. Наш ядерный оружейный комплекс, а также атомные электростанции такой продукт выпускают, как же я могу рабочим это объяснить?», – он ко мне повернулся и сказал: «Слушай, ну неужели ты не можешь найти денег на заработную плату?» И я понял, что надеяться на бюджет не приходится в ближайшие многие годы. Понял, что нужно что-то делать. Конечно, экспорт! Когда я стал министром, наш экспорт составлял 700 миллионов долларов в год. Когда я оставил пост министра, спустя ровно шесть лет, экспорт составлял 2,2 миллиарда долларов в год, то есть вырос более, чем в три раза. Я понял, что нужно развить экспорт нашей продукции. Сюда входили не только ВОУ-НОУ, но и продукция машиностроительных заводов, уран природный, наши прекрасные технологии по обогащению и радиоактивные изотопы для медицины, техники, для сельского хозяйства и промышленности и строительство атомных станций, и открытые для использования научные разработки, в основном конверсионные.

Это и была экономическая стратегия Минатома Российской Федерации.

– А чем все-таки закончилась эта история? Американцы рассчитались с нами, как должны были?

– В первые два года – 1995 и 1996 – полностью рассчитались за поставленный НОУ и в согласованные ранее в контракте сроки.

К слову надо сказать и об американском физике Томасе Л. Неффе, которого как в американской прессе, так и в нашей прессе, иногда называют автором идеи ВОУ-НОУ.

Ну что я могу лично по этому поводу сказать, конечно, это в духе российских авторитетов. Ложь – это их главный аргумент, ну и конечно, требовались деньги для обнародования их мнения или позиции. Сразу отмечу, что так называемая четвертая власть изначально с 1991 г. была коррумпирована. Именно она показала пример коррупции и дала толчок этому во всем обществе, действуя по известному принципу – кто платит, тот и музыку заказывает.

Но вернемся к Томасу Л. Неффу. У меня с ним были встречи в 1991г., а в октябре 1991 он написал статью «Грандиозная урановая сделка» (Нью-Йорк Таймс, 24.10.91 г.), где предлагал Правительству США купить советский ядерный оружейный уран как оплату за перевозку и демонтаж ядерного оружия, обеспечив экономическую заинтересованность бывших республик и центрального правительства, предлагая купить 200 тонн оружейного урана за 2 миллиарда долларов. Все в этих предложениях было нам не интересно. Во-первых, 200 тонн оружейного урана стоят около

5 миллиардов долларов. Во-вторых, Российская Федерация вывезла все ядерные боеприпасы из бывших республик СССР без ядерных инцидентов, без аварий и без денег США. А то, что изотоп U-235 может использоваться в качестве топлива в атомной энергетике, у нас в стране знает каждый школьник. И все разговоры с господином Неффом у нас остались, конечно, без внимания. Может быть, у Правительства США его статьи и были как бы аргументом общественного мнения американцев, но к заключению в 1993 году Соглашения и контракта в 1994 году по ВОУ-НОУ он никакого отношения не имел и не имеет. Конечно, кроме одного момента, Америка всегда старалась приписать себе авторство, что относится и к программе Нанна-Лугара. Они, конечно, имеют отношение к вопросу, где взять доллары, но не к идее данных проектов. Все это заслуга России, Минатома РФ в 1991-1993 годах, и не только ВОУ-НОУ, но и все сотрудничество в области уменьшения ядерной угрозы, в том числе и «Lab to Lab», и строительство современных складов для хранения избытков ядерной взрывчатки, и контейнеры для перевозок радиоактивных материалов, и т.д. Американцы, осознав необходимость такого сотрудничества, искали и дали источники финансирования. Их же была мечта без денег США разрушить Минатом России. И в 1992-94 гг. они поняли, что эта их голубая мечта неосуществима. Грубо говоря, «за удовольствие надо платить». Тогда они и стали создавать различные фонды.

А вот создание Международного научно-технического центра (МНТЦ) – их идея, когда за ничтожные деньги (меньше, чем пособие по безработице в США) можно было заполучить не только научно-технический потенциал, но и уточнить персоналии работающих в области ядерного оружия, в химических и биологических лабораториях и институтах оборонного характера, географическое расположение этих предприятий.

Как я уже говорил, это Соглашение было рассчитано приблизительно на 20 лет. Тогда, при подготовке Соглашения, встал вопрос: где разбавлять высокообогащенный уран (в основном, речь шла об оружейном уране с 90% содержанием изотопа уран – 235, остальной уран – 238). Требования в атомной энергетике к топливу совершенно другие, чем для ядерного оружия, где горит абсолютно все. В атомной энергетике есть жесткие требования и по химическому составу, и по изотопному, поэтому нужно было очистить уран, который освобождался от демонтажа ядерного оружия. Это заметные затраты. И была проблема, где рентабельнее это делать: у нас в России или в США?

Собрали специалистов: американцев 10 человек и 10 россиян – комиссия единогласно подписала, что более рентабельна наша технология. Американцы даже в Соглашении ВОУ-НОУ отметили, что США будут использовать российскую технологию разбавления своего ВОУ.

– Уран ушел туда, и не вернулось ничего?

– Ну, как же не вернулось. Ну, как же, в то время американцы очень аккуратно и исполнительно платили.

А почему именно Соглашение с США, я вам скажу. Потому что американцы обладали 50% мирового рынка по обогащению урана, это первое. Второе, у них сейчас порядка 110 ядерных реакторов работают, у нас в России – всего 30. Всего в мире около 440 реакторов на АЭС. Америка первая в мире по количеству работающих реакторов. Это очень важно. Третий аспект – им выгодно взять наш низкообогащенный уран, т.к. их технология по обогащению урана – это каменный век, им нужно время для реконструкции своих заводов.

Я Китаю предлагал НОУ и Японии предлагал перед этим, но они не взялись такое количество обрабатывать.

Мы довели до переработки 30 тонн ВОУ, т.е. 900 тонн НОУ. По Соглашению Россия контролирует, чтобы у них НОУ не шел в ядерное оружие, так же, как они нас контролируют. На наших заводах сидят американские специалисты, контролируют процесс ВОУ-НОУ.

– Можно еще один вопросик по интригам, которые были вокруг этой сделки, по персонам?

– По персонам я не буду говорить, т.к. в этом нет необходимости, только злопыхательство.

– Хотя бы о Шусторовиче, что с ним случилось?

– Ничего с ним не случилось и не могло случиться, он прекрасно процветает и до сих пор работает, в том числе и в России.

Вопрос другой.

У нас была проблема реализовать природную компоненту урана.

Компания «USEC» занимается только обогащением сырья. Любая компания, которая хочет обогатить природный уран по изотопу 235, поставляет его им. «USEC» обладала 50% долгосрочных контрактов мирового рынка по обогащению. Сегодня у них 35%. Реализация природного урана, особенно по демпинговым ценам, для них большая проблема по законодательству США.

А за время действия Соглашения они должны были демонтировать свои диффузионные заводы со старыми технологиями, которые мы давно остановили и демонтировали. Они хотели освоить лазерное обогащение. Я говорил, что лазерное обогащение для тяжелых материалов, для тяжелых элементов таблицы Менделеева непригодно, вернее, нерентабельно сегодня. Рентабельна центрифуга, делайте центрифугу или наш завод возьмите на нашей территории в совместную эксплуатацию. Они не захотели, говорили – постройте у нас. У вас строить не будем – был наш ответ. Поэтому у них накапливается так называемое давальческое сырье, природный уран. Мы для разбавле-

ния тоже используем природный уран, но мы свой уран используем. А им конкретный товар продаем – НОУ. Я хочу сказать на примере костюма: они платят, условно, только за пошив, а за материал, говорят, мы вам будем рулонами отдавать. Вот так возникла проблема природного урана.

В ваших вопросах сквозит желание какой-то «жаренькой» информации. Нет ее. Когда в 1996 году была приватизирована компания «USEC», то природная компонента, поступающая в эту компанию от их клиентов на обогащение, стала российской собственностью. Так, на каждый килограмм НОУ в «USEC» поступает 10 кг природного урана на обогащение от их заказчиков, а рассчитываются они нашим НОУ. Мы же при разбавлении тратим 3 кг природного урана на этот 1 кг НОУ.

Встал вопрос – что с ним делать? Продать в США мы могли не более тех квот, которые были для нас определены, – порядка 1-2 тыс. тонн природного урана. А при поставке НОУ из 30 тонн ВОУ мы имеем ежегодно 9 тысяч тонн природного урана как бартерную часть оплаты за поставленный НОУ. Надо отметить, что 9 тысяч тонн природного урана – это внушительный объем. Так, сегодня Россия добывает всего около 3 тысяч тонн природного урана в год, а расходует порядка 10 тысяч тонн. Из них половина идет на топливо российских АЭС, а другая половина – на экспорт. Мы, начиная с распада СССР, расходуем государственные запасы природного урана. К слову сказать, чтобы создать рудник по добыче 9 тысяч тонн природного урана потребуется время порядка 5-10 лет и затраты не один миллиард долларов. О, это должен быть очень хороший рудник!

Как же распорядиться 9 тысячами тонн природного урана, которые у России на территории США появляются каждый год как часть оплаты за наши поставки НОУ?

Мы рассмотрели три варианта:

- Первый – это продажа самим на мировом рынке. Квота на американском рынке и ограничения в Европе не дают нам возможности такой реализации без существенного уменьшения цен на него, заметно ниже, чем было в контракте – 28,5 долларов США за 1 кг природного урана.
- Второй вариант – продать крупным зарубежным фирмам, что называется на «корню». Вот тут возникла «Кожема-Камеко» (Франция, Канада). Их первоначальные условия покупки были грабительские для России, ну и, конечно, ниже цены, утвержденной в контракте с США.
- Третий вариант – создание с США совместного предприятия (СП) по реализации природной компоненты.

Да и к тому же России на разбавление также требуется природный уран (около 3 тысяч тонн в год).

Тогда мы объявили тендер на закупку природного урана (второй вариант). Именно тогда и возникла группа «Pleiades» – «Нукем» со своими предложениями.

В группу «Pleiades» входили не только А. Шусторович, но и влиятельные американцы, такие как Р. Мосбахер – бывший Министр торговли, Стив Хаэдли – сегодня помощник Кондолизы Райс, Бейкер – младший – сын Госсекретаря Бейкера при Президенте Клинтоне, который и был инициатором создания МНТЦ, и др. Но самое главное – они имели связи и влияние на атомную энергетику ряда штатов США и в профсоюзе работников по добыче урана. И в эту группу покупателей входила известная компания «Нукем» (Германия).

Да, надо сказать несколько слов о позиции Госдепа США. Именно я по своей инициативе написал письмо госпоже Лин Е. Дэвис с просьбой прокомментировать ситуацию с двумя группами покупателей. В ответе она отдала предпочтение группе «Кожема-Камеко» и ничего не сказала о СП, необходимость создания которого еще в Ванкувере была отмечена. Вот и все.

К сожалению, предложения по тендеру через «TENEX» стали известны группе «Кожема-Камеко». И условия покупки сразу существенно изменились и стали сближаться с группой «Pleiades» – «Нукем».

И в этой ситуации именно я принял решение торговать самим через совместное российско-американское предприятие, что уже было прописано в свое время в Соглашении, контракте и в Постановлении Правительства РФ от 25 августа 1993 г. № 861. И для успешной работы совместного предприятия стали в 1997 году создавать склад в США из природного урана, который нам поставляет «USEC» как часть оплаты за НОУ. Это должно было стать для клиентов СП гарантией поставок природного урана.

Создание СП с США было также важным элементом экономической стратегии Минатома.

В совместную компанию я пригласил «USEC», но она категорически отказалась, тогда мы и стали работать совместно с дочерней компанией TENEXа в США и с «Pleiades». Главным условием для СП была гарантия получения стоимости природного урана по цене 28,5 долларов США. А все, что они наработают выше этой стоимости, делится следующим образом: 51% для России и 49% для компании США. Но это СП, к сожалению, не состоялось. А новый Министр с 1998 года имел тягу к «Кожема-Камеко», т.е. ко второму варианту.

Когда Министром по атомной энергии РФ стал Адамов, я думаю, он просто продал почти весь уран франко-канадскому консорциуму «Ко-

жема-Камеко» – нашим конкурентам, оставив часть продажи в рамках американских квот и европейскому филиалу «Техснабэкспорта». А часть стал возвращать за наш счет в Россию. Хотя это стало тайной за семью замками. И совместное предприятие не состоялось.

Я был в свое время категорически против этого. Он же считал, что так лучше и легче. «Кожема-Камеко» – это два кита, которые сегодня управляют рынком природного урана, особенно «Кожема», компания очень мощная, сильная. Даже посол США ко мне приходил и спрашивал, почему вы не продаете им. А я отвечал, вы, господин посол, зачем в экономическую сторону лезете? Не продаю потому, что они, эти компании, одни из главных наших конкурентов на мировом рынке по продаже природного урана. Они надеются заметно заработать, складируя наш уран до лучших ценовых времен.

– Для Вас это обидно?

– Нет, ничуть не обидно. Министр может сделать другой ход по разным соображениям. Помните, в конце 1998 года было падение курса рубля почти в четыре раза, и это было «выгодно». Министр имел солидный куш в рублях, что для становления Министра очень привлекательно.

Мы хотели иметь промежуточный склад в качестве гарантии для покупателя, ведь просто так покупатель на мировом рынке долгосрочный контракт не заключит. Они скажут: «У вас в России завтра опять революция, опять что-нибудь у кого-нибудь заберете или железные дороги будут бастовать». Совместной компании нужен был промежуточный склад, где имелось бы в достаточно большом количестве урана, который мог бы служить гарантом для любого покупателя, в том числе в США. После моего ухода с поста Министра весь запас природного урана, порядка 12 тыс. тонн, был продан в 1998 году по демпинговым ценам.

И я считаю, здесь мы проиграли: вместо 4,275 миллиарда, дай Бог, мы получим 3,8 миллиарда за всю нашу природную компоненту за все 20 лет (в ценах доллара 1994 года). А мы через СП хотели получить более 5 миллиардов.

– В какой степени в расчетах эффективности этих разных вариантов присутствовали эмоционально-политические факторы?

– Мне они неизвестны, кроме тех, которые делались по продаже урана через создание СП.

Известно, что были и секретные документы: когда Премьер-министром был Кириенко, то было подписано секретное решение по продаже накопленного склада. Я понимаю, нужны деньги. Все-таки речь шла о том, чтобы получить сразу около 300 миллионов долларов, продав

склад в 12 тыс. тонн по демпинговым ценам, а когда в 1998 году курс в России поменялся в четыре раза, то это вообще были сумасшедшие деньги в рублях. Сиюминутная выгода для нового Министра была очевидна.

– Фактически за последние десять лет мы видим трех Министров во главе Минатома Российской Федерации: Вас, Адамова и Румянцева. Влияет ли такая персональная перемена на политику министерства? Как Вы можете описать эти три этапа: в чем их сходство и различие?

– Этапы разные, и люди совершенно разные и по характеру, и по знанию отрасли.

Славский около 29 лет руководил министерством – это уникальный случай. До него тоже было четыре министра с их короткими сроками пребывания (в среднем по 3 года).

Затем Рябев и Коновалов где-то по два с половиной года отработали, я был министром ровно шесть лет. Адамов – три года. Сколько Румянцев пробудет – не знаю. Но я всегда говорил, что это не то министерство, где министров меняют, как перчатки. Это нехорошо.

– Вы это говорили, очевидно, не министру-преемнику, а тому, кто принимает решение?

– Конечно, я в свое время говорил Премьер-министру Черномырдину. Но Виктор Степанович ушел в отставку в апреле или мае 1998 г., он даже не дождался своего 60-летия на этом посту.

– С чем связаны эти перемены, мотивы?

– В министерстве? Я убежден, что это связано только с одним. Все-таки разные кланы олигархов крутятся вокруг министерства. И я это чувствовал, видел и знал. Думаю, что миллиард долларов иметь через любой банк олигарха – это очень выгодно.

Вот вам простой расчет. За 500 тонн ВОУ мы должны получить 12 миллиардов долларов США.

Представьте себе, даже если у вас есть 10% годовых банковских прибылей по валюте, грубо говоря, вы имеете 1% в месяц. Задержка в один месяц ничего не стоит. Что такое 1% от 12 миллиардов? Это 120 миллионов. Пусть в два раза меньше – 60 миллионов долларов в год при задержке всего в 15 дней. Но вы их получаете, абсолютно ничего не делая. Никакой ответственности. Это выгодно очень.

Те, кто сегодня ведет передел собственности – промышленности, эти люди, конечно, проценты считать умеют.

На Румянцева сейчас идет негативное наступление – передачи по телевидению и все прочее. Например, с Красноярским хранилищем отработанного топлива обстановка нагнетается существенно. Неспроста это.

– То есть все эти передачи, это так, просто нагнетание?

– Никакого значения не имеют. Не взорвешь хранилище. Чтобы все это разбросать, как в Чернобыле, надо колоссальную массу взрывчатки. Ну, вода вытечет, никакого там не будет ядерного взрыва. Стержни состоят из металла, так как это тепловыделяющие сборки. Кстати, вода там даже светится приятным голубым светом. Это так называемое Черенковское излучение. Для того, чтобы был Чернобыль, нужна соответствующая температура порядка 1000 градусов в самом хранилище. Чтобы такую температуру в массе 6 тысяч тонн создать, нужны вагоны тротиловой взрывчатки. И пусть те, кто проникнет тайно в хранилище, не шантажируют страну. Не было там Чернобыля и не будет!

– Вы говорите, кланы. Это кланы внутрироссийские или сейчас уже и зарубежные кланы участвуют?

– На примере «Кожема» я видел, как они могут давить: и на правительство, и через посольство, и через председателя Правительства, и через Президента под разными «благими» предлогами.

– Под какими предлогами?

– Под разными. Иран тому пример. Ведь не мы же атомную энергетику там начали строить. В свое время американцы прекрасный реактор там построили и радиохимическую лабораторию для получения различных изотопов.

– Честной конкуренции нет?

– Какая конкуренция, когда сегодня идет процесс глобализации. Объединение корпораций, концернов, отдельных монополий по принципу регулирования цены и объемов поставок, на базе научно-технического прогресса, в области коммуникаций – это сегодня делается мгновенно. Одним словом – борьба мафий, а не конкуренция сегодня определяют рынок.

На мировом рынке никто нас с объятиями не ждет, какими бы мы ни были партнерами. Речь идет о миллиардах долларов, а за такие прибыли войны идут, люди гибнут. Вы хотите, чтобы там подвинулись, дорогу уступили. Наивные!

Я никогда не думал, что это будет так. Единственное, чем я мог убедить руководство Китая, Ирана и Индии, – это комплексным подходом, помогая высокими технологиями этим странам. Другого стимула у меня не было. Потому что американские и западноевропейские финансовые возможности перебьют нас тут же. Когда я был в Пекине, ко мне подходили французы, представители фирм, которые строят атомные станции в районе Шеньженя, – давайте договоримся, как будем работать вместе, – мы согласны поступиться, если вы поступитесь. Что говорить, кто нас там ждет? Их методы отработаны!

Я им отвечал, что нас не устраивает грабеж этих народов.

– А какие все-таки методы?

– Подкупа или прямого шантажа, грязи и клеветы. Известные способы, и вы так об этом спрашиваете, будто вам 15 лет, и вы их не знаете!

Кстати, с 1992 по 1998 годы с именем Михайлова связан не только рост объема экспорта ядерных технологий и материалов в России, а покрытие 30% этого спроса на мировом рынке. За это время существенно повышена безопасность наших АЭС, а именно, с двух инцидентов в год на каждый атомный реактор до 0,2-0,3. Мы вышли по этому важному критерию в число лучших в мире АЭС. И именно это стало основой повышения сегодня КИУМ (коэффициент использования установленной мощности). Это забыть – все равно как мать родную. В эти годы Россия вместе с Японией, ФРГ и Великобританией вышла на лидирующие позиции по темпам развития атомной промышленности и степени безопасности АЭС. Внутри страны Минатом по объему внешнеторгового оборота уступает только газовому и нефтяному комплексам, а по стоимости единичных контрактов лидирует с 1996 года. По оценкам западных экспертов, проекты российских ядерщиков создают предпосылки для структурной перестройки экономики в пользу наукоемких и высокотехнологичных отраслей.

– А можно ли считать, что до 1998 года сам Минатом, как система, был более – менее единым?

– Я убежден, и сегодня так обстоят дела.

Так у нас были единые отчисления в фонд – 1% от экспортной выручки, 1,5% и 3% от прибыли промышленных предприятий – для поддержания нашей науки и конверсии. Все это было единое хозяйство, и сегодня это единое хозяйство. Но главное – мы сохранили Министерство, мы сохранили ядерно-оружейный комплекс. Мы вывезли все ядерные заряды из бывших республик на территорию РФ без инцидентов и аварий.

Хотя сегодня допускаются исторические неточности. Например, нам говорят, что впервые после Чернобыля в Волгодонске был пущен реактор ВВЭР – 1000. Почему забывают, что в 1993-1994 годах был пущен четвертый блок Балаковской атомной станции, точно такой же, на 1000 мегаватт электрической мощности. Это мне не нравится. Передергивают историю. Пишут как бы с чистого листа, но на основе ранних достижений, приписывая их себе.

– Несмотря на приватизацию?

– Мы приватизировали только ряд предприятий, которые нам в технологической цепочке не очень-то были нужны. В основном, это централизованное снабжение материалами, комплектующими и рабочее снабжение, а также монтажные и строительные организации.

– А урановые?

– Здесь было акционирование добычи урана и изготовления топлива для АЭС. Новосибирский, Электростальский заводы, и Приаргунский комбинат мы контролируем, не потеряли их.

Мне было обидно за приватизацию Атоммаша, без ведома министра, просто по законам и порядкам, которые тогда устанавливали губернаторы, считая, что атомщики – дойная корова, а туда вкладывать деньги не надо будет. Так страна потеряла флагмана отечественного машиностроения для АЭС.

– А если сравнить потенциал системы до Чернобыля, за 100% принять все вместе взятое, какова сегодня способность к производству, к разработке?

– Хочется сказать несколько слов об акционировании и приватизации в первые годы – 1991-1995. А далее продажа государственных пакетов акций и залоговые аукционы в очень короткие сроки привели к упадку хозяйства страны. Создание банковской системы на народные или партийные и конверсионные деньги по принципу «деньги – бумага – деньги» просто добили страну.

Сейчас стоит вопрос о реорганизации или о реформе РАО ЕС России и ЖКХ. Вторая волна подросших «демократов» тоже хочет войти в клуб олигархов. Все эти преобразования обосновываются положительным эффектом конкуренции. А ее нет сегодня, даже на московских рынках.

А где же ответственность местного «самоуправления»? Все это может плохо кончиться, так как сценарий очень похож на 1990-91 гг.

Мы потеряли всего 20%, когда была создана Российская Федерация, но ядерно-оружейный комплекс целиком находится на территории РФ. Мы потеряли в основном рудники по добыче не только урана, но и золота, редких металлов и так далее. У нас была создана Е.П. Славским передовая и комплексная обработка рудного материала. Все, что рентабельно, мы извлекали из добытых руд.

– Жорес Алферов недавно сказал, что мы сейчас не были бы способны создать атомную бомбу.

– Нет, конечно, он прав. Олигархи таких денег не дадут, их интересы на Западе. А у государства нет даже денег на пенсионеров.

– А Иран способен?

– Я думаю, что этак лет через 15-20 сможет при большом напряжении своих финансов. У них есть небольшой задел.

Кто с ними сотрудничал? В Иране я видел прекрасные генераторы нейтронов с энергией 14 мегавольт, они были поставлены Германией. У них прекрасные американские рабочие места САН-3, САН-5 – это был 1994 год, когда я впервые посетил Иран. У нас в России тогда еще

не было таких американских машин. Прекрасные программы трехмерного счета нейтронного потока в реакторах, французы поставляли. Да и США построили там прекрасный атомный реактор, правда, малой мощности. Там все зарубежные фирмы представлены, по крайней мере, очень многие.

Канадцы в Индии строили реактор на тяжелой воде, который способен производить и плутоний достаточно эффективно.

Мы же достраиваем АЭС в Бушере, которую начали строить немцы. Здесь мы не нарушаем международные правила и договора в части нераспространения ядерного оружия.

– Мы как будто бы немного комплексуем, вроде как мы в хвосте.

– Вы, может, и комплексуете, а я – нет. Мне жалко, что не добились достройки АЭС на Кубе…

– Рушится все?

– Ничего не рушится. Вы что? У нас не было ни одной аварии, мы столько вывезли ядерных боеприпасов с Украины и Казахстана. Мы Украине заплатили уже за ядерную взрывчатку, сейчас Казахстану платим.

Конечно, воровство ядерных материалов было и у нас. Но воровство, в основном, по линии мирного атома, где стал процветать свободный рынок, а в военном атоме это исключено. Эта система была намного жестче, чем в любой капиталистической стране.

– А зачем нам все это, если мы ничего не можем предпринять? Вот Америка захочет и разбомбит, а мы уже никого и никогда.

– Здесь вопрос в другом. У нас в армии сегодня, кроме ядерного оружия ничего практически нет. Армия разрушена, нет современного сверхточного оружия, хотя НИР – заделы есть, но до крупной серии мы их не доводим, не можем. Но это проблема не Минатома. Мы свое серийное оружие выпускаем. Мы сохранили ядерно-оружейный комплекс, науку и производство.

– Скажите, наши лучше?

– А откуда Вы взяли, что все хуже? Хулить свое Отечество – это все равно, что ругать своих мать и отца.

Что касается китайских, французских и английских, то конечно. А американцы на уровне. Я с ними три месяца был в 1988 г. на СЭКе – совместном эксперименте по контролю – руководил российской группой в США. Нас было 40 специалистов. Мы работали рядом с американцами на Невадском испытательном полигоне при проведении подземного ядерного взрыва в скважине. Они почти каждый день ходили диагностику нашу смотреть. У нас был аналого-цифровой регистратор СРГ-7, прибор для регистрации наносекундных импульсов – у них такого не было. Он регистрировал уникальные вещи, в том числе и электромагнитные наводки на измерительные кабели.

– Почему-то мне кажется, что американцы нас в этом эксперименте переиграли в чем-то?

– Я просто поражен вашей логике, что у нас априори все хуже или нас переиграли. Ну что Вы! Это наши ребята показали им высокий класс работ испытателей ядерного оружия.

К примеру, мы приехали, нам нужно было заземление измерительных комплексов не более 10-ти Ом, как принято у нас в стране. Мы, как всегда, втыкаем штырь в землю и получаем 50-60 Ом, у них сухая земля – пустыня Невада. Американцы развели руками. Что делать? Тогда пришлось сказать американцам, чтобы выкопали ямку, насыпали туда мешок соли, и каждый день заливали водой, так и довели сопротивление до 4-х Ом. Много таких примеров было! Иногда я просто в бешенстве был от их очень узкой специализации и слепой веры в расчеты на ЭВМ.

– А в чем еще американцы вызывали Ваше «бешенство»? Я имею в виду научно-техническое сотрудничество с ними.

– Например, они не смогли выполнить герметичную стыковку (наших со своими) высокочастотных кабелей. Мы им предложили проверить стыковку кабелей в бочке с водой, перед опусканием их в измерительную скважину. Они это не сделали в полной надежде на свою технологию. Ну и промахнулись.

На своем полигоне они потеряли телеметрию данных на командный пункт, о чем мы их тоже предупреждали. И многое другое.

Совместный эксперимент состоял из двух подземных ядерных взрывов, из них один на Невадском полигоне (США), другой – на Семипалатинском (СССР).

В период СЭКа нас очень хорошо встречали в Нью-Йорке, возили в Вашингтон, в Белый Дом. Мы все там посмотрели!

Прилетаю в Москву, меня вызывают в ЦК: «Летите в Казахстан, там что-то не ладится». А я только из Шереметьево! На следующий день прилетаю на Семипалатинский полигон. Познакомился с американской схемой измерения, сказал, что надо переделать и что завтра утром приду и проверю. Их руководитель спрашивает у генерала Ф.Ф. Сафонова, почему? Он им ответил: «Делайте, как говорит профессор Михайлов». Американец: «Нет, я буду звонить в Вашингтон и в Москву в посольство, они там все будут решать». Я ему ответил на это: « Послушайте меня внимательно, господин…. до Москвы далеко, до Вашингтона тем более, Сибирь-матушка рядом, если вы к утру не измените схему измерений, то потом просидите лет десять в Сибири, пока вас разыщут…». Утром пришел к ним на измерительную площадку вблизи нашей скважины – все сделано так, как я просил, даже лишнее заземлено было. Они мою шутку про Сибирь, видимо, приняли серьезно.

– Надежные партнеры американцы?

– Надежные, когда понимают, что у партнера есть чему поучиться. Была в начале у них этакая спесь, но когда они увидели нашу работу, то тон переменился, и начали очень уважительно относиться к нам.

И по сей день это сохранилось в сотрудничестве, которое я им разрешил, будучи министром, а именно «Lab to Lab».

– Говорят, что вы их не любите?

– Не люблю за то, что они любят иногда хвастаться, вести себя высокомерно. На самом деле в нашей области их технические специалисты не выше нашего уровня. Мне обидно, когда человек может свысока смотреть в нашу сторону. Американцы для меня в нашей отрасли – не пример. И я об этом им прямо заявлял. Что в таком случае значит, любишь или не любишь? Мне даже однажды Президент США Клинтон сказал: «Профессор Михайлов, вот не любите вы Америку». А я отвечаю: «При чем тут любовь? Любовь, во-первых, без взаимности не бывает, но это к народам не относится. Что вы сделали со своими аборигенами? Половину убили, половину продали в рабство, а оставшихся в мизерном количестве загнали в резервацию. Это демократия? Это любовь?»

– И что сказал Клинтон?

– Ничего.

Еще бы. С конца 1996 года камнем преткновения в работе российско-американской комиссии Гора – Черномырдина оставалась жесткая позиция Михайлова по трем зашедшим в тупик переговорным проблемам: строительство АЭС за рубежом, транспарентности (взаимопроверяемости и прозрачности) ядерных полигонов в Неваде и на Новой Земле, а так же по вывозу природного урана.

Если в проблеме ядерных полигонов Москве удалось добиться равноправия, что было зафиксировано в новом протоколе к пороговому Договору 1997 года, то успехи Минатома в ядерном изотопном разделении могли отнять у США не один миллиард долларов потенциальной прибыли.

Российский проект атомных реакторов ВВЭР выиграл тендер на строительство АЭС в Индии, Китае, Иране, Финляндии и пяти странах СНГ. А после банкротства и последующей реорганизации концерна «Westinghouse electric» российский проект ВВЭР на международном рынке по уровню спроса стал едва не монопольным среди проектов АЭС средней мощности. Мы предложили Европейскому Союзу совместно разработать проект будущей АЭС. Они отказались.

По нескольким данным, давление на Михайлова через комиссию Гора – Черномырдина, которая пыталась со старыми проектами сделать

этот бизнес международным, не дало результата, Министр отстоял монополию Минатома. Проблема российской экспансии ядерного машиностроения и обогащения урана сводилась к тому, что Москва в лице Михайлова не «хотела» делиться с США на их условиях. До марта 1998 года Михайлов эту борьбу выигрывал у США и ЕС.

– Китайцы лучше?

– Китай – это большая великая держава! Это не Америка – им 200 лет всего. А Китай за последние 5000 лет внес большой вклад в цивилизацию на нашей планете. Россия же в 1988г. отметила тысячелетие христианства. Что США дали миру? Научно-технический прогресс за счет ученых, которых они собрали со всего мира. Да и музыку на мотивы народных песен индейцев и негров.

– Но именно они смогли это сделать. И сейчас они могут нанести ядерный удар по кому угодно...

– Они уже это сделали. Вы забыли Хиросиму и Нагасаки? У них рука не дрогнула. Они богатые, и сегодня они не очень-то спрашивают мировое сообщество. Двойные стандарты, военное вмешательство – все это стало их нормой жизни. Да, я считаю, что сегодня они несут зло по нашей планете.

– А у нас ума много, да денег нет?

– Знаете, мы самые умные, но самые нищие. Страна большая, порядка только нет!

Но я не перестану говорить, что Россия – великая держава. Великая своим культурным и научным наследием, великая своими природными богатствами и великая своим Народом. Ну, какой бы народ выдюжил этот бешеный переход к рынку? Если бы американцы жили, как сегодня плохо живет наш народ, то они вплавь через океан возвращались бы на родину своих предков. А нам некуда плыть, здесь наша земля, в которой лежат кости наших предков.

– Вероятность того, что из-за нашего поведения на внешней арене, мы ведь сотрудничаем с Ираном, Ираком, Кореей и прочими, американцы смогут за это и по нам нанести ядерный удар?

– Это исключено.

– Почему?

– Потому что ответ они прекрасно знают.

– Может, не успеем?

– Успеем. Получат по зубам! Независимо от того, кто будет Президентом в России. Его заставит народ.

– А нанести удар без ядерного оружия?

– Без ядерного оружия? На то и ядерное оружие у нас, чтобы не было соблазна любого удара по России, а в целом, чтобы не было глобальной войны.

– У нас не хватит политической воли ответить?

– Народ ответит. Хватит воли, когда выйдут тысячи – миллионы людей и скажут: «Надо ответить»!

– Вы верите в силу российского народа?

– Я абсолютно в это верю. Почитайте мои книги, статьи. Более того, я верю, что именно в этом тысячелетии коренные жители Америки, индейцы, вместе с потомками привезенных рабов из Африки изгонят пришельцев и власть возьмут в свои руки. Не станет американской империи.

– А могут они применить ограниченное ядерное оружие в Ираке?

– Могут, сверхмалой мощности. Сегодня оружие существует, с диапазоном мощности от сотен тонн до десятка миллионов тонн, оно существовало и раньше. О другом речь идет – о заглубленном взрыве, то есть заглубить его так, чтобы последствия от ядерного взрыва были минимальными для окружающей среды. Пройти, скажем, 20-30 метров глубиной в грунт, то есть под защищенный объект и уничтожить его. Для этого 10 мегатонн или, скажем, одна мегатонна не нужны, так как у них габариты большие. Она взорвется, не пройдя и 1-2 метров вглубь, что принесет глобальное радиоактивное загрязнение на поверхности земли.

– А сверхмалые?

– А сверхмалые – это всего десятки килограмм веса и соответствующие малые габариты, и колоссальная внешняя защита. То есть речь идет о проникающем в глубь земли ядерном заряде.

– Пробурить?

– Проникающий боевой блок может пройти это расстояние. Маленький заряд, окруженный плотной оболочкой, которая сгорает, когда заряд входит в землю. Когда сгоревший слой подойдет до этого заряда, он взорвется, но это уже будет на десятках метров в глубине земли. При этом конструкция заряда испытывает колоссальные перегрузки. Это целая проблема, но которая в принципе решается и будет решена.

– Какой будет разрушающий эффект?

– Очень сильный.

– То есть это вариант землетрясения практически?

– Считайте так. Сейсмическая волна будет мощная, но локальная.

– И земной шар, наверное ...

– С земным шаром ничего не сделаешь. Мы проводили подземные ядерные взрывы, 1-10 мегатонн, и только появлялись локальные трещины на поверхности, а внутри грунта идет мощная ударная волна, которая на сравнительно малых расстояниях быстро затухает. Любой высокозащищенный объект таким образом можно уничтожить. Вот в

чем сила взрыва малой мощности с проникающим зарядом и точным наведением. Если я наведу плюс-минус сотни метров, то ничего не получится, нужно иметь точность менее десятка метров.

Американцы тоже проводили на Аляске мощные подземные взрывы порядка 10 мегатонн, и те же локальные эффекты.

– То есть в ближайшее время это может быть применено в каких-то локальных конфликтах?

– Вполне возможно. Но сперва их нужно сделать. Взрыв заглубленного заряда сверхмалой мощности, без видимых последствий на поверхности, чтобы население при этом не пострадало, что очень важно. Но сделать это очень не просто. Требуется колоссальная «мозговая атака» для решения этой проблемы.

– Это станет технически возможным в ближайшие годы?

– Это не запрещено законами ни электродинамики, ни механики, ни аэродинамики, ни гидродинамики, ничем.

– Виктор Никитович, а чем Ваш институт занимается?

– Моя главная должность – научный руководитель Российского Федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики, куда я был назначен еще в 1992 году, когда Харитон Юлий Борисович по старости ушел на должность почетного научного руководителя. Вместо него я стал научным руководителем по просьбе Ю.Б. Харитона и ученых Арзамаса -16, нынче города Саров. Затем в 1999 году при научном руководителе и был создан Институт стратегической стабильности (ИСС), ему всего три года. Это научно-аналитический центр с глобальными задачами, как записано в уставе, для «консолидации научного потенциала отрасли в целях исследования проблем, связанных с обеспечением национальной безопасности России и стратегической стабильности в мире, прежде всего, в ядерной оружейной области». Кроме того, мы ведем концептуальный анализ мировой военно-политической ситуации, степени и характера внешних угроз жизненным интересам России. Даем оценку и прогноз их развития, также анализируем ход выполнения положений международных договоров в ядерно-оружейной области, готовим соответствующие предложения и рекомендации по переговорному процессу. Результаты исследований предоставляются непосредственно руководству Минатома. Дальнейшая судьба наших предложений мне не известна. Одно я знаю, что нынешние руководители, как правило, считают, что их должности определяют их интеллект. А интеллект – это знания и талант, а не должность.

– Вы руководили таким огромным комплексом и сейчас занимаете руководящие посты, каковы Ваши управленческие принципы?

– Я всегда говорил: «Никому не дал Бог судить другого человека». Человек может делать ошибки. Кто не работает, тот ошибок не дела-

ет. К подчиненным нужно внимательно и нежно относиться. Можно выслушать гадкую речь в свой адрес, но вы этого в ответе не должны делать, подчиненного ваши слова могут очень ранить или даже стать последними.

Второй принцип: работу надо искать, а не ждать, и она всегда найдется, в любом деле.

Еще один принцип: вести себя с достоинством, но не высокомерно, скромно, но не заискивая.

Когда мы были три месяца на Невадском ядерном полигоне в США, я всегда говорил ребятам, с которыми работал, что попрошайничать – рубашку бесплатно постирать или купить, принести что-то – это нехорошо.

– А были у Вас ошибки?

– Конечно, как у любого человека, у меня есть пятна и ошибки.

– А как у Министра?

– Я сохранил принцип, который был у этого Министерства, я не привел за собой какую-то команду. Подбор специалистов на ведущие должности в Министерстве был по принципу предложений снизу, тех, кем будет руководить будущий начальник. И это было принципиально важно для движения вперед Министерства, что, оказалось, было минусом для меня. Или вот, совершенно другой подход: прихожу на работу, звонит первая кремлевка: «Замминистра Михайлов слушает». Мне говорят: «Вы не зам! Вы Министр. Вас вчера Президент утвердил». Такой стиль работы мне тоже не нравится. Когда по предложению коллектива я беру специалистов, то говорю с ними подробно, выясняю: где живет, какая семья, что закончил, какие интересы и так далее, чтобы понимать его проблемы – со здоровьем, к примеру, или сколько получает муж – жена, сколько детей… Элементарные вопросы, но считаю, надо знать о своих специалистах больше, хотя бы о ближайшем окружении.

– С кем Вам было бы интересно пообщаться?

– Очень люблю историю развития общества и нашей планеты, меня волнует исторический опыт познания природы. С учеными, конечно бы, пообщался…

– А если бы был нобелевский комитет справедливым, то какое количество нобелевских премий было бы в России?

– Мне тут трудно сказать. Нас всего 18 академиков физиков-ядерщиков. И я знаю, что наши технические специалисты лучшие в мире. Технарей за рубежом готовят плохо, в том числе и физиков, и механиков, и математиков, и химиков.

– А какое открытие Вы считаете гениальным?

– Конечно, это прошлый век. Два мне очень близких открытия. Ядерная энергия и ракетный двигатель. Человечество впервые откры-

ло источник энергии, который не требует сжигания кислорода, не дает окислов ни азота, ни углерода. Это колоссальный источник энергии.

– А XXI век?

– Говорят, в биологии будут открытия. Но я убежден, что никогда человек не сделает человека. Мы сегодня даже муравья не можем полноценного сделать. Я могу в пробирках целую таблицу Менделеева иметь, но сотворить там эмбрион человека, чтобы из него вырастить настоящего человека, это не дано. Никогда люди этого не сделают ни в 21 веке, ни в 22-ом! Не дано это человеку. Он знает лишь капельку от океана тайн природы. Знания будут улучшаться и расширяться. Но думаю, что тайны или законы развития природы также бесконечны, как и она сама.

Я думаю, что еще будут открытия, связанные с ядерной энергией. Это не только энергия деления или синтез ядра, но и энергия изомеров, и изменения ориентации магнитного момента нуклонов, и по прямому преобразованию ее в лазерное излучение, в электричество и в тепло, в виде, удобном для потребления. Надеюсь, что это будет на фундаментальных открытиях в области нанотехнологий и фентосекундных импульсов.

– А бессмертие существует?

– Бессмертие? Есть ли душа? Если мы признаем, что Вселенная бесконечная в пространстве и во времени, что человеку этого не дано понять. Как муравью не дано понять, что такое человек, он дальше 100 метров от муравейника ничего не знает.

Если мы это признаем, то должны признать и то, что разум и интеллект не имеют границ. И разумный человек – не последняя инстанция в этом мире, в этой иерархии.

– То есть Бог есть?

– Вы можете назвать это Бог, а я называю интеллект, который тоже имеет свою бесконечную иерархию. Одна из главных ошибок коммунистов Маркса и Энгельса в утверждении, что высший разум – это человек, и что движущая сила в обществе – пролетариат. Движущая сила – интеллект, интеллигент. Интеллигент – это не тот, кто только «с ножичком кушает», это образованный человек, который не только постиг знания предков, но и дает капельку больше.

– У Вас любимый анекдот или притча?

– Я анекдоты очень плохо запоминаю, но очень люблю их слушать.

– А жизнь чему Вас научила?

– Жизнь одному меня научила: она прекрасна! Если утром просыпаешься и все у вас нормально: ножки, ручки шевелятся, глазки открываются, – это и есть счастье жить!

Это вдохновляет.

– Виктор Никитович, Вы недавно побывали в Индии. С чем была связана эта поездка?

– Да, в начале сентября я побывал в г. Бангалоре. Это южная часть Индии на высоте порядка 1000 метров над уровнем моря. Отмечу, что Николай Рерих там жил. А индусы сделали музей – выставку его прекрасных живописных картин. Я сделал доклад в Национальном институте передовых исследований (Индийский институт Науки), где проходила международная конференция по перспективе стабильности на ядерном субконтиненте. С моим выступлением вы можете познакомиться.

– Спасибо.

«Союзная газета», №3(25), март 2003 г.

Час ястреба

В феврале исполнилось 10 лет самому грандиозному проекту Минатома – Соглашению «Мегатонны-Мегаватты», «Мегатонны ядерной взрывчатки в Мегаватты электричества», или ВОУ-НОУ. В соответствии с Соглашением Россия должна была поставлять в США в течение 20 лет оружейный уран – 500 метрических тонн со средним обогащением 90% по изотопу урана-235 (ВОУ), переработанный в низкообогащенный (НОУ), который используется в качестве топлива для АЭС, по 780 долларов за килограмм. Это было грамотное решение по уничтожению излишков стареющей ядерной взрывчатки за реальные деньги – 12 миллиардов американских долларов. Соглашение вызвало неоднозначную реакцию в прессе: немало скандальных публикаций, не всегда беспочвенных, но нередко ангажированных – суть их сводилась к разборкам между посредническими фирмами. Но… скандал и сама идея – это как «мухи и бифштексы». Наш сегодняшний собеседник Виктор Никитович МИХАЙЛОВ выступал за идею.

Академик РАН, лауреат Ленинской и Государственных премий, научный руководитель Российского Федерального ядерного центра ВНИИЭФ, директор Института стратегической стабильности Минатома России Виктор Никитович Михайлов с 1992 по 1998 годы был министром РФ по атомной энергии, и именно ему принадлежит авторство Соглашения ВОУ-НОУ.

– Виктор Никитович, почему Вы пошли на это Соглашение? Вспомните, как все было и откуда возникла идея этой грандиозной сделки?

– В начале 1992 года Борис Николаевич Ельцин приехал в Арзамас-16, я его сопровождал. Ему понравились наши предприятия, и я не мог не задать ему больной вопрос: «Мы не платим людям зарплату по два-три месяца, а они работают на передовом рубеже нашей науки, как им это объяснить?» А он повернулся и сказал: «Ты что, не можешь денег найти?» – «Позвольте, деньги ведь на дороге не валяются»... И я понял, что не стоит надеяться на бюджет, а надо заняться экспортом. А высокие технологии у нас в министерстве были. Когда я стал министром, наш экспорт составлял 700 миллионов долларов в год – спустя шесть лет он уже был 2,2 миллиарда. У моего преемника уже не было проблем: где взять денег на зарплаты.

А началось все с того, что ко мне пришел президент РАН Ю.С. Осипов в сопровождении американского дипломата Макса Кампельмана и предложили этот проект, авторство которого американцы

приписывают физику Томасу Л. Неффу. Но тот, правда, пытался купить оружейный уран у республик бывшего СССР как плату за демонтаж ядерного оружия по смехотворным ценам: 200 тонн урана за 2 миллиарда долларов,– это нам было неинтересно, так как реально стоило в два с половиной раза дороже. 18 февраля 1993 года Соглашение было подписано.

– А почему выбор пал на США?

– Всего в мире на атомных станциях – 440 реакторов. Америка занимает первое место в мире по числу работающих – 103, в России же – всего 30. Им выгодно было взять наш НОУ, потому что их технологии – это каменный век. Потом Россия по этому Соглашению контролирует, чтобы их НОУ не использовался в военных программах. Через АО «Техснабэкспорт» с госкорпорацией Минэнерго США «USEC» был заключен контракт сроком на 20 лет, в котором было оговорено также условие создания СП с США. В 1995 году мы поставили НОУ из переработанных 6 тонн ВОУ, через год цифра увеличилась вдвое, а в 1999 году дошла до 30 тонн. Кстати, при поставках НОУ из 30 тонн ВОУ мы имеем ежегодно 9 тысяч тонн природного урана как бартерную часть оплаты за НОУ – это внушительная цифра. Россия добывает всего около 3 тысяч тонн природного урана в год, а расходует порядка десяти. Создание СП с США было важным элементом экономической стратегии Минатома. Но СП, к сожалению, не состоялось. Когда министром стал Адамов, он просто продал почти весь уран франко-канадскому консорциуму «Кожема-Камеко» – нашим конкурентам, поскольку именно они сегодня управляют всем рынком природного урана, и они могут хорошо заработать, складируя его до лучших ценовых времен.

– Виктор Никитович, чем Вы можете объяснить тот факт, что руководители Минатома у нас так часто меняются?

– Только одним – интересом разных кланов олигархов к нашему министерству. Вот простой расчет: за 500 тонн ВОУ – 12 миллиардов долларов США. Если у вас есть 10% банковской прибыли в год, то в месяц – это 120 миллионов, а что стоит задержать их на этот срок в банке? И ответственности никакой.

– И потому Вы решили вернуться в науку?

– И поэтому тоже. Но были и другие причины. Еще в бытность мою министром, когда академик Ю.Б. Харитон ушел на пенсию – ему было уже 80 лет, он лично и ученые ВНИИЭФ Арзамас-16 выбрали меня его преемником на посту научного руководителя ВНИИЭФ. Затем был создан Институт стратегической стабильности – аналитический центр для консолидации научного потенциала отрасли с целью обеспечения национальной безопасности России.

Для справки: с 1992 по 1998 годы с именем Михайлова связан не только рост объема экспорта ядерных технологий и материалов, а покрытие 30% этих потребностей на мировом рынке.

Существенное повышение безопасности наших АЭС – с двух инцидентов в год на каждый атомный реактор до 0.2-0.3, благодаря чему мы вышли на показатель лучших в мире АЭС по безопасности. По словам наших крупнейших ученых, В.Н. Михайлову принадлежит также ряд «бриллиантовых открытий» в области создания ядерного оружия. Более того, в области ядерной физики есть только трое ученых, ставших академиками, минуя титул члена-корреспондента: И.В. Курчатов, А.Д. Сахаров и В.Н. Михайлов.

– Как институт, которым Вы руководите, осуществляет координацию в работе двух ядерных центров?

– Мы даем возможность проявить свой научный потенциал тем, кто занимается непосредственно вопросами ядерного оружия, мы их поддерживаем даже финансово. Наша роль противоположная той, чем занимается МНТЦ – Международный научно-технический центр: если тот делает утечку мозгов, мы наоборот, их сохраняем. Что такое МНТЦ? Россия дает так называемым донорам – будь то Америка или Япония – программы, материалы, научные отчеты, за которые они своим ученым заплатили бы в десятки раз больше. А сегодня по каждой теме появились западные ученые, желающие участвовать в совместных проектах, – их столько, что в МНТЦ за счет этих денег, как бы предназначенных для России, сегодня кормится каждый пятый ученый американец. Россия создает условия для содержания американцев.

– В мае 2002 года Президентами России и США был подписан Договор о сокращении стратегических наступательных потенциалов – СНП. Ваше мнение об этом документе?

– Это один из наиболее интересных и правильных договоров между Россией и Америкой: он краток, опирается на Договор СНВ-1 и более правильно отражает дух времени и взаимоотношения между нашими странами.

Я могу сказать, что если бы СНВ-2 и СНВ-3 были подписаны и ратифицированы, то это бы была удавка на шее нашей страны, а этот Договор дает более широкие возможности. В части родов войск иметь наземную, морскую и воздушную составляющие ядерных сил, уже исходя из специфики нашего государства. Что касается общего количества стоящих на дежурстве ядерных боевых блоков – 1.700 или 2.200 – их могло быть гораздо меньше. Если говорить о контроле, то создаются группы, которые будут в рабочем порядке определять и вопросы выполнения соответствующих Договоров. Но раз мы подписываем документы, то надо понимать, что они должны выполняться, только и

всего, а мы создаем такой комплекс контроля, что он становится дороже любого ядерного арсенала.

– Виктор Никитович, первой политической сенсацией в новом 2003 году стало то, что депутаты Госдумы не ратифицировали внесенный Президентом РФ Договор по СНП.

– Я рассматриваю их поведение всего лишь как тактические маневры в преддверии выборов. Я считаю, что вместо того, чтобы лезть в те вопросы, в которых они разбираются весьма поверхностно, к примеру, в науку, лучше бы сосредоточили свое внимание на законах для науки. А Договор этот все равно будет ратифицирован. Я уверен.

– В прошлом году Штаты вышли из Договора по ПРО от 1974 года и строят свою Национальную ПРО. Они разрабатывают оружие нового поколения. Как в этой обстановке должна вести себя Россия?

– Соединенные Штаты считают, что у них есть угроза. Правда, это не Россия и не Китай, а те террористы, которые могут завладеть носителями ядерного оружия. Но я лично думаю, что они лукавят. Если система противоракетной обороны начала строиться и проводятся эксперименты, то вряд ли этот процесс остановится. Будет у них вначале НПРО на перехват, может быть, десятки ядерных блоков, а потом все будет наращиваться. Будет информационная система. Россия должна это понимать, – мы, в первую очередь, ученые, – и делать соответствующие шаги. Российские Федеральные ядерные центры – Саров и Снежинск – конечно, такие работы проводят. Если американцы – богатые люди, могут широко шагать, то нам придется идти достаточно узкой тропой, но зато эффективно. Все-таки в Союзе не было таких возможностей, какие были в Соединенных Штатах, но мы сделали оружие, которое не уступает по качеству их оружию. Мы и сегодня великая ядерная держава. Ядерная – я подчеркиваю. Почему с нами разговаривают? Так бы в «восьмерке» мы никогда не были, никогда. С нами разговаривают, понимая наш именно ядерный потенциал.

– А могут американцы применить ядерное оружие в Ираке?

– Могут. Оружие сверхмалой мощности. Диапазон мощности от сотен тонн до десятка миллионов. Это всего десятки килограммов веса при колоссальной внешней защите. Речь идет о проникающем в глубь земли ядерном заряде. Маленький заряд окружен плотной оболочкой, которая сгорает, когда заряд входит в землю. Когда сгоревший слой соприкоснется с зарядом, произойдет взрыв, но будет это уже на десятках метров в глубине земли.

– Какой будет эффект?

– Очень мощным, но локальна сейсмическая волна.

– А нашими учеными сегодня ведутся разработки оружия нового класса?

– Что касается разработок оружия нового принципа использования ядерной энергии, то они велись, безусловно, и у нас в стране, – мы руку на пульсе держим и прекрасно понимаем, что, как в любой области науки и техники, тут нет предела. Последнее время показало, что они в фарватере за нами идут по всем этим вопросам, в том числе и по проникающим сверхмалым.

– А они знают, что идут в фарватере?

– Они очень внимательно следят за нами. Все развитие научно-технического прогресса – это как медаль с двумя сторонами: мирное применение и военное, и, как правило, военное стояло впереди. В том числе так же было и с ядерным оружием: мирный реактор для электричества и тепла появился позднее, чем ядерное оружие, которое было дважды использовано, – вы знаете про Хиросиму и Нагасаки.

– Вот американцы и собираются еще раз провести подобное испытание, теперь в Ираке. А что делать нам? Ведь в годы перестройки мы в одностороннем порядке отказались даже от просто испытаний. Насколько мне известно, в бытность министром Вы выступали против запрета на проведение испытаний и закрытия полигонов.

– Не так. Я всегда подчеркивал: «в одностороннем порядке». Одностороннее прекращение ядерных испытаний – это все равно, что движение в потемках, когда ты знаешь, что впереди есть пропасть, и который шаг будет последним, когда ты упадешь в эту пропасть, – неизвестно. Я говорил, что все ядерные державы должны прекратить испытания, тогда мы все будем в равных условиях по модернизации, по дальнейшему совершенствованию этого вида оружия. Я говорил и Е.П. Велихову: «Это не орехи, не семечки – каждое новое испытание приносит важную частицу знания, опыта. Физика – наука экспериментальная».

Соединенные Штаты не ратифицировали Договор о Всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, что сделала Россия в 1996 году, и считают, что им, возможно, понадобятся испытания в связи с созданием нового типа ядерных боеприпасов. Посмотрим. Россия первой не начнет, но если Штаты нарушат мораторий и проведут взрывы, я убежден, что Россия тоже проведет, как бы сложно нам ни было.

– Но в этой связи встает и проблема готовности наших полигонов. Семипалатинск теперь в Казахстане, а на Новой Земле тоже затишье.

– На Семипалатинском полигоне я провел около 17 лет, бывая два-три месяца в году, а на Новоземельском – около 20 лет, тоже проводя там до четырех месяцев в году. Эту работу я знаю – лично участвовал

более чем в ста испытаниях. И мое мнение, что касается готовности нашего единственного полигона, то это вопрос максимум одного года.

– Расскажите о своей последней поездке в Соединенные Штаты, какие вопросы Вам пришлось там решать?

– Это была поездка по линии Российской академии наук и Национальной академии наук Соединенных Штатов. Семинары по разработке рекомендаций, как исключить или предсказать террористические акты, в том числе с использованием оружия массового поражения. Обсуждались и вопросы нераспространения. Почему-то Штаты упирают на контроль за военным атомом у нас в стране. Я считаю, что не только военный, а в первую очередь мирный атом должен быть в центре внимания: порядок по учету, по сдаче отработанных приборов, устройств, систем, применяемых в медицине, в сельском хозяйстве, в промышленности, в учебных заведениях. Мирный атом надо ставить под контроль МАГАТЭ – Международного органа при ООН. Индусы это сделали, но ни в России, ни в Соединенных Штатах, ни в Китае, ни в Англии, ни во Франции этого нет. Кстати, в Союзе вопросы нераспространения были на высоте.

– Виктор Никитович, что Вы можете сказать о своих американских коллегах?

– Я не раз на личном опыте убеждался, что страна, сделавшая мощный рывок в научно-техническом прогрессе, не может просто подойти к решению самых элементарных задач. Впервые я попал в США еще в 1988 году. Тогда я руководил – с нашей стороны – проведением совместного советско-американского эксперимента по контролю над мощностью подземных ядерных взрывов. Первый опыт проходил на полигоне в Неваде. Мы поставили диагностический трейлер и американцы. Нужно было обеспечить заземление трейлера, чтобы не было электромагнитных наводок, поскольку в них содержится чувствительная информация. Измеряем землю – она сухая, – Невада все-таки, пустыня. Американцы разводят руками. Тогда я им говорю: «Надо вырыть ямку и насыпать туда обычной соли, и каждый день поливать это место водой». Так и сделали: вбили штырь и стали поливать. Проблема была решена.

– А какое впечатление произвел на Вас Клинтон?

– Это была наша первая встреча, а потом нам пришлось много работать. Он простой и ясный. Он мне, по-своему, импонировал. Здороваемся мы – он говорит: «Здравствуйте, господин Михайлов. Что, не любите вы Америку?». А я ему в ответ: «Господин президент, любви без взаимности не бывает».

– Мы все больше обращаем свои взоры в сторону США, в то время как «ядерный клуб» пополнился странами третьего мира. Нет ли

для России угрозы с Востока? Индия, Пакистан, Китай – страны с высокой рождаемостью, не начнётся ли оттуда передел мира?

– Я считаю, что на ближайшее столетие – это наши друзья. Что я могу сказать? Прошлое столетие началось с миллиарда жителей на нашей планете, закончили – 6 миллиардами. Думаю, XXI век даст миллиардов 15. Их надо прокормить, одеть, обуть, для этого возможности у человечества есть. В том числе космические. Рано или поздно человечество научится выводить очень сложные технологии, очень вредные технологии, скажем, на необитаемую Луну. А что касается угроз с Востока, – я даже не принимаю этот вопрос. Индия и Китай – страны с высочайшей культурой, богатым историческим опытом. И они нас уважают. Вот в Китае за то, что мы им построили завод по обогащению урана с помощью центрифуг – это передовые технологии, сейчас Лянганскую атомную станцию строим, – поставили мне памятник: «Ястребу России», – так и написали. И на памятнике не моя голова, нет, а ястреб.

– Вас не раздражает, что с легкой руки журналистов Вам прилепили это прозвище – «Ястреб»?

– В «Комсомолке» меня назвали «ястребом». Тогда это было имя нарицательное для сотрудников ВПК. В таком смысле, да, я – «ястреб», и горжусь этим. Горжусь, что являюсь разработчиком ядерного оружия, которое и сегодня определяет статус нашей державы как великой. А что ястреб? Красивая гордая птица, которая заботится о своем потомстве. Когда я был в Австралии, там увидел ястреба. Он сидел на дереве, а потом вдруг бросился в реку стремительно, схватил рыбу и высоко, выше гнезда, взлетел. Подбросил рыбу, поймал на лету, чтоб показать супруге: вот, мол, какой я ловкий. Мне это очень понравилось. Я, конечно, с авоськой и зарплатой выше дома не прыгал, но это передает дух человека, характер, мой, например.

– В трудное для нашей страны время Вы стали первым «атомным министром» новой России. Как Вам удалось сохранить атомное министерство, ведь в начале 90-х была предпринята попытка его развалить, как и все другие?

– К этому времени всемогущий Минсредмаш был переименован в Минатомэнергопром, который в 1989 году возглавил В. Коновалов. В дни августовских событий он, как и другие министры, был освобожден от занимаемой должности. Ощущалась растерянность. Некоторые отставные чиновники стремились продемонстрировать свою приверженность рыночным отношениям. В недрах министерства были разработаны предложения по созданию на базе единого министерства двух структур – Атомной корпорации и Госкомитета по ядерному оружию. Я был против. В решающий день, когда проходило совещание по этому вопросу с участием Б.Н. Ельцина, – а он, проработав на Урале много

лет, прекрасно понимал, что такое наши предприятия, – он поддержал меня и сказал: «У нас будет Минатом», и через месяц назначил меня министром.

– Сегодня, как бы окинув взором Вашу деятельность на этом посту, чем гордитесь?

– Тем, что сохранил отрасль, сохранил ядерные центры. Была попытка ликвидировать Уральский центр. Я убедил Ельцина сохранить оба. История показывает, что не ошибся. Еще горжусь, что, когда возглавил отрасль, зарплата у сотрудников была в среднем не больше 50 долларов, а я довел ее до трехсот в среднем по отрасли. В свое время Борис Николаевич мне сказал: а может, продадим ядерный комплекс? Я ему назвал ориентировочно сумму, сколько стоит этот комплекс, – в принципе его купят, чтобы сделать зеленую лужайку в России. Но я ему также сказал, что принимать такие решения не дано ни Президенту, ни тем более министру. Это народ должен решать – будет Россия ядерной державой или нет. Народ нашей страны ответит, что большинство за то, чтоб Россия была ядерной державой. Россия пережила две мировые войны.

Ядерное оружие – это оружие политическое. С его помощью страна обеспечивает себе мир или глобальный мир на нашей планете. Что и было после 45-го года фактически. Россия – великая ядерная держава. Что там с экономикой, которую разрушили,– это пусть будет на совести тех, кто делал перестройку и этот дикий переход к капитализму. Что касается ядерно-оружейного комплекса, то мы его сохранили полностью. В этом вопросе у нас потерь нет...

– Есть большая группа людей, которые вообще за безъядерный мир: «Мир без ядерного оружия».

– Я считаю, что это голубая мечта, может быть, всего человечества, но как к любой мечте нужно идти долго и сложно. Это будет трудный и сложный путь. По крайней мере, на обозримое будущее я могу сказать: XXI столетие будет с ядерным оружием.

Беседовала Татьяна Данилова

«Атомпресса», №24-25 (551-552), июнь 2003 г.

Интервью В.Н. Михайлова в связи с 50-летием Минсредмаша

В.Н. Михайлов – первый министр Минатома России

– Виктор Никитович, как Вы относитесь к нынешнему юбилею – пятидесятилетию со дня образования Министерства среднего машиностроения?

– Для меня настоящим юбилеем был тот, который мы отмечали в 1995 году, – пятьдесят лет создания государственной структуры по управлению отраслью. Ведь Первое главное управление было государственным органом, по важности равноценным министерству. Оно было создано Постановлением Государственного Комитета Обороны СССР от 20 августа 1945 года за подписью И. Сталина сразу же после того, как США подвергли ядерным бомбардировкам японские города Хиросиму и Нагасаки.

Нынешняя же дата, пятидесятилетие со дня выхода Постановления о создании Министерства среднего машиностроения, для меня – лишний повод вспомнить историю отрасли. Это тоже хорошо.

Само название – «Минсредмаш» – сохранилось до 1989 года, когда это министерство было переименовано в «Минатомэнергопром СССР». А в начале 1992 года было создано Министерство Российской Федерации по атомной энергии – «Минатом».

– Вы стали первым Министром Минатома России. Что сохранил Минатом от Средмаша?

– Я считаю, что в Минатоме сохранился весь дух Средмаша. И самое главное – сохранились его главные, опорные принципы, хотя их и пытались расшатать.

– Средмаш окружала атмосфера секретности. Насколько она была оправдана?

– Секретность была только там, где она необходима – в ядерно-оружейном комплексе. А в остальных сферах деятельности – в ядерной энергетике, в науке никакой секретности не было. Мы строили атомные станции за рубежом, сотрудничали с другими странами в области фундаментальной науки. Например, создали Объединенный институт ядерных исследований в Дубне, Институт физики высоких энергий в Протвино под Москвой и др.

– Вам было трудно управлять отраслью, часть которой оказалась на территории других государств?

– При распаде Советского Союза 80% предприятий бывшего союзного министерства осталось на территории России, в том числе весь ядерно-оружейный комплекс. И только 20% предприятий оказалось за пределами страны. В основном – горнодобывающие и металлургические заводы.

Мне было трудно не потому, что часть предприятий осталась за рубежом, а по другой причине. В стране произошли крупные перемены, по сути – революция. Попробуйте на бегу развернуться на 180 градусов! Скорее всего, вы упадете. Потому что перед тем, как развернуться, необходимо остановиться. А Россия развернулась сходу, без остановки, и, естественно, упала.

Мы прыгнули в «омут» рыночных отношений, не зная брода и не умея плавать.

Когда я стал министром, рыночная экономика в стране делала свои первые шаги. Не было необходимых законов для жизни в новых условиях, не было бюджетных средств на содержание ядерно-оружейного комплекса, да и потребители не платили деньги за отпущенную с АЭС электроэнергию. Федеральный бюджет утверждался уже после того, как заканчивался год. Не хватало денег на выплату заработной платы, люди возмущались и устраивали акции протеста. В таких условиях управлять отраслью было нелегко.

– И все-таки вам удалось сохранить отрасль как единое целое.

– Когда я понял, что напрасно ждать денег от государства, то, прежде всего, занялся экспортом. Я стал министром в 1992 году. Экспорт министерства в то время был совсем невелик – порядка 700 млн. долларов в год, а зарплата работника ядерно-оружейного составляла примерно 40 долларов. Когда я уходил с поста министра в 1998 году, экспорт значительно вырос – более 2 млрд. долларов в год, а зарплата оружейников увеличилась более чем в пять раз.

Я горжусь тем, что сумел сохранить отрасль, несмотря на то, что ее всю жизнь критиковали и «под шумок» хотели урвать от нее «жирный кусок», не понимая, что освоение ядерной энергии – как в мирной, так и в военной областях, – требует ее консолидации. Кстати, «оторванные кусочки», как правило, потом исчезали, теряя свой потенциал.

Кроме того, я улучшил безопасность работы атомных станций. К 1998 году по показателям безопасности работы АЭС мы вошли в тройку лучших стран мира.

Я горжусь тем, что сохранил для России ядерно-оружейный комплекс, в том числе и ядерный полигон на островах Новая Земля, попытки закрыть который начались еще с 1986 года – начала «перестройки».

Еще при М. Горбачеве был поставлен вопрос о закрытии одного из ядерных полигонов. Хотели закрыть Новоземельский. Я выступил

против, потому что считал, что правильнее закрыть Семипалатинский. Разумеется, я так считал не потому, что предполагал распад Советского Союза. Нет, я руководствовался другими соображениями. Дело в том, что Семипалатинский полигон сужался, «обрастал» вокруг населением. Проводить там взрывы становилось все труднее и труднее.

А Новая Земля – остров, гражданского населения там практически нет.

– Доводилось ли вам встречаться со Славским?

– Да, доводилось, хотя и не часто. Как правило, это случалось на заседаниях научно-технических советов министерства. Ефим Павлович с большим уважением относился к науке, хотя сам и не был ученым.

Как и многим другим, он запомнился «глыбой». Это был великий человек, и государство по достоинству оценило его заслуги, дав ему три Золотых Звезды Героя Социалистического Труда. А всего в нашей отрасли звания трижды Героя Социалистического Труда были удостоены 9 человек! Из административно-научного управления отраслью: И.В. Курчатов, Б.Л. Ванников, Е.П. Славский; из ядерно-оружейного комплекса: Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, А.Д. Сахаров, Н.Л. Духов; из ядерной энергетики (АЭС и флот) – А.П. Александров.

– Тяжело было расставаться с должностью министра?

– Нет. Я никогда не стремился быть министром. Я хотел быть научным руководителем ядерного центра в Сарове или, в крайнем случае, заместителем министра по ядерно-оружейному комплексу. Моя специальность – теоретическая ядерная физика.

«Независимая газета», №166(2998), 12 августа 2003 г.

Термоядерное оружие в XXI веке

Рано или поздно придется произвести испытание очередного ядерного устройства

12 августа 1953 года на Семипалатинском полигоне было проведено испытание первой в мире термоядерной бомбы. Мощность заряда составила до 400 килотонн в тротиловом эквиваленте. Мы попросили академика Виктора Михайлова, бывшего министра РФ по атомной энергии, а сейчас научного руководителя Российского федерального ядерного центра «ВНИИ экспериментальной физики» (г. Саров), директора Института стратегической стабильности поделиться своим видением настоящего и будущего термоядерного оружия.

– Виктор Никитович, чем вы объясняете, что промежуток между созданием атомной и водородной бомб получился короче, чем первоначальное создание атомной бомбы?

– 29 августа 1949 года мы испытали первую советскую атомную бомбу. Тогда нам большую помощь оказали наши разведчики – мы знали чертежи, основные элементы американской атомной бомбы.

Ядерная энергия – это принципиально новый источник энергии по сравнению с химической, например. При этом мы пока используем только энергию деления ядер и термоядерные реакции синтеза легких ядер.

Как инициировать термоядерную реакцию? Конечно, для этого нужна более мощная взрывчатка, чем химическая. В водородной бомбе впервые была использована урановая взрывчатка, чтобы добиться сильного сжатия, то есть воспроизводится реакция синтеза легких ядер – то, что происходит на Солнце. Но весь секрет в том и заключался – как использовать первичную энергию атомного взрыва (деления ядер) для инициирования термоядерной реакции (ядерного синтеза).

– А какие еще существуют принципиальные возможности использования ядерных эффектов?

– У нас еще очень большое поле работы с ядерной энергией. Ведь помимо изотопов делящихся элементов, существуют и так называемые изомеры. Изотопы отличаются друг от друга только числом нейтронов в ядре. А у изомеров – одинаковое число и электронов, и протонов, и нейтронов. Все различие в том, что изомер от природы находится в возбужденном состоянии, но может переходить в стабильное состояние.

И это в принципе тоже ядерная энергия. Любые переходы из одного состояния в другое происходят с выделением энергии.

Энергия деления ядер превосходит химическую энергию по калорийности на единицу объема или веса в 10 миллионов раз. Но кто сказал, что сегодня нужно такое мощное оружие? А переход изомеров выделяет энергию, превосходящую химическую всего дишь в тысячу раз.

– То есть это путь к созданию ядерного оружия нового поколения…

– Трудно сказать, ведутся ли сегодня такие разработки. Я просто хочу подчеркнуть, что ядерная энергия – это не только энергия деления или синтеза, но это может быть, например, энергией переходов магнитного момента отдельных нуклонов (нейтронов и протонов).

– За год до испытания советской водородной бомбы американцы провели взрыв своего термоядерного устройства – «Майк». В чем было принципиальное отличие этих испытаний?

– Американцы пошли по пути использования атомной взрывчатки для создания высоких температур (несколько десятков миллионов градусов) для запуска термоядерной реакции. «Майк» – это, по существу, большой куб, начиненный дейтерием. Это было именно устройство, а не водородная бомба. Мы даже не знаем, где располагалась атомная взрывчатка.

Советская бомба была реализована в основном на базе идей Андрея Дмитриевича Сахарова. Академик Игорь Тамм привез в Саров (тогда Арзамас-16) целую группу молодых специалистов, в том числе Андрея Сахарова, Юрия Романова, где они и занялись конструкцией этого устройства – так называемая «слойка» Сахарова. Идея «слойки» сохранилась и в современном оружии, но не она одна.

Испытания первой водородной бомбы проводилось ранним утром 12 августа 1953 года на Семипалатинском полигоне. Бомба располагалась на вышке высотой около 40 метров. Вокруг в диаметре 7 километров было построено достаточно много различных зданий, подземных сооружений, имитировавших элементы метро и, конечно, много техники – танки, автомобили и т.п. В качестве живых подопытных объектов использовались бараны. После взрыва в радиусе 5 километров все было уничтожено. Руководил испытанием Игорь Васильевич Курчатов. Присутствовал на этом испытании и будущий академик Андрей Сахаров.

– Какова была роль нашей разведки в создании советской водородной бомбы?

– Я считаю – никакой. К термоядерной бомбе мы шли уже своим путем. Мало того, если до 1953 года мы были в фарватере у американцев в области разработок ядерного оружия, то после 1953-го и до сих пор – они у нас в фарватере.

– Достаточно быстро и в США, и в СССР поняли, что увеличение мощности термоядерного оружия уже не дает принципиального выигрыша в чисто военном отношении. В каком направлении сейчас идет совершенствование водородной бомбы?

– Совершенствование термоядерного оружия продолжается и сейчас в нескольких странах, в том числе и в США, и в России. Диапазон такого оружия очень широкий: есть оружие и мегатонного класса, и в сотни тонн. Но сейчас философия создания термоядерного оружия изменилась, и речь идет о разработке оружия высокой точности и высокой проникающей способности. А, с другой стороны, одно из главных требований – высокая экологическая чистота ядерного устройства.

– Вы сами сказали, что водородная бомба – это такое устройство, которое нельзя создать, используя только расчетные методы, нужны натурные испытания. Но мы с 1990 года не проводим ядерных взрывов…

– Но все-таки около тысячи ядерных боеприпасов было произведено у нас и чуть больше тысячи – у американцев. То есть у нас есть опыт. В ближайшие 10-15 лет, имея этот багаж и мощную компьютерную технику, позволяющую проводить трехмерное моделирование, мы можем сделать еще несколько шагов вперед, даже не проводя испытаний ядерных устройств. Впрочем, рано или поздно придется произвести испытание, но я не убежден, что это обязательно будет мощный ядерный взрыв.

Андрей Ваганов

«Бюллетень по атомной энергии», февраль 2004 г.

В XXI век с ядерным оружием

(к столетию со дня рождения академика Ю.Б. Харитона, трижды Героя Социалистического Труда)

Август по-особому отмечен в истории атомного проекта страны, да и мира в целом.

Речь пойдет о ядерном оружии.

Шестого и девятого августа 1945 года американцы (США) впервые в истории человечества применили ядерные бомбы, сбросив их на японские города Хиросиму и Нагасаки. От этих двух ядерных авиабомб мгновенно погибли сотни тысяч мирных жителей Японии и от их последствий – еще столько же.

Это было в конце Второй мировой войны 1939-45 годов.

Хотя в последний год войны американцы проводили челночные ковровые бомбежки немецких и японских городов, превращая их в руины многими тысячами авиабомб со своих летающих крепостей Б-29, эффект разрушений был, как от одной атомной бомбы без радиационных последствий.

От взрывов в Хиросиме и Нагасаки мир просто оцепенел. Фашистскую Германию и Японию одолели, свершился божий суд, и одновременно встал призрак нового, уже ядерного апокалипсиса.

Как же он возник? Несколько строк из истории открытий ядерной физики:

- **1895 год** – открытие ионизирующего излучения (Х-лучи) В.К. Рентгеном (Германия);
- **1896 год** – открытие явления радиоактивности А. Беккерелем (Франция);
- **1897 год** – открытие электрона Дж.Дж. Томсоном (Англия);
- **1898 год** – открытие радиоактивных элементов полония и радия М. Склодовской-Кюри и П. Кюри (Франция);
- **1913 год** – открытие строения атомов и молекул Н. Бором (Дания);
- **1932 год** – открытие нейтрона Дж. Чадвиком (Англия);
- **1939 год** – открытие деления ядер урана О. Ганом и Ф. Штрассманом (Германия) под действием медленных нейтронов.

Каждый элемент – атом таблицы Менделеева – состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов. Некое подобие нашей Солнечной системы, где образ ядра – это Солнце, а электроны – планеты, вращающиеся вокруг него. Ядро атома состоит из протонов – положи-

тельно заряженных и нейтронов – нейтральных частиц. Оба нуклона, протон и нейтрон, имеют массу приблизительно в 2000 раз большую, чем электрон. Между нейтроном и протоном действуют ядерные силы притяжения. Число протонов в ядре равно числу электронов в атоме, так что он в целом электрически нейтрален.

Но самым примечательным было возникновение двух-трех новых свободных нейтронов при акте деления.

- **1939 год** – Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович предложили и представили расчет цепной реакции деления тяжелых атомов (СССР);
- **1940 год** – сотрудники Радиевого института Академии наук (РИАН) Г.Н. Флеров и К.А. Петржак открыли спонтанное деление ядер урана (СССР).

В 1939 г. началась Вторая мировая война в Европе. Зловещая тень фашизма нависла над миром. Ведущие физики-ядерщики были вынуждены эмигрировать в Англию, а затем в США.

Началось секретное соперничество физиков в Англии и оставшихся в Германии по созданию супероружия. В Англии проект был закончен в 1941 году, но, учитывая близость военных действий, сами результаты проекта передаются в США, и многие ученые Европы и Скандинавии эмигрируют туда, где создаются все условия, включая жесткое вертикальное управление, для решения урановой проблемы («Манхэттенский проект», научный руководитель – Р. Оппенгеймер).

В 1942 году Э. Ферми и Л. Сциллард в Чикаго (США) впервые создали ядерный реактор, где осуществили управляемую постоянную во времени цепную реакцию деления ядер изотопа урана-235. Если бы не война на территории Европы и СССР, то, я убежден, первый ядерный реактор был бы построен у нас или во Франции.

Но ядерный реактор, где осуществляется критический режим по нейтронам, – это далеко не ядерный взрыв, для которого необходимо инерциальное удержание ядерной взрывчатки уже в надкритическом состоянии на время, когда число рождаемых при делении нейтронов превосходит их убыль, т.е. число деления ядер в единицу времени резко растет.

Так в СССР развивалась ядерная физика:

- **1922 год** – основан Радиевый институт АН СССР в Ленинграде во главе с академиком В.И. Вернадским;
- **1923 год** – основан Ленинградский физико-технический институт во главе с академиком А.Ф. Иоффе;
- **1928 год** – Харьковский физико-технический институт АН Украины во главе с академиком И.В. Обреимовым;
- **1931 год** – Институт химической физики АН СССР во главе с академиком Н.Н. Семеновым;

- **1932 год** – Физический институт им. П.Н. Лебедева в Москве во главе с академиком С.И. Вавиловым;
- **1934 год** – Институт физических проблем АН СССР во главе с академиком П.Л. Капицей.

Всего за 12 лет, спустя только 5 лет после октября 1917 года, в стране было создано более шести первоклассных институтов по проблемам физики. Вот это государственный подход!

В 1938 году в АН СССР создано новое отделение физико-математических наук, а при нем – постоянная комиссия по атомному ядру во главе с С.И. Вавиловым.

И уже в 1940 году при Президиуме АН СССР образована Комиссия по проблеме урана во главе с В.И. Вернадским, куда вошли тогда еще молодые профессора И.В. Курчатов и Ю.Б. Харитон.

Необходимо отметить, что в СССР с 1933 года по 1940 год в Москве, Ленинграде и Харькове было проведено пять международных конференций по вопросам ядерной физики.

В тяжелейшие годы Второй мировой войны в 1942 году Распоряжением Председателя Государственного Комитета Обороны (ГКО) И.В. Сталина при Академии наук СССР организовывается специальная лаборатория атомного ядра во главе с академиком А.Ф. Иоффе, и с февраля 1943 года – во главе с профессором И.В. Курчатовым, который в сентябре того же года был избран академиком.

I. Атомная бомба

И вот наступил август 1945 года, Хиросима и Нагасаки. Ответ на вопрос о возможности создания супербомбы дан. Да, можно создать ядерное оружие на принципе мгновенного выделения масштабной ядерной энергии при делении тяжелых ядер урана-235 и плутония-239. Взрывная цепная реакция деления ядер под действием свободных нейтронов, возникающих при делении, была реализована при первичном импульсе ядерной взрывчатки от обычных (химических) взрывчатых веществ (ВВ).

В конце августа Председателем ГКО И.В. Сталиным образован Специальный комитет при ГКО СССР, и при Совете Народных Комиссаров (СНК) СССР создано Первое Главное Управление, подчиненное Специальному Комитету ГКО.

Создание Государственных органов управления было нашим ответом на монополию США на обладание ядерным оружием. Это была Государственная задача номер один.

Законом от 15 марта 1946 года Совет Народных Комиссаров СССР преобразован в Совет Министров СССР.

И вот уже в начале апреля 1946 года Постановлением Совета Министров СССР было создано Конструкторское бюро № 11 (КБ-11) по разработке конструкции и изготовлению опытных образцов реактивных двигателей (по созданию атомной бомбы), а Главным конструктором назначен 42-летний профессор Ю.Б. Харитон, в конце 1946 года он избран членом-корреспондентом АН. Там же было отмечено, что все основные силы Института Химической физики АН СССР (директор – академик Н.Н. Семенов) переключить на выполнение указанных проблем по техническим заданиям.

Юлию Борисовичу Харитону, как Главному конструктору, было поручено создать и возглавить коллектив, из которого выйдет атомное оружие сокрушительной силы. Он досконально знал все исследования в области деления урана и цепных – разветвленных реакций при горении и детонации химических взрывчатых веществ. Он был разносторонним ученым и прекрасным организатором, обаятельным и чутким человеком. Он был вожаком и оправдал доверие, создав атомное и водородное оружие. Необходимо отметить, что 27 февраля 2004 года ему исполнилось бы 100 лет.

Ныне КБ-11 – это Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики в городе Сарове Нижегородской области. Сегодня это один из крупнейших научных центров в мире.

До испытания первой советской ядерной бомбы РДС-1 оставалась 3 года и 4 месяца.

Начался титанический труд ученых, конструкторов, технологов и рабочих. Большой вклад в решение этой проблемы внесли и советские разведчики. Среди ученых в этой работе приняли участие все научные институты по физике и лучшие математические силы страны, в первую очередь, Институт прикладной математики (ИПМ, М.В. Келдыш, А.Н. Тихонов, А.А. Самарский).

От добычи природного урана до получения изотопа урана-235, а также нужного количества изотопа плутония-239, проверки и отработки конструкции в лабораторных условиях (без ядерной взрывчатки) и до отправки опытного образца РДС-1 на ядерный полигон под г. Семипалатинск (Казахстан) вся страна сделала колоссальный прорыв в научно-техническом и технологическом прогрессе.

Наступило раннее утро 29 августа 1949 года на Семипалатинском учебном полигоне № 2. Все замерли, и только слышен отсчет времени: «осталось десять секунд… осталось пять секунд... осталась одна секунда, взрыв», который всех очевидцев ошеломил.

Так была выполнена в КБ-11 поставленная задача создания советской бомбы на принципе цепной реакции деления ядерной взрывчатки под действием нейтронов.

Монополия США на обладание ядерным оружием была ликвидирована раз и навсегда.

II. Водородная бомба

Когда был поставлен вопрос о водородной бомбе?

Необходимо отметить, что А. Эддингтон и Ж. Перри еще в двадцатых годах прошлого столетия дают ответ, откуда берется энергия солнца. И позднее Вайцзекер и Бэтэ объясняют стационарное горение звезд. Легкие атомы в реакциях синтеза дают колоссальную энергию, но для этого нужна температура порядка 10-100 млн. градусов и большая плотность вещества. И на этом принципе может быть сделана водородная бомба. Но как создать их в земных условиях? Гонка вооружений началась сразу после испытания атомной бомбы в 1945 году. Теперь уже соперничали ученые СССР и США. Кто первый создаст водородную бомбу?

Конечно, для этого нужна более мощная взрывчатка, чем обычная химическая. Чтобы добиться высокой температуры и сильного сжатия, в водородной бомбе впервые была использована энергия деления урановой взрывчатки. Тогда воспроизводятся условия для реакции синтеза ядер водорода на Солнце, но там удержание горячей плазмы происходит гравитационными силами сжатия. Но весь секрет в том и заключался – как использовать первичную энергию атомного взрыва (деления ядер) для инициирования термоядерной реакции (ядерного синтеза).

Синтез тяжелых изотопов водорода с выделением колоссальной энергии рассматривался с 1942 года и связан с именем Э. Теллера в США.

Был и вариант с «головкой спички», где головка – это ядерный взрыв – деление тяжелых ядер, и к нему примыкает труба, наполненная тяжелыми изотопами водорода. В этой системе развивается термоядерный синтез от головки и далее – по трубе. Этот вариант рассчитывала и группа Я.Б. Зельдовича у нас в России. Вся эта программа канула в лету после изобретения А.Д. Сахаровым его (слойки), где дейтерид лития находился между тяжелыми слоями урана, на принципе энергии деления тяжелых ядер, далее синтез легких ядер и далее деление на быстрых нейтронах от синтеза.

В 1949 году, после испытания Советским Союзом атомной бомбы, вопрос о создании водородной бомбы был главным для престижа США.

В 1952 году США испытывают устройства «Майк» весом более 50 тонн с жидким дейтерием – тритием (это тяжелые изотопы водорода) с ядерным запалом и получают 15 млн. тонн тротилового эквивалента

(ТЭ), что в тысячу раз больше по ТЭ, чем ядерные бомбы в Хиросиме и Нагасаки.

А 12 августа 1953 года СССР испытали сахаровскую (слойку) в корпусе авиабомбы, где получили 0,4 мегатонны ТЭ. Это было испытание первой в мире водородной бомбы. Именно бомбы!

Испытание первой водородной бомбы проводилось ранним утром на Семипалатинском учебном полигоне. Бомба располагалась на вышке высотой около 40 метров. Вокруг в диаметре 10 километров было построено достаточно много различных зданий, подземных сооружений, имитировавших элементы метро, и, конечно, много техники – танки, автомобили и т.п. В качестве живых подопытных объектов использовались овцы. После взрыва в радиусе 6 километров все было уничтожено. Руководил испытанием Игорь Васильевич Курчатов.

До 1953 года мы были в фарватере американцев в области разработки ядерного оружия, а после 1953 года и до сих пор – они у нас в фарватере!

Член-корреспондент АН СССР И.Е. Тамм привез в 1949 году в г. Саров (тогда Арзамас-16) после испытаний советской атомной бомбы целую группу молодых специалистов, в том числе Андрея Сахарова. Намного ранее этой группы в КБ-11 был приглашен профессор Н.Н. Боголюбов с группой молодых математиков. В 1946 году он был избран членом-корреспондентом.

И здесь уже занялись конструкцией устройства – так называемой «слойки» Сахарова на базе атомной бомбы РДС-1.

И с конца 1949 года в КБ-11 идет активная отработка конструкции уже РДС-6с («слойки») под руководством Ю.Б. Харитона. Физические, технологические и технические требования этой конструкции были принципиально новыми и в десятки раз выше, чем для РДС-1. Конечно, научно-технический опыт и знания Ю.Б. Харитона были главными факторами при создании и успешном испытании РДС-6с.

Благодаря идее молодого, талантливого физика-теоретика А.Д. Сахарова, в КБ-11 был сделан колоссальный прорыв в деле освоения термоядерной энергии. В конце 1953 года он был избран академиком, как и Ю.Б. Харитон, И.Е. Тамм и Н.Н. Боголюбов.

Идея «слойки» сохранилась и в современном оружии, но не она одна. Новое поколение физиков-теоретиков, конечно, внесло свой весомый вклад.

Жили мы, молодые теоретики, здесь дружно и полностью были поглощены работой. Физик-теоретик был головой проекта, и как-то сам по себе складывался коллектив математиков, физиков-экспериментаторов и конструкторов на каждом этапе работ по проекту. Начальство и научное руководство «объекта» прислушивались к голосу молодых

теоретиков, и, надо сказать, мы не чувствовали давление авторитета Ю.Б. Харитона, Я.Б. Зельдовича и А.Д.Сахарова, хотя все в душе восхищались ими. Это накладывало и большую ответственность на теоретика. Ошибки здесь редко прощались, да и за успехи не очень-то жаловали нас. Строгая иерархия в получении наград, как и во всей стране, соблюдалась и здесь. Обычный жизненный цикл любой идеи – «Это невозможно», «Да это уже предлагалось ранее» и при успехе – «При чем здесь вы?!» А если учесть к тому же строгий режим работы с секретными документами, то все это со временем вырабатывает высокое чувство ответственности за каждый шаг в своей работе.

Да, для успеха в любом деле нужны не только знания, но и колоссальный труд. Кстати, уточнение теории помогло сделать более совершенные, а зачастую и уникальные конструкции для форсирования реакций деления и синтеза. Так немного нужно для счастья теоретика – совпадение теории и эксперимента! Да и для любого человека счастье – это его способность к интеллекту, к познанию мира. Разум дан нам самой природой.

Поздно вечером после работы обычно молодые специалисты азартно играли дотемна в шахматы или в волейбол, а в редкие дни отдыха любили собирать грибы в прекрасных окрестных березовых рощах.

Поездки в старинный город Темников, что стоит на реке Мокша в глубине российской Мордовии, всегда радовали меня. У приятеля была машина марки «Победа», и мы с женами иногда летом по воскресеньям выезжали на темниковский базар. По пыльной дороге мимо покосившихся деревень около двух часов езды до базара. Русоволосые ребятишки, стриженые «под горшок», выбегали на дорогу, встречая проезжающих из секретного города с просьбой дать конфету, напоминали некрасовские картинки детства. Базар всегда поражал обилием красок и узоров мордовской народной вышивки на одежде, с одной стороны, а с другой – очень скудным набором товаров на продажу.

Резкий контраст «закрытого» города и мордовской глубинки всегда наводил меня на грустные мысли о сегодняшней доле России. Однажды остановились у деревенского колодца испить родниковой воды. У крестьянского дома на скамейке сидел сгорбленный старик. Мы разговорились. Ему было далеко за девяносто. «Ну и повидали же Вы за прожитые годы», – заметил я. А он, оказалось, всю жизнь прожил в своей деревне и даже в армии не служил по состоянию здоровья. Удивительны судьбы людей, здесь речь идет не о сроках жизни, а о том, как прожита она. Одним словом – Россия.

Да и само место, где расположен ядерный центр, имеет удивительную судьбу. Здесь с 1778 года по 1833 год жил и творил подвиги старец Серафим. В 1903 году эти места посетил царь Николай II (Николай Алек-

сандрович) с семьей и присутствовал при прославлении Серафима – Саровского чудотворца – в только что построенном храме преподобного. А царица через год родила сына – наследника Алексея.

И вот, спустя сто лет со дня прославления святого преподобного Серафима – Саровского чудотворца, в конце июля 2003 года прилетел в город Саров Президент России Владимир Владимирович Путин на торжества по этому случаю, которые проводила православная церковь мира во главе с патриархом Московским и Всея Руси Алексием II.

Конечно, была и отдельная встреча с ведущими учеными ядерного центра, которая оставила очень хорошее впечатление у нас, кто там присутствовал.

В этих двух событиях сама история. «Святой праведный воин» – у православия древняя традиция так отмечать выдающихся защитников Отечества. Так и праведные воины ядерного центра делают щит, о который разобьется любой грозный меч, занесенный над нашей Родиной.

Они, современные Серафимы, – пламенеющие и горящие сердца России, ангелы-хранители мира на нашей земле.

Я уже говорил, что первая атомная и водородная бомбы отличаются от современного ядерного оружия, как, скажем, автомобиль начала XX столетия от автомобиля нашего времени. Но первый шаг, конечно, был самым трудным и важным.

III. Мирный атом

Не могу не отметить работу СССР по мирному атому.

Эти наши испытания, особенно испытание первой в мире водородной бомбы, спасли нашу страну, да и весь мир, от повторения ужасов ядерной бомбежки японских городов. «Дьявол» был приперт к стенке. Весь мир с облегчением вздохнул. Не быть больше глобальной ядерной беде!

Уже в 1954 году в Обнинске под Москвой мы построили первую в мире атомную станцию для выработки электричества (АЭС) на основе энергии деления тяжелых ядер урана. Здесь, на древней Калужской земле, на смену «лучине» пришло «ядерное» электричество – мирный атом. В 1959 году построен первый в мире атомный ледокол «Ленин». Мы стали осваивать круглогодичное плавание по западной части Северного морского пути. Север нашей страны, что находится за Полярным кругом, – это наше богатство. Атомный ледокольный флот делает реальностью путешествия на Северный полюс. Просто фантастика!

Сегодня мирный атом вошел в жизнь всех сфер деятельности человека. Вот так, мирный и военный атом, чем занимается Министерство РФ по атомной энергии, – от добычи природного урана до получения

ядерного топлива АЭС, ядерной взрывчатки, радиоизотопов для медицины, промышленности и сельского хозяйства, обеспечат процветание и защиту нашей многострадальной Родины. Минатом был создан в Российской Федерации в январе 1992 года на базе предприятий Минсредмаша.

Наша фундаментально-прикладная наука по физике высоких энергий, по ядерной физике твердого тела, по термоядерному синтезу, по сверхсильным магнитным полям, по сверхпроводимости и наноматериалам – это достояние всего народа и его гордость.

Создать искусственное солнце для получения тепла и электричества было заветной мечтой не одного поколения ученых. Окружающее космическое пространство, его излучение, подсказывало нам это.

И вот с момента открытия термояда – синтеза легких ядер при больших температурах – стал вырисовываться облик будущей энергетики.

Были попытки с помощью химической взрывчатки получить термояд. Как источник нейтронов он получался, но никак не источник масштабной энергетики. И сегодня такие эксперименты продолжаются, но, по-видимому, это тупиковое направление. Более привлекательный путь – удержать плазму изотопов водорода дейтерия и трития сильным магнитным полем в форме «бутылки» или тора при температурах в несколько миллионах градусов при заметной плотности ядер изотопов водорода. Эти работы начинали еще И.В. Курчатов и А.Д. Сахаров. Особенно изящна их идея по магнитному удержанию горячей плазмы. На этом пути достигнуты впечатляющие успехи. Удержание горящей плазмы на времена порядка секунды уже получено. Сегодня проводится международная программа «ИТЭР» по конструированию опытного образца такого устройства.

У А.Д.Сахарова была еще одна прекрасная идея, которую воплотили во взрывомагнитный генератор (ВМГ) для трансформации энергии ВВ в магнитном поле, где получена рекордная в мире амплитуда поля. Это прекрасный инструмент изучения ядер, его момента количества движения, магнитного момента. На этом пути также возможно использование энергии ядерных сил для получения электричества и тепла. Конечно, сегодня завораживает и проблема получения атто-фемтосекундного лазера, который, минуя электроны, может проникнуть в ядро для управления ориентацией ядер. Вообще ориентированные ядра заслуживают особое внимание в области мирного использования ядерной энергии без радиоактивных отходов, таких, как при делении ядер. Проблема, которая остро стоит во всем мире.

Нельзя не отметить инерциальный термояд, в котором для протекания реакции синтеза изотопов водорода используется принцип сжатия их импульсным лазерным излучением или электронными – протонны-

ми пучками. Этот принцип навеян успехами термояда в водородной бомбе.

Думаю, что энергетика на термояде – это энергетика двадцать второго столетия. Поживем – увидим. В любом случае это будет новый этап в технике и технологии человечества. Весь прогресс человечества связан с освоением нового источника энергии.

Уже сегодня на нашей планете, образно говоря, каждая шестая лампочка горит от ядерного источника, во Франции – две из трех лампочек, у нас в стране – каждая восьмая, а в США – каждая четвертая, да и к тому же у них и втрое больше лампочек, чем в России.

Так что в двадцать первом веке будет активное развитие ядерной энергетики на принципе деления ядер. Если сегодня в мире около 450 реакторов на атомных электрических станциях, то к концу двадцать первого столетия их будет около двух – трех тысяч. Мирный атомный реактор еще много столетий будет оставаться и для получения новых материалов, и для придания им новых механических, химических и физических свойств.

IV. Третье поколение ядерного оружия

Ядерная энергия, ядерные силы между нуклонами в ядре и сегодня еще недостаточно изучены. Ядерная энергия – это принципиально новый источник энергии по сравнению с химической энергией, где происходит перестройка электронных оболочек. И если источники химической-органической энергии при сгорании поглощают кислород воздуха и дают парниковые газы, то ядерной энергии не требуется кислород. Происходят превращения ядерной массы вещества в энергию – открытие, равного которому не было еще в истории развития человечества. Это открытие двадцатого столетия будет золотыми буквами начертано будущими поколениями. И, как всегда, научно-технический прогресс идет по двум направлениям: мирному и военному. Так было и на первых шагах освоения ядерной энергии.

Сегодня, после распада СССР и всего социалистического лагеря, мир существенно изменился. Мы активно идем к капитализму в его особо жестокой форме. Капитал «правит бал». Наш великий сосед Китай успешно строит рыночную экономику в социалистическом строе.

Некоторые страны после распада СССР во главе с бывшими коммунистическими лидерами пошли по пути открытой диктатуры и с сомнительным экономическим курсом. Некоторые страны бывшего соцлагеря вообще мечутся в поисках богатого покровителя. Но все, конечно, громко заявляют о демократии.

Одна страна – Соединенные Штаты Америки – успешно берет на себя роль Мирового лидера. А вожак, как и среди животного мира, должен быть сильным.

Совершенствование водородного и атомного оружия, одним словом ядерного, продолжается и сегодня в странах, которые только что вступили в клуб ядерных держав (Индия и Пакистан), и в традиционных ядерных странах, в том числе и особенно в США.

Но сейчас философия создания ядерного оружия изменилась. Речь идет о разработке оружия высокой точности попадания и способности поражать высокозащищенные цели.

Еще один аспект. Опыт проведения воздушных испытаний показал, что радиационные последствия от применения сделанного ядерного оружия может существенно отрицательно повлиять на всю флору и фауну нашей планеты.

Так что еще одно требование к новому поколению ядерного оружия– сравнительно низкие радиационные последствия, так, чтобы спустя недели или месяцы можно было бы победителю вступать на эти территории. А для этого надо существенно уменьшить количество осколков деления ядер или вообще их исключить.

Идет активная мозговая атака по созданию принципов такого ядерного оружия.

Надо помнить, что ядерная энергия – это не только энергия деления ядер, которая превосходит любую химическую энергию по калорийности в десятки миллионов раз. Но кто сказал, что сегодня нужно такое мощное оружие? В современных носителях оружия рекордная бомба у США весит всего десять тонн, так что сегодня достаточно иметь в десятки или тысячу раз превосходящую по мощности при существенно меньшем весе.

Кроме того, энергия деления ядер, как в атомной бомбе, так и в водородной, несет страшные радиационные последствия.

В использовании ядерной энергии, как в мирной области, так и в военной, пока мы имеем дело с изотопами, которые отличаются от стабильного ядра только количеством нейтронов и могут делиться с выделениями энергии под действием нейтронов. Нейтроны легко могут атаковать любое ядро, свободно проникая через защитную оболочку атома из электронного облака.

Но в природе есть еще и изомеры, которые ничем не отличаются от стабильного ядра по количеству протонов и нейтронов в нем. Основное их отличие – они находятся в возбужденном состоянии по отношению к стабильному ядру. Период их перехода в стабильное состояние колеблется до сотен тысяч лет. Любые переходы из возбужденного состояния сопровождаются выделением энергии. Ядерная энергия при этом излучается в виде рентгеновского или гамма-излучения. Американцы

уже пишут об этом на примере изомера элемента гафния. Так, если 1 грамм урана или плутония при делении эквивалентен по энергии 15 тоннам ТЭ, то 1 грамм изомера – уже 100 килограммам ТЭ, что по биологическому воздействию эквивалентно 1 миллиграмму деления ядер. Вся проблема – научиться управлять временем перехода в стабильное состояние в течение очень короткого промежутка, характерного для взрыва.

Это напоминает начало гонки ядерного вооружения еще в сороковых годах прошлого столетия. И на этом пути уже не избежать проведения ядерных испытаний. Пока есть хороший задел по ядерным испытаниям: в США их было более тысячи, и у нас, в СССР, – того же порядка. Но время идет, на заделе прошлых испытаний калибруются супер-ЭВМ, и нельзя исключать, что лет через пять – десять США начнут и новые ядерные испытания, когда возникнут ясные идеи.

Атомное оружие делалось под лозунгом «опередить фашизм», водородное – «обогнать СССР», «холодная война». Ведь так и получилось, что первое водородное устройство США имело тротиловый эквивалент 15 миллионов тонн. Правда, в 1961 году СССР взорвал водородную бомбу в 50 миллионов тонн ТЭ на ядерном полигоне на островах Новая Земля. Это было последнее детище А.Д. Сахарова в г. Сарове, за что он получил третью звезду Героя социалистического труда от Н.С. Хрущева. Хватило разума у американцев – и они остановились в этой гонке за предельной мощностью водородной бомбы.

Следует напомнить, что за всю вторую мировою войну было израсходовано около пяти миллионов тонн тротила.

А сегодня – что толкает США на освоение ядерной энергии килотонного или стотонного ядерного оружия? Конечно, не только забота об экологических последствиях. Борьба с международным терроризмом, с этим врагом номер один после 11 сентября 2001 года. Есть враг – есть необходимость совершенствования ядерного оружия.

Но до 11 сентября было нападение на Югославию, потом на Афганистан и далее – на Ирак. На пути к Мировому господству мешают и славяне, и арабы, и православие, и ислам. Так получается.

Крестовые походы средневековья сегодня возрождаются под лозунгом борьбы за праведную демократию.

Резкий раскол на богатые и бедные страны, на богатых и бедных людей в одной стране, как разделение противоположных электрических зарядов, конечно, приведут к раскату грома и молний и к торнадо, сметающему все на своем пути. Это и есть международный терроризм?

Сказочные богатства и нищета всегда приводили к кровопролитию. Высокий смысл жизни – в справедливости и терпении. И на этом пути Россия должна быть сильной державой.

Сейчас можно лишь восхищаться тем, как ядерный комплекс страны сумел эффективно выжить и сохранить все значительные интеллектуальные и научные кадры, чувство преданности служения государству в ядерной области для обеспечения безопасности России и развития ядерной энергетики в целом – абсолютно новой области изучения и применения атома. Ядерный комплекс и сегодня – основной фактор безопасности и престижа страны.

Академик РАН,
научный руководитель Российского Федерального
ядерного центра (г. Саров),
директор Института стратегической стабильности,
лауреат Ленинской и Государственных премий СССР
и РФ, Министр Минатома РФ (1992-98 гг.)
В.Н. Михайлов

«Российская газета», 11 февраля 2004 г.

Кто первым возьмется за ядерный «скальпель»?

В эволюции атомного оружия назревает качественный поворот – считает академик РАН Виктор Михайлов

Последние пять лет академик РАН Виктор Михайлов возглавляет созданный в ядерно-оружейном комплексе Институт стратегической стабильности Минатома РФ, являясь одновременно научным руководителем Российского федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики, что в Сарове. А до этого, с 1992 по 1998-й, в наиболее переломные для нашей экономики годы, руководил атомной отраслью России. И, может быть, самой главной своей заслугой в этот период считает сохранение научного и интеллектуального потенциала, единства и надежной управляемости ядерно-промышленного комплекса страны.

Доктор физико-математических наук, профессор, он известен и как яркий полемист, открыто отстаивающий свои убеждения и взгляды на происходящее. Вот и эта наша встреча началась с острого диалога по поводу шпионского скандала в Пакистане и заявления гендиректора МАГАТЭ Мохаммеда Эль-Барадея о «провале международного режима нераспространения». Я попросил академика Михайлова прокомментировать признательные показания руководителя пакистанской ядерной программы Абдул Кадир Хана о передаче оружейных технологий Ирану, Ливии, КНДР и Малайзии.

В чужом глазу соринка

– За комментариями в отношении Пакистана следует обратиться к тем, кто ему помогал в атомных делах, – с пол-оборота «завелся» мой собеседник.

– Мы тут ни при чем. В СССР, а затем и в России очень жестко поставлен контроль за режимом нераспространения. Наша страна была и остается депозитарием этого договора. Еще в 1995 – 1996 годах, выступая на ежегодных конференциях МАГАТЭ, я прямо заявлял; у вас однобокий подход. Вы смотрите за тем, чтобы поставить в нуждающиеся страны передовые технологии, чтобы помочь им в развитии ядерной энергетики. При этом Штаты все время упирают на контроль за военным атомом у нас в стране. А я считаю, что не только военный,

а в первую очередь мирный атом должен быть в центре внимания, его надо повсеместно ставить под контроль МАГАТЭ, как это сделано в отношении Индии. Однако ни в Соединенных Штатах, ни в Китае, ни в Англии, ни во Франции этого нет...

– У Вас какие-то особые основания для таких заявлений?

– Да, потому что нас пытаются обвинять в том, за что несут ответственность другие. Атомную станцию в Иране, как известно, начинала строить не Россия. А когда мы туда пришли, я своими глазами увидел то, что явно не вписывалась в схему обычного энергетического реактора. Я видел готовые программы расчета активной зоны – потока нейтронов, температурных режимов в зонах реактора, видел генератор 14-мегавольтных нейтронов, которые получаются при синтезе дейтерия с тритием... Зачем это все для мирной энергетики на том этапе, где находится Иран?

– Раз Вы это видели и понимали, почему взялись достраивать станцию в Бушере?

– Обязательства российской стороны были предельно четко оговорены в межправительственном соглашении, а оно составлено в соответствии с требованиями МАГАТЭ. Заходил, я знаю, вопрос о поставке наших центрифуг для обогащения урана. Но мы писали в протоколах с Ираном, что, когда будет у них развиваться атомная энергетика, когда будет добыча, будет рудное обогащение урана, тогда мы можем рассмотреть возможность поставки технологий для центрифужного метода разделения изотопов, то есть давали им перспективу в «мирном атоме». Мы ведь Китаю в то время уже поставляли. Но – хочу специально обратить внимание – поставляли в том технологическом цикле, где оружейный уран никогда не получишь. Больше того, все российское оборудование, переданное в Китай, поставлено под гарантии МАГАТЭ и технический контроль со стороны России. Это дает возможность каждый год приезжать и контролировать, что в технологической цепочке центрифуг ничего не изменено...

– А что Вы думаете об инициативе американского президента Буша ужесточить контроль за нераспространением ядерных технологий, ядерного оружия и его компонентов с помощью превентивных силовых мер – вплоть до перехвата морских судов и самолетов?

– Что бы я ни думал, а Соединенные Штаты уже работают в таком режиме – это и в Югославии, и в Афганистане, и в Ираке нам наглядно показали. Этот подход я никогда не поддерживал и не поддерживаю, считая, что он противоречит принципам человеческой морали. Сегодня позиция США очень резкая. В ней человеческого очень мало – больше зла, чем добра. Ясно, что они поставили цель, полагаясь на силу, быть

первыми в мире. А все остальные должны идти за ними, учиться у них «организовывать демократию...» Я воспринимаю это как неприкрытое намерение построить свою империю – в новом, современном обличии. У них такая и стратегия военная – упреждающие удары. Для них уже нет различия, каким оружием действовать – ядерным или неядерным. Поэтому они и занялись разработками зарядов малой и сверхмалой мощности.

– Не только в теории, но уже и на практике?

– Скажу так: по публикациям западной прессы мы видим стремление американских ядерщиков создать «проникающее» ядерное оружие – оружие, которое могло бы поражать конкретную заглубленную цель. Диапазон мощности – от сотен тонн до десятка килотонн. Это всего десятки килограммов веса при колоссальной внешней защите. То есть сам ядерный заряд окружен плотной оболочкой, которая сгорает при вхождении в землю. Когда сгоревший слой соприкоснется с зарядом, произойдет взрыв, но будет это уже на десятках метров в глубине земли. При этом создается мощная, но локальная сейсмическая волна. И – что не менее важно – радиационное воздействие на окружающую среду в таком случае минимально, на эту территорию через обозримый срок можно вводить войска, организовывать «новый порядок»...

– В связи с этим Ваши коллеги заговорили о ядерном «скальпеле»?

– Заметьте: я никогда и нигде не говорил о том, что этот вид нового ядерного оружия создают российские ученые-ядерщики. Но в этих вопросах мы держим «руку на пульсе». А в США действительно рассматривают единую схему применения наступательного и оборонительного оружия – ядерного и обычного. Иными словами, там считают, что применение ядерного оружия не должно отличаться от применения обычных вооружений. Эта концепция не лишена элементов запугивания.

Превентивное сдерживание?

– То есть ядерное оружие перестает быть просто фактором сдерживания, а становится средством реального применения в тех или иных условиях? Орудием поражения? Как реагируют на это другие ядерные державы?

– Говоря о ядерных державах, надо иметь в виду, что среди них лишь Россия и США сопоставимы по своим ядерным возможностям и потенциалу. Остальные далеки от этого уровня. А что касается проникающих ядерных боеприпасов, то это очень сложная проблема. Она может быть решена не раньше, чем через 10-15 лет. По признанию американцев, им удается проникать лишь на 5-6 метров (в твердый,

скалистый грунт). А если говорить о десятках метров, то это очень трудно сделать, хотя законы природы этому не препятствуют.

– Российские ядерщики, как Вы сказали, тут «держат руку на пульсе». Нельзя ли пояснить, что стоит за этой обтекаемой формулировкой?

– Только в самом общем плане. Разработки оружия с новыми принципами использования ядерной энергии велись, безусловно, и у нас в стране. И мы прекрасно понимаем, что тут, как в любой области науки и техники, нет предела. Последнее время показало, что они в фарватере за нами идут по всем этим вопросам, в том числе и по проникающим сверхмалым...

– «Они» – это США?

– Да. Примерно до 1955 года американцы шли впереди России в области создания ядерного оружия. А после 1955-го мы не только догнали, но и существенно их перегнали...

– В количественном или и в качественном отношении?

– И в качественном. И они поэтому ловят каждое наше слово...

– В Соединенных Штатах есть некий аналог Вашего Института стратегической стабильности? Или другая структура, с которой бы Вы поддерживали контакты?

– Аналога как такового нет. И мне неизвестно, чтобы кто-то изъявлял желание с нами вступить в контакт...

– А кто у них «держит руку на пульсе» – отслеживает вопросы поддержания стратегической стабильности?

– Я думаю, этим занимаются в Госдепартаменте и Министерстве обороны. А кроме того, у них все ядерные лаборатории, включая Ливермор, Лос-Аламос и Сандию, – находятся при университетах. Чего нет у нас. И научная общественность там очень сильно помогает... Специальные вопросы – это, конечно, Минобороны, Госдеп. Министерство энергетики, а научная часть «варится» в университетах...

– Но и Вы совмещаете должность директора ИСС с возможностями научного руководителя федерального ядерного центра в Сарове, старейшего в России и широко известного за рубежом. Более того, эстафету научного руководителя ВНИИЭФ Вы приняли непосредственно от академика Харитона...

– Да. И этим очень горжусь. Из рук, при жизни, Юлий Борисович собственноручно подписал письмо, которое ученые Арзамаса-16 направили президенту Борису Ельцину, чтобы меня назначили научным руководителем... Это было в 1992 году. И до 1996-го, до самой кончины академика Харитона, мы с ним регулярно встречались. Для меня большая честь, что я стал при его жизни научным руководителем

ВНИИЭФ, что он меня рекомендовал, а не кого-то другого. В определенном смысле это была оценка моей научной деятельности...

– Скоро исполняется 100 лет со дня рождения Ю.Б. Харитона. Как собираются в Сарове отмечать эту дату?

– Этим занимаются дирекция ВНИИЭФ и городские власти. Насколько я знаю, будет специальное заседание научно-технического совета. Ждут делегацию Минатома во главе с нынешним министром Александром Румянцевым. После НТС должны состояться научные чтения памяти академика Харитона, а возле городского Дома ученых будет открыт его бюст...

Философия крепкого когтя

Торжества в Сарове по поводу столетия Ю.Б. Харитона, бессменного на протяжении многих десятилетий научного руководителя этого ядерного центра, пройдут в конце февраля – начале марта. А завтра, 12 февраля, исполняется 70 лет нынешнему руководителю РФЯЦ-ВНИИЭФ, моему собеседнику Виктору Никитовичу Михайлову. И под занавес встречи я не мог не задать вопрос, приготовленный мною заранее.

– Когда решались на переиздание своей книги «Я – ястреб», не возникало мысли поменять название?

– Нет! Никогда не возникало. Потому что ястреб – прекрасная птица. Во всем мире так называют людей, которые всю жизнь занимаются защитой рубежей своей страны.

– Но ведь это хищник, он находит жертву и нападает...

– А человек разве не нападает?! Он разве не хищник? Сплошь и рядом убивают зверей, чтобы шапку сшить или шубу. Больше того, человеку присуще убивать себе подобных – это редкий вид! В природе не сразу встретишь, чтобы убивали даже детенышей не своего помета.

– Это как-то связано с Вашей нынешней деятельностью? С попытками создать философию ядерного оружия? Или, как значится на обложке Вашей новой книги – «философию стабильного мира»...

– Связано, причем напрямую. Я все годы, начиная с перестройки, пытаюсь понять, почему нас стремятся оболгать, отторгнуть. Пытаюсь понять причины негативных настроений в отношении всего, что делали и делаем. Мы же защищаем страну. Родину – в чем же дело? Мы что – несем зло? Или кого-то объедаем? Так я показал, что в те времена, когда средняя зарплата в промышленности была 200 рублей, каждый из занятых здесь платил один рубль в месяц на ядерно-оружейный комплекс. Разрушив за период перестройки и реформирования очень многое, мы

не стали богаче. Наоборот, мы – нищие. Мы сделали других богачами. Они как пиявки, как кровопийцы и на теле государства. Мы же видим: один «Челси» покупает, другой – яйца Фаберже...

– Коллекцию Фаберже обещано в Россию вернуть, выставить на обозрение...

– Ну, выставит. Только на эту выставку бесплатно ты не придешь. И это остается его собственность. Он не подарил государству – это еще одна частная коллекция, судьба которой будет зависеть от прихоти наследников...

P.S. Так всегда случается во время наших встреч с Виктором Михайловым – они лишь отдаленно напоминают интервью, а по существу превращаются в спор. И тот, кто демонстративно причислил себя к боевому отряду пернатых, даже в мыслях не может допустить иного исхода в поединке, кроме собственной победы. Великодушно пожимая на прощанье руку, он поле битвы оставляет за собой.

Александр Емельяненков

Специальный выпуск буклета ФГУП «ИСС»
к 70-летию В.Н. Михайлова

Траектория высокого полета

12 февраля исполняется 70 лет Виктору Никитовичу Михайлову – академику РАН, лауреату Ленинской и Государственных премий, научному руководителю Российского федерального ядерного центра «ВНИИ экспериментальной физики», директору Института стратегической стабильности Минатома России, министру Российской Федерации по атомной энергии в 1992–1998 годах.

Он – избранник своего времени. В нужный момент его силы и интеллект были востребованы для создания самого мощного оружия XX века, а затем чтобы спасти и саму атомную отрасль страны от политических вандалов.

Журналисты его прозвали «Ястребом». Не много найдется, нет, не просто людей, а даже представителей военно-промышленного комплекса, кто с гордостью и достоинством согласился бы носить такой социальный ярлык. Михайлов смог заглянуть в суть и потому ничего обидного лично для себя в этом прозвище не усмотрел. Сказал, как отрезал: «Я – «Ястреб». Да, и этим горжусь». И даже книгу написал с таким названием «Я – «Ястреб». А было это в те годы, когда страна низвергала коммунистических идолов и заодно, походя, глумилась над собственными защитниками. Недоброжелатели, конечно же, перешептывались: мол, эпатаж все это, бравада. Они заблуждались. Михайлов именно такой, таким его природа создала – свободным, а еще щедро одарила: ученый, физик-теоретик и в то же время политик, причем государственного масштаба, способный идти на риск, руководствуясь романтическим принципом «я отвечаю за всех», и находить в кризисных ситуациях решение: единственное, правильное. Как это было в марте 1992-го, когда он взвалил на свои плечи невыносимо тяжелую ношу – всю атомную отрасль России в рушащейся стране.

Быть может, от природы он был наделен уникальным даром, какой-то пикосекундной реакцией на обстоятельства. Мгновение – и все просчитано: плюсы-минусы, жертвы (а как же без них) и... перспективы. Личная свобода и чувство гражданского долга – редкое сочетание, но эти особенности его характера оказались востребованными и наукой, и отраслью, да и самой Россией... Чтобы через десяток лет, слушая выступление президента В.В. Путина о том, что критерием боеспособности современной армии является ее «готовность к отражению современных конфликтов и угроз завтрашнего дня», мы смогли бы вспомнить

добрым словом Виктора Никитовича Михайлова, оценить его дальновидность и правоту и низко ему за это поклониться.

Два года назад я собиралась снимать программу для телеканала «Культура». Планировалось, что ее героем станет академик Михайлов. Он к тому времени уже оставил пост министра и сосредоточился на работе научного руководителя Российского федерального ядерного центра «ВНИИЭФ» и директора Института стратегической стабильности Минатома России, то есть занимался наукой. Я тщательно готовилась к встрече: прочитала его книгу «Я – «Ястреб», посмотрела все доступные публикации, побеседовала с его соратниками и поняла, что мне предстоит знакомство с человеком, с одной стороны, публичным (все-таки он был первым главой Минатома новой России), а с другой – весьма замкнутым, и станет ли он раскрывать душу перед телекамерой, оставалось вопросом.

Нас (меня и режиссера будущей программы) встретил высокий, крепкого телосложения, подтянутый мужчина и низким командным голосом обозначил временные рамки беседы. Кого-то он мне внешне напоминал? Ах, да, адмирала Ушакова из одноименного фильма в исполнении великого русского актера Ивана Переверзева: твердый взгляд, конкретность и даже афористичность формулировок, никакой интеллигентской рефлексии – если «да», то да, а «нет» – значит, так тому и быть. Нам очень хотелось провести съемки в ядерном центре в Сарове, и по сей день закрытом городе. Виктор Никитович с пониманием отнесся к нашей просьбе, и через несколько дней мы уже сидели в вагоне, причем в том же, в котором и сам научный руководитель ядерного центра.

Поезд тронулся с полуосвещенного перрона Казанского вокзала без всяких объявлений, без привычной суеты, таинственно. Каково же было наше удивление, когда вскоре Виктор Никитович пригласил нас на чай в свое отдельное купе. Проводница поставила на стол подстаканники, а хозяин «временных апартаментов» достал капустный пирог, кстати, еще теплый, неописуемой вкусноты. «Вот жена положила в дорогу, – улыбнулся Михайлов как-то по-домашнему, по-отечески. – Надо ж ребят подкормить». И под стук вагонных колес началась беседа. Проводница только время от времени чай подливала погорячее, улыбаясь Михайлову как старому знакомому.

– Меня на этом маршруте уже все проводники знают, даже курить разрешают, – пояснил Виктор Никитович. – Сейчас мое время распределяется приблизительно так: процентов 60-70 провожу в Москве, а 30 – в Сарове, так что раз, а то и два в месяц приходится туда наведываться. Ко мне в Москву, где проходят научно-технические советы,

приезжают ученые, в общем, со специалистами, работающими в нашей области по всем важным направлениям, встречаюсь достаточно часто.

Остались позади огни Москвы. А из темноты выплывала одноэтажная деревянная Россия.

– Я вспомнил родные места, вот мы сейчас их будем проезжать, – продолжил свой рассказ наш герой.

– У меня, значит, история такая: в 1933 году мама с папой приехали на заработки сюда, в Подмосковье, и мама была беременна мною. Они перебрались с севера Калининской области, там корни наши, деды, прадеды. Это лесной край – Малышево, Руза, Удомля. Кстати, моими предками по материнской линии были карелы. К тому времени, когда семья наша перебралась в Подмосковье, у родителей уже был ребенок – дочка Верочка. Семья была не из богатых: папа – сантехник, мама – из крестьян, подрабатывала швеей, поэтому она взяла направление на аборт. Но в тот день, когда маме нужно было ехать в больницу, прибегает ее подружка и говорит: «Надь! Сегодня в Царицыно (а они жили в селе Сапроново, это около города Видное) будут ситец давать. Поехали за ситцем». Мама ей: «У меня направление, мне в больницу нужно». А подружка свое: «Да плюнь на направление, рожай второго. Вдруг сын будет!» Вот так я и появился на свет.

Михайлов на секунду припал к окну:

– Жаль, темно, ничего не видно. Где-то здесь, мы как раз проехали, и церквушка стоит, где мама меня тайком крестила в тридцать четвертом. Вообще детство у меня было такое же, как у миллионов советских ребят моего поколения: счастливое и беззаботное в начале, а затем... Пошел в школу – война. Папу призвали на фронт. Мы тогда уже жили в Калинине. Немец город взял очень быстро. Помню, как мама собрала нас, троих ребятишек (перед войной на свет появилась еще младшая сестренка), и мы с одними узелками двинулись на север. Мы, голодные и усталые, шли четыре или пять ночей и, оглядываясь, я все время видел большое зарево – это горел Калинин, наш дом горел. Когда вернулись обратно, нам дали небольшую комнату в двухкомнатной квартире, где уже жила такая же семья, там мы и встретили Победу. В тот радостный день, помню, рано утром услышал шум, крики: «Война кончилась!» Все выскочили на улицу. А к нам еще в 1943 году пришла похоронка: папа погиб.

– Ну а как Вы все-таки попали в большую физику?

– Решил – и попал. Когда закончил десятый класс, мне уже было 18 лет (год потерял из-за войны), меня вызвали в военкомат и выдали приписное свидетельство и направление в Высшее военно-морское училище в Архангельск. Мы тогда уже жили в заполярном городе Никеле:

мама повторно вышла замуж. Так вот, прямо в военкомате я заявил, что хочу учиться на физика. Меня вызвали в райком партии по этому поводу: «Как же так? Вы не хотите в армию?!» Я им и ответил, что хочу заниматься атомной бомбой. И представьте себе, этого добился! Приехал в Москву, и приятель посоветовал поступать в Механический институт. Что меня прельстило? Прежде всего стипендия: она была выше, чем в других вузах, где готовили физиков, тем более, что семья мне не могла помогать. На третьем курсе меня в числе немногих «отобрали в теоретики», поскольку учился на отлично.

Следует отметить, что студент Михайлов учился не просто на отлично. Не много найдется его коллег, кто мог бы с гордостью сказать, что сдал десять экзаменов теоретического минимума самому Льву Давыдовичу Ландау.

– А на последнем курсе в теоретическую группу пришли Сахаров и Зельдович, – продолжил свой рассказ Виктор Никитович. – Андрей Дмитриевич Сахаров был уже академиком, а Зельдович – членом-корреспондентом. Зельдович, очень активный, посадил нас по периметру кабинета ректора МИФИ и стал задавать вопросы. Я сравнительно быстро решил все задачи и поднимаю, как школьник, руку: «Разрешите рассказать, что у меня получилось». «Рассказывайте», – говорит Яков Борисович. Я вышел к доске и быстро написал не только результаты задач, но и приблизительную логику, как их решал, представив доказательства более подробно на листке. Они посмотрели, Яков Борисович говорит: «Молодец! Ставлю 100 процентов, а остальных буду оценивать исходя из вашего уровня».

Затем Михайлова пригласили по распределению на работу в легендарный Арзамас-16. К тому времени он уже обзавелся семьей. Родился сын. Не последнюю роль в принятии решения сыграла и материальная сторона вопроса: семья ютилась в шестиметровой комнате, а на «объекте» предложили молодому специалисту и квартиру, и огромную по тем временам зарплату – 1400 рублей.

– У меня период – 22 года: в 22 я стал отцом, в 44 – дедом, а в 66 – прадедом. Это уже четвертое поколение, а я хочу полностью ладонь заполнить, увидеть пятое поколение, дожить до того времени, – с этими словами Михайлов с нескрываемым удовольствием сложил по очереди пять пальцев в кулак, а затем снова разжал их, потянувшись за очередной сигаретой.

Он очень много курил, одну сигарету за другой. Попросить его не курить хотя бы перед телекамерой – значит, погрешить против правды, и в то же время существовало опасение, что руководство телеканала «Культура» может обвинить нас в скрытой рекламе «Мальборо». И я приступила к подготовке «алиби»:

– Виктор Никитович, а как давно Вы пристрастились к сигаретам и почему именно к американским? Курить вредно, к тому же Ваша работа и без сигарет не подарок для здоровья, с радиацией все-таки имеете дело?

– Курю уже лет сорок. Закурил на Новой Земле. Там в штольнях очень низкая температура и высокая влажность, а когда куришь, становится теплее. Курил сначала не затягиваясь, а потом привык. Ну а «Мальборо» – это, пожалуй, то немногое, что мне нравится у американцев. В наших профессиональных вопросах, я знаю это точно, мы их далеко оставили позади. Потому я всегда и всем говорю: если папа с мамой дали здоровье, значит, буду жить долго, а если нет... Короче, нечего пенять на курево, а на радиацию тем более. Я ее видел очень близко, когда на Новой Земле завалило измерительные комплексы после взрыва. Мы поднялись на этот завал, оглянулись, а из земли идет нежно-голубое свечение прямо рядом с нами. Это было так называемое Черенковское излучение.

– Но вернемся в далекий пятьдесят восьмой. Как после Москвы Вас встретил «Арзамас-16»?

– Диплом я написал о сжатии сверхмалых масс, его суть сводилась к поиску принципиально новых методов создания ядерных зарядов. Ну и, видно, сам Бог распорядился оказаться мне там, где подобные исследования проводились. Так что выдали мне документы, небольшую сумму подъемных. Собрались мы с женой... Все наши пожитки уместились в один небольшой контейнер – в основном книги да детские вещи, – туда же в спешке я случайно положил и свое направление. Прибыл на КПП. В первый раз поехал один, а жена с сыном остались в Москве. Пока объяснялся с военными, что, мол, мое направление в контейнере с вещами осталось, поезд ушел. Через полчаса командир говорит: «Вот позвонили и подтвердили, что Вам можно заходить в зону». – «И как мне быть, – спрашиваю, – поезд-то ушел?» – «А теперь, – говорит он мне, – есть два пути: или обратно пешком за поездом, или тоже пешком вперед через лес. Здесь недалеко. Там увидишь красивое озеро, в нем даже линей разводят». Ну и пошел я пешком. Так впервые увидел «периметр» – колючую проволоку, ограждающую «объект», поначалу было как-то чудно. Но когда вошел в город, он мне очень понравился. Тихий, уютный провинциальный городок. И очень чистый, спокойный и деловой город, в котором каждый человек занят своим делом. Эта атмосфера сохранялась и потом, когда прожил там более 10 лет, работая в теоретическом секторе у Зельдовича и Сахарова. И всегда ощущал только темп работы. Она длилась с утра и до позднего вечера. Конечно, мы, молодые, играли в волейбол, футбол, иногда ездили за «периметр» в очень красивые девственные леса Мордовского заповедника за грибами.

– А что Вы можете сказать о своих наставниках? Как Вам работалось с Зельдовичем, Харитоном?

– Юлий Борисович Харитон был для меня наставником и старшим товарищем. Конечно, он создал там целую школу. Это проявлялось даже в отношении к работе – четкость, организованность, все должно быть зафиксировано, на каждый элемент должен быть документ с проверкой и так далее. И главная его мысль, которую он проповедовал, – знаний должно быть в десять раз больше, чем используем. Конечно, это был очень большой ученый, гражданин и руководитель. Тогда и думать не смел, что придет время, и я окажусь на его месте, когда-нибудь стану научным руководителем главного ядерного центра страны.

Следует сказать, что в области ядерной физики у нас в стране только трое ученых стали академиками, минуя ступеньку члена-корреспондента, – это И.В. Курчатов, А.Д. Сахаров и В.Н. Михайлов.

Михайлов также считается основателем научной школы по физике взрывного деления ядер и диагностике однократных импульсных процессов по проникающим излучениям.

– Зельдович был легким человеком в общении, всегда окружен молодежью, – продолжил свой рассказ Виктор Никитович.

– Любил что-нибудь рассказать, но умел и внимательно слушать. А вот Андрей Дмитриевич Сахаров был человеком другого склада, замкнутым. Меня поражало, что иногда Зельдович прибегал и с возбуждением рассказывал, как можно решить ту или иную задачу, решение которой было известно любому студенту МИФИ. Вот такой парадокс: великий ученый с широчайшим кругозором мог не знать самых простых вещей. И не скрывал этого.

– Вы работали в секторе Зельдовича, а как складывались отношения с коллегами из сектора Сахарова, шла «здоровая конкуренция»?

– Мы только зарплату получали по разным ведомостям, а работать приходилось всем вместе, хотя наш сектор занимался атомным зарядом, так называемым «первичным узлом», а сектор Сахарова – водородными зарядами. Но в конце концов группа молодых теоретиков (нас было четверо) сумела создать новый тип оружия с очень высокими удельными характеристиками.

– И оказались впереди планеты всей?

– Можно и так сказать. Атмосфера на «объекте» была такая, что молодые ученые могли очень легко совершенствовать свои знания, впитывая и обобщая опыт коллег старшего поколения. Я понял именно там, как абстрактная теория может превращаться в реальность, как возникает мостик между фундаментальными исследованиями и жизнью.

– Расскажите о своем первом испытании. Это ведь для Вас, теоретика, наверняка, было первым, если можно так выразиться, моментом истины.

– Оно было на Семипалатинском ядерном полигоне в 1958 году. Мы находились километрах в десяти от центра взрыва. Я увидел сильную вспышку, потом от нее стал голубой ореол отходить – это ударная волна прошла в воздухе. И такое впечатление, как будто мы сидим у печки в деревне: открыл дверку – и тепло пахнуло в лицо. Впечатление, конечно, очень красивого явления. Это явление – освобождение ядерной энергии. Оно завораживает. Впоследствии, когда усложнялись идеи и их реализация, я каждый раз молил: «Господи! Дай мне счастье вырвать еще частицу тайны. Ну, это будет последняя моя просьба». И так каждый раз. И всегда благодарил: «Спасибо тебе, ты сегодня в очередной раз дал мне счастье!» Вот мне говорят: «Счастье – это в ночном клубе провести полночи или целую ночь, быть настоящим мужчиной. Нет! Настоящий мужчина – это тот, кто проявил свой ум и талант и, как приходилось мне и всем нам, испытателям, разработчикам, теоретикам, почувствовать, стоя на земле, как она колеблется, а ты знаешь, что это именно ты сегодня вырвал еще частицу тайны. Настоящее счастье любого мужчины в любом деле – когда он добивается поставленной цели и получает результаты.

– О том периоде какие еще остались яркие воспоминания? Когда еще Вам приходилось чувствовать себя настоящим мужчиной, ответственным за себя и других?

– Испытания – заключительная часть разработок. Теоретически, умозрительно, без эксперимента никакой теории создать нельзя. Эксперимент – главный судья, он ставит точку над всем комплексом работ. Неудача отбрасывает назад, успех и признание стимулируют более эффективную работу. На Семипалатинском полигоне я провел около 17 лет. Бывал там по два-три месяца в году. А на Новоземельском – около 20 лет, тоже от двух до четырех месяцев в году. Это просто нормальная работа. Ну а потребность в принятии ответственных решений может возникнуть в любых, даже самых неожиданных обстоятельствах. Никогда не забуду такой случай. Был март месяц, прекрасный солнечный воскресный день. Было это в казахстанской степи в районе города Семипалатинска, близ горы Дегелен. Там обычно проводили мы свои работы, километрах в 70–100 от нашей основной базы в городе Курчатове, где была прекрасная по российским меркам гостиница. С утра решил съездить в Курчатов, привести себя в порядок, отдохнуть. Взял газик, конечно, с шофером, монтажник еще напросился в попутчики, и мы поехали. Вдруг началась пурга, вначале небольшая, но постепенно все усиливавшаяся. Мы, наверное, треть пути проехали, и пурга стала

просто зловещей. Ничего не видно, дорогу заносит, одни сугробы, по которым не проехать машинам, и мороз стал усиливаться, под минус 20. Попытались лопатами разгребать снег, но все впустую. Решили остановиться, потому что ехать дальше было невозможно, просто посидеть, бензин вроде бы есть. В газике было сравнительно тепло, хотя тент и брезентовый, как обычно, но все-таки мотор работает, теплый воздух гонит. Сидим, ждем. Часа через два увидели встречную машину – здоровый «Урал», в кабине – офицер. Ну, думаю, чего нам ехать с ними, там мест еще для троих не было все равно (автомобиль был с цистерной, топливо вез на одну из площадок военных). Мы попросили офицера позвонить и сказать, где мы приблизительно находимся. Он пообещал и уехал. А мы все сидим. Смеркаться стало. Потом и полночь наступила. Нас стало заносить, дверку даже трудно открыть. Где-то в два или три ночи закончился бензин. А мороз крепчает, стал под 30. Мы начали замерзать. Шофер открыл дверь, пробил снег и говорит: «Я пойду». А я ему: «Нет, никуда не пойдешь, пойдем все вместе, но надо дождаться утра, потому что пурга еще не закончилась. Ты один не дойдешь». А у него, оказывается, брат замерз, лошадь пришла утром к дому, а в санях – замерзший брат. Они жили как раз недалеко от Семипалатинского полигона. Вот он и запаниковал. Я сказал: «Мы здесь оказались втроем, вместе и пойдем». Часов в 6-7 утра начало светать, снег порозовел, солнце стало проглядывать. Я тоже приоткрыл свою дверь. Смотрю, лиса бежит, зимняя. И вдруг увидела: из-под снега – человек, она оторопела (у кошки бывает такой взгляд), смотрит: откуда это чучело явилось? А у нас уже иней внутри газика сантиметра в два, и мы сами, как снеговики, и на бровях, и на ресницах иней. Выполз я, осмотрелся и решил: «Давайте идти». И пошли мы. Я хорошо сориентировался, потому что увидел высоковольтную линию на горизонте. Так мы прошли в общей сложности километров десять и добрались до подстанции, где был телефон. Когда приехал в Курчатов, то очень был обижен на военных: бросили нас помирать в степи. А им, как оказалось, позвонил тот лейтенант или капитан, который на «Урале» ехал, и то ли сказал, то ли они его поняли так, что мы находимся на улице. Короче, они решили, что мы в промежуточном пункте, где есть наши исследовательские реакторы и гостиница. А позвонить и попросить меня к телефону не сообразили. Нехорошо. Но мы дошли. Посмотрев в зеркало, увидел темно-коричневое лицо... Теперь ребята там, на полигоне, то место называют «Михайлово».

Забегая немного вперед, приведу мнение одного из давних коллег Михайлова Ивана Сидорова, заместителя начальника отдела управления ВНИИЭФ: «Я работал в сфере управления процессом разработок и потому Виктора Никитовича узнал в деле. Он всегда на поли-

гонах – сам, никому не доверял опасной и ответственной работы, только сам. Одевался в робу и работал, а после эксперимента сам делал замеры. Он всегда и везде был впереди».

– Виктор Никитович, Вы сказали, что видели радиацию близко, неужели не было страшно? – возвращаюсь к беседе.

Михайлов только усмехнулся в ответ:

– Человек ко всему привыкает. Был такой случай. Провели подземный взрыв, и после взрыва из-под земли начали выходить радиоактивные газы. Они распространяются, как правило, по водоразделу. Вдоль речки между берегами. У нас расставлены датчики, мы чувствуем и знаем: осталось где-то минут 20 до того, как радиоактивность подойдет. Было четыре вертолета и газик, чтобы вывезти последних участников. А мы с главным дозиметристом следили за показаниями приборов. Выходим из помещения и видим: ни одного вертолета, автобус уже умчался, вдали только пар. Смотрю на вертолетную площадку – там стоят чемоданы и сумки, то есть люди прыгали в вертолет, побросав все. Я, как бывалый человек, пошел к чемоданам. Пошевелил – в одном чемодане что-то булькает, его и взял с собой. Оказалось имущество доктора. Водителя нет, сели в газик, я завел двигатель (ключ торчал в зажигании, в подобных обстоятельствах всегда так делается). Водитель уехал, а газик нам оставил. Вдруг вижу – из-под вагончика выбегают собака и три вот таких маленьких щенка и во всю прыть – к нам. Тот командный пункт у нас временный был, состоял из маленьких, как теплушки, вагончиков, собачья семья там и жила. Я остановил газик, открыл дверку, они мигом все запрыгнули к нам в машину, вот такие пацаны, мохнатые, как волчата или медвежата. Мне ногами не дают работать, с трудом их отодвинул. Все шесть глаз смотрят на меня, вы бы видели, как они смотрели на меня! Я всегда говорю: вот это – настоящая любовь.

За окном проносились сугробы, выхваченные из тьмы светом, и снова деревни и полустанки. Я совсем не к месту вспомнила бронзовый бюст В.Н. Михайлова, который стоит в его кабинете – подарок от автора: голову ученого подпирают руки с длинными, как у пианиста пальцами. Нет, подумалось, не такие у него руки, а большие, крестьянские.

– Как сейчас, Виктор Никитович, с физическим трудом Вы в ладах?

– А то как же! Всю мужскую работу сам делаю, ни разу слесаря в дом не вызывал, даже унитаз могу починить, и на даче в земле копаюсь.

– И большой у Вас участок?

– Самый обычный. Шесть соток. Дали от Академии наук. А нам больше-то и не надо.

Наш поезд прибыл на КПП в четыре с минутами. Темнота и лес вокруг. Мы вышли из вагона и оказались в каком-то древнем заснеженном берендеевском лесу. Все было как в сказке, и только близость железной дороги да охранники с собаками и... колючая проволока нарушали эту идиллию. Состав проследовал дальше.

Саров встретил нас тихими заснеженными улочками, где старинные дома с добротной кирпичной кладкой соседствуют с не менее «благонадежными» сталинками. Городок ассоциировался с затерянным посреди дремучего леса миражом, может, из 50-х, а может, и еще более далеких годов. Деревянные домики легендарных творцов советского ядерного щита – теперь в основном музеи – в окружении сосен походили на подмосковные дачи, причем более чем скромного вида.

Академик Михайлов встретился с нами часов в 12 в промежутке между делами и уделил пару часов. Ему нравилось говорить об этом городе.

– Место это историческое, но было заброшено после революции. До войны здесь была детская колония, помните фильм «Путевка в жизнь»? Некоторые его эпизоды здесь снимались, а во время войны в городе был построен небольшой завод по выпуску снарядов для «катюш». Здесь раньше был прекрасный монастырь, но для Советского государства святынь не существовало, и его разрушили. В 1946 году была взорвана (в центре монастыря она стояла) пятиглавая церковь, и в том же году территория была отдана под ядерный центр. Он самый крупный не только у нас в стране, но и в мире. Это, как говорится, флагман ядерной промышленности России. Считаю, что те ученые, которые пришли сюда в 40-х, должны были с пониманием относиться к православным святыням. Они этого не сделали. Да, может быть, в то время и нельзя было начать их реставрацию, но взрывать-то зачем? Сегодня мы начали возвращать православным людям их святыни – в Сарове церковь восстановили, неподалеку Дивеевский женский монастырь, где покоятся мощи Серафима Саровского, Санаксарский мужской, который находится в 40 километрах от Сарова, – там мощи канонизированного адмирала Федора Ушакова. Славный был воин Ушаков, и турок бивал, и итальянцев, и французов. У него был самый лучший показатель: на одного убитого русского матроса приходилось тридцать вражеских! У Суворова – семь, ну а у маршала Жукова, вы знаете, это соотношение и вовсе в другую сторону. В бытность мою министром мне подарили большую старинную икону Серафима Саровского. Я эту икону привез сюда, считаю, что здесь ей место, и подарил местной церкви. Саров – это святое место. Думаю, что место создания атомного оружия здесь тоже не случайно. Потому что защита Родины – это дело святое.

– Ну а сами-то Вы верите в Бога?

– Что значит Бог, и верить в него или нет? Я могу сказать только одно – трудно объяснить бесконечность. А что такое Бог? Я верю в то, что есть разум более совершенный, чем человеческий, и если все бесконечно, то человек не может быть вершиной эволюции. А потому надо двигаться вперед.

Мы зашли в ту самую церковь, которая, кстати, находится напротив красного кирпичного дома, где располагалось секретное КБ (а может, и по сей день работает, но уже под незримым надзором святого Серафима). Священник обрадовался появлению Михайлова и отвел его в сторонку для делового, похоже, разговора. Теперь у местных батюшек, видно, нет разногласий с учеными. Как раз завершались работы по строительству нового здания городского драмтеатра (до этого он занимал монастырское помещение). Несколько лет назад на деньги РФЯЦ был поставлен памятник Серафиму Саровскому работы скульптора Клыкова. Словом, все былые противоречия стирались.

Хотелось посмотреть, где когда-то жил молодой специалист Михайлов в этом компактном городке. Виктор Никитович согласился показать. Правда, только со двора, там ведь уже много лет живут совсем другие люди. Мы подъехали к трехэтажному дому сталинской постройки.

– Вон видите три окна угловые на верхнем этаже? Это была моя первая квартира. От младшего научного сотрудника я прошел все ступеньки служебной лестницы до начальника теоретического отдела. Но в 1969 году жена взбунтовалась, ей надоело жить в закрытом городе, и она вернулась в столицу. А мне пришлось, чтоб сохранить семью, летать туда-сюда каждую субботу и воскресенье. Тогда директором был Борис Глебович Музруков, и он разрешил мне бесплатно летать. Но все равно в таком режиме я выдержал не больше года. Это было ненормально. Жена не смогла приспособиться к жизни в закрытом городе, а мне было все равно, я ведь с головой уходил в работу. В Москве мне было первое время не по себе, рвался душой на «объект», хотя и в столице занимался очень интересной работой – диагностикой быстропротекающих процессов при ядерном взрыве.

– Вы все время жили под присмотром спецслужб. Сделав свой выбор в 1958-м, Вы наверняка понимали, что теперь они всегда будут «дышать Вам в затылок», а про заграницу надо просто забыть.

– Главное – чтоб не мешали работать, а об остальном не думал. Старался их не замечать: у них своя работа, у нас – своя. Но однажды через много лет после того, как уехал в Москву, мы с женой были в гостях у высокопоставленного чиновника службы безопасности. И, прогуливаясь вдоль Москвы-реки, я ему поведал, что у меня есть мечта побывать за границей, посмотреть, как там работают мои коллеги. А в

ответ услышал: «Твое место не за границей, а на Колыме». «Это почему же?» – удивился я. И он сказал удивительную вещь: «А ты слишком много знаешь». Выходит, людей, которые много знают, спецслужбы не любят. Ответил ему просто: «Я человек русский. Отсижу, вернусь. И тогда уж никому и ничего не прощу». Кстати, был и на Колыме. Судьба меня забросила в этот далекий край, когда вместе с Ельциным летели в Ванкувер на встречу с Клинтоном. Первая посадка была в Магадане. Пригласили нас пообедать. Сидим за столом, Борис Николаевич в торце, мне место досталось на другом конце стола тоже в торце. Обедаем. И вдруг Борис Николаевич поднимает голову и говорит: «Вот мне предложили проехаться по Колымскому тракту». Тут кто-то поясняет: «Да там на каждом метре кости заключенных». И – молчок. А я возьми да и скажи: «Борис Николаевич, конечно, нужно проехаться, ведь судьба – индейка, вдруг придется достраивать этот тракт». Он и согласился. И мы поехали.

– Вы рисковый человек. За такие слова можно было и министерской карьерой поплатиться.

– Поверите ли, но эта карьера для меня ничего, ровным счетом ничего не значила по сравнению с наукой. А здесь, в Арзамасе-16, смог впервые соприкоснуться с большой наукой. Казалось бы, речь шла только о создании атомного и водородного оружия, однако это было не совсем так. И Арзамас-16, и Челябинск-70 – там был сконцентрирован весь научный потенциал страны. Если бы оказался в другом месте, то, вероятно, не смог бы работать на таком уровне. «Планку» в атомных научных центрах держали весьма высоко.

Теперь у Михайлова немало и собственных учеников и последователей. Один из них – Радий Илькаев, директор РФЯЦ, тоже академик РАН, большой авторитет в области ядерной физики. Вот его мнение: «Виктор Никитович сделал, изобрел, рассчитал, разработал – как угодно – несколько совершенно превосходных зарядов, ядерных и термоядерных, и они до сих пор находятся на вооружении и являются частью того замечательного щита, которым Россия наша владеет. Ему принадлежит не одна сотня по-настоящему блестящих, я бы сказал, бриллиантовых открытий в нашей науке».

При нашей первой беседе я обратила внимание на то, что Михайлов в своем деле еще и большой эстет, как ни парадоксально это звучит. С какой нежностью и теплотой (ну просто как о любимой женщине) он говорил о своих «изделиях» – этим нейтральным словом у физиков-ядерщиков принято называть ядерные заряды.

– В истории создания ядерного оружия прослеживаются как бы два этапа, – просвещал он гуманитариев, – первый – это 1949 год, когда оно, собственно, и было создано, и 1953-й, когда появилось термоядер-

ное оружие. Современное ядерное оружие очень сильно отличается – в десятки раз по массе и в несколько раз по габаритам – от первых его образцов. Для меня оно, скажу прямо, очень красивое. Наши конструкторы сделали его обводы, контуры настолько привлекательными для человеческого глаза, что просто трудно оторвать от него взгляд.

– Виктор Никитович, красота – понятие в чем-то абстрактное. Но восхищаться красотой атомной бомбы – тут Вас не все правильно поймут.

– А почему нет? Почему Калашников может гордиться своим изобретением, а я нет? А из его оружия было убито людей куда больше. Ядерное же оружие – оружие политическое. Только благодаря ему наша страна обеспечивает мир, и не только себе, а глобальный мир на нашей планете после 1945 года. Скажу проще: все развитие научно-технического прогресса – это как медаль двусторонняя – мирное применение и военное, и, как правило, военное всегда стояло впереди. Так было и с ядерным оружием: мирный реактор для электричества и тепла появился после ядерного оружия, которое было дважды использовано в Хиросиме и Нагасаки. Война есть война. Челночные бомбежки в 1945 году немецких городов стирали тоже с лица земли все, и количество людей, погибших там, было не меньше, чем в Хиросиме. Я бывал в Хиросиме, это прекрасный город. Там живут люди, и продолжительность жизни у них гораздо выше, кстати, чем у нас в России.

– Наука не стоит на месте. Какие еще в последние годы появились возможности использования энергии деления ядра?

– Атомная энергия – это не только энергия деления, это любая энергия, связанная с переходом ядра из одного состояния в другое. В области ядерной физики мы сегодня заглянули гораздо глубже, чем нейтрон и протон, в структуру нейтрона и протона. Появился большой класс элементарных частиц, которые живут сравнительно малое время. Но они существуют, и единая теория поля существует, объединяя силы слабого взаимодействия, электромагнитные силы, которые в природе мы все прекрасно используем в виде электричества, тепла и так далее, гравитационные силы, благодаря чему мы с вами существуем. У нас еще очень большое поле работы с атомной энергией: помимо изотопов, которые отличаются друг от друга только числом нейтронов, существуют и так называемые изомеры: у них одинаковое число и электронов, и протонов, и нейтронов. Все различие в том, что изомер от природы находится в возбужденном состоянии, но может переходить в стабильное состояние. И это в принципе тоже атомная энергия. Любые переходы из одного состояния в другое происходят с выделением энергии.

– А нашими учеными ведутся разработки нового оружия?

– Что касается разработок оружия на новых принципах использования атомной энергии, то они велись. Мы руку на пульсе держим и прекрасно понимаем, что как и в любой области науки и техники, тут нет предела. Совершенствование термоядерного оружия продолжается и в США, и в других странах. Диапазон такого оружия очень широкий: от мегатонного класса до сотен тонн. Но философия создания термоядерного оружия изменилась, речь идет о разработке оружия высокой точности и проникающей способности. Это как раз тот новый тип оружия, который американцы хотят иметь. Это оружие, проникающее в глубь земли, – заглубленный взрыв. И что важно: ядерный заряд мощностью одна килотонна взорвать на глубине нескольких десятков метров без выброса на поверхность осколков деления – задача сверхсложная. Сегодня все оружие сделано так (кроме глубинных бомб против подводных лодок), что оно взрывается на земле или в воздухе, и вся радиоактивная грязь оседает сверху. А новое оружие, о котором идет речь, должно иметь минимальные последствия по радиационному заражению поверхности Земли на длительный срок. Соединенные Штаты объявили, что такое оружие они будут делать для борьбы с теми, кто поддерживает террористов, но тут, по-моему, они лукавят. Что можно еще отметить? Одно из главных требований, предъявляемых к оружию нового поколения, – высокая экологическая чистота, и этим вопросом мы тоже давно и плодотворно занимаемся. До 1953 года мы были в фарватере у американцев в области разработок ядерного оружия, а начиная с 1953-го и до сих пор – они у нас в фарватере по всем вопросам.

– А они знают, что идут у нас в фарватере?

– Они очень внимательно следят за нами. И за сокращением, и за всем остальным. Оружия у нас в стране было произведено много, в том числе и с малым тротиловым эквивалентом. Вот здесь я смело говорю, что Россия – великая ядерная держава, она имеет ядерные боеприпасы всего диапазона мощности. То, что с экономикой сделали, с другим потенциалом страны – пусть остается на совести тех, кто делал перестройку и дикий переход к капитализму, а вот что касается ядерно-оружейного комплекса, то мы его сохранили полностью. Фактически у нас потерь нет. Я говорю не о количестве вооружений, а о потенциале. Помните, Горбачев и его окружение объявили, что к 2000 году страна ликвидирует ядерное оружие, будет безъядерный мир. Приезжали в ядерные центры, в Саров и Снежинск, соответствующего уровня чиновники и говорили ученым: «Ищите себе работу». Все это утопия была. В действительности же в годы дикой капитализации страны, на которой нажилась кучка людей, усиленно разрушался военно-промышленный комплекс России! Мы месяцами не имели бюджетных денег, чтобы заплатить за выполненный оборонный заказ не только ученым,

но даже рабочим. По три-четыре месяца была задолженность, и надо было привыкнуть к тому, что мы идем с поклоном в банки просить на заработную плату денег, а банки действовали по схеме «деньги-бумага-деньги» и не занимались какими бы то ни было вложениями в такое важное дело для страны.

Ученые и военные, все, с кем удалось поговорить, относятся к Михайлову не только с большим уважением, но и с нескрываемой благодарностью прежде всего за то, что он смог пойти наперекор обстоятельствам в тот трудный для страны период. Приведу слова Василия Незнамова, директора Института теоретической и математической физики РФЯЦ-ВНИИЭФ:

«Судьбе было угодно, чтобы Виктор Никитович стал Министром по атомной энергии в смутное для страны время, когда многие отрасли просто начали распадаться. Величайшая заслуга Михайлова на посту Министра в том, что он сохранил и отрасль, и ядерные центры, и ядерный оружейный комплекс России».

Да, ломать – не строить. Шел февраль 1992 года, время, когда все, что составляло фундамент и оплот великой державы, все советское – от КПСС до ВПК – шло на слом. Средмаш также входил в число колоссов Советской империи – символ ядерной мощи державы, ее непобедимости. Мало – переименовать, страшно – разрушить до основания. А как быть? Наверное, какой-то первозданный инстинкт подсказывал Ельцину, что резкие шаги в отношении «ядерного монстра» некогда великой державы чреваты необратимыми последствиями. Он вынужден был искать компромиссное решение, поставить во главе нового министерства прежде всего человека, не связанного напрямую с прошлым ведомством. Так отпали кандидатуры недавних руководителей отрасли Коновалова и Рябова. А кто остался? Отдать отрасль на растерзание младоякобинцам-реформаторам – тогда уж точно не сносить головы. Оставалось назначить умного профи, уважаемого в отрасли и науке и не скомпрометировавшего себя в политике. Вскоре сомнения президента разрешила сама жизнь, причем в пользу сохранения отрасли. Михайлов в то время занимал пост заместителя министра, курировал оружейный комплекс. Такой расклад выглядел, по меньшей мере, непривычно в управленческой колоде самого закрытого министерства, которое всегда возглавляли промышленники.

– Надо было спасать атомную индустрию, потому и согласился возглавить отрасль. Решил, что пусть лучше это будет знающий человек, чем найдут кого-то со стороны, и он окончательно все угробит, – вспоминает то время Михайлов. – Меня иногда спрашивают: «Виктор Никитович, как это мог оружейник, физик стать министром и управлять отраслью?» – Отрасль я прекрасно знал, создавая ядерные и термоядер-

ные боеприпасы, соприкасался со всем кругом вопросов, а что касается энергетики, экспорта, добычи сырья и прочего, то мне эти проблемы были ближе и понятнее, чем любому другому. Ну, приходилось, конечно, чему-то и учиться, это во всем и всегда так.

В 1991 году все министры были сняты со своих постов, я имею в виду союзных министров, их обязанности исполняли первые заместители, ну и, конечно, каждый отстраненный министр стремился создать себе какую-то полукоммерческую-полугосударственную структуру. Тогда было в моде создавать концерны: вроде бы государственные, а на самом деле никаких ограничений нет, в том числе и по зарплате, и очень много свободы. Ее было много дано в 1992 году. Я вам скажу откровенно: законов только не было, а свобода без законов – это бандитизм.

В недрах нашего министерства были разработаны предложения по созданию двух структур – атомной корпорации и госкомитета по ядерному оружию. Коновалов, бывший министр, собирался вынести это предложение на Коллегию, хотел создать концерн. Президент России собрал членов Коллегии по этому вопросу в Кремле. И только трое членов Коллегии высказались против предложения Коновалова – Микерин, Велихов и я. Я сказал, что пришел в министерство работать, и нужно сохранить весь комплекс, от добычи урана до фундаментальной науки. Так прямо об этом и заявил. Борис Николаевич (он проработал на Урале много лет и прекрасно понимал, что такое наши предприятия) поддержал меня: «У нас будет Минатом». А предложение Коновалова публично перечеркнул, и через месяц назначил меня министром.

– И это памятное событие, кажется, тоже произошло здесь, в Сарове?

– Спустя несколько недель после того совещания, чтобы определиться с назначением министра, Борис Николаевич решил посетить Саров. Вместе с ним был и я. Мы побывали на очень многих установках и посетили много подразделений. С ним всегда было легко, он быстро схватывал суть серьезных вопросов и понимал шутки. Перед отъездом идем, а он вдруг поворачивается ко мне: «Ну кого же назначать министром?» Отвечаю: «Борис Николаевич, а почему Вы меня спрашиваете? Вот тут ученый народ, спросите их, и они Вам ответят». И они сказали: «Михайлова».

– Виктор Никитович, в то время Вы оказались, как мне кажется, в несколько чужеродной среде, тут даже дело не в самом Ельцине, а в его окружении: это Гайдар, Немцов. Как Вы с ними уживались?

– О Немцове мне нечего сказать. Человек, который умудрился закрыть Горьковскую АЭС, лучшую в стране, не стоит того, чтоб о нем говорить. Ну а Егор Тимурович? У него хватило ума просто не вмешиваться в наши дела.

– Говорите «не вмешиваться», но ведь тогда как раз хотели из двух ядерных центров оставить один. Как, кстати, Вам удалось их отстоять?

– У нас фактически вся отрасль задублирована. В том числе и научные центры: один в Сарове, второй в Снежинске. Удар хотели нанести по уральскому центру. И я сказал Борису Николаевичу, что этого делать нельзя. И когда в Сарове он подписывал Указ по ядерным центрам, перед ним лежало два проекта Указа о создании одного и второго. Вынимаю свою ручку и говорю: «Борис Николаевич, подписывайте оба указа. Надо оба центра оставить». Он говорит: «У меня есть свои чернила». Вынимает ручку и подписывает оба указа. Вообще с Борисом Николаевичем сложились прекрасные отношения. Я не был «человеком Ельцина», но уважал его, а он, надеюсь, меня. Каким он запомнился? Я увидел крепкого мужика, решительного, очень умного, с хорошей памятью и здоровым чувством юмора. Если он чего-то не понимал, то просил ему объяснить либо говорил твердо: «Делай!». Он доверял специалистам. Помню, проходил Совет Безопасности, посвященный подготовке нашей стороны к Московской встрече по ядерной безопасности. Мне пришлось выступать, и Борис Николаевич спрашивает: «Виктор Никитович, а английский ты не знаешь?» – Отвечаю: «Борис Николаевич, если бы Вы прожили за колючей проволокой 45 лет, как я, то не только английский, но и русский бы забыли». А он в ответ: «Нет, русский ты не забыл». То есть он понимал шутку. Или Ельцин ругает биологов: «Вот вы у меня такие ястребы, делаете все, что я запретил». Те говорят: «Да мы для демонтажа все делаем, а для утилизации все равно надо проводить разработки, ведь химическое оружие просто молотком не уничтожишь или в печь не кинешь, не сожжешь». «Нет, вы все равно ястребы!» Потом слово предоставляют мне. Вышел на трибуну и говорю: «Борис Николаевич, во-первых, сегодня 19 января (это было в 1996 году), Крещение, праздник, поэтому ругаться нельзя». Он отвечает: «Правильно». – «Во-вторых, – продолжаю, – я тоже ястреб». «Я, – говорит, – тебя не имел в виду». – А я ему: «Борис Николаевич, ну представьте себе, что все сидящие на Совете Безопасности – голуби. Выродится эта голубиная стая без ястреба».

– Кстати, а Вас не раздражает, что с легкой руки журналистов пристало это прозвище «Ястреб»?

– «Комсомолка» меня назвала ястребом. Тогда это имя было нарицательным для сотрудников ВПК. В таком смысле я – ястреб, и горжусь этим. Горжусь, что являюсь разработчиком ядерного оружия, которое и сегодня определяет статус нашей державы как великой. А что ястреб? Красивая, гордая птица, которая заботится о своем потомстве. Когда я был в Австралии, там впервые увидел ястреба. Он сидел на дереве,

а потом вдруг бросился в реку стремительно, схватил рыбу и высоко, выше гнезда взмыл в небо. Подбросил рыбу, поймал на лету, показав супруге: вот, мол, какой я ловкий. Мне это очень понравилось. Конечно, я с авоськой и зарплатой выше дома не прыгал, но это передает дух человека, характер, мой, например.

– Сегодня, как бы окинув взором деятельность на посту министра, чем гордитесь? О чем сожалеете?

– Горжусь, что сохранил отрасль, ядерные центры. Еще горжусь, что когда возглавил отрасль, зарплата у сотрудников была не больше 50 долларов, довел ее до трехсот в среднем по отрасли. В свое время Борис Николаевич сказал: «А может продадим ядерный комплекс?» – Я ему назвал ориентировочно, сколько стоит этот комплекс. В принципе его купят, чтобы сделать из него зеленую лужайку в России. Но также сказал, что принимать такие решения не дано ни президенту, ни тем более министру. Это народ должен решать – будет Россия ядерной державой или нет. Уверен, что народ нашей страны, большинство, ответит, что Россия должна оставаться ядерной державой. Ведь Россия пережила две мировые войны.

А сожалею ли? Да, что многих плохих людей не выгнал с работы. Они приходили, плакали, я видел слезы на глазах мужчин и мне было их жалко. А люди на самом деле были недостойны занимаемых ими мест.

Первые шаги на посту министра были сложны и трудны, но главное – путь был выбран правильный. Не стал надеяться на бюджет, а начал заниматься экспортом. Никогда прежде этим мы не занимались. Но высокие технологии у нас были, и мы стали на их основе расширять торговлю, увеличивать экспорт, и довели его до более чем двух миллиардов долларов в год. Во-первых, решили все вопросы с американцами, антидемпинговую кампанию провели и заплатили то, что нужно, и цены снизили, и в общем-то настроили нашу цепочку по продаже урана и услуг по его обогащению на реальную основу. Дальше – поставка топлива для атомных станций, строительство АЭС в Иране, Китае, Индии. То есть мы фактически охватили весь мир, у нас со многими странами был хоть небольшой, но выгодный экспортный контракт. Вот в Китае за то, что построили им завод по обогащению с помощью центрифуг (это передовые технологии), сейчас атомную станцию «Тяньвань» строим, они даже поставили мне памятник «Ястребу России». Так и написали. И на постаменте не мой бюст, нет, а ястреб.

– Виктор Никитович, с Вашим именем связывают самый грандиозный и скандальный проект Минатома – Соглашение «Мегатонны – в мегаватты», «Мегатонны ядерной взрывчатки – в мегаватты электричества», или «ВОУ-НОУ». Почему Вы рискнули пойти на этот шаг, и как возникла сама идея?

– Когда Ельцин приехал в Саров, я к нему обратился с вопросом: «Мы не платим людям зарплату по два-три месяца, а они работают на передовом рубеже науки, и как им это объяснить?» Он повернулся и сказал: «Ты что, не можешь денег найти?» – «Позвольте, деньги ведь на дороге не валяются», – и я понял, что не стоит надеяться на бюджет. И мы занялись экспортом. Когда стал министром, наш экспорт составлял 700 миллионов долларов в год, а спустя шесть лет он достиг 2,2 миллиарда. Так что у моего приемника уже не было проблем, где взять денег на зарплату.

А началось все с того, что ко мне пришел президент РАН Ю.С. Осипов в сопровождении американского дипломата Макса Кампельмана, и они предложили этот проект, авторство которого американцы приписывают физику Томасу Л. Неффу. Он, правда, пытался купить оружейный уран у республик бывшего СССР как плату за демонтаж ядерного оружия по смехотворным ценам: 200 тонн урана за 2 миллиарда долларов. Это нам было неинтересно, так как реальная цена его была в два с половиной раза выше.

18 февраля 1993 года Соглашение было подписано.

– А почему выбор пал на США?

– Всего в мире на атомных станциях работает примерно 440 реакторов, Америка занимает первое место в мире по числу работающих – 103, а в России их всего 30. Им выгодно было взять наш низкообогащенный уран (НОУ), поскольку их технологии получения ядерного топлива – это каменный век. Потом Россия по этому Соглашению контролирует, чтобы их НОУ не шел на производство ядерного оружия. Экспортным агентом Минатома России стало ОАО «Техснабэкспорт». С госкорпорацией министерства энергетики США USEC был заключен контракт сроком на 20 лет, в котором оговорено условие создания совместного предприятия с США. В 1995 году мы поставили первый НОУ из переработанных 6 тонн высокообогащенного урана (ВОУ), через год цифра увеличилась вдвое, а в 1999 году дошла до 30 тонн. Кстати, при поставках НОУ, полученного из 30 тонн ВОУ, мы имеем ежегодно 9 тысяч тонн природного урана как бартерную часть оплаты за НОУ. Это внушительная цифра. Россия добывает всего около 3 тысяч тонн природного урана в год, а расходует порядка десяти. Создание СП с США было важным элементом экономической стратегии Минатома России, но, к сожалению, оно не состоялось. Когда министром стал Адамов, он просто продал почти весь уран франко-канадскому консорциуму «Cogema-Cameco» – нашим конкурентам, которые сегодня управляют всем рынком природного урана, и они могут хорошо заработать, складируя его до лучших ценовых времен.

В соответствии с Соглашением Россия должна была поставлять в США в течение 20 лет оружейный уран (500 метрических тонн со средним обогащением 90% по изотопу урана-235, переработанный в низкообогащенный, используемый в качестве топлива для АЭС) по 780 долларов за килограмм. Это было грамотное решение по уничтожению излишков стареющей ядерной взрывчатки за реальные деньги – 12 миллиардов долларов. Соглашение вызвало неоднозначную реакцию: немало скандальных публикаций, не всегда беспочвенных, но нередко ангажированных: суть их сводилась к разборкам между посредническими фирмами.

С 1992 по 1998 годы с именем Михайлова связан не только рост объема экспорта ядерных технологий и материалов, покрытие 30% этих потребностей на мировом рынке, но и существенное повышение безопасности наших АЭС – с двух инцидентов в год на каждый ядерный реактор до 0.2-0.3, благодаря чему российские АЭС вышли по этому показателю в число лучших в мире по безопасности.

– А чем можно объяснить тот факт, что руководители Минатома у нас так часто меняются?

– Только одним – интересом разных кланов олигархов к нашему министерству. Вот простой расчет: за 500 тонн ВОУ – 12 миллиардов долларов. Если у вас есть 10% банковской прибыли в год, то в месяц – это 120 миллионов, а что стоит задержать их на этот срок в банке? И ответственности никакой.

– И потому Вы решили вернуться в науку?

– И поэтому тоже. Но были и другие причины. Еще в бытность мою министром, когда академик Ю.Б. Харитон ушел на пенсию (ему было уже 80 лет), он лично и ученые ВНИИЭФа выбрали меня его приемником на посту научного руководителя института. Затем был создан Институт стратегической стабильности – аналитический центр для консолидации научного потенциала отрасли с целью обеспечения национальной безопасности России.

Наша следующая встреча с академиком Михайловым состоялась летом 2002 г. в Институте стратегической стабильности. Это было в те дни, когда президенты России и США подписали Договор по стратегическим наступательным потенциалам, а по всем телеканалам шло обсуждение другой сенсации дня – губернатор Архангельской области объявил, что собирается строить могильник для ядерных отходов на территории архипелага Новая Земля, где, кстати, находится единственный в России ядерный полигон. Виктор Никитович только вернулся из рабочей поездки в США по линии Академии наук и устроил небольшое рабочее совещание.

В его просторный кабинет входили руководители подразделений, и было видно, что вряд ли они готовились к общению в непринужденной

обстановке, скорее – наоборот... «Надо ж, как он всех вымуштровал», – подумалось. Но, похоже, это впечатление было ошибочным.

«Сотрудники и все те, кто его окружают, – сказал первый заместитель Михайлова по науке доктор технических наук Вольдемар Варава, – прошли полигонные испытания. Виктору Никитовичу удалось подобрать команду, на которую он может положиться. И мы знаем, что Михайлов за нас тоже будет стоять до последнего. Я с ним познакомился во время воздушных испытаний в шестидесятом году, больше сорока лет мы знакомы. Вместе работали в Сарове, вместе – в НИИИТе: он был директором, а я – начальником отдела. Первое впечатление, которое он производит на людей, – такой серьезный, суровый... «Ястреб», одним словом. Но «Ястреб» он в другом – в принципиальных вопросах, в деле защиты Государства Российского. Я не встречал ни одного человека, которого бы он несправедливо обидел. Это удивительное качество для руководителя. Можно, например, сказать, что он занимается делами какими-то порой незначительными, не его масштаба – он же академик, но у него просто нет мелочей. Он делает все удивительно обстоятельно. Считаю, что все эти качества ему от Бога даны – умение разобраться в любом вопросе. Он любое, думаю, даже крестьянское дело может сделать профессионально. Он был министром шесть лет. Думаю, что никому другому не удалось бы добиться того, что удалось ему. Только благодаря его характеру, обстоятельности, дотошности, въедливости во все детали он сделал на этом посту все возможное и даже больше».

Я спросила Михайлова о его отношении к Договору по стратегическим наступательным потенциалам, который Государственная Дума, кстати, длительное время не хотела ратифицировать.

– Мы приветствуем Договор по СНП. Он дает более широкие возможности для страны в части наземной, морской и воздушной составляющих ядерных сил нашего государства. Страна не обязана, скажем, иметь 1700 или 2200 этих боеприпасов. В разные периоды и по разным причинам ситуации могут меняться: то ли из-за старения, то ли по финансовым соображениям, и эти количества могут быть даже меньше указанных. Мне очень нравится этот договор, он очень краток. Опирается на Договор СНВ-1 и более правильно отражает не только дух времени, но и взаимоотношения России и Соединенных Штатов. Поэтому я полностью согласен с ним, с его краткостью и ясностью...

Однако США не стесняются проводить выгодную им политику и всегда найдут ей оправдание, в связи с чем можно привести пример с НПРО.

Если система противоракетной обороны в США начала строиться и проводятся эксперименты, то вряд ли этот процесс остановится. Бу-

дет у них в начале НПРО на перехват, может быть, десятков ядерных блоков, но постепенно число их начнет наращиваться. Будет создана информационная система, причем везде, где только можно – и в воздухе, и на земле, и в океане. Значит, Россия должна прекрасно понимать, и мы, ученые, в первую очередь, и делать соответствующие шаги. Я не хочу сказать, что надо повторять один к одному американцев. Есть много других направлений, которые могут нейтрализовать, скажем, информационную сеть, другие аспекты. Достаточно широкое поле, оно требует больших затрат и больших вложений. Но, по крайней мере, наши ядерные центры такие работы проводят. Идет пока что концентрация умов, делаются разработки в этом направлении. Мы прекрасно понимаем, что такая система ни сегодня, ни завтра не будет создана, для этого потребуется время, и у России есть некий его запас, чтобы все продумать и выбрать наиболее оптимальный вариант. Если американцы – богатые люди, они могут широко шагать, то нам, может быть, придется идти достаточно осторожно и продуманно, но зато эффективно. Вот я по ядерному оружию скажу. Все-таки в Союзе не было таких возможностей, какие были в Штатах. Ну не было у них Второй мировой войны на собственной территории. А нам после 1945 года приходилось поднимать города, села, создавать атомную промышленность. Им все-таки здорово помогли эмигранты из Западной Европы, Скандинавских стран, Англии: просто им был выдан готовый проект создания бомбы. Американцам оставалось только дать деньги, выделить площадь и колючую проволоку для того, чтоб довести дело до конечной точки в августе сорок пятого. У нас таких возможностей не было, но мы сделали оружие, которое по качеству не уступает оружию Соединенных Штатов. Я уже вам говорил и не перестану повторять, что мы и сегодня великая ядерная держава. Ядерная, я подчеркиваю. Почему с нами разговаривают? И в «восьмерке» мы бы никогда не были, никогда. С нами разговаривают, помня о нашем ядерном потенциале.

– Американцы, как известно, трудятся над новым типом оружия. И нельзя исключать возможность того, что они возобновят ядерные испытания. А что делать нам, ведь в годы перестройки мы в одностороннем порядке отказались даже просто от испытаний. Насколько мне известно, в бытность министром Вы выступали против запрета на проведение испытаний и против закрытия полигонов.

– Нет, я всегда подчеркивал: «В одностороннем порядке». Одностороннее прекращение ядерных испытаний – это все равно что движение в потемках, когда ты знаешь, что впереди есть пропасть, и который шаг будет последним, когда ты упадешь в эту пропасть, – неизвестно. Я говорил, что все ядерные державы должны прекратить испытания, тогда

мы все будем в равных условиях по модернизации, по дальнейшему совершенствованию этого вида оружия. Я говорил и Е.П.Велихову: «Это не орехи, не семечки: каждое новое испытание приносит необходимую частицу знания, опыта. Физика – наука экспериментальная».

Соединенные Штаты не ратифицировали Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, что сделала Россия в 1996 году, и считают, что им, возможно, понадобятся испытания в связи с созданием нового типа ядерных боеприпасов. Посмотрим. Россия первой не начнет, но если Штаты нарушат мораторий и проведут взрывы, я убежден, что мы тоже проведем, как бы сложно нам не было это сделать.

– А Новая Земля, наш ядерный полигон, будет ли в состоянии? Не получится ли, что к тому времени там настроят могильников радиоактивных отходов, и испытания будут невозможны?

– Это какая-то очередная глупость. Что такое хранилище на полигоне? На ядерном полигоне его не должно быть в пределах сотни километров по санитарным нормам, пусть даже и сама территория ядерного полигона составляет 80 тысяч квадратных километров. Эта земля, которая сегодня определена как Новоземельский ядерный полигон, не принадлежит Архангельской области, это федеральная земля, как и во всех других государствах, будь то полигон в Китае или Невадский в Соединенных Штатах. Она сдана в управление Министерству обороны, поэтому кто там может что-то строить? Хотя у нас в России некоторые деятели иногда впереди паровоза бегут в своих попытках заработать легкие деньги. А полигон действующий, там проводятся так называемые гидродинамические или неядерновзрывные, или подкритические испытания. Я удивляюсь, почему свет клином сошелся на этом острове, есть дальше на восток арктические острова, более пригодные для создания хранилища отходов ядерной энергетики и ядерных энергетических установок. Думаю, что руководство страны скоро снимет этот вопрос, я даже не вижу смысла дискутировать всерьез на эту тему.

Михайлов оказался прав. Вскоре эта тема была снята с повестки дня. И сегодня вряд ли кто о ней вспоминает. Тогда для руководителя Института стратегической стабильности все это не могло не казаться полным абсурдом. Иолитики, увы, не всегда прислушиваются к профессионалам. Конечно же, нельзя было не спросить его и о целях и задачах руководимого им института, в самом названии которого заложена политическая составляющая.

– Наш институт призван делать концептуальные анализы стратегической стабильности, особенно в ядерной области. Наша задача – подсказать, проанализировать все материалы и разработки, ведущиеся у нас в стране и за рубежом во всех ядерных и неядерных государствах, и определить тенденцию, куда мы, собственно, должны двигаться. Ин-

ститут стратегической стабильности как бы несколько дальше смотрит вперед, чем предприятия атомной отрасли, одновременно решая конкретные задачи сегодняшнего и завтрашнего дня, учитывая всю обстановку в мире – и политическую, и социальную, и демографическую.

– Вероятно, институт, которым Вы руководите, осуществляет и координацию работы двух ядерных центров?

– Мы даем возможность проявить свой научный потенциал тем, кто занимается непосредственно вопросами ядерного оружия, мы их поддерживаем даже финансово. Наша роль противоположная той, чем занимается Международный научно-технический центр (МНТЦ): если он способствует утечке мозгов, мы, наоборот, их сохраняем. Что такое МНТЦ? Россия дает так называемым донорам – будь то Америка или Япония – программы, материалы, научные отчеты, за которые они своим ученым заплатили бы в десятки раз больше. А сегодня по каждой теме появились колабораторы, их столько, что в МНТЦ за счет этих денег, как бы предназначенных для России, кормится каждый пятый ученый-американец. Россия создает условия для содержания американцев, а наши ученые работают на них, на их программы. На комиссии Гор – Черномырдин я сказал в свое время: «Вы нашим ученым платите меньше, чем у вас составляет пособие по безработице».

– Но, тем не менее, Вы тоже поддерживаете отношения с научными кругами США. Расскажите о своей последней поездке по линии РАН, какие вопросы Вам пришлось решать за океаном?

– Я участвовал в работе семинаров по разработке рекомендаций, как исключить или предсказать террористические акты, в том числе с использованием оружия массового поражения. Обсуждались и вопросы нераспространения. Почему-то Штаты упирают на контроль за военным атомом у нас в стране. Я считаю, что не военный, а в первую очередь мирный атом должен быть в центре внимания: наведен порядок по учету, по сдаче отработанных приборов, устройств, систем, применяемых в медицине, сельском хозяйстве, промышленности, учебных заведениях. Мирный атом надо ставить под контроль МАГАТЭ. Он ведь тоже может впоследствии стать так называемой «грязной» бомбой. Берется просто начинка из радиоактивных материалов, а химическая взрывчатка их разбрасывает на большой территории, заражая ее. Я им предложил: есть Договор о нераспространении ядерного оружия, в этом документе ядерные державы выделены. Они, с одной стороны, должны помогать неядерным государствам в освоении «мирного атома», а с другой, – неядерные государства должны взять обязательства, что не будут предпринимать попыток приобрести ядерное оружие и поставят свой «мирный атом» под контроль МАГАТЭ. Я также считаю, что пора уже и ядерным государствам так сделать, то есть поставить

«мирный атом» под гарантии МАГАТЭ. Хотя бы с этого начать. Это будет первый шаг к всемирному контролю над ядерными материалами. Надо отдать должное индусам, они на это уже пошли, а Индия – ядерная страна. Но ни в России, ни в Соединенных Штатах, ни в Китае, ни в Англии, ни во Франции этого нет. Эту точку зрения я озвучил на встрече, но американцы не очень-то прислушались. Но надо отдать им должное: у них соответствующие службы, как у нас когда-то в Союзе, работают четко. Да, когда-то мы ругали наши спецслужбы, а на самом деле в Союзе вопросы нераспространения были под надежным контролем.

– Виктор Никитович, Ваша мечта юности – посмотреть, как живут и работают зарубежные коллеги, – осуществилась. Вы не раз общались с учеными из других стран. Что Вы можете сказать, к примеру, о своих американских коллегах?

– Не раз на личном опыте убеждался, что страна, сделавшая мощный рывок в научно-техническом прогрессе, не может подойти к решению самых элементарных задач. Впервые попал в США еще в 1988 году. Тогда руководил с нашей стороны проведением совместного советско-американского эксперимента по контролю мощности подземных ядерных взрывов. Первый опыт проходил на полигоне в Неваде. Мы поставили диагностический трейлер, и американцы тоже. Нужно было обеспечить заземление трейлера, чтобы не было электромагнитных наводок, поскольку в них содержится чувствительная информация. Измеряем землю – она сухая. Невада все-таки пустыня. Американцы разводят руками. Говорю: «Надо вырыть ямку, насыпать туда обычной соли и каждый день поливать это место водой». Так и сделали...

Не успел я вернуться в Москву, как меня на следующий день вызывают и говорят, что надо лететь в Семипалатинск. Там проводили американцы эксперимент, аналогичный невадскому, и у них что-то не клеилось. Я прибыл, посмотрел, что они там делают, и мне сразу не понравилась их система измерений. Тогда американский руководитель эксперимента спрашивает у генерала Сафонова, который командовал там: как, мол, понимать, мы с вами всегда общались, а тут приехал какой-то человек и учит нас, как нам делать измерения. Сафонов ему ответил: «Делайте, как сказал профессор Михайлов». Тогда американец отвечает, что будет звонить в посольство. А я ему в шутку говорю: «Послушайте, господин, до Москвы далеко, до Вашингтона подавно, а Сибирь-матушка рядом. Если не сделаете, как вам говорят, то просидите в Сибири лет десять, пока вас найдут».

– А какое впечатление произвел на Вас Клинтон?

– Наша первая встреча состоялась в Ванкувере, куда мы прибыли с Борисом Николаевичем Ельциным, а потом нам пришлось с ним много

встречаться, много работать. Он простой и ясный. Он мне по-своему импонировал. Здороваемся, а он говорит: «Здравствуйте, господин Михайлов. Что, не любите вы Америку?» – А я ему в ответ: «Господин президент, любви без взаимности не бывает».

– Мы все больше обращаем свои взоры в сторону США, а в это время «Ядерный клуб» пополнился странами третьего мира. Нет ли для России угрозы с Востока? Индия, Пакистан, Китай – страны с высокой рождаемостью, не начнется ли оттуда передел мира?

– Я считаю, что на ближайшее столетие они – наши друзья. Что я могу сказать? Прошлое столетие началось с миллиарда жителей на нашей планете, а закончилось шестью миллиардами. Думаю, XXI век завершат миллиардов 15. Их надо прокормить, одеть, обуть, и возможности для этого у человечества есть. В том числе космические. Рано или поздно человечество научится выводить очень сложные технологии, очень вредные технологии, скажем, на необитаемую Луну. А что касается угроз с Востока, я даже не принимаю этот вопрос. Индия и Китай – страны с высочайшей культурой, богатым историческим опытом. И они нас уважают. Ну а что будет потом – судить не берусь.

– Есть большая группа людей, которые вообще за безъядерный мир, – был мой последний вопрос.

– Это голубая мечта, может быть, всего человечества. Как к любой мечте, к ней нужно идти долго и сложно. Путь будет трудный и сложный. По крайней мере, на обозримое будущее могу сказать: XXI век останется с ядерным оружием.

В кабинете академика Михайлова в Институте стратегической стабильности стоят часы, которые в свое время находились в кабинете другого академика – Игоря Васильевича Курчатова, основоположника атомной отрасли страны. В сорок шестом их привезли из Германии, и с тех пор они исправно тикают, отсчитывая часы, минуты и секунды атомной державы России.

– «Часы правильно идут?», – не удержалась я от вопроса.

– Абсолютно правильно. Но я их подвожу, правда, раз в неделю, они немножко торопятся. Я удивляюсь и говорю им: «Ну, вы же старенькие, чуть-чуть помедленнее. А они торопятся, как и каждый из нас. Каждый из людей, живущих здесь, в России. Мы торопим время, считая, что будет лучше».

Хотелось задать Виктору Никитовичу в канун его юбилея еще один вопрос: считает ли он себя оптимистом и счастливым человеком. Но потом поняла, что знаю ответ. Михайлов сам привык решать, кем быть и что делать, причем здесь и сейчас.

Татьяна Данилова

«Атом», №26, 2004 г.

В.Н. Михайлов

Сто баллов из ста

(к 90-летию Якова Борисовича Зельдовича)

В МИФИ я поступил в 1952 г. Назывался он в ту пору Московским механическим институтом. На третьем курсе меня перевели в группу теоретиков. Диплом писал у академика Я. Б. Зельдовича. Окончил институт с отличием по специальности «Теоретическая ядерная физика».

Учился в институте легко и с удовольствием – все зачеты и экзамены сдавал досрочно. В быту – обычная жизнь студента. Однако встреча в подмосковной Лосинке с Людмилой, моей будущей супругой, круто изменила безалаберную студенческую жизнь на суровый быт семьи студента.

На четвертом курсе родился сын Сергей, я забыл об отдыхе и работал в летние каникулы – проводил водяное отопление на частные дачи. Однако, несмотря ни на что, в институте дела шли отлично. Была одна трудность: жили мы втроем – я, жена и сын – в комнате восемь квадратных метров, где были кровать да тумбочка со стулом.

Когда Я.Б. Зельдович предложил мне сдать экзамен для работы в закрытом городе, я с радостью пришел, получил за экзамен сто баллов из ста и был определен на «объект» (так назывался раньше секретный город Арзамас-16). На этом экзамене мне очень помогли знания, полученные на знаменитых семинарах академика Л.Д. Ландау на Воробьевых горах, и сдача теоретического минимума. Уже потом, занимаясь теорией импульсных реакций деления ядер, я познакомился с прекрасными работами Дау, как ласково называли все Льва Давыдовича, в этой области. Это были классические работы по физике микропроцессов цепной реакции деления ядер с переходом на макроскопические эффекты атомного взрыва.

Впервые я приехал в Арзамас-16 в 1957 г. для написания дипломной работы по тематике сжатия сверхмалых масс активных материалов, в которых еще возможна взрывная цепная реакция деления ядер. Тогда в теоретических отделениях под руководством А.Д. Сахарова и Я.Б. Зельдовича работало несколько десятков теоретиков. Коллектив был молодой и шумный, очень эмоционально реагировал на события за колючей проволокой, которой был окружен город. Но главное – работа спорилась, была атмосфера интеллектуального соперничества. Всех нас, молодых специалистов, привлекали удивительные возможности

постижения микромира. А если к этому прибавить отдельную приличную комнату в коммунальной двухкомнатной квартире и вполне достаточный для пропитания семьи заработок – это такое счастье после студенческих лишений! Трудно поверить, что сама жизнь осуществила мою мечту.

Помню, как накануне окончания средней школы меня вызвали в кабинет секретаря горкома партии и предложили пойти в военное училище. Я ответил, что хочу заниматься ядерной физикой. «Вот ты куда махнул! Не каждому это доверят», – ответил мне секретарь.

И вот я – физик-теоретик в ядерном центре и занимаюсь разработкой ядерного оружия. Видимо, сама судьба вела меня в этот город.

Жили мы здесь дружно и полностью были поглощены работой. Физик-теоретик был головой проекта, и как-то сами по себе складывались коллективы математиков, физиков-экспериментаторов и конструкторов на каждом этапе работ по атомному проекту.

Занимаясь теорией малых энерговыделений от реакций деления ядер, пришлось столкнуться с проблемой несоответствия теории и обширной серии экспериментальных результатов. Десятки раз я перепробовал приближенную теорию и проделывал сотни расчетов на ЭВМ, но результат не менялся. Засиживаясь до поздней ночи на кухне, когда жена и сын уже спали, я ломал голову, проверяя каждое приближение в теории выгораний ядерно-активных материалов в потоке нейтронов. Наконец мой труд был вознагражден. Оказалось, что небольшая неточность в теории связи давления с энергией вещества приводила к большой погрешности конечного результата атомного взрыва. Я обратился к классическим секретным работам Л.Д. Ландау, и там тоже обнаружил эту неточность. Да, для успеха в любом деле нужны не только знания, но и колоссальный труд. В дальнейшем уточнение теории помогло создать более совершенные конструкции для форсирования реакций деления. Это была моя первая личная маленькая победа. В душе я очень гордился ею и был просто счастлив. Так немного нужно для счастья теоретика – совпадение теории и эксперимента!

Я.Б. Зельдовича привлекала задача получения мезоядер, в которых вокруг ядра вместо легких электронов вращаются тяжелые отрицательные мезоны. Сегодня его увлекли бы эксперименты с фемтосекундным лазером, который, минуя электроны, может проникнуть в ядро для управления ориентацией ядер. Ориентированные ядра заслуживают особого внимания в области мирного использования ядерной энергии без радиоактивных отходов, таких, как при делении ядер.

Пока при использовании ядерной энергии в мирных и военных целях мы имеем дело с изотопами, которые отличаются от стабильного ядра только количеством нейтронов и могут делиться с выделением энер-

гии под действием нейтронов. Нейтроны легко могут атаковать любое ядро, свободно проникая через защитную оболочку атома из электронного облака. В 1939 г. Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович предложили и представили расчет цепной реакции деления тяжелых атомов.

Для решения военных или промышленных задач полезно придать новому поколению ядерных зарядов новые качества, обеспечивающие сравнительно низкие радиационные последствия после их применения, такие, чтобы спустя недели или месяцы можно было использовать территории, на которых проводятся взрывы. А для этого надо существенно уменьшить количество осколков деления ядер, а лучше всего вообще их исключить.

В природе есть изомеры, которые ничем не отличаются от стабильного ядра по количеству протонов и нейтронов в нем. Основное их отличие – они находятся в возбужденном состоянии по отношению к стабильному ядру. Ядерный изомеризм был открыт И.В. Курчатовым. Период перехода изомеров в стабильное состояние колеблется до сотен тысяч лет. Любые переходы из возбужденного в основное состояние сопровождаются выделением энергии. Ядерная энергия при этом излучается в виде рентгеновского или гамма-излучения. Американцы уже пишут об этом на примере изомера элемента гафния. Так, если энергия при делении 1 г урана или плутония эквивалентна 15 т в тротиловом эквиваленте (ТЭ), то 1 г изомера – 100 кг в ТЭ, что по биологическому воздействию эквивалентно 1 мг деления ядер. Вся проблема – научиться управлять временем перехода в стабильное состояние в течение очень короткого промежутка времени взрыва.

При делении ядра вновь родившиеся нейтроны обладают такой же способностью делить новые ядра, как погибшие в акте деления. При изомерных переходах вновь родившиеся гамма-кванты заметно отличаются своими свойствами от погибших при изомерном переходе. Это усложняет решение задачи.

К сожалению, с нами нет Якова Борисовича Зельдовича, который умел и любил с помощью оценок «на пальцах» анализировать физические явления и результаты экспериментов и который, несомненно, сумел бы качественно решить проблему изомеризма.

Журнал «Аналитические записки», декабрь 2005 г.

Ядерное оружие России в XXI веке

В.Н. Михайлов,
научный руководитель Российского Федерального Ядерного Центра – ВНИИ экспериментальной физики, академик РАН,
директор ФГУП «Институт стратегической стабильности»

Первое Главное управление при СНК СССР (организовано Постановлением Председателя Государственного Комитета Обороны СССР И.В.Сталина 20 августа 1945 года), Министерство среднего машиностроения (Минсредмаш), Министерство Российской Федерации по атомной энергии (Минатом) и, наконец, Федеральное Агентство Российской Федерации по атомной энергии (РОСАТОМ) – таковы важнейшие организационные этапы 60-летней истории разработки и производства в России всех существующих видов ядерных зарядов (ЯЗ) и ядерных боеприпасов (ЯБП).

Ядерное оружие вчера и сегодня

Создание ядерного арсенала было связано с выдающимися научными, технологическими и инженерными достижениями российских (советских) специалистов, масштабной работой крупных предприятий на протяжении нескольких десятилетий. За 60 лет атомной эпопеи были спроектированы, разработаны и доведены до производства различные типы ядерных боеприпасов, удовлетворяющие самым разнообразным условиям их боевого применения.

Советские, затем российские предприятия, начиная с 50-х годов XX века, оснастили ядерным оружием все виды Вооруженных Сил с использованием разнообразных носителей.

Ядерное оружие – это прежде всего средство поддержания глобальной политической, военной и экономической стабильности, вне зависимости от того, противостоят ли друг другу в той или иной области страны, им обладающие. Единственная альтернатива ядерному оружию – режим полного доверия, полной открытости, режим ликвидации военно-политических блоков, всеобщего и полного запрещения ядерного оружия и его разработок. Это – конечная, отдаленная цель, на пути к которой предстоит еще многое сделать, сохраняя разумные количества ядерных военно-технических средств обеспечения стабильности. Этот путь будет тернистым и долгим.

В 1946 году было образовано КБ-11, ныне Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ) в городе Сарове, где велась многопрофильная работа по разработке всех компонентов и систем первой советской атомной и водородной бомбы. Бессменным научным руководителем этого уникального центра вплоть до 1992 года был Юлий Борисович Харитон.

29 августа 1949 года на полигоне под Семипалатинском был проведен первый испытательный ядерный взрыв, а уже в начале 50-х годов там же было создано термоядерное оружие (водородная бомба). Ведущая роль в этом деле принадлежала замечательному физику и человеку Андрею Дмитриевичу Сахарову. В тот период (конец 40-х – начало 50-х годов) плеяда ярких ученых, конструкторов и инженеров из КБ-11 смогла совершить удивительный научно-технический скачок: Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, Н.Л. Духов, С.Г. Кочарянц, П.М. Зернов, Б.Г. Музруков, а также создатели ядерной взрывчатки: Бочвар А.А., Доллежаль Н.А. и Кикоин И.К. – все они трудились под руководством Игоря Васильевича Курчатова. Их имена – яркая страница истории XX столетия. К решению проблемы создания термоядерного оружия были подключены практически все физические институты Академии Наук СССР.

В 1954 году из состава КБ-11 выделилось КБ-25, ныне Всероссийское НИИ автоматики, а в 1955 году был создан второй ядерный центр НИИ-1011, ныне РФЯЦ – Всероссийский НИИ технической физики (РФЯЦ-ВНИИТФ). **Ядерное оружие – это важнейшая стратегическая предпосылка (гарантия) обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, ключевой фактор, определяющий в современном мире особый военно-политический и международный статус России как великой державы.** Ядерное оружие гарантирует нанесение противнику неприемлемого ущерба в военных конфликтах любого масштаба, оно способно обесценить любые современные качества всех систем оружия. **Ядерный потенциал исключал и способен исключить возможность внешней агрессии в отношении России (откуда бы она ни исходила) и обеспечить мир между великими державами во второй половине XX столетия.** Сохранение ядерных гарантий национальной безопасности России в XXI веке имеет первостепенное значение и определяется несколькими факторами:

- существенно меньшими военно-политическими возможностями в области обычных систем оружия и людскими ресурсами России по сравнению с рядом других военных блоков и государств;
- нестабильной ситуацией на границах России и государств ближнего зарубежья;

- непредсказуемостью политики ближайших десятилетий, которую будут проводить в отношении России некоторые иностранные государства;
- не исключенной до конца угрозой общего кризиса современной цивилизации, обусловленной перенаселением, истощением ключевых природных ресурсов, ухудшением среды обитания человека, а также попытками передела мира на той или иной идеологической основе.

Ядерный статус особенно важен для России в нынешний переходный период, пока еще не преодолены последствия экономического кризиса 90-х годов, не достигнута необходимая политическая консолидация общества вокруг целей национального развития, не введены в действие (по тем или иным причинам) имеющиеся у России мощные рычаги воздействия на мировое хозяйство.

Российская Федерация отказалась от порочной политики антагонистического противостояния с Соединенными Штатами Америки и другими странами Западного блока, проводившейся политическим руководством КПСС.

Ядерное оружие России не направлено против какого-либо государства или группы государств, однако в случае возникновения реальных военных угроз оно способно выполнять необходимые функции технического гаранта национальной безопасности. В основных чертах, такая политика присуща сегодня всем ядерным государствам, хотя существенные различия в геополитическом положении, экономическом потенциале и военно-технических возможностях разных стран могут привести в перспективе к различным подходам в отношении будущего ядерного оружия.

Яркой страницей истории ядерно-оружейной деятельности стало проведение в 1988 году на полигонах в Неваде и Семипалатинске Совместного советско-американского эксперимента (СЭК – совместный эксперимент по контролю). Помимо решения важных практических задач по калибровке полигонов и совершенствованию методов контроля подземных ядерных испытаний этот эксперимент продемонстрировал высокий уровень технологии проведения подземных ядерных испытаний и средств их диагностики, созданных в России. Результаты СЭК послужили базой для подписания Протоколов к Договорам «Об ограничении подземных испытаний ядерного оружия» и «О подземных ядерных взрывах в мирных целях», а также для ратификации этих Договоров СССР и США. Проведение СЭК открыло путь для научного сотрудничества ядерных оружейных институтов и лабораторий двух стран в области фундаментальных и прикладных исследований в формате «Lab to Lab»..

Составной частью процесса сокращения ядерных арсеналов, направленного на укрепление ядерной безопасности, является программа ликвидации излишков ЯЗ и утилизации их ядерных материалов. Россия определила излишки оружейного урана, высокообогащенного изотопом -235 в огромную величину – в 500 тонн – и в настоящее время осуществляет их утилизацию по программе «ВОУ-НОУ» (переработка в низкообогащенный уран для производства ядерного топлива АЭС).

Сегодня эта программа – «Мегатонны ядерной взрывчатки в мегаватты электроэнергии» – является единственной программой реального уменьшения ядерной угрозы.

В рамках аналогичной программы предполагается переработка в МОХ-топливо 34 тонн излишков оружейного плутония (МОХ – смешанное уран-плутониевое топливо).

Атомное оружие занимает особое место среди современных вооружений, тесно связанных с научно-техническим прогрессом, еще и потому, что оно является непосредственным порождением науки очень высокого класса, исследующей поведение материи на ядерном уровне. Будущее ядерного оружия требует постоянной работы по развитию научных основ современной цивилизации, поиску и изучению новых фактов, процессов, формированию идей и моделей, а также их внедрению для получения новых практических результатов. В настоящее время в России проводится радикальное сокращение как объемов ядерного оружия (ЯО), так и типов ЯЗ и ЯБП, находящихся на вооружении. Вместе с тем, поскольку каждый тип ЯЗ представляет собой уникальное техническое устройство и, в целом, является национальным достоянием России, РОСАТОМ сохраняет всю ключевую научно-техническую и конструкторскую документацию по каждому типу ядерных зарядов и должен сохранить возможность их воспроизводства в случае необходимости.

Принципиальное значение для качества ЯО имеют исследования по анализу живучести ядерного оружия и других видов военной техники в условиях действия поражающих факторов ПРО и ПВО противника.

Ядерное оружие завтра

Приоритетными для России направлениями развития ядерных зарядов и ядерных боеприпасов на данном этапе являются:

- повышение безопасности и ядерного арсенала РФ;
- обеспечение требуемой надежности ЯЗ и ЯБП, находящихся на вооружении;
- исследование целесообразности и возможности создания оружия на новых физических принципах использования ядерной энергии,

ЯЗ и ЯБП избирательного действия, а также специализированных ЯБП для поражения особо прочных сооружений.

Технологический цикл создания ЯЗ отрабатывался десятилетиями. В настоящее время перед РОСАТОМом стоит серьезная задача исключения из технологического цикла создания ЯЗ важного этапа натурных ядерных испытаний в связи с подписанием Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ) и ратификацией его Россией.

Здесь необходимо отметить, что хотя особенности проблемы модернизации технологического цикла одинаковы для всех ядерных государств, ее решение для России осложняется дополнительными трудностями, связанными с распадом хозяйственных связей между рядом предприятий, входивших в ядерный оружейный комплекс (ЯОК) СССР, а также дефицитом практических возможностей в условиях экономического кризиса. Подчеркнем, однако, что многие трудности удается преодолеть благодаря высокой устойчивости характеристик созданных в России ЯЗ, а также их тщательному отбору для включения в состав будущего ядерного арсенала России. В большой мере содействует решению этой задачи глубокое сокращение номенклатуры ЯЗ, которые будут находиться на вооружении. Теперь, в условиях действия ДВЗЯИ, мы лишены возможности контролировать качество процесса воспроизводства оружия и отсутствие эрозии серийных технологий для воспроизводства. Это проблема! Пока удается ее решать за счет существенного усиления возможностей авторского надзора институтов-разработчиков, связанного, в том числе, с коренной модернизацией экспериментальной базы и вычислительных центров РФЯЦ. Исключительно важное значение в этом плане имеют эксперименты с неядерновзрывными макетами ЯЗ, которые проводятся на Северном испытательном полигоне «Новая Земля» Минобороны России и испытаний более упрощенных макетов на лабораторных площадках федеральных ядерных центров. Все это требует финансовых затрат существенно больших, чем при натурных испытаниях ЯЗ на ядерных полигонах.

Безопасность, надежность и эффективность ядерного оружия – вот основные факторы современного ядерного потенциала.

Доставка ЯО к цели может происходить в условиях активного противодействия противника. По отношению к ракетам – это средства ПРО и ПКО; по отношению к авиации и крылатым ракетам – это средства ПВО; по отношению к подводным лодкам и надводным кораблям – это средства ПЛО. При этом средства противодействия могут быть оснащены как боеприпасами обычного типа, так и ядерными зарядами различного типа. Кроме того, воздействию ядерных поражающих факторов могут подвергнуться носители с ЯО на стартовых позициях. Изучаются также вопросы перехвата боевых блоков (ББ) и средств доставки ЯО различными видами оружия направленной энергии (лазер-

ное оружие, пучковое оружие, кинетическое оружие). Все это создает разнообразный спектр возможных воздействий на ЯО и средства его доставки (эффективность поражения целей).

В рамках существовавшего технологического цикла исследования живучести ЯО проводятся в лабораторных условиях на основе экспериментальной базы федеральных ядерных центров, а до ДВЗЯИ они проводились и в специальных натурных испытаниях. Роль таких испытаний всегда была особой: по существу, они имели характер «зачетных экспериментов» для оружия, так как позволяли в максимальной степени имитировать реальные условия, в том числе ситуации подрыва и воздействий поражающих факторов.

В новых условиях подтверждение характеристик живучести ЯО основано целиком на расчетно-лабораторных исследованиях. В этих целях планируется и проводится существенная модернизация экспериментальной базы РФЯЦ и ее оснащение новыми уникальными установками.

Естественно, что мы всегда используем обширные данные, накопленные в проведенных натурных испытаниях. В то же время нельзя исключить полностью возможность возникновения в будущем трудных ситуаций, когда проблема живучести в условиях действия трудно учитываемых факторов будет накладываться на вопросы, связанные с эрозией технологии производства ЯЗ. Все это требует гораздо более обширных и глубоких знаний, чем те, которыми мы обладаем сегодня.

При разрешенных натурных ядерных испытаниях вопросы размещения ЯЗ в носителях всегда играли в разработке ЯБП особое значение, поскольку стоимость новой разработки ЯЗ была существенно ниже затрат на разработку или модернизацию носителя.

Отсутствие ядерных испытаний в новом технологическом цикле ЯО и необходимость использования уже созданного арсенала ЯЗ радикально меняют ситуацию, так как внесение значимых изменений в конфигурацию разработанных ЯБП требует на порядок большего объема расчетов и модельных экспериментов (соответственно, и финансовых затрат).

Обеспечение ядерной безопасности – одна из центральных задач РОСАТОМа. Ядерная безопасность является качеством объектов, содержащих ядерные и радиоактивные материалы, благодаря которому в случае нормального функционирования НИИ – завода исключается уровень радиации, действующей на персонал, население и среду обитания выше установленного нормативными документами.

Проблема обеспечения ядерной безопасности для ядерного оружия обусловлена следующими обстоятельствами:

- наличием в составе ЯЗ делящихся материалов (оружейный плутоний, оружейный уран) в сочетании с химическими взрывчатыми веществами;

- наличием в составе ЯБП автоматической системы блокировки, включая Президентский контроль, и подрыва ЯЗ при подаче соответствующих команд;
- наличием в составе некоторых видов носителей больших количеств взрывоопасных и пожароопасных веществ (например, ракетное топливо).

Угроза ядерной безопасности может быть связана также с целенаправленными злоумышленными действиями, направленными на захват ЯЗ, ЯБП, делящихся материалов и трития, а также создание ядерного взрыва или радиоактивного выброса. В этом случае речь идет о ядерном терроризме. Это новая проблема защиты арсенала ЯО от ползучей, неопределенной опасности.

В течение более сорока лет в технологическом цикле ЯО, контролируемом нами, не было ни одного случая, вследствие которого возникла бы ядерная или радиационная чрезвычайная ситуация с ЯО, повлекшая ядерный процесс или радиоактивный выброс. Это, безусловно, выдающийся результат, поскольку в этот период производились миллионы разнообразных технологических операций с десятками тысяч различных ЯЗ, ЯБП и их компонентов. Нам удалось обеспечить безопасность ЯО в сложный переходный период утраты дееспособности властных структур СССР и формирования новых властных структур России, в период острого экономического кризиса и социальных противоречий. В этом большая заслуга и соглашения «ВОУ-НОУ», когда за счет полученных от его реализации средств мы смогли поддержать ЯОК необходимыми финансовыми средствами.

Высокая степень ядерной безопасности ЯО России обеспечивается благодаря сочетанию технических и организационных мер безопасности.

Работы по техническому обеспечению ядерной безопасности всегда имели высокий приоритет и проводились с привлечением возможностей натурных ядерных испытаний до тех пор, пока такие испытания проводились. Мы рассчитываем, что расширение расчетных и экспериментальных возможностей РФЯЦ позволит и далее продвигать это направление в соответствии с современным уровнем требований, с учетом новых вызовов и угроз.

Организационные и организационно-технические меры обеспечения безопасности предусматриваются на всех стадиях жизненного цикла ЯО:

- безусловное соблюдение всех нормативов и инструкций обращения с ЯЗ, ЯБП и их компонентами;
- исключение возможности несанкционированного доступа к ЯЗ, ЯБП, их компонентам и ключевой документации, важной для их безопасности;

- специальный контроль действий персонала;
- обучение и отбор кадров;
- многоступенчатые охранные мероприятия.

Хотя наши достижения в области обеспечения безопасности ЯО впечатляют, мы должны помнить, что безопасности никогда не бывает слишком много!

Ядерные заряды представляют сложные наукоемкие устройства, работа которых сопряжена с протеканием уникальных физических процессов. Характер и результаты этих процессов в существенной степени зависят от конкретных технических особенностей конструкции данного типа ЯЗ и ряда других факторов, связанных, например, с внешними воздействиями на ЯЗ, ЯБП, старением материалов и т.д.

Основами разработки ЯЗ и определения его технических характеристик являются:

- суперсовременное физико-математическое моделирование;
- современная лабораторная, экспериментальная и инженерная база РФЯЦ;
- глубокий анализ базы данных натурных испытаний.

Информация, полученная в ядерных испытаниях, служит основой для совершенствования физико-математического моделирования и подходов, используемых в лабораторных исследованиях.

Заключение

Россия обладает уникальными ядерными оружейными технологиями и производствами, позволившими создать ядерный арсенал с широким спектром ядерных зарядов, имеющих разнообразные технические характеристики. Мы можем уверенно утверждать, что наша система ядерных вооружений по своим техническим качествам сегодня не уступает никому. Ядерный арсенал и ядерный оружейный научно-производственный потенциал России – это достояние народа и гарант национальной безопасности государства.

Несмотря на то, что перед ядерной оружейной отраслью стоят сложные научно-технические, экономические и социальные проблемы, имеются все основания для их успешного решения в интересах укрепления безопасности нашего государства при любых вариантах развития мирового политического процесса в ближайшие десятилетия. Сегодня настало время пересмотреть и организационную структуру ядерно-оружейного комплекса России. В ЯОК создан научно-аналитический институт, который выполняет задачи анализа и обобщения основных направлений развития ядерного оружия и ядерного оружейного комплекса на базе интеллекта отрасли – творческого потенциала научно-производственных

институтов, входящих в состав ЯОК РОСАТОМа, объединяя весь комплекс в решении задачи поддержания и совершенствования существующего ядерного арсенала, а также ответа на новые вызовы.

Аналогичные институты были позднее созданы в КНР (CSS КАИФ, 2003 год) и в США (NNSA МЭ, 2001 год).

Интеллектуальный потенциал ядерно-оружейного комплекса ориентирован на рассмотрение и таких проблем, успешное решение которых позволит сохранить высокий научно-технический уровень ЯОК в современных условиях. К этим проблемам относятся:

- анализ событий на передовых рубежах изучения микромира и долгосрочное прогнозирование с целью обеспечения безопасности России;
- математическое моделирование трехмерных задач реальной геометрии кинетики ядерного и термоядерного взрывов в реальных условиях на базе супер – ЭВМ с глубоким распараллеливанием геометрий и решаемых уравнений на базе уточненных физических моделей протекающих процессов;
- уточнение и аттестация (сертификация) физико-математических моделей на основе экспериментальных данных натурных испытаний на ядерных полигонах,
- совершенствование гидродинамических и субкритических экспериментов с зондированием состояния ядерной взрывчатки;
- управляемое выделение ядерной энергии в ориентированных ядрах на основе фемто– и аттосекундных лазеров, сверхсильных рентгеновских и магнитных полей и мощных импульсных ускорителей ионов;
- нанотехнология, наноэлектроника и микромеханика для придания новых качеств неядерным компонентам ядерного оружия;
- получение инерциальной термоядерной энергии тяжелых изотопов водорода. Для успешного решения этих сложнейших научных проблем требуется консолидация интеллектуального потенциала ЯОК, в первую очередь, двух Российских федеральных ядерных центров ВНИИЭФ и ВНИИТФ и, безусловно, широкое привлечение Российской Академии Наук.

Обеспечение национальной безопасности России сегодня означает разумное сокращение ядерных вооружений на основе оборонного паритета при одновременном повышении надежности и безопасности этих вооружений.

Профессионалы в этой области – ценнейшее достояние нации. Поэтому сохранение, укрепление и развитие уникального ядерного оружейного комплекса РОСАТОМа мы считаем своим гражданским долгом на XXI век.

«РИА Новости», 9 марта 2006 г.

Тегеранский треугольник: США, Россия и иранский атом

Несколько слов о нашем собеседнике

Академик РАН Виктор Михайлов – директор «Института стратегической стабильности» Минатома России, научный руководитель Российского Федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР и РФ, Министр Российской Федерации по атомной энергии с 1992 по 1998 год.

Академик Виктор Михайлов дал интервью военному обозревателю «РИА Новости» Виктору Литовкину

– Вас, Виктор Никитович, специалисты называют одним из создателей атомной энергетики Ирана. Знаете ли вы о том, что представляет собой сегодня ядерная промышленность этой страны, в каком состоянии она находится?

– То, что я смогу сказать, с удовольствием сделаю. При Михаиле Горбачеве мы подписали протокол с Ираном, где были предусмотрены несколько направлений сотрудничества. Одно из них – строительство атомной электростанции. Подчеркну, это было не соглашение, а только протокол, который предусматривал строительство двух реакторов средней мощности.

– Средняя мощность – это сколько мегаватт?

– Под средней мощностью принято считать энергоблок в 400 мегаватт, а большие мощности – это 1000-1500 сейчас появляются. Здесь мы собирались строить блоки мощностью в 600-700 мегаватт. Протокол от Советского Союза подписал Михаил Сергеевич. Так что я не был инициатором этих работ. А вот исполнительным органом с нашей стороны назначался Минсредмаш, который Горбачев потом переименовал в Минатомэнергопром – Министерство по атомной энергетике и промышленности, а затем уже Борис Николаевич Ельцин назвал наше министерство, которое сейчас находится на территории России, в Минатом – Министерство по атомной энергии Российской Федерации.

Я не случайно заговорил об этих переименованиях. Дело в том, что военная часть Минатома всегда полностью находилась на территории

РСФСР и после распада СССР, естественно, оказалась в наших руках. А гражданской тематикой занимались и в других республиках – на Украине, в Средней Азии. Там находились некоторые заводы, горнодобывающие комбинаты. Процентов двадцать от всего ядерного комплекса. И когда я стал первым министром России по атомной энергии, это был 1992-й год, то выяснил, что где-то пятую часть своих сотрудников мы потеряли. А это не много – не мало, а 200 тысяч человек, уникальных профессионалов, которые остались за пределами нашей страны. И большую половину из них я, будучи министром, перетянул в Россию. Понимал, что и сам мог бы оказаться на их месте, если бы работал, к примеру, в Мангышлаке, на ядерной опреснительной установке.

Но вернемся к взаимоотношениям с Ираном. Я, конечно, хотел с ним сотрудничать. И в первую очередь, потому, что людям, работающим в нашем министерстве, надо было платить зарплату, а ее взять было неоткуда. Вы знаете, какая ситуация была в начале девяностых годов прошлого века. Правда, на Тегеран мы обратили свое внимание не сразу. Большую часть времени на посту министра я проводил в западноевропейских столицах, в США, предлагая сотрудничество именно им. Но очень быстро убедился: у них существуют двойные стандарты в отношении к России. То, что они позволяют себе, нам не разрешают ни при какой погоде. Даже обвинили нас в демпинге за то, что мы продали им, а это было во времена СССР, порядка 10 тысяч тонн природного урана по слишком низким ценам.

– Купили по низким ценам и за это обвинили в демпинге?

– Именно так. Тогда министром был не я, а Коновалов и Рябев, это при них было. Я никогда не разбирался, кто именно продавал. Но меня крайне удивило, что США повели против нас антидемпинговую компанию из-за этого. Мы доказывали, что никакого демпинга нет, что мы продали им уран по ценам, которые чуть выше его себестоимости в России. А они взяли за основу канадские цены. Я им говорю: «Помилуйте, парни. Конечно, канадские зарплаты, канадское оборудование и себестоимость добычи урана там раза в два-три выше, чем у нас. Но при чем тут демпинг?» Но они даже слушать меня не хотели. Я понял, что они просто не хотят с нами сотрудничать. Отсюда и разные придирки.

Главное для них – защитить свой рынок от проникновения туда конкурентов. И делают это с такой настойчивостью, что им стоит даже позавидовать. Нам даже пришлось с ними судиться, чтобы доказать свое право продавать на мировом рынке не только природный уран, но и услуги по его обогащению. Для атомной энергетики требуется небольшое обогащение по изотопу урана-235. В природном уране его находится всего 0,7 процента. Именно изотопа-235. А основная

масса – 99,3 процента там урана-238. Он в энергетике практически не применяется, потому что он делится очень быстрыми нейтронами, а работать на спектре деления, то есть на сравнительно медленных нейтронах или, тем более, на тепловых – у него не получается. Нужен 235-й, он делится прекрасно.

Его нам и запретили продавать. И, конечно, у нас появились большие трудности. Мы по 2-3 месяца не платили заработную плату рабочим, которые работают в очень ответственных производствах, в том числе и в наших федеральных ядерных центрах. Это города Саров и Снежинск, в Нижегородской и Челябинской области, известные всему миру. Мне очень тяжко было быть министром в такое время. Как выжить? Я пошел к президенту Ельцину, спрашиваю: «Как же так получается, Борис Николаевич? Где же деньги государственные?».

Он говорит: «Если тебе нечем платить, выходи на экспорт». Так появился контракт «ВОУ-НОУ». Именно с этой целью, чтобы спасти ядерную промышленность России. Сегодня говорят, что его можно и прекратить. Но мне возражают: «Как это прекратить? Это же межправительственное соглашение?». Я отвечаю: «Точно также, как американцы вышли из других наших договоров, когда они стали им невыгодны».

– Вы имеете ввиду Договор по ПРО 1972 года?

– Именно. Тем более, что он более ответственный, чем «ВОУ-НОУ». В первом случае речь идет о мерах по укреплению безопасности государства и о взаимном доверии, а «ВОУ-НОУ» – это чисто коммерческая сделка.

– Среди наших читателей не все специалисты в ядерной промышленности. Не могли бы вы объяснить, что такое контракт «ВОУ-НОУ»?

– «ВОУ-НОУ» расшифровывается, как перевод высокообогащенного урана в низкообогащенный. Мы на своей территории переводили высокообогащенный уран, который используется в ядерном оружии и остается от демонтажа этого оружия, в низкообогащенный, который используется в атомной энергетике. И низкообогащенный, как топливо, доставляли в США.

– 500 тонн?

– Да, 500 тонн. Это общая цифра. Контракт должен закончиться в 2013 году, от него не так и много осталось. К 2005 году мы только половину сделали. Кстати, из этих 500 тонн 150 тонн – остатки от ядерного оружия, которое мы вывезли с Украины и Казахстана. Мы им платим за него. У нас существует соглашение, по которому их специалисты контролируют демонтаж этого оружия, и мы им платим за него. При распаде Союза оно стало собственностью этих стран, но они обязаны были расстаться с ним, передать России как единственной ядерной де-

ржаве на постсоветском пространстве. Но не просто так, а за деньги. Я сказал: «Мы заплатим, если будем продавать уран из боеголовок. А без этого, чем я заплачу»?

Они спрашивают: «А по какой цене заплатите»?

Отвечаю: «По той, по какой продадим».

И из этих 500 тонн, чтобы вы знали, об этом я, может быть, впервые говорю, 150 тонн было не нашего материала. Мы за свою работу, за то, что переводим оружейный уран в низкообогащенный (а это не простая операция, не то, что сахар размешал и развел в стаканчике с чаем), нет, нет, берем деньги. Тут нужно привести в порядок и изотопный состав, и просто химический состав, потому что присадки есть всякие, которые для оружия требуются, а для атомной энергетики не подходят. К тому же, мы не хотели, чтобы наши секреты, как делать оружие и оружейный уран, расползались. Это все потребовало больших сложных и трудоемких технологий.

Мы, конечно, сказали украинцам, что за это мы с них возьмем соответствующие суммы. И договорились, как с Украиной, так и с Казахстаном. С Украиной, кстати, уже давно за уран рассчитались.

– Но в Верховной Раде утверждают, что это не так.

– Все так. Просто они хотят, чтобы мы им и за плутоний заплатили. Но мы его не продаем. Есть еще вопрос, как считать стоимость ядерного оружия. Мы считали его по себестоимости. Мы с Киева брали за разборку боеголовок и за уран-235. Платили, как за низкообогащенный, за то, что продаем. Высокообогащенный уран заметно дороже, чем низкообогащенный. Но его нельзя продавать, это запрещено соглашением о нераспространении ядерных технологий. Мы даже американцам его не могли продавать, потому что мне невозможно проконтролировать, что он пошел по мирной цепочке. Больше того, я вам скажу, они хотели, чтобы у них разбавляли высокообогащенный уран.

– Кто хотел – американцы или украинцы?

– Американцы. Мы предложили: давайте сравним технологии. Пригласили группу экспертов – американских и российских. Они проанализировали их технологию и нашу, согласились, что наша по себестоимости в два или в три раза дешевле и качественнее. И пришли к выводу, что в России делать это целесообразнее. И мы стали его у себя разбавлять. «Разбавлять», это, конечно, условное определение, точнее надо говорить «переводить в стандарты топлива для атомных станций». Там обычно используется процент содержания изотопов 235 где-то 4–5, 6, а вооружении – высокообогащенный. Таким называется все, что находится выше 20 процентов содержания изотопа уран-235.

Но по соглашению с американцами мы переводим 90-процентный уран в низкообогащенный. Есть свои технологии, есть свои сложнос-

ти, трудности, но это для нас рентабельное производство. И в части прибыли, которую мы получали от продажи своего урана и урана Казахстана и Украины. За который с ними расплачиваемся. Украине платим топливом для их атомных электростанций. И полностью рассчитались.

А то, что не рассчитались за плутоний, то я вам скажу – мы его хранить еще должны. Его нельзя продать, это будет нарушение договора о нераспространении ядерных технологий. Я не могу это делать. Это только американцы могли делать. Они в пятидесятых годах продали Ирану килограмм плутония. Они вообще около 10 килограммов плутония продали другим странам.

Конечно, из килограмма плутония оружие сделать нельзя, он, видимо, предназначался для научных исследований. Очень интересный материал, которого нет в природе, который делится прекрасно…

– Где-то я читал, что из килограмма плутония все-таки можно сделать ядерный заряд.

– Это не так. Научные исследования, да и практика показали, что критическая масса 90 % урана-235, при которой возможна цепная реакция – это 50 килограммов. А плутония для этой цели необходимо 10 килограммов. Дальше уже – вопрос изобретательства и секрет оружия.

– Получается, по вашим словам, что американцы уже продали 10 килограммов плутония, как раз для того, чтобы из него можно было сделать ядерную бомбу.

– Они разным странам продали плутоний, а не одной стране. Нет, я не думаю, что они могли в том виде продать, из которого можно сделать бомбу. Мы не знаем точно, в каком виде они его продали – окись или закись урана. Это было сделано для научных исследований. Ирану тоже для этой цели. У США были прекрасные отношения с шахом. Это одна из причин, почему иранский народ невзлюбил своего правителя, так как за его спиной американцы стали навязывать им свое представление о демократии. А это для персов, культура которых насчитывает тысячелетия, – нож к горлу.

– Наверное, необходимо учитывать и исламский фактор.

– Конечно. Мало того, что Иран внес заметный вклад и в общее развитие человечества, в его культуру, науку, которая существовала еще тогда, когда США и в помине не было, у них развился свой менталитет – все это надо учитывать. А не навязывать то, что собралось, как солянка, за последние 250 лет. Они и мне пытались навязать свои представления о том, как надо работать. Говорили, что это очень полезно России. Я им ответил: «Если мы напялим на себя вашу рубашку, ваше понимание всего этого, то у нас она лопнет на груди. Мужик вздохнет –

выдохнет, и нет вашей рубашки». Нельзя лезть со своим уставом в чужой монастырь. Но они этого не понимают.

– Вернемся к Ирану.

– С Ираном мы заключили договор о строительстве атомной станции с двумя блоками по 1000 мегаватт. Сначала один собирались строить, потом договорились о двух. В Бушере, на берегу Персидского залива. И другое соглашение мы с ними заключили – о сотрудничестве в области мирного использования ядерной энергии. Там и ускорители были, и рудное обогащение, и обогащение изотопное, о чем сейчас очень много говорят, и исследовательские реакторы мы хотели там строить... Надо сказать, что я был в Иране, уже где-то в 1993 – 1994-м году, когда мы заключали эти договоры по линии правительства, и видел прекрасные реакторы, где они получали изотопы радиоактивных элементов для медицины, для сельского хозяйства. Их им построили в свое время американцы. Я видел прекрасные генераторы на 14 мегаэлектронвольт. Это очень быстрые нейтроны, которые получаются только в реакторе термоядерного синтеза тритий плюс дейтерий. А в спектре деления, как обычно, энергия нейтронов в среднем где-то один мегавольт. Такие генераторы им поставила тогда ФРГ.

– «Сименс»?

– Я не знаю, «Сименс» или нет. Но генераторы прекрасные. У США была договоренность с шахом о постройке 20 атомных станций. И «Сименс» начал это строительство. Мы видели два корпуса, которые они возвели. Прекрасные корпуса, строительство бетонных конструкций замечательное, изучили все площадки.

Вначале иранцы предложили построить АЭС на севере страны. Но когда мы изучили эту местность, проанализировали геологическую структуру, увидели, что там сейсмичность очень большая, и посоветовали им отказаться от такого проекта. Тогда они нам предложили начать с Бушерской станции. Сейчас она практически готова, топлива только нет. Есть и другие небольшие недоработки. А оборудования для АЭС у них было очень много. «Сименс» оборудование все или почти все оставил. Правда, нам пришлось его заново аттестовать, оно с 1979 года там пролежало в непотребном виде.

Мы очень большую работу провели по сертификации этого оборудования, по отбору, что мы можем применить, что нет. Мы провели большую работу по доработке бетонных конструкций, потому что наши геометрические параметры не совпадают с немецким, и нам пришлось что-то дорабатывать, а это достаточно сложная вещь. Мы все это сделали.

А перед этим предупреждал американцев. Если вы так будете относиться к нам, как сделали с демпингом, если вы не хотите заключать с

нами соглашение по мирному сотрудничеству в области использования ядерной энергии, если вы не хотите возвращать нам природный уран, который накапливается от реализации контракта «ВОУ-НОУ», его еще иногда называют мегатонным – мегатонн ядерной взрывчатки равен мегаватту электричества, то я вынужден буду идти на Восток. В Китай, в Индию. И пошел туда. Больше того, я хотел достроить «Хорогуа» на Кубе. У них там местечко такое – Хорогуа. Так же, как Бушер – это местечко Бушер, небольшой городок на берегу Персидского залива. Там жара – страшная. Нашим людям очень трудно работать.

Вот такие вещи. У нас были большие планы. Правда, по мирному сотрудничеству в области ядерной энергии, президент Ельцин работать нам запретил, а строить атомную станцию разрешил. «Давай, – говорит, – работай, если платить будут». Я ответил: «Думаю, что будут».

– Так и начались наши работы в Иране?

– Да. Они и теперь продолжаются, но уже без меня. После был министром Адамов, Румянцев, сейчас Кириенко. Он продолжает эти работы.

– Вы можете какую-то общую оценку дать, в каком состоянии сегодня находятся ядерные исследования Ирана?

– Мне трудно об этом сегодня судить. Я был у них в ядерных центрах, видел прекрасных специалистов, молодых людей. Беседовал с ними. Многие из них, это физики и математики, которые закончили западноевропейские и американские университеты. Больше того, когда я поинтересовался этим вопросом, то оказалось, что порядка 10 тысяч молодых людей сегодня продолжают учиться в этих университетах. А мы никогда иранцев не обучали, кроме операторов для Бушерской станции. Запад внес колоссальный вклад в развитие иранской ядерной промышленности. И когда мне сейчас американцы говорят, что Ирану не нужна атомная энергетика, у них много нефти и газа, я отвечаю: «Помилуйте, вы-то хотели 20 АЭС построить! Объясните, почему вам это можно было делать, а нам нельзя»? Молчат.

А я вам объясню. Страна, которая на своей территории имеет атомную энергетику, это пик, высший уровень ее научно-технического прогресса. Это значит, что у нее всегда будет работа, в ней будет оставаться ее молодежь. А если молодежь убегает из страны, то у такого государства нет будущего.

И если оценивать уровень развития ядерной энергетики Ирана, то могу сказать прямо – это очень высокий уровень. Я видел там специалистов, которые работают и с генераторами нейтронными, ведут научные исследования с трехмерной программой, – ее им Франция передала, ведут подсчет нейтронов, вы можете реально посмотреть нейтронные потоки от реакции деления ядер. Это очень непростые программы.

Я видел там прекрасные вычислительные машины «Sun-4» и «Sun-5», американские, которых у нас не было в то время. Это начало 90-х годов, когда я был в Иране первый раз. У нас таких машин не было, американцы наложили эмбарго на их продажу нам. А в Иране я их видел. Они прекрасно работают. Я видел молодых девушек, которые работают на этих машинах. Одеты в черные платки, но работают на суперсовременных компьютерах. Они тоже закончили американские университеты. США просто не ожидали, что Иран прогонит шаха и будет строить другое государство, которое не станет заискивать перед Вашингтоном. А готовили кадры для ядерной энергетики Ирана именно они.

В Персии всегда был очень высокий интеллектуальный уровень молодежи. Да, случались какие-то провалы, как в начале XIX столетия, когда Европа стремительно рванула вперед, но их молодежь училась на Западе и сегодня учится там, и я думаю, что научный уровень иракских исследований очень высок. А наличие нефти и газа тут ни при чем. Американцам не нравится статус этой страны, ее правительство, их самостоятельность, то, что они не идут в фарватере дипломатии США. Это вопрос другой. Никакого отношения к мирной ядерной программе Ирана он не имеет.

– Следует ли опасаться, что Иран в ближайшем будущем может создать собственное ядерное оружие?

– Мне этот вопрос задают часто. Иногда в таком контексте: «А как вы считаете, хотят они его создать или думают об этом?». Отвечаю: «Конечно, и думают, и хотят». Сегодня сохранить самостоятельность и суверенитет без ядерного оружия невозможно. Политика США направлена на то, чтобы внедрять свою демократию при помощи меча. В те страны, которые собственную имеют богатейшую историю, которые столько дали всему человечеству. А они не умеют считаться с этими народами, не умеют и не хотят уважать их обычаи и традиции. Их переделать на американский образ жизни невозможно.

– И все-таки, может Иран создать ядреное оружие или не может?

– Может, конечно. Любая высокоразвитая страна сегодня это может сделать. Даже по Интернету. Для этого только много денег нужно и время. Сколько? Если вы меня спрашиваете о времени, то думаю, что, может быть, через 5 или 10 лет они его создадут. Смогут создать. Конечно, не такое современное, как у нас или в США, но это не имеет значения. Американцы и его боятся. Не современного. Какое бы ПРО они ни делали, в Вашингтоне прекрасно понимают, что заряд-то можно не обязательно через космос пускать, чтобы его все видели, а другим способом доставить. И они боятся даже одного взрыва на своей территории. Такого взрыва американский народ не простит своему правительству.

– Запад Тегерану не доверяет. В то же время Россия продает Ирану ядерные технологии. Почему и зачем?

– Никаких ядерных технологий Россия никогда не продавала. Больше того, я вам скажу, что Россия, это сложилось у нас еще при СССР, жестко следит, чтобы ядерные технологии не распространялись. Это Запад, имея с испокон веков рыночную экономику, мог себе это позволить. Для рынка главное – прибыль. Если что-то в законе не прописано, какие-то материалы или технологии, не всегда же успевали государственные структуры эти технологии или материал записать, то он продавал его. Запросто продавали. Все, что имеют сегодня иранцы, это с Запада. И что бы вы мне не говорили, ничего российского там нет.

Мы даже топливо, которое будем поставлять для АЭС, затем станем вывозить. И перерабатывать, а взамен привозить свежее. Мы давно уже американцам предлагали, не только я один, другие наши специалисты, создать лизинг топлива. Страна платит за топливо, мы привозим его и отвозим назад. И ничем подобным она не занимается. Зачем всем странам этим заниматься?

Это сегодня Буш эту идею, как великое открытие подает. Но это не великая идея. Я ее предлагал еще десять с лишним лет назад. Только американцы нас не поддержали. У них в этом деле присутствовал Алекс Копсон, миллионер. Он хотел заниматься этой работой, но президент Клинтон не позволил такую работу развернуть.

– Копсон в министерстве энергетики работал?

– Нет. Я случайно с ним познакомился. Он сам ко мне пришел именно по этому лизингу, чтобы создать хранилище где-то на острове в Тихом океане, куда его можно отвозить, а потом перерабатывать. Чтобы не в страну везти, а на какую-то нейтральную территорию, удаленную от населенных пунктов…

– Хорошо охраняемую?

– Естественно. Так что ничего мы не поставляли за рубеж. За нас это делали американцы. Даже плутоний продавали, как я уже упоминал. Я уж не говорю, про все остальное. Вы знаете, как Израиль и Южно-Африканская республика получили доступ к ядерному оружию? Они же его получили.

– Как получили?

– Американцы им помогли.

– Есть сведения, что израильтянам помогали англичане…

– Нет, не только. Израильтянам и Вашингтон помогал. Англо-американская компания. А для деления изотопов они использовали не центрифуги, не диффузию, а газодинамические потоки через трубу, через сопло Лаваля, через гексохлорид... Уранфтор-6. При этом, наверное, израильтяне в свою страну завезли одну или две штуки зарядов. Они их

даже испытали. Южно-Африканская республика потом все разобрала, я был на этих заводах, видел их – прекрасные предприятия были. Когда там белое меньшинство командовало. Сейчас ничего нет. Может быть, что-то хранится еще в Израиле. Оговорюсь специально, может быть, но так как это хранится очень долго, то, думаю, оно, по существу, как говорится, свою работоспособность потеряло.

– Ядерные заряды эти?

– Да. Если они даже вывезли из Южной Африки. Но я считаю, что Израиль не ядерная страна. Не ядерная. Сама она сделать на своей территории не смогла. У них нет таких мощностей. Да это и невозможно на территории, которую можно обстреливать. Вы что?

– Вы оригинальны в своих представлениях о ядерном потенциале Израиля. Есть серьезные исследования, которые утверждают, что у Тель-Авива чуть ли не двести 200 ядерных зарядов.

– Да ну что вы… Два-три, может быть, но старых уже. Порядка одной килотонны. Поэтому Израиль и молчит по этому поводу. А что им сказать? У них прекрасный есть «зонтик» или «крыша» – США. Зачем им ядерное оружие?!

– Если не возражаете, вернемся к Ирану. Почему, с вашей точки зрения, в Тегеране потерпела неудачу инициатива европейцев, которые убеждали Иран не вскрывать пломбы МАГАТЭ, не заниматься исследовательской работой на ядерных реакторах.

– Ну, вы знаете, я думаю, что европейцам еще нужно время, чтобы Иран стал им доверять. Они же бросили там все. «Сименс» же европейская, немецкая фирма, бросила там все под давлением американцев. В Тегеране, прекрасно себе представляю, это может повториться. И я не думаю, что они, иранцы, серьезно относятся к разговору с «евротройкой». Другое дело – Россия. Они видят наше отношение к ним, что мы поддерживаем атомную энергетику, мирный атом, предложили создать совместное предприятие. Оно выгодно и им, и нам. Нам – потому что мы будем иметь хороший рынок атомной энергетики. А им – потому что они посмотрят, что это за заводы такие, как они работают. Для одного реактора их строить нет необходимости. Это смешно даже, заводить все это хозяйство, я имею в виду центрифуги, обогащение... Это все нерентабельное. Не окупятся такие заводы. Или окупятся через 100 лет. Понимаете?

Мы говорили об этом с иранцами. Если десяток электростанций они соберутся строить, тогда и посмотрим вопрос обогащения. Они просили меня построить им такой же завод, как мы построили в Китае. Китай – это другая страна, другая, у них есть диффузионные заводы, другие предприятия, им это нужно…

– А почему Тегеран готов согласиться строить такой завод с Россией?

– Я не думаю, что им это так интересно, тратиться на совместное предприятие. Но чтобы снять накал страстей, который растет сейчас вокруг Ирана по экспоненте, чтобы лишить американцев повода принять какие-то военные меры против Ирана, вы же знаете, у США в Ираке более ста тысяч солдат, танки, самолеты, это рядом с Ираном, они уже сделали все, чтобы перейти границу… И я думаю, что иранцы понимают, им нужно удержать Вашингтон от такого шага. По крайней мере, чтобы это не весной случилось. Летом американцы вряд ли начнут воевать, там жуткие природные условия.

– Но американцы могут нанести просто ракетно-бомбовый удар.

– А это для них чревато. Их войска в Ираке и так на грани выживания. А тут против них может начать действовать еще и иранская армия. Очень опасный вариант. Другое дело, что они могут попросить Израиль нанести удар. Но и это ничего не даст. Они не знают точно, где что находится, не знают, достигнут ли эти удары цели. Американцы не случайно так активно работают над созданием проникающих ядерных боеприпасов, чтобы они срабатывали на глубине в сотни метров под землей. А это – проблема, она еще не решена.

Это большая проблема для американцев наносить ракетно-бомбовый удар. Поэтому они терпимо относятся к нашим переговорам с Ираном. Думаю, иранцы согласятся на наши предложения, хотя сами переговоры, может быть, еще продлятся и март, и апрель месяц. Все эти весенние месяцы, когда американцы еще могут нормально воевать. Им выгодно тянуть время. Не говоря о том, что им выгодно посмотреть, как работает такое предприятие, что за предприятие. Они могут познакомиться с деталями этого производства, с ноу-хау наших центрифуг… Это очень много значит.

– Как может Россия помочь решить «иранскую ядерную проблему»?

– Мы можем создать с Ираном совместное предприятие, которое будет обслуживать всех, кто желает развивать атомную энергетику, чтобы самим не заниматься изотопным обогащением…

Тут вопрос другой, и меня он очень мучает. Может быть, боевых действий не будет, но могут быть введены, так называемые, экономические санкции. А если страна наша присоединится, а здесь у меня уверенности нет, что не присоединится, мы должны будем всех инженеров и рабочих вывести из Ирана и все бросить там, как мы это сделали в Северной Корее, в начале 90-х годов прошлого века. Мы там построили исследовательский реактор, провели колоссальное обследование их территории и подобрали площадку для строительства атомной станции, подготовили северокорейских специалистов… Мы – не США

и Западная Европа, как они готовили иранцев, а Союз готовил корейских ученых. И все это бросили.

А американцы через два или три года создали консорциум, куда входят США, Япония, Южная Корея и Северная Корея, и говорят: мы будем строить водный реактор. А России там уже нет. Мы даже не знаем, что там сейчас происходит. Нас, по существу, просто выкинули с этого рынка.

А ведь никто не собирался Северной Корее передавать оружие или ядерные технологии, никто не собирался нарушать Договор о нераспространении ядерных технологий. И тут тоже самое будет. История может повториться. А ошибки истории повторяются только у дураков. У умных они не должны повторяться. Это будет непростительно.

– Какие гарантии может иметь Россия, что Иран не сможет создать ядерное оружие?

– Мы, Россия, не заинтересованы в том, чтобы у Ирана было ядерное оружие. Нам это не надо. Мы тоже считаем, что надо ограничить стремление Тегерана к этому оружию. Но тут, в первую очередь, все зависит от американцев. Нужно, чтобы они поняли, нравится им Иран или нет, но это историческая держава, на нее не надо давить, ей не нужно угрожать. Может быть, не сразу, но предложить им переговоры, начать их…

Конечно, это медленный процесс будет, но он должен быть. И только США могут снять эту проблемы. А с помощью оружия мы ничего не решим. Ситуация будет еще хуже, чем в Ираке или в Афганистане. Посмотрите, что там творится. Что за метод экспортировать демократию при помощи оружия?! Кому нужна такая демократия? Я им с самого начала говорил: какая такая демократия, если вы своих индейцев, коренной народ Америки, половину уничтожили, половину продали в рабство. Разве так истинная демократия строится?

– А что будет, если Иран не примет российских предложений?

– Примет. Думаю, что даже в этом случае американцы все равно хотя бы санкции введут.

– Но они не могут заставить весь мир ввести санкции, если Иран согласится на наши предложения?

– Боюсь, что заставят. Как это было с Северной Кореей. Почти все пошли в фарватере Вашингтона. И мы тогда из-за Горбачева в этом фарватере пошли. О чем вы говорите-то?

– Если Михаил Сергеевич пошел, еще не факт, что так поступит и Путин.

– Я тоже на это надеюсь. Но ведь и у Путина ситуация непростая. И ситуация в России непростая. Это сейчас мы богатенькие стали, имеем резервный фонд из-за больших цен на нефть и газ. А ведь цены могут и упасть. Это не вечно.

Журнал «Атомная стратегия», №21, март 2006 г.

Сергея Кириенко назначал Председатель Правительства, а его решение нужно уважать

В.Н. Михайлов,
директор Института стратегической стабильности,
академик РАН

Экс-министр атомной энергетики – плоть от плоти Минсредмаша. Поклоняется одному богу – государству. «Частная собственность – это отход к первобытному строю», «Инвестиции идут туда, где гарантом выступает государство». Ну что тут скажешь? Возражать, вступать в дискуссию бессмысленно. Виктор Никитович возражений не приемлет. Слышит, кажется, только себя. Командир. Или еще жестче – «ястреб». Как он сам себя охарактеризовал в своей книге. Шальные ветры современности не сломили ни бойцовский дух, ни идейную закалку, выкованные советской эпохой, о которой он многое мог бы рассказать.

Как-никак руководил ядерно-оружейным комплексом страны в ранге замминистра и лично участвовал в подземных ядерных испытаниях на Семипалатинском полигоне, Новой Земле, работал вместе с Сахаровым, Зельдовичем, Харитоном... Но так получилось, что беседовали мы с Виктором Никитовичем не о прошлом, а преимущественно о настоящем и пытались заглянуть в будущее. Признаюсь, многие мои вопросы собеседнику были не по душе, но отвечал, не прячась в кусты. И на том, как говорится, спасибо.

– Виктор Никитович, атомная отрасль стоит перед масштабным реформированием. Уже объявлено об акционировании в 2006 году концерна «Росэнергоатом». Какова ваша оценка грядущих изменений?

– Самое главное в реформах: кто возьмет на себя ответственность за их последствия. Да, Президент дал добро на акционирование концерна «Росэнергоатом». Но все надо делать деликатно. Частный сектор должен развиваться, но развиваться так, чтобы осваивались новые месторождения, строились города, появлялись новые рабочие места. Если бы по такому пути развивалась отечественная промышленность, если бы частные компании вели разведку полезных ископаемых, я бы только радовался. Но этого же нет. Государство отдало по существу бесплатно все месторождения никеля, а он у нас в стране находится всего в трех местах. Почему государству выгодно, чтобы разворовывалась вся Рос-

сия? Сегодня наше благополучие определяется только одним – большими ценами на энергоносители на мировом рынке.

Сейчас стало модным цитировать Андрея Сахарова. Но никто почему-то не вспоминает его слова о том, что к руководству страны должны привлекаться профессиональные ученые. Я очень часто слышал эти мысли от Андрея Дмитриевича. Он часто их повторял в разговорах на ту или иную тему.

– Как раз о профессионалах и хочу вас спросить. Сейчас к руководству атомной отрасли пришел не ученый-атомщик, а политик Сергей Владиленович Кириенко. И вы, между прочим, одним из первых поддержали его назначение на этот пост. Что в таком случае заставило вас отступить от своих принципов?

– Сергей Владиленович Кириенко назначен Председателем Правительства страны, а его решение надо уважать. Это в большей степени политическое решение. Примерно так я высказался по этому поводу. К тому же я знал Кириенко по деятельности на посту представителя Президента в Приволжском федеральном округе. Он помогал предприятиям и научно-исследовательским центрам атомной отрасли: НИИИСу, ОКБМ им. Африкантова, Российскому Ядерному центру в Сарове.

– Но новый министр привел с собой команду, в которой тоже практически нет профессиональных атомщиков?

– Ни я, ни Рябев, ни Коновалов – никто из нас не приводил с собой команду управленцев. Эту моду взяли с Адамова. Он первым привел своих людей, зная, что на атомной отрасли можно хорошо подзаработать. А сейчас почему-то все указывают пальцем на Кириенко. Не с него надо начинать, он идет по пути, протоптанному его предшественниками. И разгребать надо ту плесень, которая возникла в предыдущие годы. В наше время была другая система подбора кадров. Прежде чем принять меня на работу, со мной проводили собеседование. И я впоследствии проводил, видел: этот хороший специалист, а этот плохой. А сегодня можно любого привести.

– После назначения Кириенко вы с ним встречались?

– Да, у нас был с ним разговор. Он длился примерно полтора часа.

– О чем он вас спрашивал?

– В целом об отрасли.

– Как бывший министр, как профессиональный физик-ядерщик какие пожелания вы высказали своему младшему коллеге?

– Я сказал, что штаб атомной отрасли должен вновь стать министерством, а внутри него должно быть агентство по ядерно-оружейному комплексу.

– Но сегодня предложено создать Атомпром?

– Не Атомпром, а Минатомпром должен быть. Атомпром – это в основном эксплуатирующие организации. А Минатомпром – это не толь-

ко эксплуатирующие организации, это и КБ, НИИ, ядерные научные центры.

– На встрече с Президентом Кириенко изложил программу развития атомной энергетики на ближайшие десятилетия. Предполагается до 2030 года построить 40 атомных станций в России и 60 за рубежом? Насколько реальны подобные планы?

– Ввести в строй 40 ГВТ мощности за 25 лет невозможно. А построить 1 блок в год вполне по силам, итого 25 блоков за 25 лет – вполне реальная цифра. Нужно понимать и другое: у нас нет того количества специалистов, а гастарбайтеры построить атомную станцию не смогут.

– А по зарубежному строительству, какие ваши прогнозы?

– Дело не в количестве возводимых объектов. Нам надо научиться ценить свой труд. Продавать атомный блок не за 1 млрд. долларов тому же Китаю или Индии, а за 2 миллиарда и вводить в строй за один год.

– Сейчас многие экономисты, политики выступают за частно-государственное партнерство в области инвестирования ядерных объектов.

– Нереально. В том же Китае атомная энергетика вся государственная, а инвестиции, в том числе и зарубежные, в нее идут. Привлекайте кого угодно. В мою бытность министром даже канадцы хотели прийти строить на Дальнем Востоке атомные станции. Я не был против. Но они же не пришли.

– Почему?

– Посчитали и сами не захотели. Что в стране частный капитал построил? Жилье? Города? В радиусе 200 километров от Москвы все разрушено. Что об этом говорить? Вы же сами все видите.

– Предполагается, что после акционирования Росэнергоатома в атомную отрасль пойдут инвестиции, кредиты?

– Почему сегодня нельзя их привлекать? В конце концов, Росатом может гарантировать своим инвесторам и банкирам возврат средств.

– Неужели после акционирования концерна «Росэнергоатом» атомную отрасль ждет ренессанс, как уверяют нас реформаторы?

– Акционирование и приватизация – это изменение формы собственности эксплуатирующих организаций, это не новые технологии, не технический прогресс. Я не уверен, что частные компании будут заниматься продлением срока службы атомных станций. Вероятнее другое: иностранные компании скупят ядерные технологии и переведут их в другие отрасли. У нас оборонку акционировали – и десятки промышленных предприятий встали, «Аэрофлот» акционировали – и страна осталась без гражданской авиации. Вполне возможно, что реформа атомной отрасли пойдет по такому же пути. Тем более что есть пример с акционированием Приаргунского горнохимического комби-

ната. До акционирования он вырабатывал 2,5 тысячи урана. В 2000 году ему была поставлена задача выработать 5 тысяч, в 2005 году он выработал только 3,5 тысячи тонн.

– Но акционирование Приаргунского комбината разве проводилось не в вашу бытность министром атомной отрасли?

– Если бы при мне, я бы категорически воспротивился. Это был период, когда после ухода с поста министра Виктора Федоровича Коновалова примерно полгода атомной отраслью никто не руководил. Периодом безвременья воспользовались реформаторы.

Я противник просто так насаждать рыночные отношения. Есть другой путь освоения рыночной экономики.

– Какой?

– Китайский. Китай семимильными шагами развивается. Китайская народная республика давно вступила в ВТО. Для США сейчас Китай – конкурент номер один. Но в этой стране не акционировали ни сырьевой, ни энергетический, ни оборонный сектора. Мы же акционировали все, что могли, и потеряли авиацию, выкачали нефть и газ. Через пятьдесят лет ни того, ни другого не будет.

– Сейчас все говорят о необходимости создания замкнутого топливного цикла. На ваш взгляд, когда он будет создан в России?

– А он у нас уже создан в экспериментальном виде. Еще бы немного и промышленный цикл запустили, ведь мы уже начали строить в Железногорске завод РТ2. Но то самое акционирование помешало его достроить.

– Как вы относитесь к возможности сотрудничества России с Казахстаном и Узбекистаном в области производства ядерного топлива? Это предложение также было озвучено командой Кириенко?

– Идея замечательная. Запасы урана в бывших республиках СССР огромные, а производственных мощностей по его переработке нет. Интеграция взаимовыгодна всем трем сторонам. В свое время, будучи министром, я пытался реализовать эту идею, но центробежные тенденции тогда были настолько сильны, что у меня не хватило сил их преодолеть. Если у Сергея Кириенко получится, буду только рад.

– Не кажется ли вам, что в условиях острой нехватки уранового сырья пора приостановить действие договора ВОУ-НОУ, поддержанного в свое время вами?

– И я об этом уже писал. Договор по ВОУ-НОУ я заключал, когда в стране людям не платили зарплату. Сегодня экономическая ситуация иная. Цена урана возросла в 4 раза, 1 кг стоит 100 долларов. Те месторождения, которые были нерентабельны, стали рентабельны, надо их осваивать. У нас есть неразведанные месторождения на Южном Урале,

в Якутии. В условиях роста цен на это сырье действие договора нужно приостановить. Америка же вышла из ПРО в 1972 г. – и ничего. Контракт ВОУ-НОУ составляет всего 12 миллиардов долларов, 6 миллиардов мы уже получили. Оставшуюся часть урана мы всегда продадим и по более высоким ценам. Да вы же знаете, что по существу с 1997 года мы продаем по этому контракту только услуги по обогащению. А 9 тыс. тонн природного урана нам ежегодно возвращает компания «ЮСЕК». Наш партнер США по контракту ВОУ-НОУ.

– Почему же не приостанавливается действие договора по ВОУ-НОУ?

– Может быть, он кому-то выгоден. Может, США боимся, может, у кого-то там хорошие друзья. Не знаю.

– В программе, представленной командой Кириенко, ни слова не говорится о развитии военного комплекса? Может быть, руководитель Росатома не влияет на принятие решений по развитию ядерно-оружейного комплекса страны?

– Руководитель Росатома и не должен просто влиять на ядерно-оружейный комплекс, он сегодня отвечает за этот комплекс. А что касается программы, так никто в мире не выдает военные секреты. В ядерно-оружейном комплексе принцип секретности соблюдается особенно строго.

– Как вы относитесь к предложению отделить военный атом от мирного? Создание Атомпрома – это прямой путь к такому отделению?

– Дался вам этот Атомпром! Я же сказал, не Атомпром, а Мпнатомпром должен быть. Кстати, впервые идею создания Атомпрома выдвинул не Адамов, а Виктор Федорович Коновалов в 1991 году. В Атомпроме, который собирались создавать г-н Коновалов, а затем и Адамов, фундаментальная наука должна была отойти Академии наук, оборонный комплекс – министерству обороны, в Атомпроме должны были остаться только генерирующие компании.

– Вы против такого разделения?

– А как отделить? Атом не знает, каким боком он повернется завтра к человеку. Мирный и военный атом – это две стороны одной медали. Это хорошо понимали прежние руководители атомной отрасли. Благодаря тому, что у нас было единое министерство, единая атомная стратегия, атом сегодня работает и в медицине, и в сельском хозяйстве. Эти направления нужно шире развивать.

– В атомной отрасли очень остро стоит проблема хранения отработавшего ядерного топлива. При этом нет единого мнения, какие хранилища строить, пристанционные или построить единое федеральное хранилище, куда будут свозить со всех предприятий облученное топливо. Какова ваша точка зрения?

– Мне представляется важным развивать пристанционные хранилища. Возить через всю страну отработавшее ядерное топливо, в котором содержится много активных изотопов, достаточно опасно.

– Виктор Никитович, атомная отрасль – одна из самых наукоемких отраслей. Но отраслевые научно-исследовательские институты влачат жалкое существование, научный сектор сокращается?

– Никто не остановит развитие науки. Урана-235 в твэлах выгорает всего 5–6 процентов, надо, чтобы выгорало 94–95 процентов. Разве это не научная проблема?

– Но кто ее будет решать? Молодежь в науку не особенно охотно идет.

– Почему не идет? Идет. В Ядерном научном центре г. Сарова очень много работает выпускников Саровского физико-технического университета, для молодых семей там разработана система ипотечного кредитования. В бытность мою министром *(В.Н. Михайлов руководил атомной отраслью с 1992 по 1998 год – прим. редакции)* ситуация в образовании была намного сложнее. Чтобы сохранить молодые кадры, я учредил 100 стипендий для студентов МИФИ на уровне минимальной оплаты труда. Повторяю – 100. Миллиардер Потанин учредил 60, и на всю Россию раструбил об этом. Уровень подготовки специалистов для атомной отрасли в России традиционно очень высокий. Другое дело, что качество вузовского образования снижается, преподавательский состав унижен нищенскими зарплатами, поэтому вузовские педагоги вынуждены преподавать в пяти местах, уровень преподавания понижается. Да что образование? Возьмите медицину. У нас больницы хуже тюрем.

– Последние опросы общественного мнения показали, что только 12 процентов жителей Европы ратуют за использование атомной энергии. Как вы прокомментируете подобные цифры?

– Это неверно! Посмотрите, как изменилось за последние годы сознание людей. Губернаторы обращаются в правительство с просьбой выделить деньги на строительство новых блоков, в том числе и ваш губернатор Валентина Матвиенко активно лоббирует строительство реактора нового поколения ВВЭР-1500 на ЛАЭС, проектирование которого уже ведется. А что касается аварий, то любой новый источник энергии потенциально опасен. А атомная энергетика – это новый источник энергии, ей всего 50 лет. Но по мере технического совершенствования, уровень безопасности атомных энергоблоков повышается.

Так что, не хочу никак комментировать ваши цифры. Я знаю, что примерно 80 % россиян хотят, чтобы Россия осталась ядерной державой.

Беседовала Надежда Королева

Независимый информационный ресурс
«Российский ядерный сайт» (Nuclear.ru), 23 марта 2006 г.

Виктор Михайлов убежден, что российский ядерный арсенал не уступает американскому

«Российский ядерный арсенал не уступает ядерному арсеналу США», – заявил бывший министр РФ по атомной энергии, академик РАН, научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ, директор Института стратегической стабильности Виктор Михайлов. По просьбе Nuclear.Ru он прокомментировал опубликованную в американском журнале «Foreign Affairs» статью о ядерных вооружениях США и России. Авторы статьи утверждают, что США вернули себе ядерную монополию, которой они обладали в 1940-х годах, и что в случае, если Вашингтон нанесет ядерный удар первым, у России не будет шансов на ответ. В статье подсчитан весь арсенал ядерного вооружения – ядерные боеголовки, подводные лодки, ракетные пусковые установки и спутники оповещения, и утверждается, что российский арсенал стремительно сокращается, а ядерные системы США, напротив, совершенствуются.

По мнению В. Михайлова, статья в «Foreign Affairs» носит заказной характер и была приурочена к визиту Президента РФ В. Путина в КНР. «США, как, впрочем, и многие другие страны, раздражает сотрудничество России с Китаем», – сказал В. Михайлов. «В статье утверждается, что российский ядерный комплекс якобы разрушен, – продолжил ведущий российский атомщик. – Но это далеко не так! Я не буду говорить, что российский ядерный арсенал выше американского, но он, конечно же, не ниже». В 1988 году В. Михайлов участвовал в совместном эксперименте по контролю на Невадском испытательном полигоне в США. «Я пробыл там почти три месяца, встречался с директорами и учеными, – рассказывает он. – Научно-технический уровень их специалистов ниже нашего». По словам В. Михайлова, российское ядерное оружие не уступает американскому ни по потенциальным возможностям, ни по удельным характеристикам, ни по количеству.

В. Михайлов признал, что у России меньше носителей, однако, добавил он, при наличии на вооружении «разделяющихся головных частей индивидуального наведения и головных частей, способных преодолевать противоракетную оборону, большее количество носителей просто не нужно». «В США это прекрасно знают, но занимаются самовосхвалением, – считает В. Михайлов. – А опубликованная статья – это просто крупная реклама того, чего нет на самом деле». «В сороковые-пятидесятые годы мы шли у них в фарватере, а потом мы их обогна-

ли», – сказал В. Михайлов. Он напомнил, что российско-американским Соглашением об ограничении стратегических наступательных потенциалов определено количество соответствующих ядерных вооружений у каждой стороны – от 1700 до 2200. «В какой-то конкретный момент каждая сторона может иметь и меньшее количество, главное – не иметь больше», – подчеркнул В. Михайлов.

Он также считает, что публикация подобной статьи нарушает российско-американское соглашение от 22 июня 1973 года «О предотвращении ядерной войны». В этом документе подтверждается, что «целью политики участвующих в соглашении сторон является устранение опасности ядерной войны и применения ядерного оружия. В соответствии с этим стороны обязуются действовать так, чтобы предотвратить возникновение ситуаций, способных вызвать опасное обострение их отношений, избежать военной конфронтации, исключить возникновение ядерной войны между СССР и США и между каждой из сторон и другими странами». Соглашение является бессрочным, и США не объявляли о выходе из него. «Нарушая это соглашение или пренебрегая им, американцы пропагандируют ядерную войну, пишут в своей прессе о нанесении первыми ядерного удара и провоцируют опасную ситуацию», – считает В. Михайлов.

ОМУ и борьба с его распространением

Тезисы доклада Научного руководителя Российского Федерального Ядерного Центра – ВНИИ экспериментальной физики, директора ФГУП «Институт стратегической стабильности» Федерального агентства по атомной энергии, академика Российской академии наук Виктора Никитовича Михайлова на семинаре «Распространение и борьба с распространением ОМУ. Ответная стратегия Европейского союза». (Лиссабон, Португалия, июнь 2007 г.)

Окончание «холодной войны» не сделало, как ожидалось, наш мир стабильнее и безопаснее. Появление ядерного оружия и его применение США в Хиросиме и Нагасаки показало всему миру зловещую тень этого ОМУ, которая снова нависает над миром.

Идущая глобализация мировой экономики на основе сильных мира сего делает мир более взаимозависимым и одновременно более уязвимым. В различных регионах мира обостряются национальные и социально-экономические проблемы, в связи с чем возникает опасность расшатывания международной стабильности в результате региональных конфликтов, гонки вооружений на региональном уровне, распространения ОМУ, терроризма, наркобизнеса и других вызовов безопасности.

Опасным вызовом региональной и международной стабильности является рост национального и религиозного экстремизма, особенно в ряде регионов исламского мира. Нищета народа и колоссальные природные богатства этих стран резко обостряют ситуацию. Формирующаяся новая система международных отношений, глобализация экономики и развитие информатизации создают беспрецедентные возможности для развития, но одновременно делают мир все в большей степени уязвимым для терроризма, применения ОМУ, информационного оружия. Обостряется соперничество за энергоресурсы. По существу идет глобальная война за ресурсы.

В мире вновь развернулась гонка вооружений, ее масштабы превышают даже показатели времен холодной войны. На фоне деградации глобальных и региональных режимов контроля над вооружениями интенсифицируются региональные гонки вооружений высоких технологий, усиливается распространение ядерного и ракетного оружия, происходит быстрая милитаризация мира, особенно его конфликтных зон и регионов. Среди главных причин этого – нарастающая дестабилиза-

ция международных отношений, а также политика США по «принуждению к их миру» и «навязыванию своей демократии» странам, которые имеют вековые традиции. Инициированные Вашингтоном военные конфликты в Афганистане, Ираке и бывшей Югославии наглядно продемонстрировали призрачность надежд на международные гарантии безопасности, заставили отдельные государства искать защиту своего суверенитета в наращивании собственных высокотехнологичных вооружений. Недопустимо постоянное бряцание оружием перед Ираном и Северной Кореей. Вот тут-то и возникает ядерный фактор.

В отношении ядерного фактора важно учитывать следующие тенденции.

Несмотря на серьезное улучшение международной обстановки и сведение к минимуму вероятности возникновения крупномасштабных военных конфликтов между ведущими государствами, кардинального уменьшения роли ЯО в мировой политике пока не наблюдается. Ядерное оружие – это, прежде всего, средство поддержания глобальной политической, военной и национальной стабильности, вне зависимости от того, противостоят ли друг другу в той или иной области страны, им обладающие. Единственная альтернатива ядерному оружию – режим полного доверия, полной открытости, режим ликвидации военно-политических блоков, всеобщего запрещения ядерного оружия и его разработок. Это – конечная, отдаленная цель, на пути к которой предстоит еще многое сделать, сохраняя разумные количества ядерных средств обеспечения стабильности. Этот путь будет тернистым и долгим. Угроза ядерной безопасности может быть связана с целенаправленными злоумышленными действиями, направленными на захват ЯЗ, ЯБП, делящихся материалов и трития. В этом случае речь идет о ядерном терроризме. Это новая проблема защиты арсенала ЯО от ползучей, неопределенной опасности. Беспрецедентные по масштабам террористические акты и меняющиеся приоритеты по возможным угрозам ведут к опасному снижению порога применения ядерного оружия, росту вероятности его применения. Этому же способствует распространение ОМУ и средств его доставки.

В сфере нераспространения ЯО в настоящее время складывается кризисная ситуация. Испытание КНДР ЯО стало крупным поражением международного сообщества. Во-первых, испытание показало, что ведущие страны так называемой «шестерки» продемонстрировали несостоятельность имеющихся у них политических и военно-силовых средств, которые могут быть использованы для противодействия распространению ЯО. Это сигнал странам, которые собираются обзаводиться таким оружием. Во-вторых, резко возросла вероятность цепной реакции на Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии, где целый ряд

стран обладает возможностями для быстрого его создания. В-третьих, Иран и другие «пороговые» страны, скорее всего, теперь пойдут еще более быстрыми темпами к обретению ядерного статуса как средства обеспечения национального достоинства.

За последние несколько лет США нанесли три мощных удара по режиму нераспространения. Первый – выход из Договора по ПРО 1972 года. Второй – новая ядерная доктрина США, которая снизила порог возможного применения ЯО и фактически перевела его из политических средств сдерживания в оружие поля боя упреждающего удара. Третий – признание Индии де-факто ядерной державой и заключение с ней договора о сотрудничестве в ядерной области. В результате отпали последние аргументы против распространения ЯО; остались, по сути, только силовые, но и они не сработали с КНДР.

Мы вступаем в новый ядерный век, потенциально более опасный, чем первый. Может сложиться весьма неустойчивая ситуация многостороннего ядерного сдерживания. При этом страны, которые возможно станут обладать ЯО, не будут иметь опыта, который имеют старые ядерные державы. Соответственно возрастет военно-политическая нестабильность. Некоторые государства будут подталкиваться к упреждающим ударам, а США получат еще один аргумент для создания глобальной ПРО – это новая форма развертывания паутины войны на нашей планете.

Актуальность проблемы распространения ОМУ и ракетного оружия стремительно возросла и в связи с обострением проблемы международного терроризма. Если ОМУ попадет в руки экстремистов, последствия будут чудовищными. Необходимы скоординированные мировым сообществом действия по сокращению разрыва между сверхбедными и сверхбогатыми странами и поднятию уровня жизни беднейших слоев населения, в первую очередь, в развивающихся государствах, ибо существующая разница является питательной почвой международного терроризма. Кроме того, ограниченность мировых запасов ресурсов способствует как усилению тенденции к использованию силы в борьбе за доступ к ним некоторыми государствами, так и стремлению международного терроризма к контролю над обеспечением мировой экономики природными ресурсами для достижения своих целей. Если наиболее развитые страны мира (входящие в «восьмерку» плюс 3–4 страны) не предпримут экстраординарных мер (а, похоже, так оно и будет, по крайней мере, в ближайшие 5–7 лет), то неизбежна дальнейшая эрозия режима нераспространения. Вполне вероятно в этот период расширение «ядерного клуба» (сегодня в дополнение к пятерке «ветеранов» де-факто в него входят также Израиль, Индия, Пакистан и КНДР): почти наверняка – за счет Ирана и, возможно, Южной Кореи и Японии. В

этом случае еще целый ряд стран, прежде всего, в регионах расширенного Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии, могут объявить о своих ядерных программах – хотя бы в целях политического шантажа мирового сообщества. Распространению ЯО, вполне вероятно, будет способствовать новый этап развития атомной энергетики, если режим МАГАТЭ не будет модернизирован. В случае, если не будет ужесточен многосторонний режим контроля за ракетными технологиями (РКРТ), произойдет дальнейшее распространение ракетного оружия, причем новые ядерные державы станут обладателями ракет средней дальности.

Угрозы, вероятно, можно в течение ближайшего десятилетия частично перевести в категорию рисков и вызовов в случае принятия следующих мер:

- проблема расширения «ядерного клуба» должна решаться только в рамках ООН;
- ядерные державы должны поставить под гарантии МАГАТЭ всю свою ядерную деятельность, за исключением оружейной. Это потребует времени и денег, но решение этой проблемы, как представляется, является вопросом времени.
- кроме того, подводные «акулы» с ядерным оружием – стратегические лодки – должны прекратить бороздить мировые океанские просторы, а находиться только в своих территориальных водах;
- укрепление и повышение авторитета режима нераспространения, в частности, ДНЯО, МАГАТЭ, РКРТ, Вассенаарских соглашений. МАГАТЭ должно стать тем органом, который определяет не только современные требования, но и структуру по реализации проектов ядерной энергетики 21-го столетия при создании надежных барьеров на пути распространения ЯО. Сам ДНЯО должен быть скорректирован, что бы в нем не было деления на ядерные и неядерные государства (на «белых» и «черных»);
- скоординированные действия по урегулированию региональных конфликтов и кризисных ситуаций как питательной среды для распространения; скоординированная работа с потенциальными «распространителями», разработка градуированного режима экономических, политических и военных санкций против подобных нарушителей режима нераспространения;
- договоренность об укреплении национальных систем экспортного контроля;
- создание глобальной системы мониторинга за нераспространением ОМУ и ракетных средств. Такая задача может быть решена путем создания единой автоматизированной системы глобального контроля за нераспространением ядерного оружия и его испыта-

ниями на основе уже существующих у США и России автоматизированных систем контроля за ядерными испытаниями с охватом суши, океанов и морей, ближнего космоса;

- создание Банка данных и Международного агентства контроля за нераспространением как подразделения Секретариата ООН; которое выявляло бы нарушителей режимов нераспространения и с помощью других международных организаций осуществляло бы деятельность по предотвращению и пресечению незаконных акций;
- договоренность ведущих стран мира о продлении действия имеющихся соглашений в области ограничения и сокращения вооружений;
- формирование всеобъемлющей системы договорных отношений, гарантирующих от вывода в космос любых вооружений, а не только оружия массового уничтожения;
- создание ракетно-космического МАГАТЭ (на основе РКРТ);
- начало серьезного и уважительного диалога с исламским миром, но без элементов его «умиротворения», поскольку надо четко представлять, что террористы имеют конкретное лицо, и тут ислам, буддизм или христианство не причем. Это такие же бандиты, как ку-клукс-клановцы в белых масках в США. Это и люди в черных масках сегодня. Бандит должен быть наказан, под какой маской он бы ни скрывался.

Одним словом, мы все должны встать против распространения ядерного оружия, встать всем миром ради сохранения жизни на нашей прекрасной планете. Этот тезис должен стать основным содержанием наших совместных усилий. Необходимо укрепить, а возможно и создать новый порядок мирной жизни всех народов, не делая никому преимуществ.

В будущем может сложиться ситуация, когда численность населения будет превосходить возможности природы в том, чтобы прокормить нас. Есть ли выход из такой ситуации? Несомненно, есть. Уже сегодня необходимо подключить интеллект, ум и талант каждого человека для решения этой проблемы. Мы должны осваивать новые области, в том числе космическое пространство. В этом люди всего мира должны быть едины и к этому стремиться. Путь уничтожения себе подобных – гибельный, деструктивный путь. Необходимо беречь и развивать данный нам природой интеллект и направлять его плоды на созидание, а не на разрушение.

Список
открытых публикаций, книг, монографий, учебных пособий
В.Н. Михайлова

ПУБЛИКАЦИИ

1988 год

1. Совместный эксперимент
«Красная звезда», № 140, 18 июня 1988 г.

1990 год

2. Бомба третьего поколения
«Комсомольская правда», 19 июля 1990 г.
3. Почему должны молчать ядерные полигоны страны?
«Правда», № 297, 24 октября 1990 г.

1991 год

4. Ядерное оружие – научные проблемы, поиски решений, перспективы
«Атомная энергетика», вып. 5, ноябрь 1991 г.

1992 год

5. Как будем уничтожать ядерное оружие
«Красная звезда», 10 декабря 1992 г.
6. Ключи от ядерного арсенала
«Правительственный вестник», № 1, 1992 г.
7. Ядерное оружие
«Российская газета», 7-8 мая 1992 г.
8. Ядерное оружие: критическая масса проблем
«Правительственный вестник», № 7, 19 февраля 1992 г.
9. Ядерной междоусобицы избежим
1992 г.
10. Тайны большого дома на Ордынке
«Деловой мир», № 100, 27 мая 1992 г.
11. Ядерная опасность – не более чем миф
«Комсомольская правда», 22 июля 1992 г.
12. Меня считают “ястребом”…
«Московские новости», № 35, 30 августа 1992 г.
«Атомная энергетика», вып. 28, сентябрь 1992 г.
13. Минатом в поперечном сечении
«Радикал», № 36, сентябрь 1992 г.

14. Такие соглашения можно только приветствовать
«Российская газета», 11 декабря 1992 г.

1993 год

15. Смотрю на будущее отрасли с оптимизмом
«Новые промышленные технологии», 1993 г.
Специальный выпуск 1 (255). Проблемы конверсии (Министерство Российской Федерации по атомной энергии).
16. Атомная энергетика России: реалии и перспективы
«Теплоэнергетика», № 6, 1993 г.
17. Исповедь на атомную тему
«Россия», № 14, 31 марта – 6 апреля 1993 г.
18. Мы – легкая добыча следствий
«Волгодонская правда», 24 апреля 1993 г.
19. От переговоров – к практике разоружения
«Атомпресса», № 3-4, 1993 г.
20. Минатом может зарабатывать для России 1,5 млрд. долларов ежегодно
«НБ», 2 апреля 1993 г.
21. Если Минфин и Минэкономики будут «править бал», то мы останемся у разбитого корыта
«Российские вести», 10 июля 1993 г.
22. Мы должны помнить о национальных приоритетах
«Красная звезда», 19 августа 1993 г.
23. Партнерство приходит на смену конфронтации
«Атомпресса», №№ 41, 43, 44, 45, 1993 г.
24. Сила отрасли в ее единстве
«Атомпресса», №. 37, 1993 г.
25. Без атомной энергетики нет технического прогресса
«Рабочий атом», 28 декабря 1993 г.

1994 год

26. Министр обеспокоен
«Российский Чернобыль», г. Брянск, 17 февраля 1994 г.
27. Использование плутония в ядерной энергетике России
«Атомная энергия», т. 76. Выпуск 4. Апрель 1994 г.
28. Плутоний в ядерной энергетике России
«1. Ядерная энергетика и её топливный цикл. Реакторы на быстрых нейтронах. Водо-водяные реакторы. Вопросы безопасности». 1994 г.

29. Атомная энергетика России смотрит в XXI век
Брюссель, 21 сентября 1994 г.
30. Попытки поспешного внедрения тотальной «рыночности» могут разрушить одну из ведущих отраслей страны
«Business MN», № 14, 6 апреля 1994 г.
31. Уроки Чернобыля: неповторение пройденного
«Российские вести», № 75, 26 апреля 1994 г.
32. А) Становая отрасль России
«Международная жизнь», специальный выпуск, № 6, 1994 г.
Б) Становая отрасль державы
«Деловой мир», 23-29 мая 1994 г. Статья подготовлена в студии «Некос».
33. Россия – великая ядерная держава
«Вооружение. Политика. Конверсия», № 4, 1994 г.
34. Основа стабильности и развития
«Инженерная газета», № 65, июнь 1994 г.
35. А) Бомба в хозяйстве пригодится
«Комсомольская правда», 4 июня 1994 г.
Б) Russia Minister: new nuclear weapons developing
IAEA Daily Press Review, IAEA, Vienna, 6 June 1994
В) Russland plant neuen Atomwaffentyp
Die Welt, 6 Juni 1994

1995 год

36. Почему и кто атакует атомную промышленность
«Московские новости», № 9, 5-12 февраля 1995 г.
37. Слухи об умирании отечественной атомной промышленности сильно преувеличены
«Российские вести», № 10-11, 24 февраля 1995 г.
38. Перспективы использования плутония в России как топлива
Симпозиум НАТО по перспективным исследованиям:
Удаление оружейного плутония – Методы и перспективы.
С.-Петербург, 14-17 мая 1995 г.
39. Вместо предисловия (к книге «Ядерный архипелаг»)
Ядерный архипелаг (Сборник очерков). М., ИздАт, январь 1995 г.
40. Хочешь мира – готовься к согласию
1995 г.
41. Ядерное сотрудничество с Ираном: взгляд с Ордынки
«Природа», № 8, 1995 г.

1996 год

42. От контрактов – к соглашениям
«Совершенно открыто», № 8, 1996 г.
43. Таинственный профессор "М"
«Российские вести», № 22, 3 февраля 1996 г.
44. Глава Минатома РФ собирается нацелить ядерное оружие на Восточную Европу
«Сегодня», 20 февраля 1996 г.
45. Потенциал атомной энергетики и проблемы конверсии в отрасли
«Конверсия в машиностроении», № 1, 1996 г.
46. Бомбы и мегаватты
«Красная звезда», № 138, 19 июня 1996 г.
47. Домыслы и факты о сотрудничестве России и Ирана в области мирного использования атомной энергии
Mikhailov V.N. "I Am a Hawk"
Edinburgh – Cambridge – Durham – USA
The Pentland Press Ltd., 1996 г.
48. Вчера мир волновала ядерная угроза, а сегодня – ядерная безопасность
«Российские вести», № 71, 16 апреля 1996 г.
49. Любовь ко всему атомному
«Рабочая трибуна», 29 марта 1996 г.
50. 430 реакторов планеты
«Советская Россия», № 36, 28 марта 1996 г.
51. Необходимость новых концептуальных подходов к проблеме ядерных вооружений
«Век», № 15, 1996 г.
52. Расширение НАТО и безопасность России
«Век», № 37, 1996 г.
53. В преддверии Московской встречи
«Международная жизнь», № 3, март 1996 г.
54. Минатом России и обеспечение безопасности ядерного оружия Российской Федерации
«Международная жизнь» (специальный выпуск журнала, посвященный Московской встрече в верхах по проблемам ядерной безопасности 19-20 апреля 1996 г.), № 6, 1996 г.
55. Создание двусторонней системы реагирования на кризисные ситуации с ядерным оружием
«Международная жизнь» (специальный выпуск журнала, посвященный Московской встрече в верхах по проблемам ядерной безопасности 19-20 апреля 1996 г.), № 6, 1996 г.

56. Демонтаж одного ядерного боезаряда обходится России в 10-15 тысяч долларов
«Ядерный контроль», № 17, май 1996 г.
57. Глобальное сокращение ядерного оружия продолжается – к 2005 году его станет в 10 раз меньше. Сейчас в России уже не производятся оружейный уран и плутоний. Основная проблема – демонтаж боезарядов и утилизация ядерных материалов
«Зеленый мир», № 14, май 1996 г.
58. Цепная реакция таланта
(К 100-летию со дня рождения академика Н.Н. Семенова). 1996 г.
59. Мощные пучки нейтронов с использованием ускорителей
Краткие сообщения ОИЯИ № 6(80) – 96

1997 год

60. Россия – лакомый кусочек
Вестник «Медицина для Вас», № 1, январь 1997 г.
61. От Российской академии наук
«Поиск», № 24, 7-13 июня 1997 г.
62. А) Научная политика Минатома России – вчера, сегодня, завтра
Доклад В.Н.Михайлова 13 мая 1997 г. на заседании Президиума Российской академии наук
Б) Научная политика Минатома России (выдержки). Доклад на заседании РАН
«Вестник Российской академии наук», том 68, № 2, 1998 г.
63. Атомная отрасль определяет и силу армии, и силу экономики России
«Независимая газета», 30 января 1997 г.
64. А) Какое это счастье – жить и творить
1997 г.
Б) Вся жизнь на передовой
«"РТ"-5», 31 января 1997 г.
В) Ястреб – это призвание!
«Деловой мир», 9 февраля 1992 г.
65. Министр РФ по атомной энергии В.Н. Михайлов подтвердил, что Москва в условиях строгого соблюдения ДВЗЯИ продолжает разработки в сфере ядерных вооружений, имея в виду методы математического моделирования и «лабораторные отработки»
«Ядерный контроль», № 26, февраль 1997 г.
66. В области учета, контроля и физзащиты ядерных материалов мы приходим к той схеме, которая эффективно работала в Союзе
«Ядерный контроль», № 28, апрель 1997 г.

67. Решение по организации приема ограниченного количества отработавшего ядерного топлива атомной электростанции «Пакш», сооруженной при технической помощи СССР в Венгерской Республике
«Зеленый мир», № 28, декабрь 1997 г.
68. Ядерный рынок в XXI веке будут определять страны АТР. Россия к этому готова
Интерфакс-АИФ, № 48, 1997 год.
69. О продаже оружейного урана Соединенным Штатам Америки Стенограмма пленарного заседания Госдумы РФ 25 апреля 1997 года.
Стенограмма пленарного заседания Государственной Думы РФ, 25 апреля 1997 г.
Материалы подготовлены Информационно-аналитическим отделом «АКДИ экономика и жизнь».
70. Ядерные секреты США для России - пройденный этап
«Новые известия», 5 ноября 1997 г.

1998 год

71. Академику Михайлову в пенсионеры записываться рано
«Российские вести», № 40, 4 марта 1998 г.
72. Ядерное оружие России XXI века
«Век», № 8, февраль 1998 г.
73. Закономерное неожиданное решение
«Саровский курьер», 9 февраля 1998 г.
74. Обогащение через уран
«Российская газета», № 93, 16 мая 1998 г.
75. Мирный атом в частных руках может привести к экономическим войнам за пределами страны и полной разрухе отрасли в государстве
«Российская газета», 5 июня 1998 г.
76. Сотрудничество мирного атома, а не статус удельных князьков
«Правда», 4 июня 1998 г.
77. Война за миллиарды
«Городской курьер», г. Саров, № 14, 9 апреля 1998 г.
78. Кто из россиян не давал Западу забыть про себя
«Комсомольская правда», № 45, 10 марта 1998 г.
79. Гидроядерные эксперименты. Инвентаризация затрат плутония
Инф. бюлл. ЦНИИатоминформ, № 12, 1998 г.
80. Научная политика Минатома России – вчера, сегодня, завтра
Труды 2-ой международной конференции специалистов по вопросам истории ядерного оружия в Вашингтоне в июле 1998 г.

81. Ликвидация высокоактивных отходов и химических вооружений с использованием подземной ядерно-взрывной технологии
Доклад Совету Безопасности РФ, 1998 г.

1999 год

82. Перспективы новых технологий разработки ядерного оружия
«Независимое военное обозрение», № 15, 1999 г.
83. Ядерному оружию России – полвека
Бюллетень Центра общественной информации по атомной энергии, № 7-8, 1999 г.
84. Подготовка полигона и испытания ядерной бомбы под Семипалатинском в Казахстане
Бюллетень Центра общественной информации по атомной энергии, № 7-8, 1999 г.

2000 год

85. А) XX век и ядерное оружие России
«Стратегическая стабильность», № 4, 2000 г.
Б) XX век и ядерное оружие России
Сокращенная версия статьи
«Военный парад», № 4, 2000 г.
86. Урановая война
«Версты», 1 августа 2000 г.
87. А) Стратегические ядерные силы России
2000 г.
Б) Ядерный удар
Сокращенная версия статьи «Стратегические ядерные силы России»
«Версты», 5 августа 2000 г.
88. Атом топором не расщепляется
Интервью В.Н. Михайлова газете «Век», № 46, 17-24 ноября 2000 г.
89. Страховой полис человечества
«Независимая газета», 7 апреля 2000 г.
90. Узаконенный атом
«Век», № 49, 8-15 декабря 2000 г.
91. А) Россия ядерная
2000 г.
Б) Ядерное будущее для нашей страны
Сокращенная версия статьи «Россия ядерная»
«Век», № 51, 22-28 декабря 2000 г.

92. К инициативе Президента РФ, выдвинутой на специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН 6 сентября 2000 года
Сайт ФГУП ИСС, 2000 г.

2001 год

93. Ядерная безопасность
29 января 2001 г.
94. Не хотим быть мировой ядерной помойкой!
«Городской курьер», г. Саров, 25 января 2001 г.
95. Атомная война
«Версты», № 139, 25 ноября 2001 г.
96. Атомные интересы «доктрины Путина»
«Век», № 3, 19-26 января 2001 г.
97. А) Решения Московской встречи на высшем уровне – остаются актуальными и сегодня
2001 г.
Б) Контуры ядерного мира
Сокращенная версия статьи «Решения Московской встречи на высшем уровне – остаются актуальными и сегодня»
«Независимая газета», № 88,19 мая 2001 г.
98. А) Россия – ядерная держава!
Статья написана 26 июня 2001 г.
«Стратегическая стабильность», № 3, 2001 г.
Б) Russia is a Nuclear Power
India, Defence Watch, August 2002
В) От двухполюсного мира к многополярному
«Век», № 26 , 2001 г.
99. Добро и Зло
Статья написана 17 октября 2001 г.
100. А) Десять лет в борьбе за выживание
Статья написана 3 декабря 2001 г.
«Новый город», № 22 Plus, 30 мая 2002 г.
Б) Десять лет в борьбе за выживание
Сокращенная версия статьи
Бюллетень по атомной энергии ЦНИИатоминформа, № 1, январь 2002 г.
101. Атомная бомба дождалась своего часа?
«Независимая газета», 11 июля 2001 г.
102. Ядерная кнопка – понятие символическое
«За Калужской заставой», № 49, 20-26 декабря 2001 г.

2002 год

103. Хождение в политику
«Литературная газета», № 2 от 23-29 января 2002 г.

104. Глазами «Ястреба»
Стенограмма телепередачи канала «Культура». Из цикла «Цитаты из жизни». Эфир 8 апреля 2002 г.

105. Режим нераспространения и уменьшение ядерной угрозы
Доклад на конференции «Перспективы стабильности на ядерном субконтиненте», г. Бангалор, Индия, 2-4 сентября 2002 г.
«Экономические стратегии», № 06/2002
Бюллетень по атомной энергии ЦНИИатоминформа, июнь 2003 г.

106. Если чеченцы займутся ядерным шантажом, Чечни на земле не останется
«Известия», 3 декабря 2002 г.

107. А) Соглашению «Мегатонны – в мегаватты» - 10 лет!
Интервью В.Н. Михайлова журналу «Экономические стратегии» 18 сентября 2002 г.
Б) Профессор «М», «урановая сделка», ядерный удар сегодня и многое другое
Сокращенный вариант интервью «Соглашению «Мегатонны - в мегаватты» - 10 лет!»
«Экономические стратегии», № 6, 2002 г.
В) Мы – «ястребы» («Ястребиное племя»)
2002 г.
Г) Мегатонны ядерной взрывчатки – в мегаватты электричества
(Проект ВОУ-НОУ и война за миллиарды)
«Ядерный контроль», 19 августа 1998 г.

108. К электродинамике сверхширокополосных импульсных процессов в нерегулярных линиях передачи
Доклады академии наук, 2002, том 385, № 1, с. 51-53

109. High Energy Electrons Formation in Laser-Produced Plasma.
Theory and Experiment
11-th International Congress on Plasma Physics, Sydney. Australia. 15-19 July 2002

110. Теория аномальной диффузии Бома, концепция фото-полевого ядерного синтеза
To APS Journal Phys. Rev.Lett.. August 2. 2002

2003 год

111. Справка о телевизионном интервью директора ФГУП ИСС, научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ, академика РАН В.Н. Михайлова Первому каналу российского телевидения
Руководитель программы А.В. Ильин, журналист В.Н. Вершинина.
11 февраля 2003 г.
112. Справка о телевизионном интервью директора ФГУП ИСС, научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ, академика РАН В.Н. Михайлова главному редактору Курского областного телевидения А.В. Будыке
7 февраля 2003 г.
113. Час «ястреба»
«Союзная газета», № 3, март 2003 г.
114. Исследование метода нестационарных волноводных уравнений для расчета импульсных процессов в нерегулярных линиях передачи
Журнал технической физики, том 73, вып.4, 2003 г.
115. В.Н. Михайлов – первый Министр Минатома России
Интервью В.Н.Михайлова в связи с 50-летием Минсредмаша
«Атомпресса», № 24-25, июнь 2003 г.
116. Термоядерное оружие в XXI веке
«Независимая газета», № 166(2998), 12 августа 2003 г.
117. В XXI век с ядерным оружием
(к столетию со дня рождения академика Ю.Б.Харитона, трижды Героя социалистического труда)
Сайт ФГУП ИСС, сентябрь 2003 г.

2004 год

118. Крещение Новой Землей
«Патриот Отечества», № 8, 2004 г.
119. К 50-летию полигона на Новой Земле
Интервью В.Н. Михайлова корреспонденту Минатом.ру
Сайт Минатом.ру, сентябрь 2004 г.
120. В XXI век с ядерным щитом
«Патриот Отечества», № 7, 2004 г.
121. Путь «Ястреба»
Интервью В.Н. Михайлова корреспонденту Nuclear.ru
Сайт Nuclear.ru, 10 марта 2004 г.
Журнал «Атомная стратегия», 24 марта 2004 г.

122. Академику В.Н. Михайлову – 70 лет
«Атомпресса», № 5 (586), 2004 г.
123. Юбилей «Ястреба»
Сайт Минатом.ру, февраль 2004 г.
124. Кто первым возьмется за ядерный «скальпель»
Интервью В.Н. Михайлова корреспонденту «Российской газеты» А. Емельяненкову
«Российская газета», 11 февраля 2004 г.
125. Траектория высокого полета
Интервью В.Н. Михайлова (автор – Татьяна Данилова)
Специальный выпуск буклета ФГУП «ИСС» к 70-летию В.Н. Михайлова, 2004 г.
126. Сто баллов из ста
(к 90-летию Якова Борисовича Зельдовича)
Журнал «Атом», № 26, 2004 г.

2005 год

127. Ядерная реакция
Интервью В.Н. Михайлова по поводу ареста экс-министра Минатома Е.О. Адамова
«Российская газета», 6 мая 2005 г.
128. Адамов рискует стать жертвой «охоты» за атомными секретами РФ
Мнение В.Н. Михайлова по поводу событий вокруг ареста экс-министра Минатома Е.О. Адамова
«Известия», 3 октября 2005 г.
129. Как удержать глобальный треугольник
С.Т. Брезкун, В.Н. Михайлов
«Военно-промышленный курьер», № 38 (105), 2005 г.
130. Ядерное приборостроение и измерительно-информационные технологии атомной промышленности. Состояние и перспективы
К.Н. Даниленко, Н.Р. Кузелев, В.Н. Михайлов, С.Б. Чебышов
Доклад НТС-8 на юбилейном заседании НТС Росатома 28 сентября 2005 года
131. Экс-глава Минатома РФ Михайлов надеется, что назначение Кириенко послужит решению проблем атомной отрасли
ИНТЕРФАКС, 15 ноября 2005 г.
132. Виктор Никитович Михайлов, Министр Российской Федерации по атомной энергии в 1992 - 1998 годах:
Необходимо сохранять и активно развивать ядерную энергетику, способную компенсировать заканчивающееся органическое топливо
Сайт Минатом.ру, 29 ноября 2005 г.

133. Виктор Михайлов: Ядерное оружие может появиться в Иране лет через пять-десять
«Время новостей», № 228, 7 декабря 2005 г.
134. Ядерное оружие Российской Федерации в XXI веке
Е.Н. Аврорин, Ю.Н. Бармаков, А.А. Брин, Р.И. Илькаев, Б.В. Литвинов, В.Н. Михайлов, Г.Н. Рыкованов, Г.А. Смирнов, Ю.А. Трутнев
Доклад на НТС-2 Росатома
Ноябрь 2005 г.
135. Ядерное оружие России в XXI веке
Сайт «Фонд стратегической культуры», 20 декабря 2005 г.
«Аналитические записки», декабрь 2005 г.
136. Ядерное оружие малой мощности – возможная основа ядерного арсенала нового века
И.А. Андрюшин, В.Н.Михайлов, Ю.А.Трутнев, А.К.Чернышев
«Ядерный контроль», № 2 (78), том 11, 2005 г.

2006 год

137. В.Н. Михайлов: Иран хочет изобрести атомную бомбу
«Родная газета», № 2 (138), 20 января 2006 г.
138. В.Н.Михайлов: Комментарий к заявлению Президента РФ В.В. Путина о перспективах развития ядерной энергетики
Сайт Минатом.ру, 31 января 2006 г.
139. В.Н.Михайлов комментирует планы Росатома по созданию в атомной энергетике вертикально интегрированного холдинга
Информационный портал KM.RU, 9 февраля 2006 г.
140. Сколько стоят российские услуги Ирану
Интервью В.Н. Михайлова газете «Время новостей», № 20, 20 февраля 2006 г.
141. В.Н.Михайлов о перспективах создания с Ираном совместного предприятия по переработке урана
Из интервью телекомпании «НТВ», 2- февраля 2006 г.
142. В.Н.Михайлов: «Иранцы будут тянуть до весны»
Интервью газете «Известия», 20 февраля 2006 г.
143. Тегеранский треугольник: США, Россия и иранский атом
Интервью В.Н. Михайлова РИА Новости, 9 марта 2006 г.
144. Сергея Кириенко назначал Председатель Правительства, а его решение нужно уважать
Журнал «Атомная стратегия», № 21, март 2006 г.
Сайт «PRoatom», 14 марта 2006 г.
145. Экс-глава Минатома Михайлов надеется, что Россия сохранит лидерство в сфере развития атомной энергетики
Сайт ИА REGNUM, 17 марта 2006 г.

146. Виктор Михайлов убежден, что российский ядерный арсенал не уступает американскому
Сайт NUCLEAR.RU 23 марта 2006 г.
147. Академик Виктор Михайлов: «Нельзя говорить о том, что Иран вошел в клуб ядерных держав»
Сайт Минатом.ру, 13 апреля 2006 г.
148. Михайлов В.Н., министр по атомной энергии Российской Федерации в 1992-1998 годах: «Я всегда считал и считаю, что будущее – за ядерной энергетикой»
Сайт Минатом.ру, 7 июля 2006 г.
149. В.Н. Михайлов о реализации положений утвержденной правительством России Концепции Федеральной целевой программы по развитию отечественного атомного энергопромышленного комплекса для отрасли и для страны в целом
Сайт Минатом.ру, 26 июля 2006 г.
150. Нас объединила Новая Земля
«Патриот Отечества», № 7, 2006 г.
«Атомпресса», № 38, 2007 г.
151. Атомная отрасль России сохранила громадный потенциал развития
Сайт РИА Новости, 5 октября 2006 г.
Сайт IranAtom.Ru, 5 октября 2006 г.
152. Профессор М не хотел быть министром
Сайт IranAtom.Ru, 11 октября 2006 г.
153. Экс-глава Минатома: ядерное оружие у Ирана будет через семь лет
Сайт Страна.ру, 15 ноября 2006 г.
154. Георгий Александрович Цырков
Журнал «Новые промышленные технологии», № 6, 2006

2007 год

155. Академик Михайлов: российские позиции в Китае в сфере ядерной энергетики были, есть и будут крепкими
Сайт Полит.ру, 10 января 2007 г.
156. Михайлов: для решения задач развития отрасли необходимо, чтобы создаваемый «Атомпром» оставался под контролем Росатома
Сайт Полит.ру, 7 февраля 2007 г.
157. К юбилею А.А.Бриша
В.Н.Михайлов, Ю.Н.Бармаков, Т.Г.Новикова
Журнал «Новые промышленные технологии», № 2, 2007 г.

158. ОМУ и борьба с его распространением
Доклад на конференции «Распространение и борьба с распространением ОМУ. Ответная стратегия Европейского Союза», г. Лиссабон, Португалия, 24-25 мая 2007 г.
159. Экс-глава Минатома: Ужесточение конкуренции на мировом рынке требует укрепления российского атомпрома
Сайт ИА REGNUM, 1 июня 2007 г.
160. Экс-глава Минатома Михайлов о решении Страсбургского арбитража: Жестко, но справедливо
Сайт ИА REGNUM, 15 июня 2007 г.
161. Экс-глава Минатома: представители МАГАТЭ смогут контролировать каждое перемещение ядерного топлива для Бушера
Сайт ПОЛИТ.РУ 19 ноября 2007 г.
162. Экс-глава Минатома РФ надеется, что Армения откажется от помощи США в процессе закрытия Мецаморской АЭС
Сайт ИА REGNUM, 6 декабря 2007 г.
163. Экс-глава Минатома называет главными итогами года успехи российских атомщиков за рубежом
Сайт ИА REGNUM, 24 декабря 2007 г.
164. Юрий Алексеевич Трутнев (к 80-летию со дня рождения)
Е.Н. Аврорин, В.В.Адушкин, С.Т. Беляев, Е.П. Велихов, Р.И. Илькаев, В.Н.Михайлов, Д.В. Ширков
«Успехи физических наук», Том 177, № 11, ноябрь 2007 г.

КНИГИ, МОНОГРАФИИ

1. Я – «ястреб»
   Москва, Крон-Пресс, 1993 г.
2. Я – «ястреб»
   Издано в КНР на китайском языке
   Пекин, 1995 г.
3. Я – «ястреб»
   Москва, ЦНИИатоминформ, 1996 г., 2-е изд. доп.
4. I am a hawk
   The Pentland Press
   Edinburgh – Cambridge – Durham – USA, 1996
5. Я – «ястреб»
   Москва – Саров - Саранск
   Типография «Красный Октябрь», 2003 г.,
   3-е изд. расш. и доп.
6. «Ядерные испытания СССР»
   Том 1
   Цели.
   Общие характеристики.
   Организация ядерных испытаний.
   Первые ядерные испытания.
   Саров, 1997 г.
7. «Ядерные испытания СССР»
   Том 2
   Технологии ядерных испытаний СССР.
   Воздействие на окружающую среду.
   Меры по обеспечению безопасности.
   Ядерные полигоны и площадки.
   Саров, 1997 г.
8. «Ядерные испытания СССР»
   Том 3
   Ядерное оружие. Военно-политические аспекты.
   Саров, 2000 г.
9. «Ядерные испытания СССР»
   Том 4
   Использование ядерных взрывов для решения народнохозяйственных задач и научных исследований.
   Саров, 2000 г.
10. Человек столетия. Юлий Борисович Харитон
    Под ред. В.Н. Михайлова
    Москва, ИздАТ, 1999 г.

11. «Безопасность ядерного оружия России»
Законодательная база.
Научно-технические подходы.
Организация.
Жизненный цикл.
Книга подготовлена редакционной группой специалистов Министерства Российской Федерации по атомной энергии во главе с академиком РАН В.Н. Михайловым
Министерство Российской Федерации по атомной энергии, 1998 г.
12. Литий в термоядерной и космической энергетике XXI века
Энергоатомиздат, Москва, 1999 г.
13. Catalog of Worldwide Nuclear Testing
Под редакцией В.Н.Михайлова
Begel-Atom, LLC, New-York, 1999
14. Мир на пороге XXI века
Саранск, Типография «Красный Октябрь», 2001 г.
15. Ядерное разоружение, нераспространение и национальная безопасность
Саранск, Типография «Красный Октябрь», 2001 г.
16. Добро или Зло? (Философия стабильного мира)
Книга первая – «От питекантропа к ядерному миру»
Саранск, Типография «Красный Октябрь», 2002 г.
17. Справочник нуклидов
Справочник нуклидов-2: Изд. 2-е, дополн. и перераб. М.: ФГУП «ЦНИИатоминформ», 2002 г.
18. Компьютерные системы гистологической диагностики
Москва, МИФИ, 2002 г.
19. Материалы второго российско-китайского научно-технического семинара по стратегической стабильности в мире и контролю над вооружениями
Под общей редакцией В.Н. Михайлова
ФГУП «ИСС», Москва, 2003 г.
20. Опыт ликвидации последствий чернобыльской катастрофы
В 2-х частях
Под редакцией В.Н.Михайлова
Москва, ФГУП «Институт стратегической стабильности», 2004 г.
21. Сейсмические методы контроля ядерных испытаний
О.К.Кедров. Отв. редакторы: академик РАН В.Н. Михайлов, член-корреспондент РАН А.О. Глико
Российская академия наук, Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта,

ФГУП «Институт стратегической стабильности»
Москва-Саранск
Типография «Красный Октябрь», 2005 г.

22. Ядерные испытания
Книга 1. Ядерные испытания в Арктике
(в 2-х томах)
Под общей редакцией В.Н. Михайлова
Москва, издательство «Картуш», 2006 г.

23. Ядерные испытания
Книга 2. Тоцкое войсковое учение
Под общей редакцией В.Н. Михайлова
Москва, издательство «Картуш», 2006 г.

24. Материалы четвертого российско-китайского научно-технического семинара по стратегической стабильности в мире и контролю над вооружениями
Под общей редакцией В.Н.Михайлова
Москва-Саранск
Типография «Красный Октябрь», 2005 г.

25. Материалы шестого российско-китайского научно-технического семинара по стратегической стабильности в мире и контролю над вооружениями
Под редакцией академика РАН В.Н.Михайлова
Москва-Саранск
Типография «Красный Октябрь», 2007 г.

26. Цифровые приборы и системы специального назначения
Под общей редакцией академика РАН В.Н.Михайлова
ФГУП «ИСС», 2006 г.
Отпечатано в ООО «РЛСТР-Технология», г. Снежинск

УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Лабораторный практикум «Компьютерные измерительные системы». Тема: «Сейсмические системы. Регистрация и анализ механических колебаний»
   Учебное пособие. М.: МИФИ, 1994 г.
2. Лабораторный практикум «Компьютерные измерительные системы». Тема: Автоматизированные системы обработки изображений. Метрологические проблемы»
   Учебное пособие. М.: МИФИ, 1994 г.
3. Лабораторный практикум «Компьютерные измерительные системы».
   Тема: «Автоматизированные системы обработки изображений. Основные положения».
   Учебное пособие. М.: МИФИ, 1995 г.
4. Компьютерные измерительные системы.
   Приборы и системы управления, № 11, 1995 г.
5. Интраоперационный компьютерный комплекс «ЦИТОБИОПСИЯ». Научная сессия МИФИ, 2000.
   Сборник научных трудов. В 13 т. Т.1. М.: МИФИ, 2000 г.
6. Автоматизированная система АТЛАНТ-БИОПСИЯ для анализа изображений гистологических и цитологических препаратов. Научная сессия МИФИ-99.
   Сборник научных трудов. В 13 т. Т. 6. М.: МИФИ, 1999 г.
7. Компьютерный атлас опухолей щитовидной железы. Научная сессия МИФИ-2000.
   Сборник научных трудов. В 13 т. Т.1. М.: МИФИ, 2000 г.
8. Телемедицинский компьютерный комплекс гистологической экспресс-диагностики. Научная сессия МИФИ-2001.
   Сборник научных трудов. В 14 т. Т. 1 М.: МИФИ, 2001 г. .
9. Стратегия разработки компьютерных систем поддержки принятия решений для клинической диагностики. Научная сессия МИФИ-2001.
   Сборник научных трудов. В 14 т. Т. 1 М.: МИФИ, 2001 г. .
10. Телемедицина: гистологическая экспресс-диагностика. Материалы I Евразийского конгресса.
    Медицинская физика, № 1, 2001 г.
11. Телемедицинские экспресс-консультации по гистологическим препаратам щитовидной железы с применением волоконно-оптической связи: первые результаты клинической практики. Научная сессия МИФИ-2002.
    Сборник научных трудов. В 14 т. Т. 1. М.: МИФИ, 2002 г.

12. Формализация макроскопического описания препаратов щитовидной железы при гистологической диагностике. Научная сессия МИФИ-2002.
Сборник научных трудов. В 14 т. Т. 1. М.: МИФИ, 2002 г.
13. Автоматизация анализа изображений опухолей щитовидной железы в системе поддержки принятия решений при гистологической диагностике. Научная сессия МИФИ-2002.
Сборник научных трудов. В 14 т. Т. 1. М.: МИФИ, 2002 г.
14. Лабораторный практикум «Работа в локальных вычислительных сетях».
Учебное пособие. М.: МИФИ, 2002 г.
15. Компьютерные системы гистологической диагностики. Введение.
Учебное пособие. М.: МИФИ, 2002 г.
16. Разработка мультимедиа документов
Учебное пособие. М.: МИФИ, 2005 год
17. Введение в научный эксперимент
Учебное пособие. Под редакцией академика РАН В.Н. Михайлова. Саров, 2005 г.

Со всеми публикациями а также многими книгами можете ознакомиться на Интернет-сайте ФГУП «Институт стратегической стабильности» – http://www.iss.niiit.ru

Фотографии из личного архива

Станция Малышево, 1937 г. Мама и ее старшая сестра «Кока», второй ряд, в центре – я. Первый ряд слева направо: моя сестра Верочка и двоюродная сестра Оля.

Мать: Михайлова Надежда Николаевна (девичья фамилия Ямщикова), фото 1939 или 1940 года

Отец: Михайлов Никита Михайлович, фото 1939 или 1940 года

Ученик 7-ого класса Никольской средней школы с сестрой. 1948 г.

Студент МИФИ, 4-ый курс. 1956 г.

Колхозный рынок. Молодые физики-теоретики. *Слева направо:* В.Н. Михайлов, В.И. Постников, В.Г. Тишин, В.С. Лебедев, В.А. Щербаков; *сидит* Л.И. Огнев. г. Темников, Мордовия. Осень 1960 г.

На ВДНХ. г. Москва. 1962 г.

Воскресный день. На отдыхе в окрестностях г. Сарова, внутри «периметра». 1963 г.

Остров Новая Земля. 1982 г.
Слева направо: **Е.А. Негин,**
академик, генерал (ВНИИЭФ);
В.П. Евланов (ВНИИЭФ);
Н.И. Логунов (НИИИТ);
А.Н. Жаров полковник
(12 ГУМО);
Г.А. Гончаров (ВНИИЭФ);
В.Н. Михайлов.
В рабочей форме
на Новоземельском полигоне.

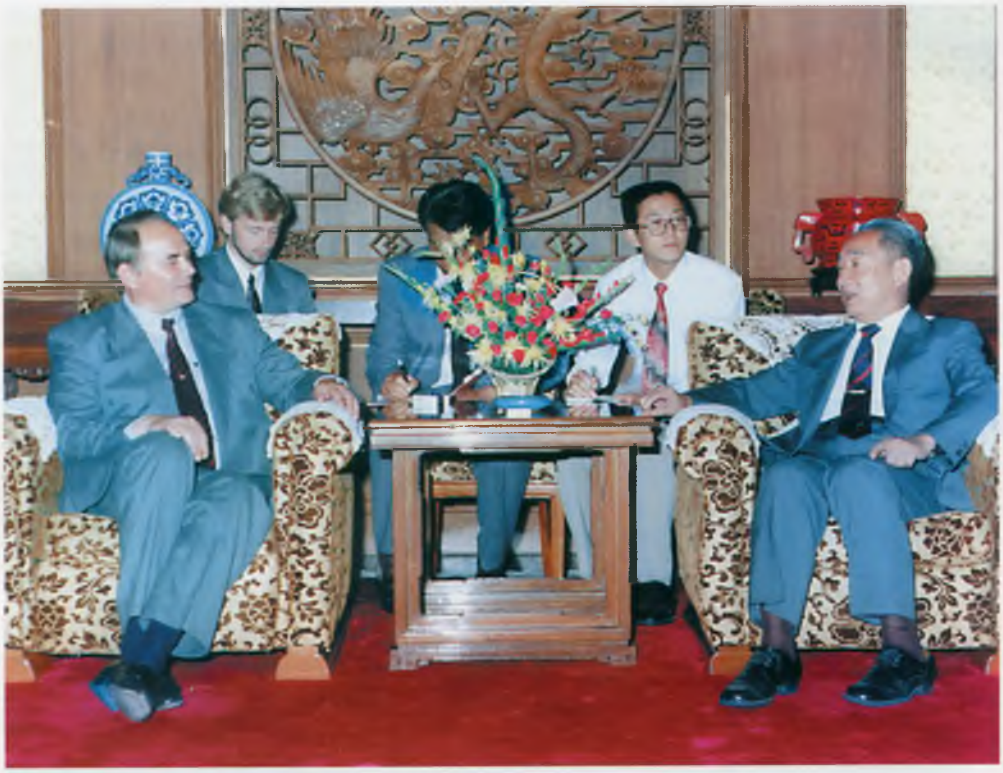
Директор НИИИТ. г. Москва.
1988 г.

NTS (Невадский испытательный полигон). США. 1988 г.

На Невадском испытательном полигоне. США. 1988 г.
(Брифинг после проведения Совместного эксперимента).

Семипалатинский полигон. 1989 г.

Италия, Рим, Ватикан. 1993 г.



Пекин, КНР. 1993 г.

На ядерном полигоне, о. Новая Земля. 1993 г.

90-летие Ю.Б. Харитона, г. Саров. 1994 г.

Кабинет Министра. Январь 1994 г.

Встреча с Патриархом России Алексием II, г. Москва. 1994 г.

На атомном ледоколе «Россия», г. Мурманск. 1994 г.

Встреча с товарищем Ли Пеном. Пекин (КНР). 1994 г.

Комиссия «Гор – Черномырдин». Подписание документов
с министром энергетики США госпожой О'Лири. 1994 г.

На 40-летии ВНИИТФ, г. Снежинск. 1995 г.

На садовом участке под г. Чехов. 1995 г.

Отмечаем 50-летие отрасли (1995 г.).
В детском саду Минатома на ул. Большая Тульская.

1-ая флотилия атомных подводных крейсеров (г. Заозерск, Мурманская обл.) 1996 г.

В гостях у директора ВНИИТФ В.З. Нечая, г. Снежинск. 1996 г.

Куба. 1996 г.

Москва. Кремль. 1996 г.

На встрече по случаю 50-летия ВНИИЭФ, г. Саров. 1996.

С председателем по атомной энергии господином Чидамбарамом.
Индия, Дели. 1997 г.

В кабинете Министра, ул. Большая Ордынка. 1997 г.

Посещение Индии
в год празднования
50-летия
независимости страны.
Тадж-Махал,
г. Агра. 1997 г.

Жена Людмила и младшие внуки – Никита и Полина. 1998 г.

О. Новая Земля (Южный остров), озеро Питьевое, что в 20 км. южнее пролива «Маточкин Шар». 2000 г.

Дом ученых, г. Саров. 2001 г.

Индия, г. Бангалор. 2002 г.

Встреча Президента России В.В. Путина с учеными Российского федерального ядерного центра, г. Саров. 31 июля 2003 г.

Тибет. Высота 3600 м. По дороге из аэропорта в столицу – Лхасу.
На заднем плане – наскальные рисунки тысячелетней давности. Октябрь 2003 г.

В.Н. Михайлов передает
в дар церкви Всех Святых
в г. Саров икону преподобного
Серафима Саровского.
Январь 2004 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАММА

№ 000434 /134

ТЕЛЕГРАММА

МОСКВА 073/13018 88 11/02 17.52=

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ МОСКВА УЛИЦА ЛУГАНСКАЯ 9 ДИРЕКТОРУ ФГУП ,,ИНСТИТУТ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ,, АКАДЕМИКУ РАН В.Н. МИХАЙЛОВУ=

УВАЖАЕМЫЙ ВИКТОР НИКИТОВИЧ ВСКЛ
ИСКРЕННЕ РАД ПОЗДРАВИТЬ ВАС С 70-ЛЕТИЕМ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ.
ВАШЕ ИМЯ ПО ПРАВУ СТОИТ В РЯДУ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ, КОТОРЫМИ ПО ПРАВУ ГОРДИТСЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА. МНОГИЕ ГОДЫ ВЫ ПОСВЯТИЛИ РАБОТЕ НА БЛАГО РОДИНЫ, ПОВЫШЕНИЮ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ НАШЕЙ СТРАНЫ. АВТОРИТЕТ И РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ КРУГАХ. ПРИЗНАНИЕ КОЛЛЕГ – ДОСТОЙНАЯ НАГРАДА ЗА ВАШ ТРУД И ТАЛАНТ.
ЖЕЛАЮ ВАМ, УВАЖАЕМЫЙ ВИКТОР НИКИТОВИЧ, ДОБРОГО ЗДОРОВЬЯ, БЛАГОПОЛУЧИЯ И НОВЫХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ=Б.Н.ЕЛЬЦИН НР-А100-20БН-
1757 11.02 0034

ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕЛЕГРАММА

№ 000951 /10

ТЕЛЕГРАММА

МОСКВА 073/13006 101 12/02 10.16=

ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УВЕДОМЛЕНИЕ ТЕЛЕГРАФОМ МОСКВА УЛИЦА ЛУГАНСКАЯ 9 ДИРЕКТОРУ ФГУП ,,ИНСТИТУТ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ,, МИНАТОМА РОССИИ АКАДЕМИКУ РАН В. Н. МИХАЙЛОВУ=

УВАЖАЕМЫЙ ВИКТОР НИКИТОВИЧ ВСКЛ
СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С 70-ЛЕТИЕМ.
ВАША ЖИЗНЬ – ПРИМЕР ПРЕДАННОГО СЛУЖЕНИЯ СВОЕМУ ДЕЛУ. ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ, ВЫ ВНЕСЛИ ПОИСТИНЕ НЕОЦЕНИМЫЙ ВКЛАД В УКРЕПЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ, В ПОВЫШЕНИЕ АВТОРИТЕТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ ВО ВСЕМ МИРЕ. И ЭТОТ МНОГОЛЕТНИЙ ТРУД ВЫСОКО ЦЕНЯТ КОЛЛЕГИ, ДРУЗЬЯ И ПОСЛЕДОВАТЕЛИ.
СЕГОДНЯ БОГАТЫЙ ОПЫТ, ГЛУБОКИЕ ЗНАНИЯ, ОРГАНИЗАТОРСКИЙ ТАЛАНТ ПОМОГАЮТ ВАМ РУКОВОДИТЬ ВЕДУЩИМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ЦЕНТРАМИ РОССИИ, РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ И ИНИЦИАТИВЫ.
УСПЕХОВ ВАМ, ЗДОРОВЬЯ И ВСЕГО САМОГО ДОБРОГО=В. ПУТИН НР-ПР-228-
НННН 1019 12.02 0010

Кабинет директора ФГУП «ИСС». Встреча со старшеклассниками Малышевской средней школы имени академика Михайлова (Тверская область). Апрель 2006 г.

Руководители делегаций В.Н. Михайлов и Ху Сыдэ (академик китайской академии инженерных наук) после подписания протокола VI российско-китайского семинара по стратегической стабильности. Август 2006 г.

В кабинете научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ. г. Саров, октябрь 2006 г.

У здания Научно-исследовательского института измерительных систем им. Ю.Е. Седакова. *Слева направо:* **К.Н. Даниленко** (директор НИИИТ), **В.В. Дроздов** (нач. управления Росатома), **В.Н. Михайлов**, **В.П. Шанцев** (губернатор Нижегородской области), **Р.И. Илькаев** (директор РФЯЦ-ВНИИЭФ), **Ю.Н. Бармаков** (директор ВНИИА), **В.Е. Костюков** (директор НИИИС). г. Нижний Новгород, октябрь 2007 г.

«Бюллетень по атомной энергии», №1, 2008

Каждое ядерное испытание – это частица отданной жизни

(У истоков корпорации «Росатом»)

Президент Российской Федерации В.В. Путин 1 декабря 2007 года подписал Федеральный закон «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Предполагается, что спецкорпорация объединит предприятия ядерного оружейного комплекса, институты фундаментальной науки, организации, работающие в сфере ядерной и радиационной безопасности. Изначально направления деятельности, связанные с разработкой, испытаниями и хранением ядерного оружия были основными в атомной отрасли, не менее важны они и в современных условиях.

Остаётся только отдать дань уважения людям, стоявшим у истоков создания и поддержания ядерно-оружейного комплекса страны, которые, не смотря ни на что, хранили и сохранили преемственность Минсредмаша – Минатома – Росатома. К их числу можно смело отнести первого министра первого в Российской Федерации Министерства по атомной энергии Виктора Никитовича Михайлова. Возглавив Минатом в 1992 году, едва ли не в самое сложное для страны перестроечное время, он руководил им шесть лет, сумев сохранить при всех сложностях единство атомной отрасли, что в немалой степени поспособствовало успешно проводимому ныне её реформированию.

Супер минимальная погрешность

Когда-то в гонку ядерных вооружений оказались вовлечены все великие державы. Видит Бог, не мы начали бомбить мирные японские города. Страх перед разрушительной силой ядерного взрыва подвиг многие страны к разработке ядерного оружия. Первое его испытание провели США в 1945 году, спустя всего четыре года – СССР, в 1952 году – Великобритания, в 1960 – Франция, в 1964 – Китай, в 1974 – Индия, в 1998 году – Пакистан. Судя по всему, список может продолжаться.

И в этот «пик популярности» ядерных вооружений, в 1952 году Виктор Михайлов становится студентом Московского инженерно-физического института. Выбрав специальность «теоретическая ядерная физика», он не просто отдал дань «ядерной моде» того времени, он стал теоретиком-практиком, получив в 1984 году профессорское звание по

специальности «экспериментальная физика». Эту науку сидя в кабинете не освоишь.

«*Физика – наука экспериментальная – это мостик между двумя экспериментами,* – напишет позже Михайлов. – *Не всегда и не каждому удавалось построить красивый мост, по которому можно было твёрдо пройти в глубь неиссякаемых тайн природы. Были и неудачи, когда природа-мать не хотела делиться своими секретами и не прощала ошибок человеку*».

Академик С.И. Вавилов любил повторять: «Теоретик – курица, которая несёт золотые яйца». Виктор Никитович не просто окончил МИФИ с отличием, сдав знаменитый теорминимум самому академику Л.Д. Ландау – будущему нобелевскому лауреату. Его, единственного из выпуска того года, отобрал к себе в теоротдел академик Я.Б. Зельдович. Так, ещё дипломником, в 1957 году он оказался «на объекте». В этом же году была испытана разработанная в Челябинске-70 (ныне Снежинск), водородная бомба, переданная на вооружение Советской Армии, за что группа учёных была удостоена очень редкой в ту пору награды – Ленинской премии за 1958 год.

Дипломная работа В.Н. Михайлова по невзрывным цепным реакциям приобрела особую ценность в условиях запрещения натурных ядерных испытаний. Практически она стала главным инструментом отработки надёжности ядерных боеприпасов. Ведь, при проведении так называемых гидродинамических (или гидроядерных) экспериментов используют невзрывные цепные реакции для исследования надёжности работы ядерных зарядов, в том числе и их безопасности при длительном хранении.

По заданию Якова Борисовича Зельдовича дипломник определял минимальную массу изотопа плутония-239, при сжатии которой происходит ядерный взрыв. Задачу Михайлов решил быстро, меньше чем за месяц. И блестяще защитил свою дипломную работу перед авторитетной комиссией, членами которой были Я.Б. Зельдович, А.Д. Сахаров, Е.А. Негин. Любопытно, что Виктор Никитович получил искомую цифру с помощью логарифмической линейки (если кто-то ещё помнит, что это такое), то есть «вручную». Решение этой «древней» задачи на супер-ЭВМ сегодня отличается от полученного пятьдесят лет тому назад результата менее, чем на 10 процентов. И это – супер! – как говорит нынче «продвинутая» молодёжь.

Личная победа специального назначения

Первые годы трудовой деятельности «за колючей проволокой» в Арзамасе-16 в биографии В.Н. Михайлова отмечены практически одной строкой: «Развитие теории малых энерговыделений, определяемых

цепной реакцией деления ядер, позволившей уточнить результаты, полученные Л.Д. Ландау». Так коротко. А между тем, это – горы экспериментов. О драматизме сложившейся ситуации Виктор Никитович рассказал в докладе «Научная политика Минатома России – вчера, сегодня, завтра» на заседании Президиума Российской академии наук 13 мая 1997 года.

Когда эксперименты показали, что теория, созданная группой Ландау, «не подтверждается абсолютно» в области малых выгораний ядерных материалов, следовало искать причины расхождений теории и практики. Этой проблемой и занялся под руководством Я.Б. Зельдовича вчерашний студент Михайлов. В конце концов в теории была обнаружена ошибка, связанная с неопределённостью при экстраполяции «уравнений состояния в очень отдалённую область». «*Ошибка в теории была ликвидирована*, – напишет Михайлов, – *и достигнуто более глубокое понимание процессов, которые происходят при динамике ядерного взрыва, что в свою очередь позволило достигнуть успехов в существенном увеличении энерговыделения*».

Уточнённая теория впоследствии помогла создать «более совершенные конструкции для форсирования реакций деления». Но вначале, проделывая сотни расчётов на ЭВМ, десятки раз перепроверяя «каждое приближение в теории выгораний ядерноактивных материалов в потоке нейтронов» и всякий раз получая один и тот же результат, Михайлов недоумевал. Оказавшись почти в тупике, он бросился к секретным классическим работам Л.Д. Ландау. Обнаружив и здесь ту же неточность, прозрел. Это была первая серьёзная личная победа. Оказалось, что «*небольшая неточность в теории связи давления с энергией вещества приводила к большой погрешности в конечном результате атомного взрыва*». Так мало все-таки нужно для счастья теоретика – лишь совпадение теории и эксперимента! И тогда, по молодости лет, он «проэкстраполировал» эту мысль на всё человечество: «*Разум дан нам Природой. И для любого человека счастье – это его способность к познанию мира, его интеллект*».

Создание ядерного оружия и ядерных технологий потребовало не просто привлечения невероятного количества учёных и специалистов, но и сверхвысокого напряжения умственных способностей каждого. Ядерное оружие – система сложная. И как любая технически сложная система, она включает многочисленные факторы, от которых в результате зависит вся его работа. Потому требуется высокая корректность в описании их физической сути.

«*Один из главных факторов, – убежден Михайлов, – уравнения состояния вещества в области высоких давлений и температур. Ведь когда на определённой стадии ядерного взрыва достигаются темпе-*

ратуры в десятки миллионов градусов, а давления в сотни миллионов атмосфер, то очень важно правильно описать уравнения состояния, особенно связь энергии с давлением, которая и определяет динамику разлёта такой системы».

Эта история с теорией Л.Д. Ландау, впервые создавшего «приближённый способ вычисления энерговыделения на первом этапе развития ядерного взрыва», произвела сильное впечатление на молодого учёного, но не изменила его огромного уважения ко Льву Давидовичу.

Маленький литиевый завод

Вернёмся ненадолго в историю. Если первую отечественную атомную бомбу советские физики сделали, практически один к одному воспроизведя американскую, то первая водородная бомба – чисто советское изобретение. И если до 1953 года мы были в фарватере у американцев в области разработок ядерного оружия, то далее – они у нас.

Синтез тяжёлых изотопов водорода с выделением колоссальной энергии связан с именем Э. Теллера. Возможность термоядерного синтеза в США рассматривали уже в 1942 году. Спустя 10 лет американцы испытывают устройство массой более 50 тонн с жидким дейтерием-тритием (это тяжёлые изотопы водорода) с ядерным запалом и в итоге получают 15 млн. тонн тротилового эквивалента, что в тысячу раз больше, чем у атомных бомб, сброшенных на Хиросиму и Нагасаки.

В Советском Союзе разработкой водородной бомбы занялись в конце сороковых, когда стало ясно, что с атомной бомбой «дело выгорит», и надо двигаться дальше. Идей поначалу было, как минимум, две. Одной из них занималась группа Я.Б. Зельдовича в институте Химической физики, другой – сотрудники Физического института АН СССР под руководством И.Е. Тамма. В Химфизике разрабатывали вариант, который на кодовом языке назывался «трубой». Иначе – «головка спички». Подразумевалось, что «головка» – это ядерный взрыв с делением тяжёлых ядер, далее процесс должен был развиваться по трубе, наполненной тяжёлым изотопом водорода – дейтерием. Предполагалось, что в этой системе пойдет реакция термоядерного синтеза.

Но поскольку у советских властей была манера запараллеливать все работы, то будущему Нобелевскому лауреату, академику И.Е. Тамму (ФИАН) было поручено возглавить параллельную группу. После изобретения будущим академиком А.Д. Сахаровым его «слойки» вся предыдущая программа «с трубой» канула в Лету. Однако мощность взрыва всё ещё была ограничена, а нужно было получать для водородной бомбы какую угодно мощность. Это уже третья идея, которая потом развивалась на «объекте».

12 августа 1953 года в Советском Союзе была испытана «слойка» мощностью 0,4 мегатонны тротилового эквивалента. Это было испытание первой в мире атомной бомбы с термоядерным усилением. 400-килотонный заряд, в котором были объединены идеи сахаровской «слойки» и гинзбурговской «лидочки» (дейтерида лития) уже с полным правом мог назваться бомбой. В отличие от американцев советские ядерщики сразу же проверили образец заряда, который конструктивно мог быть помещён в корпус авиационной бомбы. Это позволило нашей стране всего два года спустя – 22 ноября 1955 года – испытать первую в мире термоядерную бомбу мощностью 1,6 мегатонны, сброшенную с самолёта ТУ-16. СССР оказался впереди планеты всей! Фактически был испытан образец оружия, физическая схема которого до сих пор является основой термоядерного арсенала нашей страны. Советские физики первыми применили высокоэффективное термоядерное горючее – дейтерид лития-6: в 1953 году в одноступенчатом термоядерном заряде, а в 1955 году – в двухступенчатом.

Соединенные Штаты Америки провели испытания термоядерной авиационной бомбы лишь спустя полгода (20 мая 1956 года). В термоядерном заряде, взорванном американцами 1 ноября 1952 года на одном из тихоокеанских островов, использовался жидкий дейтерий. Для его производства требовался целый криозавод. Так что военным боезарядом это 60-тонное устройство объёмом в десятки кубометров (с многоэтажный дом) назвать было нельзя. Американцы в своих первых «изделиях» не употребляли литий. Потому когда был произведён наш взрыв и они «увидели» литий-6 (в результате анализа собранных самолётом-лабораторией продуктов взрыва), то страшно взволновались. Видимо, они вначале недооценили эту возможность, а русские додумались.

Суть в том, что нейтроны, взаимодействуя с литием, дают тритий при ядерной реакции от обычной атомной бомбы, а тритий с дейтерием как раз и «загорается» – это и есть водородная бомба. Литий-6 – это предложение академика, нобелевского лауреата 2003 года В.Л. Гинзбурга, которому он никогда не придавал большого значения. Предложение использовать литий-6 для него «была некая идейка», но она сыграла важную роль. Он вообще очень не высоко ценил «все эти идеи: и сахаровские, и свои». Однако это не помешало ему, как бы мимоходом поработав «на войну», обеспечить всем нам долгую мирную жизнь.

Но только было додуматься до идеи использования лития мало, вопрос в том, где его взять? В природе есть литий-7, в котором не более шести-семи процентов лития-6. Встала задача эти изотопы разделить. В результате был построен завод. Следуя исторической правде, надо отметить, что для получения основных материалов для атомной бомбы

в СССР была создана новая отрасль промышленности – атомная, которая занималась добычей и переработкой урановых руд, наработкой оружейного плутония на специально созданных реакторах, извлечением наработанного плутония на радиохимических заводах, для чего были разработаны специальные технологии…

Ныне вся эта промышленность успешно и эффективно работает на мирный атом. Для извлечения урана-235 вначале был создан диффузионный метод, но от него быстро отказались и изобрели более выгодный. Сейчас в России внедряется уже седьмое поколение «центрифужных машин» – центрифуг, в то время как в США, при всей масштабности их ядерной программы, эффективный центрифужный метод разделения изотопов только сейчас начинает внедряться.

На базе переработки урановых руд сегодня Росатом добывает самое чистое в мире золото, производит самый дешёвый цирконий. За счёт переработки бедных руд и отходов военных предприятий выпускаются чистые оксиды молибдена, вольфрама, ванадия. В отрасли работают заводы по производству серной, азотной и плавиковой кислот, элементарного фтора. Предприятия Росатома производят тантал, ниобий, гафний, литий, бериллий и т.д. Не будет преувеличением сказать, что вся таблица нашего великого соотечественника Д.И. Менделеева сосредоточена в надёжных руках. Но мы слегка отвлеклись.

Камушек в фундамент

Колоссальный прорыв в деле военного применения термоядерной энергии был сделан на основе идей А.Д. Сахарова и В.Л. Гинзбурга. Научным руководителем работ по созданию изделий РДС-6с («слойка») и РДС-6т («труба») был назначен Ю.Б. Харитон, заместителями И.Е. Тамм и Я.Б. Зельдович. Научно-технический опыт и знания Юлия Борисовича сыграли решающую роль при создании и успешном испытании РДС-6с. Ведь физические, технические и технологические требования к этой конструкции принципиально отличались от первой советской атомной бомбы РДС-1 с рабочими названиями «Россия делает сама» или «ракетный двигатель Сталина» – кому как больше нравится. На самом деле по официальной легенде прикрытия это устройство называлось «ракетный двигатель специальный».

Расчёт цепной реакции деления ядер тяжёлых атомов Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович предложили ещё в 1939 году. Чтобы реакция «пошла» и произошёл ядерный взрыв, берётся первичный источник энергии. Далее под действием энергии химического взрыва идёт процесс сжатия или сближения ядерных материалов до получения сверхкритической массы. Если этого не достичь, реакция деления не разовьётся. При

ядерном взрыве происходит увеличение энерговыделения в десятки тысяч раз. При термоядерном процессе энергия ядерного взрыва используется уже в качестве первичной для синтеза гелия из дейтерия и трития. В результате происходит дополнительное увеличение энергии ядерного взрыва в сотни и тысячи раз. «*Научиться управлять ядерными силами этого источника колоссальной энергии – сегодня главная задача*», - убеждён Виктор Никитович.

Идея «слойки» сохранилась и в современном оружии, и не она одна. Новое поколение физиков-теоретиков внесло весомый вклад в его конструкцию. И в их числе – В.Н. Михайлов. Когда-то мгновенно включившись в работы по развитию теории малых энерговыделений, которые позволили уточнить результаты группы Ландау, в 1961 году Михайлов впервые принимает участие в воздушном ядерном испытании на Семипалатинском полигоне. А уже в следующем году он получает свою первую награду – орден Знак Почёта «за успешное выполнение спецзадания Правительства СССР по созданию первичного заряда для тактического боеприпаса».

Впервые он увидел воздушный ядерный взрыв, находясь в десяти километрах от него в степи: «*Был ясный, солнечный день. Яркая бело-розовая вспышка, от которой стал удаляться нежно-голубой ореол с ярко выраженным свечением фронта ударной волны в воздухе, - это правильной формы сплошной круг с ясно выделенной окружностью на границе. Когда фронт ореола дошёл до поверхности земли, вверх стали подниматься столбы пыли. Но они не достигли огненного шара, так как испытание было проведено на достаточно большой высоте, что обеспечивало уменьшение выпадавшей радиоактивности. Огненное облако взрыва поднималось вверх, унося смертельную опасность на большие высоты. Потом в лицо ударило теплом, будто мгновенно открылась дверка печурки, где пылало жаркое пламя от поленьев, – это до нас дошёл фронт ударной волны*».

Год 1963 отмечен в биографии Виктора Никитовича тем, что совместно со специалистами ВНИИЭФ он предложил абсолютно новый способ измерения энерговыделения первичных зарядов. Метод «кирпичиком» ложится в основу проведения подземных ядерных испытаний, за что младший научный сотрудник Михайлов получил благодарность Правительства СССР.

Что такое подземный ядерный взрыв? «*Находясь в нескольких километрах от штольни на новоземельском командном пункте, вы сначала видите, как гора сделала вдох, а потом, спустя несколько секунд, ощущаете, будто с берега прыгнули в лодку и вас плавно качает – это прошла ударная волна в грунте. Как бывалый теоретик-испытатель, а это не сразу приходит, уже по этим признакам я понимал, что*

сегодня разум человека проник ещё в одну тайну природы», - пишет В.Н. Михайлов. Особенно его впечатлял подземный ядерный взрыв в степи: «*На расстоянии трёх-пяти километров, с КП, отчётливо виден подъем грунта, как будто прорвался нарыв на земном теле, через секунду вы ощущаете мягкие колебания под ногами, и всё тихо вокруг, все смотрящие замирают, каждый думая о своём, и только спустя десяток секунд до вас доносится глухой стон земли*».

Звёздные войны подземелья

Научная жизнь молодого учёного Виктора Михайлова спрессовывается невероятно и приближается к пределам физических возможностей человека. Середина 1960-х годов была посвящена совместной разработке первых образцов термоядерных зарядов нового поколения и участию в их испытаниях. 1967 год отмечен званием лауреата Ленинской премии «за выдающиеся успехи в создании специальных образцов техники с высокими удельными характеристиками». И это ещё более-менее о чём-то говорящее название. В те закрытые годы часто выдавались госпремии с короткой формулировкой «за выполнение правительственного задания». Попробуй догадайся, чем учёные при этом рисковали и каких научных высот достигли, какие прорывные технологии создали? Многое покрыто тайной до сих пор.

Представим события тех лет глазами Виктора Никитовича, впервые ставшего непосредственным участником новоземельского подземного ядерного взрыва в 1966 году: «*Штольня на Новой Земле! Вход в неё всегда напоминал о вечной мерзлоте – удивительно белые кристаллы воды и снега на слое грунта, казалось, ведут в царство вечности. Сколько же пришлось протопать по шпалам для электровозов в этих горизонтальных выработках, в конце которых устанавливались ядерные устройства, а вдоль всей штольни – диагностические приборы. Это многие сотни километров. Вы знаете, что такое абсолютно чёрное пространство? Я ощущал это, когда в глубине штольни вдруг отключалось освещение, тогда просто садился на рельсы и видел только огонёк своей сигареты*».

Установка ядерных зарядов в концевом боксе всегда была очень ответственной работой, сложной и утомительной. Практически целые сутки надо было находиться там, где идёт установка устройств и проводятся заключительные операции по их снаряжению при температуре всего три-четыре градуса. Разработчик ядерного устройства постоянно ведёт наблюдение за всеми операциями, особенно же следит за выполнением всех инструкций. Это не надзор за операторами, более правильно было бы назвать это действие авторским сопровождением. Ведь

теоретик готов прийти на помощь при любой нестандартной ситуации и взять ответственность на себя.

«*Во время испытания на Новоземельском ядерном полигоне в 1966 году я впервые понял*, - написал позже Виктор Никитович, - *что такое ожидание погоды – циклона, необходимого для проведения опыта*». Не каждому было по плечу выдюжить стрессовое состояние в течение месяца. Циклон – это вихрь низкого давления, воронка в атмосфере, вращающаяся против часовой стрелки, если смотреть на него сверху. Для чего он нужен, циклон? Его гигантские вихри «*должны подхватить маловероятный, но возможный выход радиоактивных газов после ядерного взрыва, закрутив их в своих могучих объятиях, и всей своей силой отнести в сторону Карского моря, рассеяв радиоактивность на просторах Севера. Это была последняя ступень глубоко эшелонированной защиты от воздействия радиоактивных газов на природу после ядерного подземного взрыва*». В ожидании циклона практически ежедневно приходилось по спутниковой связи с помощью телеграфной ленты вести консультации с Москвой.

В.Н. Михайлов рассказывал: «*Тогда мы просидели почти целый месяц. Пришлось ещё раз провести генеральную репетицию, при которой проверяются все процедуры действий групп испытателей, в том числе и работа всех устройств регистрации с холостыми записями или от имитаторов ожидаемых сигналов в отсутствие подрыва ядерных устройств. Обычно генеральную репетицию проводят за день-два до проведения опыта. Но если опыт откладывается, то целесообразно повторить её, чтобы убедиться в исправности всего очень сложного комплекса подрыва и диагностики эксперимента*».

Наконец погода испортилась. «*Циклон всегда приходил с завыванием ветра, с низкими, быстронесущимися облаками. И иногда приходилось выезжать к штольне перед ядерным взрывом на заключительные операции по подготовке диагностических систем и аппаратуры подрыва ядерных устройств в кромешной тьме и при ветре, сбивающем с ног*», – вспоминал Виктор Никитович.

После взрыва с гор сошла большая лавина камней и щебня и завалила железные сооружения с диагностической аппаратурой у входа в штольню. И хотя телеметрия основных данных была выведена на безопасное расстояние – на КП, все-таки решили раскопать из-под завала диагностические приборы. Руководитель Государственной комиссии попросил В.Н. Михайлова и ещё двух офицеров полигона обследовать завал на месте «для оценки реальной обстановки по возможному извлечению аппаратуры».

Приблизившись к завалу, они взяли с собой дозиметры и медленно направились к лавине. Радиационная обстановка была почти нормаль-

ная. На месте установки аппаратуры увидели громадные камни массой до пятидесяти тонн с мелкой щебёнкой между ними. С трудом поднявшись на верх лавины высотой около десяти метров, исследователи осторожно пошли вниз. Их так поразила окружающая картина, что, молча спускаясь с гребня лавины, они перестали смотреть на индикаторы дозиметров. Тёмные глыбы камней, мёртвая тишина создавали чувство затаённой опасности. И оно не подвело! Все трое в один момент увидели нежно-голубое свечение выходящего из расщелины прозрачного газа. Это было так называемое черенковское излучение – свечение частиц от продуктов ядерного взрыва. Не сговариваясь, мигом скатились вниз, вскочили в вертолёт и прямиком – на корабль. С радиацией шутки плохи. А промедление может стоить жизни. Потому судьбу лишний раз лучше не испытывать. Так прошло первое «крещение» Михайлова на Новой Земле.

Рекордная стойкость к поражению

Вторая половина 1960-х у Михайлова была посвящена совместному обоснованию со специалистами ВНИИЭФ возможности «широкого внедрения достижений конструирования термоядерных зарядов в различные габаритно-массовые категории», позволившие впоследствии оснастить широкий класс стратегических и тактических носителей ядерного оружия. Проще говоря, термоядерный снаряд значительно «похудел», существенно потеряв в объёме и весе.

Виктор Никитович защищает кандидатскую диссертацию и продолжает заниматься элементами физических схем «ряда первичных источников, обладающих рекордной стойкостью к поражающим факторам ядерного взрыва – ПФЯВ». Эти заряды находят широкое применение в термоядерном вооружении нашей страны.

Как пишет доктор физико-математических наук Александр Чернышев, «в 1965 году во ВНИИЭФ были получены теоретические результаты, которые стали основой нового направления конструирования вторичного узла термоядерных зарядов, позволяющих повысить характеристики наших зарядов до уровня, не уступающего американским образцам (Г.А. Гончаров). Первые образцы таких зарядов были разработаны и успешно испытаны в 1966 году (Г.А. Гончаров, И.А. Курилов, В.Н. Михайлов, В.С. Пинаев), Они стали прототипами многих последующих разработок. В частности, испытанные в 1970 году термоядерные заряды (Г.А. Гончаров, И.А. Курилов, В.Н. Михайлов, В.С. Пинаев) были переданы на вооружение и во многом определяли облик стратегических вооружений в СССР. Их модификации (Б.Д. Бондаренко, Г.А. Гончаров, Р.И. Илькаев, В.И. Калашников, Б.Н. Краснов,

А.П. Медведев, В.Н. Михайлов, В.П. Незнамов) в настоящее время составляют основу РВСН».

В 1976 году Михайлов успешно защищает докторскую диссертацию, в которой представлен цикл работ по созданию стойких первичных зарядов с высокими удельными характеристиками. И до сего дня во многих современных образцах термоядерных боеприпасов используются идеи, развитые учёным ещё в Арзамасе-16 (1963-1965). Именно они обеспечивают заданные характеристики, направленные на преодоление развитой системы противоракетной обороны – ПРО. Этот этап научной биографии В.Н. Михайлова завершается получением золотой медали и диплома ВДНХ, что достаточно престижно было в СССР.

К этому времени Михайлов стал уже сотрудником московского НИИ импульсной техники, директором которого он назначается в 1987 году, в 1988 – замминистра среднего машиностроения СССР по ядерно-оружейному комплексу. Из Арзамаса-16 в Институт импульсной техники он перешёл в 1969 году. Институт был образован всего за три года до этого, тогда в нём работало около 750 сотрудников, а когда Михайлов стал директором, в НИИИТе трудились уже 3200 человек.

Особенно запомнилось Виктору Никитовичу подземное испытание 1972 года, проведенное для проверки «функционирования «наших» зарядов после воздействия поражающих факторов «чужого» ядерного взрыва в условиях имитации противоракетной обороны противника на больших высотах от земли».

Вот как он об этом пишет: «*Находясь на командном пункте в трёх километрах от входа в штольню, где были установлены три ядерных боеприпаса, мы внимательно наблюдали за горным массивом. После первого небольшого подземного толчка, которым сопровождался ядерный взрыв «противника», я мысленно отсчитал положенные секунды и замер. За эти секунды наши ядерные боеприпасы были подвергнуты облучению радиацией и механическим перегрузкам от первого ядерного взрыва. Затем пришёл второй удар – это означало, что все наши ядерные боеприпасы сработали по заданной программе.*

От напряжения я был весь мокрый. Секунды мне показались вечностью. Поднял трубку красного телефонного аппарата и доложил об успешном окончании работы в Москву. А про себя подумал: «Это последняя моя командировка на полигон, такое переживание не под силу человеку». После телефонного разговора вышел из командного пункта, лёг на траву и долго глядел в даль голубого неба. Солнце поднималось над горизонтом, и его лучи нежно ласкали степь, унося мои мысли в бездну вечности. Каждое испытание – это частица отданной жизни испытателей. Это миг, где, как в фокусе, сконцентрирована ответственность за труд тысяч работников отрасли».

На это подземное испытание Михайлов был назначен руководителем. На каждый опыт назначалась своя Государственная комиссия, куда входили также медики и представители Гидрометеоцентра. Ядро комиссии, конечно, составляли специалисты ядерных центров. Обычно Виктора Никитовича назначали председателем государственной комиссии по комплексу физических измерений или по научным вопросам, когда испытывались разработанные при его участии ядерные боеприпасы. Председателем Государственной комиссии Виктор Никитович назначался и в тех редких случаях, когда проводились очень рискованные испытания, например, «с многосекундным интервалом подрыва нескольких устройств».

«*Ответственность никогда меня не тяготила,* - говорит Виктор Никитович, - *я твёрдо знал все процессы подготовки и проведения эксперимента, понимал их суть. Однако, часто приходилось советоваться с горняками и геологами по вопросам сохранности результатов регистрации данных после взрыва и возможного истечения радиоактивных газов через породу или через высокочастотные кабели, по которым информация передаётся из штольни к регистраторам, либо через забивочный комплекс, установка которого во многом зависит от геологического профиля штольни. Одним словом, забот хватало, и был важен хороший совет*».

«*Любой технический результат,* – отметил Михайлов, – *это реализация одного из бесчисленно возможных опытов. Лишь в начале нашего столетия человечество робко шагнуло в глубину строения Вселенной и атома, столкнувшись с ситуацией, которая не укладывается в привычные рамки обыденной жизни. Да что там обыденной: предвидения выдающихся философов и фантастов не могли охватить всей сложности и взаимосвязи микро- и макромира Вселенной. Так и при ядерном взрыве: сколь бы точна ни была теория, вернее её математическая модель, в реальности всегда существует неопределённость теоретического прогноза*». Потому каждый эксперимент – это небольшая история титанического труда проектантов, горняков, монтажников, испытателей.

Стратегия – стабильность

Нет большой неожиданности и в том, что 2 марта 1992 года В.Н. Михайлов назначается первым министром незадолго до этого созданного Министерства Российской Федерации по атомной энергии, а в декабре того же года – научным руководителем ВНИИЭФ, которому он отдал годы научной молодости. На этом посту он сменил своего учителя и наставника, легендарного академика Ю.Б. Харитона по его представлению Б.Н. Ельцину.

Первый президент России впоследствии отметит труд В.Н. Михайлова на посту министра благодарностью «за многолетнюю плодотворную работу в атомной энергетике». А в день 70-летия академика Б.Н. Ельцин прислал поздравление, в котором есть такие слова: «Ваше имя по праву стоит в ряду выдающихся учёных, которыми гордится отечественная ядерная физика». Достойная награда за нелёгкий труд и талант – авторитет учёного в российских и зарубежных научных кругах, признание коллег. Всё это ценно вдвойне, ведь Виктор Никитович посвятил свою жизнь не просто науке, а повышению обороноспособности страны, работе на её благо.

Глубокие знания, богатый опыт, организаторский талант помогают В.Н. Михайлову «руководить ведущими исследовательскими центрами России, реализовывать перспективные проекты и инициативы». Неоценимый вклад академика Михайлова «в укрепление и развитие атомной отрасли страны, в повышение авторитета отечественной науки во всём мире» и есть «пример преданного служения своему делу», – отметит в телеграмме от 12 февраля 2004 года Президент Российской Федерации В.В. Путин.

Правительство Российской Федерации «За большой личный вклад в развитие атомной промышленности» наградило Виктора Никитовича в день 70-летия Почётной грамотой. Но всё это было уже позже.

Ещё в 1988 году в интервью «Независимой газете» Председатель Правительства Российской Федерации В.С. Черномырдин в ответ на прямой вопрос корреспондента: «Министр по атомной энергии Михайлов был уволен. Он ушёл как некомпетентный работник или у вас с ним были противоречия?» ответит: «Со мной? Нет. Я его очень уважал и уважаю».

Корр.: «Видимо, всё-таки были другие, внешние причины?»

В.С. Черномырдин: «Были. Во-первых, 64 года. Он великий учёный. Он сейчас возглавил учёный совет, который возглавляли до него Курчатов и Харитон, теперь Михайлов. Всё, нет других. Виктора Никитовича я очень уважаю. На него были большие атаки. По разным причинам. Я считаю, что он многое сделал. Этот человек имел своё мнение, оно не всегда совпадало с мнениями других. Михайлов понимал, что без атомной энергетики страна не может... Мы отвечаем за это перед государством и перед людьми. Чтобы с нами не подумали разговаривать по-другому. Кстати, поэтому и разговаривают до сих пор, а не потому, что мы по размеру велики».

В жаркие дни начала 1990-х годов, когда многие горячие головы в своём стремлении уничтожить всё «до зелёной лужайки» рядились в «голубей» и «ласточек», Виктор Никитович на весь мир заявил: «Да, я и есть тот самый ВПК». И добавил: «С моего министерства пойдёт

возрождение промышленности, а значит, и восстановление величия России». Теперь он говорит: «Я горжусь тем, что сохранил для России ядерно-оружейный комплекс, в том числе и полигон на островах Новая Земля».

Многие физики-теоретики в те смутные годы становились во главе институтов и направлений, которые потом успешно и разваливали на глазах у изумлённой научной общественности. Физик-теоретик В.Н. Михайлов возглавил отрасль, одну из восьми китов советского военно-промышленного комплекса, и сохранил её как единое целое. Семь остальных направлений ВПК раздробились, расслоились, рассредоточились и незаметно исчезли с промышленной карты страны. Нынешнее руководство пытается поднять их из руин, всячески привлекая молодежь. Удастся ли? Минатом России, растеряв какое-то количество производств в бывших союзных республиках, остался стоять гранитной скалой посреди всеобщей разрухи, став затем основой Росатома. Мудрость то была? Смелость? Наивность? Отчаяние? От-вет-ст-венность. По принципу «если не я, то кто же»?

Ну а когда в силу обстоятельств пришлось расстаться с министерским «портфелем» (кстати, это был едва ли не первый в стране случай, когда министр сам попросил об отставке) и вернуться в науку, он занялся проблемой стратегической стабильности. И это в годы абсолютной неустойчивости всего и вся. Когда само слово «стабильность» вызывало, как минимум, недоумение на лицах.

Помню, примерно в то же время я сильно спорила с одним высокопоставленным военным. В конце концов он меня осадил: «Чего ты хочешь?» «Стабильности», - говорю. «И всё?» - несётся ирония в ответ. «Для разбега», – добавляю. Он тогда долго хохотал, а получается зря. Таких мечтателей в стране, как выясняется, много. И один из них – академик В.Н. Михайлов. Именно он в конце 1990-х годов, «на изломе эпох», создал Институт стратегической стабильности и возглавил его. И при этом остался (до декабря 2007 года) научным руководителем Российского федерального ядерного центра «ВНИИЭФ», что тоже немаловажно, когда при научном руководителе подобного ранга действует аналитический институт активно работающих специалистов высочайшего уровня из Росатома и Минобороны России.

Среди главных задач института – «консолидация научного потенциала отрасли для исследования проблем, связанных с обеспечением национальной безопасности России и стратегической стабильности в мире, прежде всего в ядерной оружейной области», а также «научное обоснование направлений развития ядерных арсеналов и реформирования ядерного оружейного комплекса страны». Всё явственнее эта научная проблема проявляется в современной жизни. Виктор Никитович

говорит: «*Я за то, чтобы ядерное оружие было запрещено, но при одном условии: это должно произойти во всех странах, без исключений. Конечно, дорога к всеобщему безъядерному миру непростая и длинная. И ядерное оружие России ещё долго будет оставаться, по существу единственным гарантом безопасности*».

Сейсмический сигнал надежды!

В своей книге «Я – «ястреб» В.Н. Михайлов написал: «*По большому счёту, девятнадцатое и двадцатое столетия – короткий миг в истории Земли! И как-то странно было ощущать, что где-то рядом за небольшим перевалом идёт интенсивная работа по подготовке подземного ядерного испытания. Человеческая мысль вновь вступает в противоборство с природой. Даст ли природа-матушка и на этот раз познать частицу её бесчисленных тайн? Человек постиг и разбудил колоссальную энергию. Пройдёт время, и не ядерное оружие будет определять лицо нашей планеты, а грандиозные источники энергии ядра, которые позволят Человеку вырваться из объятий Солнечной системы в космическую даль для поиска себе подобных, а может, и иных форм жизни. Тогда и вспомнят уже безымянных первых испытателей, впервые проникших в сокровенные тайны энергии*».

Как и многие, мечтал он посмотреть, как живут и трудятся люди в других странах, особенно его американские коллеги на Невадском испытательном полигоне. Мечта сбылась в 1988 году во время совместного эксперимента по контролю за проведением подземных ядерных взрывов. Тогда он почти два месяца прожил в США в Невадской пустыне. При этом ему вспомнился разговор с руководителем режимно-секретной службы родного предприятия. Однажды в личной беседе Виктор Никитович рассказал ему о своей мечте посмотреть на работу американских испытателей. Тот заявил: «Твоё место не за границей, а на Колыме. Ты слишком много знаешь». Михайлов сдержанно ответил: «*Я – русский человек, отсижу и на Колыме, если понадобится, но обязательно вернусь и ничего не прощу!*»

Совместный эксперимент (СЭК) для уточнения методов контроля за мощностью подземных ядерных взрывов был проведён на полигонах США и СССР. Это уникальное событие в послевоенной истории двух стран. Американские и советские учёные прожили по несколько месяцев на Невадском и Семипалатинском испытательных полигонах при подготовке и проведении этих двух взрывов. Сейсмический сигнал от них облетел планету как предвестник новой эры человечества на пути к безъядерному миру. Он был воспринят как сигнал надежды!

Как важно было на пути решения проблемы XX столетия – уменьшения ядерного противостояния – непосредственное общение специалистов. «*Когда мы ходили по Вашингтону, Нью-Йорку, Лас-Вегасу,* – вспоминал Михайлов, – *не мог себе представить эти чудо-города, взлёт научно-технической мысли как «боевые цели». Иногда становилось страшно, и мурашки пробегали по телу от этих мыслей. Да, общение и ещё раз общение роднит людей нашей планеты. А при наличии такого большого количества ядерного оружия мир хрупок, как льдинка весной, одно неосторожное движение – и она сломается. И все мы приветствуем шаги двух великих держав к сокращению ядерных арсеналов. На этом пути ещё много подводных камней и водоворотов политики. Убеждён, что главный итог СЭКа – это не отработанные процедуры и меры контроля за ядерными подземными взрывами и не совместная разработка технических средств контроля, а возможность человеческих контактов с американскими физиками-ядерщиками. Все мы – дети нашей Земли, дети одного Творца прекрасного и бесконечного мира, в котором наша жизнь – мгновение вечности*».

Грозы в Неваде особенные. Они редки, но сильны своей мощью. Природа как бы демонстрирует свою безграничную власть человеку. Наблюдая зарево грозы в Неваде, Виктор Никитович вспоминал 1941 год, когда он, младшая и старшая сёстры с мамой пешком по пыльной дороге уходили от приближающихся фашистских войск из города Калинина на север области в потоке беженцев: «*Мы прошли, где пешком, где на телеге, более ста километров, а зарево от пожара в городе всё ещё было видно ночью. Нам становилось немножко жутко от этой картины, казалось, что горела вся наша родная земля. Крестьяне не очень-то пускали беженцев в дом на ночлег, так что обычно мы ночью ютились в каком-нибудь заброшенном сарае и питались остатками с огородов, где найдём картошку, где корень кочана капусты, где нам подадут кусочек хлеба и выброшенные внутренности от забитого скота. Из людского потока беженцев мне почему-то врезался в память старик, который всё время шёл недалеко от нас. За плечами у него была скудная котомка, да охотничий нож висел на ремне брюк. Но его лицо и глаза я вижу и сейчас – суровый лик бывшего воина, на котором было написано, что война будет жестокой и беспощадной. Конечно, я ещё не понимал, что она оставит глубокий шрам в жизни нашего поколения*».

В музей нам рановато...

В XXI веке мало что изменилось. Войны продолжают греметь на планете. И пока от своих арсеналов не желает отказаться ни одно ядер-

ное государство. Модернизируют ядерные комплексы ведущие страны, на карте мира появляются всё новые ядерные державы. Продолжают создаваться и новые технологии разработки и испытаний ядерных вооружений, например, «ядерное оружие реального применения сверхмалой мощности при высокой точности поражения цели боевым блоком», так называемое «оружие направленного действия». Для него даже придумано красивое название – «виртуальная технология». Только разрушительная сила при его применении будет вполне реальной.

В ведущих лабораториях планеты идёт активная «мозговая атака» по созданию принципов даже не третьего, четвёртого, а… пятого поколения ядерного оружия. В статье «В XXI век – с ядерным оружием» В.Н. Михайлов написал о возможном применении энергии не изотопов, отличающихся от стабильного ядра количеством нейтронов, а изомеров, основное отличие которых лишь в том, что «они находятся в возбуждённом состоянии по отношению к стабильному ядру». Как известно, любые переходы из возбужденного состояния в стабильное сопровождаются выделением энергии. В данном случае период перехода колеблется до сотен тысяч лет, энергия при этом испускается «в виде рентгеновского или гамма-излучения». Причем, «в американских источниках уже появилась информация о подобных разработках на примере изомера элемента гафния», и «вся проблема сегодня состоит в том, чтобы научиться управлять временем перехода в стабильное состояние в течение очень короткого промежутка, характерного для взрыва».

Очень важное качество теоретика – умение отделять главное от второстепенного – неоднократно помогало Виктору Никитовичу в работе. Так, ещё в 1998 году, осознавая важность наноматериалов и нанотехнологий, он создаёт специальную секцию по этой проблеме при научно-техническом совете Минатома России. Кстати, в 1992 году он становится председателем НТС-2 родного министерства, сменив на этом посту академика Ю.Б. Харитона.

На заре «перестройки», возглавляя оружейный комплекс Минсредмаша СССР, В.Н. Михайлов помог группе зарубежных журналистов встретиться с главными конструкторами оружия. Мир наконец-то узнал о них. Подобного в нашей истории ещё не было. «Впервые и вновь» профессионалами обсуждались «объективные причины разоружения», существующие сложности. Интересный разговор специалистов появился не только в зарубежной, но и в отечественной прессе. В результате одна из центральных газет назвала Михайлова «ястребом». Ничуть не смутившись и не собираясь ни перед кем оправдываться, некогда сверхсекретный «профессор М» подтвердил: «Да! Я – «ястреб». И вскоре написал книгу с таким же названием. Сейчас она переведена на английский и китайский языки. В предисловии к китайской версии Виктор

Никитович написал: «*Эта книга – частица моей жизни и страсти к познанию окружающего мира*».

Ядерное оружие сегодня – средство поддержания глобальной стабильности в мире. И ФГУП «ИСС» призвано делать анализ и прогноз стратегической стабильности, прежде всего в ядерной оружейной области. Основная задача института – быть зорче других, чтобы как можно раньше увидеть тенденцию, куда, собственно, следует двигаться, учитывая всю сложность возможных ситуаций. У академика Михайлова это получается. Да и по статусу научного руководителя ему полагается заглядывать в будущее, как минимум, на 20-30 лет вперёд.

До сего дня созданному в СССР термоядерному оружию нет места в музее, оно по-прежнему на боевом посту. А Виктор Никитович, заявив однажды: «Я – «ястреб» и вызвав, что называется огонь на себя, по-прежнему успешно прилагает все усилия, «чтобы не было войны». Он говорит: «*Да, я сделал всё, чтобы трагедия войны не повторилась на нашей земле, чтобы ни в одной, даже самой отчаянной голове не возникло соблазна повторить трагедию Хиросимы и Нагасаки на нашей планете*».

А ястреб – красивая, гордая, благородная птица, она уже в Красную книгу занесена, и потому её надо беречь. Мудрые китайцы в своей стране даже памятник установили, на котором так и написано «Ястребу России».

Вера Парафонова,
пресс-секретарь ИСС

«Национальная оборона», №2, 2008 г.

Полвека идя в неизвестное...

К 50-летию начала научной деятельности академика В.Н. Михайлова в ядерном оружейном комплексе

Любому опытному атомщику в России достаточно услышать фамилию Михайлов, чтобы понять, о ком идет речь. Виктор Никитович давно известен в стране и за рубежом как крупный государственный деятель и ученый в области атомной науки и техники России.

Начав работать с 1958 г. в КБ-11 (ныне РФЯЦ - ВНИИЭФ) в теоретическом секторе академика Я.Б. Зельдовича, В.Н. Михайлов как ученый-теоретик внес весомый вклад в разработку новых поколений термоядерных зарядов с авангардными техническими характеристиками и в решение проблемы физических измерений в ходе полигонных испытаний. В 1962 г. – в 28 лет – он был награжден первым своим орденом «Знак Почета», а в 1967 г. удостоен звания лауреата Ленинской премии.

Позднее – директор московского НИИ импульсной техники, с октября 1988 г. – заместитель министра среднего машиностроения по ядерному оружейному комплексу, в начале 1992 г. В.Н. Михайлов после аргументированного выступления на совещании у Президента РФ в защиту целостности атомной отрасли назначается первым министром Российской Федерации по атомной энергии.

В 2008 г. исполняется 50 лет со дня начала научной деятельности в ядерном оружейном комплексе почетного научного руководителя РФЯЦ – ВНИИЭФ академика Михайлова, и хотя его 75-летие приходится на следующий, 2009 г., полувековой юбилей деятельности Михайлова-оружейника заслуживает того, чтоб о нем было сегодня сказано.

В начале 50-х годов московский физик Илья Померанчук прилетел на особый «Объект», огражденный двойным кольцом колючей проволоки. С 1946 г. в этой зоне, в поселке Саров, на границе тогдашней Арзамасской области и Мордовии, разместилось КБ-11 – первый наш центр по разработке атомного оружия. К тому времени и относится шутка Померанчука, который сказал, что если судить по кадрам физиков-теоретиков КБ-11, то Саров следует назвать Нью-Москва, а Москву – Старые Васюки или Старый Саров.

Сегодня это история. Увы, по сей день – малоизвестная. Она малоизвестна и потому, что даже дислокация «Объекта» была государственной тайной, и «Арзамас-16», выросший на месте поселка Саров, на картах СССР не значился – на его месте зеленели заповедные лесные

массивы. Ядерно-оружейная сторона жизни страны была от общества закрыта наглухо, скупо приоткрываясь в запрятанных внизу третьей-четвертой страницы «Правды» сообщениях ТАСС об очередном ядерном испытании.

Физики-оружейники работали в таком полном секрете, что широко известными из них стали лишь Курчатов, потому что рано ушел из жизни, и Сахаров с Зельдовичем, потому что достаточно рано ушли из оружейных работ. И даже в конце 80-х годов на страницах газет стал фигурировать не кто-то конкретный – с нормальными фамилией, именем и отчеством, а атомный «профессор М». А что это за профессор, было понятно не очень.

Не был известен и учитель «профессора М» – академик Харитон. Если, скажем, генерального конструктора авиационной промышленности трижды Героя Социалистического Труда Андрея Николаевича Туполева знал весь мир, то научного руководителя «Арзамаса-16» трижды Героя Социалистического Труда Юлия Борисовича Харитона – ученика Иоффе, Семенова, Резерфорда, Чедвика – знало лишь Политбюро ЦК КПСС да все зарубежные разведки... То же можно было сказать и о младших коллегах Харитона, в том числе – и о «профессоре М».

А он, этот таинственный «профессор М», был одной из наиболее ярких фигур ядерной отрасли России, отрасли, яркими фигурами не бедной... Однако он стал всемирно известным лишь в 1992 г. – как первый министр РФ по атомной энергии, а позднее – еще и как научный руководитель Российского федерального ядерного центра – ВНИИ экспериментальной физики в Сарове («Арзамас-16»). Ныне «профессор М» – Виктор Никитович Михайлов, директор Института стратегической стабильности Росатома и почетный научный руководитель РФЯЦ – ВНИИЭФ. Если приводить полный перечень михайловских наград, званий и должностей, то он окажется настолько длинным, что способен утомить читателя, однако для отечественных ядерщиков достаточно одного «титула» – «Михайлов».

В 1961 г. на экраны вышел фильм «Девять дней одного года» о жизни городка ученых в Сибири, которого нет на картах и в котором занимаются физикой. Выглядело это все неправдоподобно (город ведь не иголка), но фильм захватывал и покорял блеском озорного, естественного интеллекта и светом повседневной незаурядности того, о чем рассказывалось. И лишь те, кто попадал в реальный атомный Саров, убеждались, что сценарист Храбровицкий, похоже, был знаком с жизнью и бытом этой секретной атомной столицы России. Считается, что в фильме показан Академгородок. Но ведь и Сибирское отделение Академии основал тот академик Лаврентьев, который работал на Саровском «Объекте» в 1953-1955 гг. и не мог не воспринять «саровский» стиль.

А за три года до появления фильма М. Ромма – в 1958 г., в городе, «которого нет на картах», появился молодой физик Михайлов, дипломник Московского инженерно-физического института.

Родившийся на древней русской земле в селе Сопроново Московской области, сын солдата Великой Отечественной войны, погибшего на фронте, он оказался в окружении уже маститых (хотя, по сути, тоже молодых) «бомбоделов» Зельдовича, Сахарова, Франк-Каменецкого – в коллективе, которым руководил сам Ю.Б. Харитон.

Это было знаменательно: на «Объект» особой важности атомные мэтры активно набирали молодых. В стране имелись сотни сложившихся докторов физико-математических наук, и можно было просто добиться перевода кого-то из них в Саров – коль возникала нужда в новых кадрах. Но в КБ-11 «рекрутировали» тех, кто был способен не только воспринять идеи учителей, а развивать эти идеи в силу природного свойства молодости – рисковать и идти дальше старших.

И в среде теоретиков действительно царила молодая атмосфера раскованности во всем – от повседневного общения людей до повседневного научного поиска. Эта атмосфера формировала Виктора Михайлова, и сам он вместе со своими товарищами также формировал ее. Вольно или невольно, но фильм «Девять дней одного года» зафиксировал это с точностью подлинно художественного произведения. Причем первоначально фильм назывался «Я иду в неизвестное»... Для кинорежиссера Ромма эти слова – одно из рабочих названий. А для физика Михайлова и его товарищей они были рабочей программой.

Еще учась в МИФИ, Виктор Никитович сдал знаменитый теоретический «Ландау-минимум» самому академику Ландау. А отобрал его на «Объект» – единственного из выпуска того года – академик Зельдович.

Дипломную работу Михайлова принимала на «Объекте» комиссия, членами которой были два действующих академика – А.Д. Сахаров и Я.Б. Зельдович и один будущий академик и генерал-лейтенант Е.А. Негин. Стал впоследствии академиком и сам защищающийся.

В 28 лет он получает свой первый орден – «Знак Почета» за «успешное выполнение спецзадания правительства по созданию заряда с новыми характеристиками по экономичности и безопасности для тактического боеприпаса».

В 33 года становится кандидатом физико-математических наук и лауреатом Ленинской премии 1967 г. И он – один из самых блестящих теоретиков Всесоюзного НИИ экспериментальной физики (так с 1966 г. стало называться КБ-11).

Позднее он писал: «Физика – наука экспериментальная... И не всегда и не каждому удавалось построить красивый мост, по которому можно

было твердо пройти вглубь неиссякаемых тайн природы. Были и неудачи, когда природа-мать не хотела делиться своими секретами и не прощала ошибок человеку...»

Это – позиция ученого-реалиста, привыкшего отвечать за результат научной работы не только своим реноме ученого, но и точной цифрой, подтвержденной экспериментом. В том числе и поэтому В.Н. Михайлов всегда много внимания уделял проблемам ядерных испытательных полигонов и много сделал для развития исследований в этом направлении.

В 1969 г. его переводят в Москву – в НИИ импульсной техники, где Михайлов станет доктором наук, профессором, главным конструктором и директором, и откуда в 1988 г. уйдет в кресло заместителя министра среднего машиностроения СССР по ядерному оружейному комплексу.

Семидесятые и восьмидесятые годы прошлого века – это период обретения ядерным оружием тех наиболее существенных системных черт, которые обусловили его высокое комплексное совершенство. И как раз эти годы – период наиболее масштабной работы В.Н. Михайлова как выдающегося оружейника. В 2008 г. со дня начала этой работы исполняется полвека, однако надо подчеркнуть, что собственно научная деятельность В.Н. Михайлова началась, конечно, уже на студенческой скамье. А пятьдесят лет назад, в стенах КБ-11, физик Михайлов начал свое становление как физик-оружейник. Хотя со временем его научные интересы опять расширились до фундаментальных проблем.

События на рубеже восьмидесятых и девяностых годов выбивали из колеи многих, но «профессор М» всегда был по натуре бойцом и человеком дела. Тогда находилось немало желающих принизить роль ядерного оружия для России, морально терроризировать его разработчиков, приклеить к ним обидные и несправедливые ярлыки. Кто-то сломался, а Виктор Михайлов публично заявлял: «Да, я – «ястреб»! Это была тогда не просто смелая и честная позиция, но это была позиция борьбы за свое профессиональное имя, за важнейшее дело, которым заняты оружейники.

Так Михайлов – и без того один из лидеров атомной отрасли, все более выдвигался и в качестве признанного неформального ее лидера. Пожалуй, это и определило его личную и общественную судьбу.

В конце 1991 г. – начале 1992 г. рушилась могучая «девятка» – комплекс оборонных министерств. Рухнули другие крупные отраслевые министерства. Под вопросом были перспективы и Средмаша – тогда уже Министерства атомной энергетики и промышленности (МАЭП) СССР... Даже часть руководства МАЭП смирилась с возможностью его расформирования. Опасность раздробления была очевидной. Однажды из состава Средмаша (т.е. – из-под компетентного руководства и конт-

роля) уже выводили атомную энергетику. В результате страна и планета получили Чернобыль. Теперь цена недальновидности и некомпетентности могла быть еще более высокой. Под угрозой был сам ядерный статус России.

Утрата ядерного министерства была чревата тем, что мы вскоре потеряли бы ту Россию, которую имеем. Момент был критический, и 25 января 1992 г. у Президента Б.Н. Ельцина собралось высокое совещание ведущих атомщиков России и руководства МАЭП. Причем многие тогда готовились бесславно капитулировать, многие считали, что все уже решено, и атомная отрасль тоже пойдет «под нож» реформаторов.

Соответствующей была и атмосфера совещания – до той минуты, когда встал «профессор М» и, не сглаживая углов и выражений, заявил, что атомная отрасль – не собственность Ельцина или Михайлова, а общее достояние народов России и результат напряженных усилий нескольких поколений российских атомщиков. Без единой атомной отрасли нет и России. Михайлов был убедителен, и за ним стояли не только лишь его убеждения и авторитет, но и все здоровые силы атомщиков – не только оружейников. Он был прав. Но много ли крупных личностей, занимавших тогда крупные посты, повели себя так же, защищая дело своей жизни?

И президент понял будущего министра верно. А подтвердил это самым наглядным образом, подписав 21 марта 1992 г. Указ об образовании Министерства Российской Федерации по атомной энергии с назначением министром В.Н. Михайлова.

Так крупный физик-оружейник стал первым «атомным» министром новой России. В его жизни уже было много волнующих и значительных успехов – удачных зарядов и методик измерений, удачных полигонных опытов и управленческих решений. Но поведение Виктора Никитовича на том историческом совещании – это, безусловно, та его «звездная минута», которая становится итогом всей предыдущей жизни и потом освещает всю последующую жизнь.

У академика Михайлова много научных, государственных и общественных заслуг, но сохранение той отрасли, которая производит, в конечном счете, суверенитет России и мир для нее – эта его заслуга стоит особо и отдельно! И Россия должна знать это крепко!

1 декабря 1992 г. новым Указом президента министр РФ по атомной энергии В.Н. Михайлов был назначен по совместительству еще и научным руководителем РФЯЦ - ВНИИЭФ, сменив на этом посту Ю.Б. Харитона.

Виктор Михайлов окончательно стал «Михайловым»... И, находясь на посту министра до 1998 г. и до 2008 г. возглавляя научно-технический совет отрасли, он много сделал для сохранения и укрепления

атомной промышленности как единого комплекса, способного решать задачи обеспечения оборонной мощи России, развития ее ядерной энергетики, проведения фундаментальных и прикладных исследований в пионерских областях знания.

Вернемся в девяностые годы... К ядерщикам-оружейникам тогда все же пришла известность... Но вместо того чтобы воздать главным оружейникам Отечества невозданное, многие в России начали кампанию лжи и провокаций вокруг ядерной оружейной проблемы. Тогда-то Михайлова – явно в желании психологически придавить, публично назвали «ястребом». А он свою книгу тех лет так и назвал: «Я – «ястреб». В этой детали – весь он, прямой и самодостаточный. Не умеющий и не желающий быть иным.

О ядерном оружии твердили, что оно-де устарело... А Америка вкладывала в модернизацию своего ядерного оружейного комплекса больше, чем в разгар «холодной» войны! Весь мир военные мускулы наращивал, а Россию призывали к их атрофии. Особенно доставалось краеугольному камню безопасности России – ядерным вооружениям. И, конечно, – их творцам.

Такие удары могли держать, повторяю, лишь бойцы. Бойцы их и держали. И большой удачей атомной отрасли стало то, что в эти нелегкие годы у нее оказался лидер-боец. Все это время он играл выдающуюся роль в отстаивании и укреплении ядерного статуса России. В 1996 г. он многое сделал для того, чтобы стал фактом московский саммит на высшем уровне по ядерной безопасности. Он хорошо известен во внешнем мире как защитник государственных интересов России, как организатор важнейших международных инициатив в сфере политики, экономики и науки.

В марте 1998 г. Михайлов оставляет пост министра, но не уходит с боевого поста «солдата Средмаша» и организует тот Институт стратегической стабильности Минатома России, который становится центром притяжения самобытных идей и людей, призванных сохранять и укреплять оборонную мощь Отечества. В эмблеме ИСС присутствует изображение атома «солнечного» элемента гелия и знакомая многим еще по школьным учебникам физики схема устойчивого равновесия. И среди задач ИСС – исследование проблем стратегической стабильности, анализ проблем ЯОК, разработка рекомендаций...

Коллектив аналитиков не может быть большим, но в ИСС под руководством академика Михайлова объединился опыт ряда аналитиков из НИИ Минобороны с опытом гражданских специалистов Минатома. Фактически, лишь после создания этого компактного института мы получили самостоятельный аналитический центр, официально разрабаты-

вающий ряд актуальных концептуальных проблем ядерной оружейной деятельности.

Интересуют академика Михайлова и пионерские фундаментальные научные проблемы, без которых нет ни российской науки, ни России.

Однажды в запальчивости он сказал о себе: «Я – ястреб»... Но вообще-то он – из кряжистого племени упрямых и прямых русских мужиков, схожих характером с русским медведем. Недаром и фамилия у него подходящая – Михайлов!

12 февраля 2008 г. Виктору Никитовичу исполняется 74 года, пятьдесят из которых он отдал не просто физике, а физике, фундаментальные достижения которой заложили фундамент всего здания современной национальной безопасности России. И сегодня «профессор М» мало изменился в основных чертах рисунка своей натуры, остался эмоционально и физически подвижным.

Русская земля всегда держалась такими, как «атомный» академик Виктор Михайлов.

Держится она ими и по сей день. И будет ими же держаться.

В 1990 г. положение в ядерном оружейном комплексе складывалось все более тревожно, и тогдашний научный руководитель ВНИИЭФ Юлий Борисович Харитон направил письмо президенту СССР Горбачеву, начинающееся так: «Глубокое беспокойство за судьбу и состояние ядерно-оружейного комплекса нашего государства заставило меня обратиться к Вам...»

Академик Харитон писал о положении оружейных центров, о возникающих кадровых проблемах, о безопасности оружия и о необходимости возобновления полигонных ядерных испытаний, которые «являются ключевым этапом в подтверждении его (ядерного оружия. – *прим. С.Б.*) технических характеристик: боевой эффективности, надежности и безопасности».

Харитон обращался с просьбой о личной встрече (так Горбачевым и не проведенной) и заканчивал письмо следующими словами: «Изложенный материал отражает не просто мои мысли, но и сумму их обсуждений с научным руководством институтов (члены-корреспонденты Академии наук тт. Трутнев Ю.А. и Аврорин Е.Н.) и единственным человеком в нашем министерстве, понимающим проблему в целом, – нашим бывшим научным сотрудником, теперь заместителем министра т. Михайловым В.Н.».

И вряд ли что-то к этой оценке необходимо прибавлять.

С.Т. Брезкун,
профессор Академии военных наук

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ I ПРЕДИСЛОВИЕ

От редакции к первому изданию книги «Я – «ястреб» 5
От редакции ко второму изданию книги «Я – «ястреб» 7
Предисловие ко второму изданию книги «Я – «ястреб» 8
От редакции к английскому изданию книги «Я – «ястреб» 11
Рецензия к английскому изданию книги «Я – «ястреб» 12
К читателям Китайской Народной Республики 17

ЧАСТЬ II Я – «ЯСТРЕБ»

1. Арзамас-16 – закрытый город 20
2. Семипалатинский ядерный полигон 24
3. Ядерный полигон на Новой Земле 42
4. Совместный эксперимент 61
5. Министерство 66

ЧАСТЬ III СТАТЬИ, ПУБЛИКАЦИИ, ИНТЕРВЬЮ

1988 год
1. Совместный эксперимент 76

1990 г
2. Бомба третьего поколения 81
3. Почему должны молчать ядерные полигоны страны? 86

1991 год
4. Ядерное оружие – научные проблемы, поиски решений, перспективы 95

1992 год
5. Ключи от ядерного арсенала 100
6. Ядерное оружие 108
7. Меня считают “ястребом” 127

1993 год
8. Смотрю на будущее отрасли с оптимизмом 132

1994 год
9. Попытки поспешного внедрения тотальной «рыночности» могут разрушить одну из ведущих отраслей страны 138
10. Становая отрасль России 144

1995 год
11. Почему и кто атакует атомную промышленность 161

1996 год
12. Бомбы и мегаватты 165

1997 год
13. Научная политика Минатома России – вчера, сегодня, завтра 168
14. Какое это счастье – жить и творить 190

1998 год
15. Кто из россиян не давал Западу забыть про себя 208

2000 год
16. XX век и ядерное оружие России 209
17. Россия ядерная 227
2001 год
18. Атомная война 235
19. Решения Московской встречи на высшем уровне – остаются актуальными и сегодня 238
20. Россия – ядерная держава! 244
21. Добро и Зло 251
22. Десять лет в борьбе за выживание 253
2002 год
23. Режим нераспространения и уменьшение ядерной угрозы 272
24. Соглашению «Мегатонны – в мегаватты» - 10 лет! 288
2003 год
25. Час «ястреба» 313
26. В.Н. Михайлов – первый министр Минатома России 321
27. Термоядерное оружие в XXI веке 324
28. В XXI век с ядерным оружием (к 100-летию со дня рождения академика Ю.Б.Харитона, трижды Героя Социалистического Труда) 327
2004 год
29. Кто первым возьмется за ядерный «скальпель» 340
30. Траектория высокого полета 346
31. Сто баллов из ста (к 90-летию Якова Борисовича Зельдовича) 372
2005 год
32. Ядерное оружие России в XXI веке 375
2006 год
33. Тегеранский треугольник: США, Россия и иранский атом 384
34. Сергея Кириенко назначал Председатель Правительства, а его решение нужно уважать 396
35. Виктор Михайлов убежден, что российский ядерный арсенал не уступает американскому 402
2007 год
36. ОМУ и борьба с его распространением 404

ЧАСТЬ IV СПИСОК ОТКРЫТЫХ ПУБЛИКАЦИЙ, КНИГ, МОНОГРАФИЙ, УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ В.Н. МИХАЙЛОВА

Публикации 410
Книги, монографии 424
Учебные пособия 427

ЧАСТЬ V ФОТОГРАФИИ ИЗ ЛИЧНОГО АРХИВА 429

Парафонова В.А. Каждое ядерное испытание – это частица отданной жизни 453
Брезкун С.Т. Полвека идя в неизвестное... 471

УДК 623
ББК 68.8
М 69

Фото на передней обложке – *А.Э. Марова* (ЛАФОКИ)

Фото на задней обложке: г. Саров, XVIII в.

Михайлов В.

М 69 Я – «ястреб»: воспоминания, публикации, интервью 1988-2008 годы / Виктор Михайлов ; Ин-т стратег. стабильности Росатома, – 4-е изд., расш. и доп. – Москва: ФГУП, «ИСС», 2008 г. – 480 с.

ISBN 978–5–7493–1287–4

Автор рассказывает о своей жизни, освещает проблемы, связанные с разработкой и испытанием ядерного оружия. Являясь убежденным сторонником всеобщего и полного разоружения, он в то же время подчеркивает, что на данном этапе устойчивый мир на планете может быть обеспечен только ядерным паритетом, предупреждает о возможных трагических последствиях одностороннего ядерного разоружения нашей страны.

В книге использованы фотографии из семейного архива.

УДК 623
ББК 68.8

МИХАЙЛОВ Виктор Никитович

Я – «ЯСТРЕБ»

Воспоминания, публикации, интервью
(1988 – 2008 годы)

Издание четвертое,
расширенное и дополненное

Обработка фотографий: *Л. Карякин*
Компьютерная верстка: *И. Емельянова*
Корректор: *М. Железова*

Подписано к печати 13.08.08. Формат 70×100 1/16.
Усл. печ. л. 39,0. Заказ № 2912. Тираж 1000 экз.

ГУП РМ «Республиканская типография "Красный Октябрь"»
430000, Мордовия, г. Саранск, ул. Советская, 55а.

ISBN 978–5–7493–1287–4

© Михайлов В.Н., 2008

Уважаемый читатель!

Вы соприкоснулись с частицей жизни и мыслями, которые мне хотелось довести до Вас. Вам судить! Одно я могу сказать: за счастье народа, за мир на нашей планете надо бороться!

Велика история России, и не каждому поколению дано преумножить ее, но я убежден, что каждое поколение должно стремиться к этому во имя нашего будущего.

Сегодня Россия переживает, может быть, самый сложный период в истории нашего поколения. Так давайте помнить, что все мы и каждый из нас несем груз ответственности. И поможем тем, кому этот груз не под силу. Мир прекрасен, и каждому дано познать счастье просто жить у мирного очага на родной земле.

Я глубоко признателен своим коллегам за помощь при подготовке книги к публикации.
Выражаю сердечную благодарность:
Вараве Вольдемару Петровичу,
Зятенкову Владимиру Васильевичу,
Касьяновой Ирине Петровне,
Андрюшину Игорю Алексеевичу,
Чернышеву Александру Константиновичу,
приведшим все материалы в надлежащий порядок.
Без их плодотворной помощи было бы невозможно четвертое издание моей книги.