

~~Сов. Секретно~~
РАССЕКРЕЧЕНО

СОВЕТСКИЙ АТОМНЫЙ ПРОЕКТ







**РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР –
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**

СОВЕТСКИЙ АТОМНЫЙ ПРОЕКТ

**КОНЕЦ АТОМНОЙ МОНОПОЛИИ.
КАК ЭТО БЫЛО...**

Саров
2003

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

Академик Российской Академии наук **Негин Е.А.** (руководитель),
кандидат исторических наук **Голеусова Л.П.**,
Куличков Г.Д., Максименко П.П., Окутина Г.С.
Фото Лукьянова В.И., из архива РФЯЦ-ВНИИЭФ

С 56 **Советский атомный проект. Конец атомной монополии.**
Как это было... — 2-е изд., исправл. и доп. — Саров:
РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2000. — 215 с.: ил.
ISBN 5-85165-615-8

Книга рассказывает о первом этапе отечественного атомного проекта, истории возникновения первого в стране ядерного центра, его ученых и специалистов. Издание характеризуется широким использованием мемуарных, биографически-справочных и документальных материалов, многие из которых впервые появляются в открытой печати. Книга написана в популярной форме и обращена к широкому кругу читателей, интересующихся историей отечественной науки и техники, тем, как создавался ядерный щит нашей страны, происходило ее восхождение к ядерному могуществу.

ББК 31.47С56

К ЧИТАТЕЛЮ

Уходящее столетие отмечено ростом всеобщего интереса к истории отечественной научно-технической мысли, особенно в ее оборонно-военном аспекте. Объяснения этого феномена могут быть самыми разными. Но одно несомненно — столь активное внимание к данной проблеме вызвано вполне разумным стремлением заполнить практически «белую» страницу в книге знаний о развитии в нашей стране наиболее авангардных для истекающего века отраслей науки и техники.

Эта страница, связанная с историей создания советского атомного оружия и становления ядерного оружейного комплекса, вбирает в себя целую эпоху и целую когорту самоотверженных граждан страны, посвятивших себя делу обороны Отечества. Сохранение данной страницы в том «девственно» чистом состоянии, в каком она пребывала в течение почти полувека, в нынешнее время выглядит не только как анахронизм, но и как историческая несправедливость. Историко-технические исследования по аналогичной проблематике на Западе давно насчитывают сотни изданий.

Наконец и мы вступили в полосу большей открытости. Казавшиеся еще вчера неприступными «баррикады» сверхсекретности, превратившиеся в полное умолчание, жесткие каноны устаревших предубеждений дали первые трещины. В этом процессе существенную роль сыграли изменения, внесенные во внешнеполитическую и оборонную доктрины, а также фактор срока давности.

На первый взгляд, для тех мест и большинства людей, с которыми читатель познакомится в этой книге, внешне не очень многое изменилось. Режим секретности продолжает действовать. И это естественно для любого государства, охраняющего свои оборонные интересы. Тем не менее нельзя не видеть, что в десятилетиями складывавшейся системе произошли огромные сдвиги.

Приоткрылись двери в «святая святых» — город, где ядерное оружие страны разрабатывалось и создавалось. Первыми сюда ринулись журналисты. Побывать в секретном Арзамасе-16, в Федеральном ядерном центре России — ВНИИЭФ (Всероссийском научно-исследовательском институте экспериментальной физики) поначалу удавалось далеко не всем желавшим стать первооткрывателями того, что всегда было у нас за «семью печатя-

ми». Однако это были уже не единицы, удостоенные особого доверия.

Пресса запестрела сообщениями из атомного города. На экранах телевизоров замелькали кадры его улиц и домов, лица ученых, здесь работающих. В спринтерском темпе были подготовлены и изданы сборники интервью с ведущими специалистами ВНИИЭФ, названные самими их авторами бестселлерами.

Число стремившихся ступить на землю, совсем недавно бывшую «терра инкогнита», посетить «город-фантом», долгое время сохранявший анонимность для большинства не только зарубежных, но и собственных граждан, намного превышало и традиционную «пропускную» способность самого города, и психологическую готовность спецслужб к приему гостей. Но адаптация ядерного центра к новому прошла удивительно быстро и организованно. Вскоре привычными стали визиты в Арзамас-16 иностранных ученых-ядерщиков, география представительства которых охватывает практически весь мир — от Японии до США. Налаживается и практика ответных посещений.

Но читатель обманется, если представит нынешнюю ситуацию, исходя из общеизвестного — «Оковы рухнут, и свобода нас встретит радостно у входа»... «Оковы» секретности сохраняются, но перестали быть фетишем. Режим охраны осуществляется теперь по принципу разумной достаточности, и это — начало нового миропонимания, сулящего немало полезного для ядерного центра и его науки.

Но, как это нередко бывает в жизни, напористое сегодняшнее оттеснило прошлое как бы в тень. Мало того, о прошлом стали судить по нынешним меркам, что еще более затрудняет его понимание. История возникновения Арзамаса-16 и ВНИИЭФ как базы-объекта для решения государственной задачи огромной важности — создания отечественного ядерного оружия — до сих пор не имеет достаточно полного отражения, представлена фрагментарно. За немногим исключением, люди, ее творившие, продолжают оставаться абсолютно неизвестными для широкой общественности. Такое положение вряд ли можно считать оправданным с точки зрения необходимости глубокого осмысления как нашего собственного прошлого, так и всей мировой истории второй половины XX века. Ведь

общепризнанно, что успешная реализация отечественного атомного проекта имела далеко не только внутригосударственное, но и глобальное значение. Восстановить, реконструировать прошлое всегда непросто. Тем более в той области, о которой идет речь. Поток публикаций, исторических и псевдоисторических, нарастает стремительно — называется ажиотажный спрос. А быстро, как известно, не всегда хорошо. Так произошло и в данном случае. Эпизодические проникновения журналистов в Арзамас-16 позволяют «срезать» лишь самый верхний, видимый слой жизни ядерного центра и его ученых. Не спасают и вкрапления исторических сюжетов. В большинстве своем они не имеют серьезной документальной основы. Немалому числу публикаций свойствен налет сенсационной торопливости. На характер освещения темы в имеющихся публикациях повлияла и волна шпиономанских страстей, прокатившаяся по страницам прессы. В силу явной тенденциозности отдельных авторов это внесло в умы и представления наших соотечественников больше сумятицы, чем истинного знания о том, как же и кем было разработано и создано наше атомное оружие. Один миф и домысел сменяет другой, а ясности не прибавляется.

Наиболее существенные сведения дают в печати сами участники реализации советского атомного проекта. Но и здесь не обходится без издержек. При всей самобытной ценности подобных публикаций в них неизбежно присутствует элемент субъективных оценок и личных пристрастий. А в условиях всеобщего повышенного внимания к истории вопроса отдельные выступления в печати не лишены и некоторой амбициозности.

Радость открытия интересного, после стольких лет железобетонной закрытости, понятна и объяснима. Тем более важно, чтобы это открытие не захлестнула эйфория поверхностного знания. Ядерное оружие продолжает оставаться слишком важным элементом общемирового бытия человечества, и история его создания — это не старина в духе любителей антиквариата, а нечто такое, что требует глубокого понимания и всестороннего осмысления. Перефразируя русского историка В.О. Ключевского, можно сказать, что знание прошлого — не только потребность всякого мыслящего ума, но и существенное условие сознательной и корректной деятельности, предохраняющей как от косности, так и от торопливости. И каждый из нас должен быть хотя бы немного историком, чтобы стать сознательно и добросовестно действующим гражданином. Обще-

ственность сможет компетентно судить о проблемах, связанных с ядерными вооружениями и историей их создания, только при наличии достаточно полной и максимально объективной информации.

Надо признать, что общий ее объем значителен. Он включает историю становления и развития мощной научно-исследовательской, экспериментальной, конструкторской, технологической базы особого, специфического производства, а главное, уникального коллектива оптимально взаимодействующих профессионалов, обладающего благородными традициями исключительно ответственного отношения к своему делу.

Объективное освещение сложных научно-производственных и жизненных процессов, связанных с советским атомным проектом, обуславливает необходимость преодоления любой односторонности, где бы она ни проявлялась, — в интереснейших воспоминаниях очевидцев, официальных документах или суждениях людей, способствовавших осуществлению советского атомного проекта «извне», то есть через разведку. Требуется привлечение всей совокупности фактов и сведений, учет всех социальных и политических обстоятельств.

Авторы настоящего издания прекрасно понимают, что это — задача далеко не простая, и не обольщаются относительно собственной способности решить ее полностью, но полагают, что делают необходимый шаг в нужном, правильном направлении.

Данная книга — взгляд на историю первого в стране ядерного центра «изнутри». Все участники авторского коллектива живут в Арзамасе-16 и работают во ВНИИЭФ. Они реально включены в особую жизнь этого города, хорошо знают ее атмосферу, нормы и правила. Все это нельзя увидеть и понять с ходу, приехав сюда на несколько дней.

Но дело не только в приобщенности авторов к необычному менталитету атомного города. Местные исследователи имеют и другое огромное преимущество перед «варягами» — им доступен закрытый архив ВНИИЭФ. Это позволило обогатить историковедческую базу книги документами, имевшими до недавнего времени грифы «Секретно» и «Совершенно секретно». Впервые читатель получает возможность познакомиться с текстуально точным изложением официальных правительственных решений о начале и этапах реализации советской атомной программы, стенограммами заседаний ученых советов, комитетов и комиссий, намечавших стратегию и тактику развертывания ядерного военного-промышленного комплекса СССР, отчетами об

испытаниях первой атомной бомбы РДС-1 и последующих ее модификаций. Абсолютное большинство архивных материалов приводится документально точно с соответствующими ссылками. В этом — коренное отличие данной публикации от тех изданий, которые уже увидели свет и посвящены той же теме.

В ходе повествования авторы стремились не просто показать череду событий, но и попристальнее всмотреться в ту, далекую теперь эпоху, понять и поразмыслить вместе с читателем над тем, как это было...

Рассмотрение процесса рождения нового знания, исторического хода его материализации в таком мощном факторе современности, как качественно новый вид оружия, заставило обратиться и к общему контексту того времени, когда мир вступил в атомную эру, экскурсному, краткому анализу состояния и движения научно-технической мысли у нас в стране и за рубежом в этот переломный для человечества период. Популярность изложения этой части книги обеспечивает, как надеются авторы, доступность понимания материала всеми читателями, независимо от их компетентности в проблемах ядерной физики.

Многие вопросы, имеющие свои корни в 30-40-х годах, не теряют актуальности и на рубеже веков. К подобным вопросам с полным основанием можно отнести, например, такие. Когда началась атомная эпоха, и была ли она неизбежной? Почему случилось так, что великое достижение человеческой цивилизации — овладение атомной энергией — приобрело прежде всего разрушительную, а не созидательную направленность? Можем ли мы говорить о том, что создание первой отечественной атомной бомбы и формирование советского ядерного оружейного комплекса обезопасило не только нашу страну, но и весь мир от ядерной катастрофы, заставив политиков более разумно подходить к реализации своих планов в отношениях между государствами?

Возможно, ответы на эти и многие другие вопросы помогут найти, хотя бы частично, некоторые документальные сюжеты и картины из нашего прошлого, связанные с созданием первого советского ядерного центра и его деятельностью, показывающие неповторимую индивидуальность людей, чьим нелегким трудом наше государство вышло на передний край мировой военно-технической науки. Пройдя по ступеням их творческого поиска, трудных потерь и удачных находок, нагляднее осознаешь масштабы и глубину той работы, которая была осуществлена учеными, конструкторами, техноло-

гами, инженерами, рабочими КБ-11. Разнообразие сведений, содержащихся в издании, возможно, делает этот «поход» интересным для самого широкого читателя, для любого, кто неравнодушен к отечественной истории и развитию науки и техники в нашей стране.

Время бесстрастно и неумолимо уводит из жизни свидетелей и участников осуществления атомного проекта. И все больше возможностей открывается для домыслов и догадок, предположений и слабо подкрепленных версий. Но те, кто остается с нами, своим ярким и неповторимым словом существенно углубляют современные представления о былом, ставшем для многих из нас сегодня не просто давним, но и загадочно-непонятым прошлым. Что двигало этими людьми в их поистине героических усилиях, направленных на то, чтобы положить конец американской монополии на атомное оружие? Что помогало им добиться успеха в сроки, которых никто в мире не ожидал?

Этот успех выразился в создании первых образцов отечественного атомного оружия, родиной которого волею судеб стал «кусочек» среднероссийской глубинки, известный ныне как Саров (Арзамас-16). В этой книге читатель найдет суммированный по многочисленным устным и письменным высказываниям, частным и официальным выступлениям материал, представляющий собой воспоминания непосредственных участников осуществления советского атомного проекта на начальных этапах его реализации. Материал не повторяет уже известное, а естественно его дополняет и обогащает новыми фактами и наблюдениями, нетривиальными выводами и оценками.

Авторами собран разносторонний биографический и библиографический справочный материал, которого в столь концентрированном виде еще не было ни в одном из отечественных изданий по аналогичной тематике. А широко представленные иллюстрации, которым еще совсем недавно путь в открытую печать был закрыт, несомненно привлекут внимание многих. Ведь большинство ведущих и рядовых творцов отечественного ядерного оружия читатель увидит «воочию» впервые. Это те люди, которые навсегда останутся в истории не только нашей, но и мировой научно-технической мысли.

Близость к предмету исследования во многом помогала авторам. Но нельзя, очевидно, не признать и того, что в этом есть свой минус. Взгляд «изнутри» не может быть беспристрастным: В ходе работы над книгой авторы ощущали «магию» оригинальных и интересных личностей — ученых, ад-

министраторов, рабочих. С одними из них знакомство состоялось по документам и воспоминаниям, с другими — очно. Но нам представляется, что влияние этих людей на оценку событий можно с полным основанием считать плодотворным. Тем более что, стремясь к максимальной объективности в освещении проблемы, авторы учитывали самые разные мнения, привлекали для их подтверждения или опровержения широкий круг документальных источников. Ну а насколько сложившееся у авторов данной книги представление о былом ново и насколько оно соответствует тому, что думают и пишут об этом другие, пусть судит сам читатель.

Не исключено, что отдельные положения книги вызовут вопросы, несогласие и возражения. Этого трудно избежать, когда затрагивается недостаточно изученная и сложная проблема. Да и все многоцветье, колорит той своеобразной и противоречивой эпохи, о которой рассказывается в книге, вряд ли могут быть полностью отражены в отдельной публикации. Авторы гарантируют читателю, что они стремились избежать конъюнктурности в постижении прошлого. Обращение к нему, как полагают авторы, не должно быть данью моде, а описание его недопустимо подгонять под изначально заданную цель — доказательство того, что минувшее оставило исключительно негативный след в отечественной истории. И документы, и воспоминания очевидцев свидетельствуют, что в действительности тех лет запутанно переплелись высокое героическое и не менее высокое трагическое. В истории первого ядерного центра страны, в жизни, научном творчестве и производственной деятельности его сотрудников это отразилось как в капле воды. И эта капля в море судеб всей страны и ее народа достойна объективного освещения, ибо обедненные представления о любой из страниц собственной истории урезают самосознание народа, притупляют его самоуважение.

А гордиться нам есть чем! Несмотря на всю неоднозначность своеобразного социального пути, пройденного страной, и специфичность того дела, которому посвятили себя люди нашего города, ученые и производственники РФЯЦ-ВНИИЭФ.

В том, чтобы аргументированно обосновать и донести эту мысль до читателя, авторы и видят свою главную задачу. Надеемся, что пионерский по документальности, объему и разноплановости привлеченных источников характер настоящей публикации искупит возможные неточности и некоторую неполноту отражения отдельных событий и лиц, связанных с начальным этапом осуществления

атомного проекта. За этим изданием последуют другие. Российский федеральный ядерный центр намерен собственными силами писать свою историю. Предполагается издать серию книг об основных периодах становления и развития ВНИИЭФ, о великолепной плеяде ученых ядерного центра, о городе, где находится институт, его необычном историческом пути, несущем на себе отпечаток всех парадоксов и непредсказуемых поворотов современной истории.

Авторы выражают глубочайшую признательность всем сотрудникам РФЯЦ-ВНИИЭФ, воспринявшим данную книгу как свое личное, кровное дело, особенно старейшинам института, которые внесли неоценимый вклад в написание и подготовку материалов для этого издания.

Благодарную память мы храним о Н.А. Петрове, руководителе первого состава лаборатории исторических исследований ВНИИЭФ, а также о других участниках работы по созданию истории различных направлений деятельности ядерного центра в отдельные периоды его существования. Это — С.Г. Кочарянец, Н.Н. Горин, а также Г.А. Соснин, В.А. Родионов, В.П. Алушев, А.Е. Даниленко, С.Н. Покровский и другие энтузиасты этого поистине важного дела.

Несомненную помощь в осмыслении событий, описанных в книге, оказали интересные, окрашенные личностным отношением к происходившему, воспоминания А.Д. Сахарова и В.А. Цукермана.

Живые зарисовки, содержащиеся в недавно опубликованных записках В.И. Жучихина, Е.В. Вагина, в неопубликованных воспоминаниях К.А. Желтова, Д.А. Балашова, участников и очевидцев событий почти полувековой давности, помогли существенно обогатить содержание книги.

Авторы признательны сотрудникам городской библиотеки им. Маяковского и научно-технических библиотек ВНИИЭФ, работникам отдела фондов научно-технической документации института за содействие в работе над книгой.

Особую благодарность авторский коллектив выражает администрации РФЯЦ-ВНИИЭФ, нашедшей в это трудное для института время возможность финансировать издание книги и активно содействовать ее выходу в свет. В частности, директору ВНИИЭФ В.А. Белугину, заместителю директора по экономике Г.Ф. Смирнову, заместителю директора по конверсионным вопросам П.Ф. Шульженко, а также всем службам и подразделениям института, помогавшим завершению работы над книгой.

ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Уединенная, заброшенная авиабаза Аламогордо находится в штате Нью-Мексико, США, в 450 километрах к югу от города Лос-Аламоса. Сейчас едва ли нужно кому-либо объяснять что-то о Лос-Аламосе, этой колыбели американского ядерного оружия.

16 июля 1945 года в Аламогордо сотрудники Лос-Аламосской лаборатории совместно с Министерством обороны США провели операцию «Тринити». Это было первое в Мирове, и притом успешное, испытание американской атомной бомбы. Взрыв произвел огромное впечатление на наблюдателей. Один из высокопоставленных военных не выдержал картины непрерывного увеличения огненного шара и закричал: «Мой Бог! Эти длинно-волосые ошиблись в расчетах».

Однако никто не ошибся. Был взорван заряд имплозивного типа, в котором формирование критической массы осуществлялось за счет всестороннего сжатия плутониевого заряда сходящимся сферическим взрывом. Более простой и надежный заряд «пушечного» типа, основанный на сближении начально подкритических частей урана-235 и разработанный одновременно с имплозивным зарядом в Лос-Аламосе, был сразу сброшен в Японии на город Хиросиму 6 августа того же 1945 года. И он успешно взорвался, нанеся огромные разрушения городу, принеся невиданные жертвы его населению.

Возникновение ядерного оружия, как одного из возможных способов использования ядерной энергии в практических целях, было довольно естественным следствием развития ядерной физики как науки. Достаточно проследить ее развитие с начала XX века...

Открытие в 1895 году немецким физиком В. Рентгеном лучей, получивших название рентгеновых... Открытие в 1896 году А. Беккерелем «лучей урана»... Открытие новых радиоактивных элементов — полония и радия — супругами Кюри в 1898 году... Предложение Резерфордом в 1911 году ядерной модели атома, опубликование в 1924 году его итоговой работы «Естественное и искусственное разложение элементов», в которой был дан обобщающий анализ опытов по расщеплению ядер альфа-частицами... Открытие англичанином Д. Чэдвигом в 1932 году нейтрона... Длительные исследования взаимодействия ядер с нейтронами, про-

веденные итальянцем Э. Ферми, и открытие немецкими радиохимиками О. Ганом и Ф. Штрассманом деления урана медленными нейтронами... Объяснение этого процесса, данное в 1939 году Л. Мейтнер и О. Фришем... Работы Э. Ферми и Л. Сцилларда, показавшие, что в каждом акте деления рождается около трех нейтронов, также способных делить уран и плутоний...

Таким образом был установлен цепной характер реакции деления, сопровождающейся огромным выделением энергии. Практическое использование этих научных достижений принципиальных затруднений не составляло. Ученые это отлично понимали.

Существовали два пути развития ядерной энергетики: использование медленной управляемой ядерной реакции в устройствах, именуемых ядерными реакторами, ядерными «топками», где обеспечивалось получение тепловой энергии (АЭС, АСТ, корабли и т.д.), и использование неуправляемой ядерной реакции в устройствах с почти мгновенным выделением колоссальных количеств энергии (атомные заряды для бомб, ракет, торпед, пушек и т.п.). Была возможность выбора...

Человечество было заинтересовано в первом, мирном, пути развития атомной энергетики. Однако в Европе уже шла война, вторая мировая. Многие физики-ядерщики с началом войны, а некоторые и до нее, эмигрировали из стран фашистского блока и из оккупированных Германией европейских государств, в основном в США.

Ученые-эмигранты, зная, что в Германии ведутся ядерно-физические исследования, и опасаясь возможности получения Гитлером ядерного оружия первым, сделали все от них зависящее, чтобы убедить государственное руководство США, в первую очередь президента Ф.Д. Рузвельта, в необходимости начать реализацию военного атомного проекта. И это им удалось.

Наверное, ни в одной стране мира, кроме США, во время войны не удалось бы за такие сроки решить проблему практического овладения атомной энергией. Огромная индустриальная мощь Соединенных Штатов Америки могла обеспечить решение этой задачи, несмотря на участие этого государства в войне. Была проведена своеобразная мобилизация ученых в университетах США, в основном физиков-ядерщиков. Была составлена программа

крупных исследований по ряду направлений. Затем был Манхэттенский проект и бригадный генерал Лесли Гровс, руководивший реализацией проекта. Были заводы в Ок-Ридже, Хэнфорде, где производили обогащенный уран-235 и плутоний. Был Лос-Аламос, Роберт Опенгеймер и большая группа выдающихся ученых, работавших с ним. И, наконец, было испытание в Аламогордо и два взрыва над Японскими островами.

Американская атомная бомба резко нарушила соотношение военных сил СССР и США. Атомной бомбе не было альтернативы. СССР был вынужден создавать свое собственное ядерное оружие. И поскольку Совет национальной безопасности США уже начал планировать ядерное нападение на СССР, нужно было торопиться. Ответные меры с нашей стороны были приняты довольно оперативно. Создаются организационно-управленческие структуры — Спецкомитет № 2 под председательством Л.П. Берии, рабочий орган этого комитета — Первое Главное управление при Совете Народных Комиссаров СССР во главе с Б.Л. Ванниковым.

Еще в 1943 году Государственным Комитетом Обороны было принято решение об организации Лаборатории № 2 АН СССР под руководством И.В. Курчатова. Это был первый и основной научно-технический центр по разработке ядерного оружия. Лаборатория № 2 работала в кооперации с группой оборонных заводов в г. Москве. Создавалась модель бомбы в 1/5 натуральной величины. Но уже вскоре началась работа с изделием натуральных размеров (диаметр заряда около полуметра). И сразу потребовалось проведение мощных взрывов обычных взрывчатых веществ. Возникла проблема создания конструкторского бюро, расположенного в таком месте, которое было бы достаточно удалено от крупных населенных пунктов, но одновременно находилось бы близко от Москвы. Оно было организовано в апреле 1946 года в поселке Сарова Темниковского района Мордовской АССР. Номерной знак этого КБ был 11, а называлось оно в разные времена по-разному — База 112 Главстроя СССР, Приволжская контора Главгорстроя СССР, просто номерные «почтовые ящики»... Сейчас это — Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики в г. Сарове (Арзамас-16).

Первым директором института был заместитель наркома танковой промышленности Павел Михайлович Зернов; первым научным руководителем

и главным конструктором — академик Юлий Борисович Харитон.

Следует заметить, что параллельно были организованы многие другие научно-исследовательские, технологические, конструкторско-проектные организации, обеспечившие создание всей атомной промышленности СССР.

Арзамас-16 стал со временем главным центром по разработке и изготовлению опытных образцов ядерного оружия. Здесь были собраны со всей страны замечательные специалисты, мастера своего дела, создатели и творцы. Испытания и исследования первого атомного заряда велись с величайшим напряжением сил. Огни в корпусах исследователей и в цехах заводов не гасли до поздней ночи. Определенную роль в ускорении работ сыграла и разведывательная информация из США, сообщавшаяся нам политическими единомышленниками из недр американского атомного проекта. Официальные же руководители союзных нам держав решили не передавать СССР никакой научно-технической информации.

В итоге первая советская атомная бомба была успешно испытана 29 августа 1949 года на полигоне № 2 Министерства обороны в районе г. Семипалатинска.

25 сентября 1949 года было опубликовано сообщение ТАСС по поводу заявления президента США Г. Трумэна об атомном испытании в СССР. В нем, в частности, говорилось: «Что же касается производства атомной энергии, то ТАСС считает необходимым напомнить о том, что еще 6 ноября 1947 года министр иностранных дел СССР В.М. Молотов сделал заявление относительно секрета атомной бомбы, сказав, что этого секрета давно уже не существует. Это заявление означало, что Советский Союз уже открыл секрет атомного оружия и он имеет в своем распоряжении это оружие». Да, действительно, в 1947 году секрета ядерного оружия не существовало, но не существовало в СССР и самого ядерного оружия. Оно появилось в 1949 году.

Однако все, что происходило за двумя рядами колючей проволоки и следовой полосой, окружающей Арзамас-16, было окутано глубочайшей тайной. Режим секретности, который умели создавать специалисты из госбезопасности, был реализован в полной мере. Я думаю, что коллеги аналогичных служб в Лос-Аламосе дали нам в данном отношении хороший пример, также намертво закрыв национальный центр ядерного оружия. Очень уж похожи были порядки.

Несколько лет назад началась эпоха большей гласности. Об Арзамасе-16 и в целом о советском ядерном оружии появилась масса информации из различных источников, не всегда отличающейся достоверностью и объективностью. Были и домыслы. Среди всего этого «вороха» сведений выгодно отличаются своей добросовестностью воспоминания Виктора Ивановича Жучихина, вышедшие отдельной книгой.

Представляемая читателю книга «Советский атомный проект» предназначена дать объективное, правдивое изложение истории создания первой атомной бомбы в СССР. Она написана сотрудниками ВНИИЭФ с широким использованием под-

линных исторических документов из архивов института. Книга верно передает напряженную атмосферу творческого поиска в коллективе, моральное удовлетворение достигнутыми успехами, переживания от неудач и общее ликование после успешного испытания в августе 1949 года. Долг перед народом и страной был выполнен. Общегосударственная задача, поставленная перед специалистами-ядерщиками КБ-11, была оперативно решена.

Авторы надеются, что данная публикация даст читателю возможность получить истинное представление о масштабах сделанной работы и атмосфере первых лет существования советского атомного оружейного проекта.

Академик РАН Е.А. Негин, 1995 г.



КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Со времени выхода в свет первого издания книги «Советский атомный проект» минуло четыре года. Тираж полностью разошелся, и книга стала библиографической редкостью. В адрес авторского коллектива поступило немало отзывов, пожеланий и замечаний от широких кругов научной и инженерной общественности, от непосредственных участников событий. Все это помогло нам в работе над вторым, исправленным и дополненным изданием книги.

Мы признательны всем нашим внимательным читателям и оппонентам за высказанные замечания и предложения.

В предлагаемом читателю втором издании книги исправлены фактические и стилистические ошиб-

ки, опечатки. Внесены необходимые дополнения в биографические справки и представлено несколько новых персоналий, учтены значимые, подтвержденные документально замечания, обновлен ряд фотографий научно-производственной базы ВНИИЭФ и наиболее важных элементов его жизни.

Эта работа велась, к глубокому сожалению, уже без ушедших из жизни Е.А. Негина и Л.П. Голеусовой.

Мы выражаем искреннюю признательность и благодарность за помощь в переиздании книги руководству РФЯЦ-ВНИИЭФ (директор Р.И. Илькаев), управлению снабжения и сбыта ВНИИЭФ (начальник С.В. Тарасов), издательско-полиграфическому комплексу ВНИИЭФ (руководитель А.В. Чувиковский), а также Е.В. Куличковой и Н.Б. Хорошко.

Авторский коллектив, 2000 г.

FOREWORD

There is Alamogordo Air Force base, now desolate, about 450 kilometers south of the town of Los Alamos in the state of New Mexico, USA. Today, one hardly needs be told anything about Los Alamos, the cradle of American nuclear weapons.

On 16 July 1945, Alamogordo saw the Trinity operation conducted by the Los Alamos Lab people together with US Department of Defense. The operation was the world's first and, moreover, successful test of the American atomic bomb. The event made a great impression on the observers. As he could no longer bear looking at the fireball continuously growing, one high-rank military official broke down and cried, «Oh, Lord! These longhairs calculated wrong!»

However, no one was wrong. The device tested was implosion type with its critical mass formed by the all-around compression of the charge of plutonium due to spherically converging implosion. A more simple and reliable «gun-type» bomb was designed based on the initially subcritical U-235 components. It was developed at Los Alamos concurrently with the implosion device and immediately dropped upon Hiroshima, Japan, on 6 August 1945. It caused great damage to the city and unprecedented casualties to the population.

Nuclear weapons as one of the potential practical uses of nuclear energy quite naturally resulted from the history of the nuclear physics science. It will suffice to consider its highlights since the turn of this century...

In 1895 W. Roentgen, the German physicist discovered so-called X-rays... In 1896, A. Becquerel discovers «uranium rays»... New radioactive elements polonium and radium are found by the Curies in 1898... In 1911, E. Rutherford suggests the nuclear model, and his final work «The Natural and Artificial Disintegration of Elements» sees the light in 1924 with the comprehensive analysis of experiments on nuclear disintegrations by alpha-particles... In 1932, J. Chadwick discovers neutron particles... E. Fermi conducts long-term studies of nuclear-neutron interactions, and the German radiochemists O. Hahn and F. Strassman discover slowneutron uranium fission... In 1939, L. Meitner and O. Frisch give the account of this phenomenon... E. Fermi's and L. Szilard's works show each fission event to generate about three neutrons also able to induce uranium and plutonium fissions...

That was the way to understanding the chain nature of fission reaction with great amounts of energy

liberated. Basically, these scientific breakthroughs were no difficult to bring into practice. This is what scientists were well aware of.

There were two lines for the nuclear power to follow – either using low-rate controlled nuclear reaction in the devices such as nuclear reactors, or «piles», to generate thermal power (nuclear power or thermal stations, ship power equipment, etc.), or using uncontrolled nuclear reaction in the devices having enormous amounts of energy liberated almost instantaneously, such as nuclear devices for bombs, missiles, torpedoes, guns and others. There was a choice...

It was the peaceful path for the nuclear power that mankind needed. However, there had already been the World War II waged in Europe. Many nuclear physicists right at the beginning of the war and others even before, had emigrated from the fascist allied states and other European countries under German occupation mainly to the United States.

The emigrant scientists knew about nuclear physics research being conducted in Germany and realized the threat that Hitler would be the first to have a nuclear weapon. Therefore, they did all they could to convince the US federal government, and president F.D. Roosevelt, in particular, of how urgent it was to start a defense atomic project. Indeed, they were a success.

Perhaps, in wartime, no country in the world other than the USA could have managed so responsively the mission to harness nuclear energy. It was the great industrial might of the United States that could support the mission despite this country's participation in the war. Then, there was an original mobilization decision for scientists at US universities, particularly, nuclear physicists. There were large research efforts in a number of areas. There were Manhattan Project and General Lasley Groves, the Supervisor of the Project. There were Oak-Ridge and Hanford plants to produce uranium enriched with U-235 isotope, and plutonium. There were Los Alamos and Robert Oppenheimer together with a large team of eminent scientists, his collaborators. And, finally, there were Alamogordo test and two explosions over the Japanese Islands.

The American atomic bomb broke the military force balance between the USSR and USA. Atomic bomb had no alternative, therefore the USSR had to develop its own nuclear weapon. Moreover, the US National Security Council had already been planning

nuclear attacks against the Soviet Union, so the situation was urgent. The measures taken on our side were quite responsive. New administrative structures are established — Special Committee № 2 chaired by L.P. Beriya with its working body named First Main Directorate under the Council of People's Commissars of the USSR headed by B.L. Vannikov.

As early as 1943, the State Committee of Defense made a decision to organize Laboratory № 2 within the Soviet Academy of Sciences to be managed by I.V. Kurchatov. This was the first and basic nuclear weapons research and development centre. Laboratory № 2 was working in cooperation with some defense factories in Moscow to build 1/5-scale model of the bomb. And shortly, the efforts on a full-scale device with the meter and a half charge diameter were started. So, this immediately required powerful explosions to be performed using conventional explosives. Actually, there arose a problem of founding a design bureau at the location sufficiently remote from large populated areas but near to Moscow at the same time. The design bureau was established in April 1946 at the small community of Sarova in Temnikov area of Mordvinian Republic. Its initial designation was Design Bureau 11, which further repeatedly changed its titles and numbers. Currently, it is Russian Federal Nuclear Center — Scientific Research Institute of Experimental Physics, Arzamas-16.

Initially, Pavel M. Zernov, the then Deputy People's Commissar of Tank Building Industry directed the Institute. The Institute's first Scientific Director and Chief Design was Academician Yuli B. Khariton.

Noteworthy, many other research, development, design and engineering institutions were concurrently founded to become the basis for the Soviet nuclear industry.

Over time, Arzamas-16 has become the major center for the development and manufacturing of nuclear weapon prototypes. This is where the most eminent scientists, brilliant specialists in the art and creative minds were called to work. It was with the utmost efforts that the first nuclear device research and testing were done. The lights of research laboratories and production buildings would not go out deep into the night.

Definitely; the efforts were also promoted by the intelligence data from the USA, which our political supporters in the core of the US nuclear project supplied to us. At the same time, the top officials of Defense test site near Semipalatinsk.

On 25 September 1949, TASS agency released a response to US President H.Truman's statement on

the Soviet nuclear test. Particularly, this read, «As regards atomic energy production, TASS considers necessary to remind that as early as 6 November 1947 Foreign Minister of the USSR V.M. Molotov made a statement about the secret of atomic bomb saying that this secret had no longer been existing. The statement implied that the Soviet Union had already revealed the atomic weapon secret and this weapon was available». Indeed, in 1947 there was no secret of nuclear weapons but neither was the nuclear weapon itself in the USSR. It was not made until 1949.

However, everything going on behind the two barbed wires fencing Arzamas-16 area was deeply shrouded in secrecy. The security policy the state security officers had always been doing well was established to the utmost. I guess, it was their Los Alamos counterparts who had served them good example on this point by making their national nuclear weapons center dead closed. Clearly, the procedures were so very much alike.

A few years ago we saw the epoch of big openness or «glasnost» come. There have emerged a great deal of informations ever since about Arzamas-16 and Soviet nuclear weapons in general. The information sources are many, some offering lack of credibility and impartial look. There have been even fantasies. In this heap of informations, the most worthy of credit are the honest memoirs by Victor Zhuchikhin that have seen the light as a separate book.

The book «The End of the Atomic Monopoly... How it all happened... A look from Arzamas-16» is meant to expose Reader to impartial and truthful account of the first Soviet atomic bomb history. It has been written by VNIIEF staff members with broad reliance on the original historical documents from the institution's archives. The book is true to convey the whole atmosphere of creative experience and high morale of the staff, and how the people were discouraged by bad lucks and enjoyed the triumph following the successful testing in August 1949. The duty to the nation was carried out then. And so, the state primary mission undertaken by nuclear specialists of Design Bureau 11 was fulfilled.

The authors trust that this publication will offer Reader an opportunity to get the clear notion about the scale and atmosphere of efforts in the earlier years of the Soviet atomic project.

Academician of Russian Academy of Sciences
E.A. Negin

*«Ничто не может быть сильнее идей,
время которых пришло».*

В. Гюго

ГЛАВА 1

ЯДЕРНАЯ ОБРЕЧЕННОСТЬ XX ВЕКА

Ядерное оружие — неотъемлемая часть современного мирового существования, та реальность, которая определяет очень многое в нынешних судьбах человечества и его будущем. Чего же больше принесла человеку разгадка тайн атомного ядра? Могушества или бед? Всесилия или фатальной беспомощности перед той внутренней логикой развития, которую обрела ожившая атомная энергия?

На эти вопросы люди, сведущие и абсолютно не знакомые с проблемой, отвечают по-разному. Но каждый, кто пытается найти ответы, неизбежно обращается к истокам, к предыстории ядерной эпохи. Когда она наступила? Была ли неизбежно вызвана железной поступью общечеловеческого прогресса, или люди не ведали, что творили, попав в конце концов в западню собственной безответственности?

Наверно, ни один из ровесников XX века, даже самый прозорливый, вначале не предполагал, что, перешагнув рубеж веков нынешнего и минувшего, мир начал отсчет не просто нового столетия, а новой эры.

Прозрение, массовое и шоковое, наступило много позже. В августе 1945 года, когда в результате американского применения нового всепожирающего оружия два японских города, Хиросима и Нагасаки, стали пепелищами. Прошло всего 90 дней после Девятого мая, отмеченного знаком Великой Победы над фашизмом. И вновь над миром нависла тень безумия, теперь ядерного. Отныне все, что связано с атомной энергией, человеческая память хранит там, где таятся кошмары. Вначале это относилось только к военному ее применению, а после Чернобыля — и к мирному. Но справедливо ли это? И не связано ли неотвратимо и накрепко будущее человечества с этим «джинном»?

Да, лик прогресса, который принес в мир энергию атома и предстал в 1945 году в виде смерча атомного «гриба», оказался устрашающе безобразен. Научно-технический прогресс дал продукт не обнадеживающий, а пугающе непредсказуемый. Кто же виновен в этом? Может быть, те люди, которые дали человечеству этот продукт? И не достойны

ли они в этом случае участи Прометея?

Если так подходить к первопричинам ядерного миробытия, то придется призвать к ответу и судить Человеческий Разум. Именно он, движимый извечным стремлением раскрыть, понять, объяснить очередную загадку природы (благодаря этому род людской и развивается), привел к поворотному пункту всю мировую историю. И на переднем крае этого прорыва к более высокой ступени постижения всего сущего находились ученые-атомщики. Первоначально они совершенно не предполагали, что энергия ядра может быть использована в иных, кроме созидательных, целях. Физики занимались своим делом, углубляя и расширяя представления людей об окружающем их мире, открывая новые, ранее невиданные возможности для процветания цивилизации.

Эта благородная цель, характерная, разумеется, не только для физики XX века, но и для науки в целом и во все времена, не исчерпывает, однако, всего комплекса побудительных мотивов в деятельности ученых. Как и в любом другом виде творчества, в науке властвуют особые ценности. Она способна дать духовное удовлетворение тем, кто ею занимается. Как справедливо замечает Ч.П. Сноу, «наукой можно наслаждаться» [1].

Основоположник атомных исследований Э. Резерфорд был убежден, что достижения ядерной физики вовсе не связаны с поисками новых источников энергии или стремлением получить дорогие, редкие элементы. Причина лежит глубже. Она обусловлена захватывающей увлекательностью проникновения в одну из сокровеннейших тайн природы [2].

Широко известно высказывание одного из выдающихся физиков нашего времени Э. Ферми, относящееся к тому времени, когда было уже понятно, ЧТО ТАКОЕ ядерное оружие, — «Прежде всего это хорошая физика». И этим все сказано!

Сам факт вступления человечества в новую эру, когда ядерное присутствие стало реальным элементом его жизни, источником как новых достижений, так и новых колоссальных трудностей (включая глобальный вопрос выживания), ученые — историки

науки датируют по-разному. Так когда же эта эра наступила? Каскад блестящих фундаментальных открытий уже на рубеже двух веков и в первое десятилетие следующего — двадцатого столетия обеспечил прорыв в новое миросуществование. В этот период теоретическая физика заняла лидирующие позиции в естественнонаучном знании. Она их удерживала и укрепляла в течение довольно длительного этапа новейшей истории науки.

Многие открытия начального этапа развития физики XX века носили по-настоящему эпохальный характер. Вот только некоторые из них: открытие В. К. Рентгеном X-лучей, названных его именем (первая среди физиков Нобелевская премия в 1901 году), открытие полония, радия и естественной радиоактивности урана А. Беккерелем [3], П. Кюри, М. Склодовской-Кюри (Нобелевская премия в 1903 году), открытие первой элементарной частицы, входящей в состав атома, — электрона Д. Д. Томпсоном [4] (Нобелевская премия в 1906 году), открытие В. Ф. Гессом космических лучей (Нобелевская премия в 1936 году) [5], создание общей и специальной теории относительности и формулировка закона взаимосвязи массы и энергии А. Эйнштейном, что легло в основу всей ядерной физики (Нобелевская премия в 1921 году), создание квантовой модели атома Н. Бором, открывшим новый этап в развитии атомной теории (Нобелевская премия в 1922 году) [6].

Не проходило года без новых физических «откровений», и физика очень быстро стала одной из увлекательнейших областей научного поиска. Она как магнит притягивала ученых-исследователей. В известной мере это было полной неожиданностью, так как в конце XIX века прочно утвердилось представление о том, что физика практически «закончена». Получилось иначе — под давлением нового знания это мнение рассыпалось в прах. Классическая физическая теория, занимавшаяся исключительно изучением тех явлений, которые происходят в окружающем человека макромире, оказалась беспомощной в объяснении результатов, полученных в ходе исследования микромира — мира атомов и молекул. Началось накопление нового экспериментального материала, анализ которого ложился в основу постепенного оформления принципов современного физического мировоззрения.

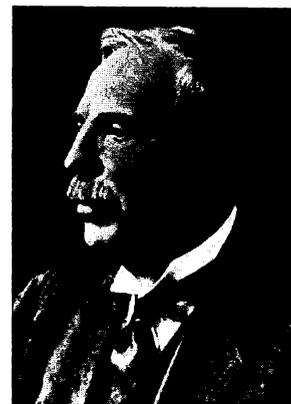
Первая модель атома была создана Д. Д. Томпсоном в 1903 году. В истории науки она получила название «пудинг с изюмом». Атом представлялся сферой, равномерно заряженной положительным

электричеством, в которую «воткнуты» отрицательно заряженные электроны (при равенстве отрицательных и положительных зарядов атом оказывался нейтральным). В 1911 году было открыто атомное ядро и создана планетарная модель атома (модель Резерфорда) [7]. Термин «ядро» стал одним из основных понятий современной физики. 1914 год был ознаменован еще одним важным открытием. Э. Резерфорд разгадал тайну положительного заряда ядра атома, открыв протон. Теперь стали известны две элементарные частицы, входящие в состав атома, — электрон и протон. Через пять лет Резерфорд достиг апогея своей научной славы, осуществив первую искусственную ядерную реакцию — азот был превращен в кислород. В течение нескольких последующих лет он добился экспериментального доказательства возможности превращения семнадцати других элементов. Основы современной физики ядра приобретали все более ясные очертания.

В 1920 году великий английский физик предсказал существование электрически нейтральной тяжелой микрочастицы — «нулевого элемента» [8], что нашло свое экспериментальное подтверждение чуть больше десяти лет спустя.

Эти десять лет — двадцатые годы нынешнего столетия — были противоречивым периодом развития атомной теории. С одной стороны, царила атмосфера беспрецедентного творческого оживления. Физики бурно дискутировали, обсуждая новые теории и последние экспериментальные данные. Вот как описывает, например, немецкий университетский город Геттинген, один из тогдашних европейских центров теоретической физики, известный ученый Г. А. Гамов [9]: «...и университетские аудитории, и кафе были забиты физиками, старыми и молодыми, спорящими о следствиях, которые... новые продвижения в квантовой теории будут иметь для понимания атомной и молекулярной структуры» [10].

С другой стороны, лавинообразный характер открытий кратковременно сменился некоторым затишьем. Но это была тишина перед бурей. Атака на



Э. Резерфорд

ядро продолжалась, совершенствовались ее «орудия». Длительное время главными из них были альфа-частицы, которыми ученые бомбардировали ядро. Эти частицы имеют одинаковый с ядром заряд — положительный, поэтому для их взаимодействия с ядром необходимо преодолеть взаимное отталкивание, что требует большой энергии. Исследовательской мысли и эксперименту нужен был более мощный таран. До поры до времени он был неизвестен, но уже предсказан Э. Резерфордом.

Поиском этого элемента занимались многие физики. Успех «достался» англичанину Дж. Чедвику, работавшему в Кавендишской лаборатории Кембриджского университета, ставшей «альма-матер» для многих открытий и многих звезд первой величины физического научного мира. В 1932 году Дж. Чедвик открыл нейтрон, и через три года это достижение было отмечено Нобелевской премией.

Итак, миру была представлена следующая элементарная частица с массой, примерно равной массе протона, но без электрического заряда, то есть нейтральная, а значит, и более эффективная для воздействия на ядро атома. Новое «орудие» было найдено, а вместе с ним появилась и новая физика — нейтронная. Предположение, высказанное в 1923 году де Бройлем, о том, что сочетание волновых и корпускулярных свойств характерно не только для света, но и для микрочастиц, положило начало еще одному самостоятельному разделу новой физики — квантовой механике.

Начало 30-х годов стало поистине «даром небес» для физиков [11]. Первый циклотрон, построенный Э.О. Лоуренсом и М.С. Ливингстоном (Нобелевская премия в 1939 году), первые ядерные превращения под действием нейтронов в исследованиях англичанина Н. Фезера, австрийского физика

Л. Мейтнер, американца У.Д. Харкинса. В это же время независимо друг от друга физики Дм. Иваненко (СССР) и В. Гейзенберг (Германия) сделали заключение о том, что нейтроны, наряду с протонами, входят в состав ядра атома.

Сама логика развития ядерной физики породила своеобразную тенденцию в исследовательской практике. Ес-

тественной нормой стал параллелизм. Ученые разных стран с незначительным разрывом во времени или даже одновременно получали одинаковые результаты, приходили к одним и тем же выводам [12].

Началась эра ядерных исследований с использованием потока частиц. И, может быть, уже тогда мир преступил черту «безъядерного» бытия. А возможно, несколько позже, в период, когда события в ядерной физике стали нарастать как снежный ком, а факты и явления обретать свое теоретическое объяснение, опрокидывавшее старые понятия и взгляды. Часто эксперимент шел впереди теории. Но их связь нередко становилась и неразрывной, приобретая характер отличительной черты современной физики. Накопление необъясненных экспериментальных результатов заставляло ученых искать принципиально новые теории. В свою очередь, блестящие гипотезы-догадки подталкивали эксперимент. Итогом этого стало быстрое обогащение естественнонаучного знания.

Да, есть все основания утверждать, что никогда за двадцатый век, который близится к завершению, физика не шагала вперед столь быстро, как во время его первой трети [13].

В эти первые три «золотых» для ядерной физики десятилетия XX века 30-е годы занимают особое место. Их выделяет не только максимальная насыщенность событиями, но и их кардинальность как в плане научном, так и в политическом.

Эволюционное накопление знаний в области ядерной физики дало качественный скачок. С ним связаны имена многих ученых, и прежде всего Фредерика и Ирен Жолио-Кюри. 15 декабря 1934 года на сессии Академии наук в Париже было объявлено об их рубежном для ядерных исследований открытии. Бомбардируя атомы бора и алюминия альфа-частицами, они получили новые радиоактивные изотопы азота и фосфора, наблюдая одновременно излучение позитронов [14]. В своем докладе во французскую Академию ученые писали: «Впервые и окончательно была установлена возможность создать вызванную внешней причиной радиоактивность определенных атомных ядер, которая сохранялась в течение измеримого времени и после устранения возбудившей ее причины» [15].

Это было открытие искусственной радиоактивности, отмеченное рядом французских наград и Нобелевской премией в 1935 году. Значение данного достижения не умаляется тем обстоятельством, что великие французы щедро «поделились» целым рядом открытий, не менее важных для преодоления



Ф. Жолио-Кюри

препятствий на тернистом пути постижения тайн ядра, с физиками других стран. Вот как пишет об этом А. Абрагам [16]: «Мало кто знает, что супруги Жолио прошли мимо трех великих открытий, тоже вознагражденных Нобелевской премией. Прежде всего — открытие нейтрона, буквально оброненное супругами Жолио в корзину англичанина Чедвика из-за неспособности правильно проанализировать результаты своих опытов. Затем открытие позитронов [17], траектории которых Жолио наблюдал в своей камере Вильсона, но истолковал как следы электронов... Наконец, Ирен Жолио наблюдала, что химические свойства некоторых предполагаемых трансурановых элементов, полученных нейтронным облучением урана, поразительно похожи на свойства лантана; но, как и другие крупные радиохимики того времени, она не смогла сделать последнего решающего шага и признать, что то, что так смахивало на лантан, и есть лантан, и тем самым прошла мимо открытия ядерного деления, наложившего неизгладимую печать на двадцатое столетие» [18].

А. Абрагам по-своему видит причины «упущений» двух выдающихся французских ученых. Главной среди них он считает недостаточность связи экспериментаторов, даже таких блестящих, какими были Жолио-Кюри, с теоретиками, которых, по его мнению, во Франции просто не было [19].

Но любое самое категоричное суждение не может опровергнуть того очевидного факта, что открытие искусственной радиоактивности распахнуло двери в новую «комнату» анфилады загадок ядерной физики. Следующий решающий шаг в их научном осмыслении был сделан Энрико Ферми и участниками его Римской группы физических исследований [20]. Во Франции искусственная радиоактивность была достигнута с помощью быстрых альфа-частиц. Э. Ферми решил использовать для этой цели нейтроны, которые, по его гениальной догадке, сулили гораздо «лучшие возможности» [21]. По воспоминаниям коллег-современников, итальянский физик отличался удивительным универсализмом. Он был столь же великолепным экспериментатором, сколь и великим теоретиком. Возможно, именно это сыграло решающую роль в его смелых творческих находках.

Первый успех был достигнут. Нейтронной атакой на атомное ядро была открыта искусственная радиоактивность алюминия и фтора, а потом 40 из 60 облученных нейтронами элементов дали по крайней мере по одному радиоактивному изотопу [22]. По образному выражению соратника Ферми Э. Сег-

ре, это была «золотая жила» [23].

23 апреля 1934 года Э. Резерфорд писал Э. Ферми: «Дорогой Ферми, я хочу поблагодарить Вас за то, что Вы любезно прислали мне отчет о Ваших новых экспериментах по возбуждению искусственной радиоактивности посредством нейтронного облучения. Ваши результаты чрезвычайно интересны, и нет сомнений, что в дальнейшем мы сможем получить больше данных относительно действительных механизмов таких превращений... Поздравляю Вас с Вашим успешным выходом из области теоретической физики! Вам пришла в голову хорошая идея относительно того, с чего именно следует начать...» [24].

Патриарх атомной физики оказался прав. Это было началом нового пути, а «выход» из теоретической физики явился «входом» в ту область, о существовании которой ни он, ни кто-либо другой в то время не мог и предположить.

Мифологическое событие... Так называют то, что произошло в старой физической лаборатории Римского университета октябрьским утром 1934 года. «Именно здесь Энрико Ферми и его молодые сотрудники, к своему немалому изумлению, обнаружили фундаментальный физический эффект, открытие которого сегодня можно с полным основанием считать истинным началом ядерного века» [25]. Возможно, действительно, отсчет нового ядерного времени следует вести с осени 1934 года?

В официальном постановлении Шведской академии 10 декабря 1938 года о присуждении Э. Ферми Нобелевской премии по физике говорилось: «...за доказательство существования новых элементов, возникающих при нейтронном облучении, и за сделанное в связи с этими исследованиями открытие ядерных реакций, происходящих под действием медленных нейтронов» [26]. Ферми, благодаря своей научной интуиции и несомненному таланту (он замедлял нейтроны с помощью слоя воды или парафина) [27], открыл прямую дорогу к конечной цели многих и многих последующих перспективных и интересных находок.



Э. Ферми

Итак, нейтроны «заговорили» в руках ученых. Причем обнаружился их разный «характер». Физикам еще предстояло выяснить особую роль медленных нейтронов в возбуждении ядерных реакций, причины их избирательного отношения к разным изотопам урана. В природной смеси изотопа урана-235 в 140 раз меньше, чем изотопа урана-238.

Деление же под действием медленных нейтронов испытывает лишь легкий изотоп — уран-235. К обнаружению этого еще предстояло прийти, но путь становился все короче и короче.

Эксперименты по методу Энрико Ферми начали проводиться в большинстве научно-исследовательских лабораторий разных стран, где ученые занимались данной проблемой. Полное подтверждение нашло открытие Ферми о том, что радиоактивность металлической мишени возрастает в сотни раз при воздействии медленными нейтронами. А его вывод относительно процессов, возникающих при бомбардировке самого тяжелого металла — урана, вызвал новые размышления, подтолкнув исследовательскую мысль дальше.

Что же происходит с ядрами урана в ходе тех опытов, начало которым положил Ферми? Первое правильное предположение было высказано уже в том же, 1934, году немецким ученым Идой Ноддак. Она раньше других пришла к заключению, что сущность процесса связана с делением ядер урана. Это объяснение выглядело настолько парадоксально с точки зрения предшествующего опыта и бытовавших физических представлений, что немецкие научные круги, в частности, видный их представитель Отто Ган, у которого И. Ноддак искала поддержку, остались глухи к пророчеству своего коллеги. И. Ноддак все-таки опубликовала статью, посвященную сделанным ею выводам, в одном из немецких специальных журналов по прикладной химии. Отклика, адекватного значению, ее статья не получила. Возможно потому, что, как с юмором заметил Ю.Б. Харитон, «к счастью, физики не читают химические журналы». Во всяком случае именно недостаточная любознательность немецких физиков «сработала» на благо человечества. Ведь трудно представить, куда повернул бы ход истории, если бы физики Германии, которая к этому времени уже была охвачена безумием фашизма, своевременно и по достоинству оценили предположение И. Ноддак.

Однако, рано или поздно, общая тенденция исследовательского поиска неизбежно должна была привести к появлению экспериментальных

данных, достоверно доказывающих вывод И. Ноддак. Но произошло это только четыре года спустя.

В 1938 году тот же О. Ган, к которому в свое время обращалась Ноддак, работая вначале с Лизе Мейтнер, а затем с Фрицем Штрассманом, пришел к аналогичным выводам. Химические исследования показали, что воздействие на уран медленными нейтронами дает радиоактивные изотопы бария, лантана, цезия. Все эти элементы имеют атомный вес вдвое меньший, чем уран, то есть они мгновенно «перескакивали» из конца Периодической системы в ее середину. Иного объяснения, чем то, что при попадании нейтрона ядро урана разваливается, не было.

Открытие явления деления ядра урана О. Ганом и Ф. Штрассманом датируется в истории науки 18 декабря 1938 года [28]. И уже 6 января 1939 года появилась их статья, обобщавшая итоги анализа процесса. Вскоре вышла в свет публикация Л. Мейтнер и О. Фриша, дававшая теоретическое обоснование опытов Гана—Штрассмана. Оперативность опубликования этих материалов настоятельно требует. Как теперь стало известно, она не была случайной. Протекцию осуществлял директор издательства «Шпрингер» П. Розбауд, который был английским разведчиком. Ядерная физика явно начинала приобретать ту «атрибутику», которая будет ее сопровождать на всем дальнейшем пути развития...

Действия П. Розбауда были вызваны его стремлением насторожить научную общественность и политические круги антинацистски настроенных стран относительно возможных шагов фашистской Германии по военному использованию этого открытия. Надо отметить, что этот ход «Гриффина» (кодовое имя Розбауда) не прошел бесследно. Опасения зародились не только среди физиков, в полной мере сразу же осознавших практическую перспективу этого открытия, но и в государственных структурах многих стран, бывших еще потенциальными противниками нацистской Германии. Будущее показало, что эти опасения стали решающими в том повороте, который пережила ядерная физика через год.



О. Ган

Однако вернемся к самой физике. В науку вошло понятие «деление ядра». Главный вывод заключался в том, что ядро урана имеет малую стабильность и способно после захвата нейтрона распадаться на два осколка почти равной величины. Ученые пришли к заключению, что ядро урана распадается на осколки взрывообразно. Осколки деления с огромной скоростью разлетаются в стороны, а их энергия постепенно распределяется между соседними ядрами, и поэтому весь кусок урана нагревается. Если число делений велико, то и тепловая энергия будет необычайно большой. Это и есть атомная энергия!

Дальнейшие исследования были направлены на экспериментальное доказательство деления ядра урана, непосредственное измерение его энергии и определение условий самоподдерживающейся ядерной реакции.

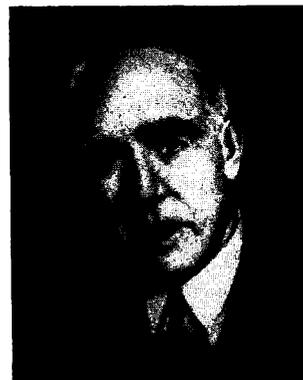
Есть ли основания считать январь 1939 года тем рубежом, который пролег между двумя эпохами человечества — ядерной и безъядерной? Ведь именно в это время ученые-атомщики поняли, что существует реальная возможность применения новой, небывалой по мощности энергии — энергии атомного ядра. В феврале 1939 года Л. Сциллард, эмигрировавший из Англии в США, писал Жолио-Кюри: «Когда к нам сюда две недели назад пришла статья Гана, некоторые из нас сразу заинтересовались вопросом: высвобождаются ли нейтроны при распаде урана? Если выделяется более одного нейтрона, то становится возможной цепная ядерная реакция. При определенных обстоятельствах это может привести к созданию атомной бомбы, чрезвычайно опасной для человечества» [29]. Это понял далеко не один физик. Представляется тем не менее, что в это время Рубикон все-таки еще не был перейден. Не все, как выразился Сциллард, обстоятельства были ясны.

Предположение о том, что наряду с осколками при делении исходного ядра испускаются нейтроны, то есть те самые частицы, которые вызывают деление, нашло быстрое экспериментальное подтверждение в научных лабораториях Франции, США и СССР. Установление же того факта, что в одном акте деления испускается в среднем 2-3 нейтрона, подвело к однозначному выводу — разветвленная цепная реакция возможна. Но неясные вопросы оставались. Какой изотоп урана подвержен делению? Каковы условия, при которых будет уменьшена вероятность обрыва цепи деления?..

Н. Бор и Дж.А. Уиллер пришли к заключению, что должен делиться уран-235. Летом 1940 года Э. Макмиллан и Ф. Абельсон синтезировали из урана-238 первый трансурановый элемент с порядковым номером 93 по таблице Менделеева. Он был назван нептунием. В этом же году американский физик Гл.Т. Сиборг установил, что элемент № 93, являясь нестабильным, подвергается дальнейшему превращению и образует элемент № 94 с массовым числом 239. По ядерным свойствам он оказался сходным с ураном-235 и получил название плутоний. Это, кстати, очень символично. Ведь Плутоний — греческий бог земледелия, плодородия, но одновременно и бог смерти. Человечество имело выбор, какую из ипостасей нового «плутония» предпочесть... Созидать ли с его помощью или разрушать... И делать этот выбор пришлось в условиях бурлящего мира, разделившегося на враждующие стороны, при явной агрессивности фашистского блока государств.

Так уж распорядилась история: почти одновременно с научным осознанием возможности раскола атомного ядра и получения его мощной энергии раскололся и сам мир. Ученые, еще вчера работавшие бок о бок, объединявшие свои усилия, представлявшие свои открытия по существу всему человечеству, оказались по разные стороны баррикад. Историческая реальность грубо вторглась в увлекательный мир «чистой» науки физиков-атомщиков и заставила их покинуть «башни из слоновой кости»... Ситуация в мировом физическом сообществе изменилась кардинально. Чтобы утвердиться в этом выводе, посмотрим на обстановку, существовавшую до этих событий.

В двадцатые и первой половине тридцатых годов на волне создания новых и расцвета старых физических центров, формирования и утверждения научных школ атомной физики физическая теория стала флагманом международных контактов. Это в огромной степени содействовало высокой эффективности научного творчества. Взаимодействие физиков-атомщиков было настолько интенсивным, что некоторые научно-исследовательские коллек-



Н. Бор



Cavendish Rescach, 1928

G.C. Laurence, H.M. Cave, C.A. Lea, E.A. Stewardson,
 G. Millington, C.E. Eddy, F.L. Arnot, D.S. Lee, E.E. Watson, C.E. Wynn Williams, F.A.B. Ward, J.D. Cockroft, L.H. Gray,
 F.R. Terroux, M.L. Oliphant, N. Feather, R.R. Mirnmo, G.H. Aston, N.A. de Bruyne, E.T.S. Walton, Prof. E.L. Harrington,
 M.C. Henderson, J. Chariton, J.L. Hamshere,
 C.F. Sharman, E.P. Hudson, W.R. Harper, Dr. B.F.J. Schonland, W.L. Webstar, D.C. Rose, E.J. Williams, T.E. Alibone,
 G.I. MacKenzie, E. Salaman, H.J.J. Braddick,
 Prof. G.H. Henderson, S. Stead, Dr. J. Chadwick, Prof. C.T.R. Wilson, Prof. Sir J.J. Thomson, Prof. Sir E. Rutherford,
 Dr. F.W. Aston, Prof. G.I. Taylor, Dr. P. Kapitza, P.M.S. Blackett

тивы в шутку называли себя «лигами наций». «В годы, непосредственно предшествовавшие подъему третьего рейха, — пишет историк науки Дж. Холтон, — в Европе кипела бурная интеллектуальная деятельность во многих областях знания, в особенности в физике... Европейские ученые-физики и их студенты находились в постоянном движении, путешествуя из страны в страну и обмениваясь новыми идеями» [31]. Джон Кокрофт вспоминал, что почти половина Кавендишской лаборатории Кемб-

риджского университета в этот период состояла из приезжих [32]. А вот как характеризует атмосферу этого времени английский физик, общественный деятель и писатель Ч.П. Сноу: «...тот, кто не занимался наукой до 1933 года, не знает радостей жизни ученого. Мир науки 20-х годов был настолько близок к идеальному интернациональному сообществу, насколько это вообще возможно. Не думайте, что ученые, входившие в это сообщество, относились к породе сверхлюдей или были избавлены от

обычных человеческих слабостей... Но научная атмосфера 20-х годов была насыщена доброжелательностью и великодушием, и те люди, которые в нее окунались, невольно становились лучше. Тот, кто в те годы провел хотя бы неделю в Кембридже, или Геттингене, или в Копенгагене, знает это по собственному опыту» [33].

Ч.П. Сноу перечисляет известные научные школы физиков-теоретиков, созданные Н. Бором в Копенгагене (Дания), Э. Резерфордом в Кембридже (Англия), М. Борном в Геттингене (Германия). К ним можно прибавить не менее популярные в те годы центры теоретических исследований — школы П. Дебая в Лейпциге (Германия), А. Зоммерфельда в Мюнхене (Германия), П. Эренфеста в Лейдене (Голландия). Активное научное взаимовлияние, утвердившееся в этих школах, существенно корректировало тематику, принципы исследовательской работы.

Не была в тот период закрытой и наша, отечественная, физическая школа. Разумеется, контакты наших физиков с их зарубежными коллегами были более ограниченными по сравнению с контактами между западноевропейскими учеными. Но практика научных стажировок в физические центры Европы была распространена довольно широко. Наши молодые и перспективные физики активно участвовали в международных встречах и конференциях, работали в исследовательских лабораториях Германии, Англии, Дании, Голландии, внося свой вклад в построение и уточнение теории современной ядерной физики.

Для А.Ф. Иоффе школой стала лаборатория В. Рентгена в Мюнхенском университете. Л.И. Мандельштам и Н.Д. Папалекси были воспитанниками Страсбургского университета и учились у К.Ф. Брауна. П.Л. Капица тринадцать лет проработал в Кавендишской лаборатории Кембриджского университета у Э. Резерфорда. В двухгодичной командировке здесь же был Ю.Б. Харитон в 1926-1928 годах. Л.Д. Ландау и Г.А. Гамов стали учениками Н. Бора и его копенгагенской школы теоретической физики. В.А. Фок посетил Геттинген и стажировался у М. Борна. Ю.А. Крутков — у Г. Лоренца и П. Эренфеста в Лейдене и у Дебая в Утрехте. Д.В. Скобельцын — во Франции у М. Кюри, В.Н. Кондратьев — у Дж. Франка в Геттингене. Часто выезжал в научные командировки в 1921-1933 годах создатель отечественной физико-химической школы Н.Н. Семенов, повышал квалифика-

цию в Германии Я.И. Френкель, в Голландии, Англии и Германии — И.Е. Тамм.

Важными средствами научного общения были конференции физиков-атомщиков и научная периодика. Журналы, оттиски статей по актуальным проблемам разработки атомной теории широко рассылались иностранным коллегам. На научных встречах разгорались бурные дискуссии, которые помогали общими усилиями выходить из тупиков исследовательской практики. Отсутствие границ в информационном общении способствовало общему прогрессу. Но самое главное — в эти годы сформировалось единое мировое физическое сообщество, которое жило в соответствии с нормами высокой нравственности и отношения между членами которого были вполне доверительными. Не случайно его сравнивают с большой семьей. «Возникали в ней подчас и разногласия, и даже соперничество — как в каждой семье. Но преобладающими чертами были братское соревнование и дух взаимопомощи в общей борьбе за расширение человеческого знания... Каждый шаг вперед, сделанный в лабораториях Рима или Копенгагена, тотчас же использовался в Париже и Кембридже. Мысль о секретности научного открытия была просто невообразимой»... [34]

В подобных условиях научные приоритеты носили сугубо индивидуальный характер, что отмечалось Нобелевскими и другими премиями и наградами, либо были вообще относительны. Работавшие в интернациональных коллективах физики были объединены не только общим для них делом, но и связаны тесными личными отношениями симпатии и товарищества. В представлении многих этот «мир науки располагался над миром, поделенным на национальные государства, и правила этим миром радость» [35]. Радость познания нового! Профессиональное поведение большинства ученых было отмечено искренним великодушием. Действовала формула: «Неважно, кого похвалят, лишь бы дело двигалось вперед» [36]. Это время называют необыкновенным, идиллическим периодом существования мировой науки [37].

Но, наверное, наиболее существенным, что отличало этот период и разрушение чего так драматически сказалось в будущем, было то, что наука и политика существовали автономно, независимо друг от друга. Ни одна из стран на уровне государственной политики не ставила задачи опередить кого-то. Каждая отдельно взятая национальная ядер-

ная школа не имела абсолютной монополии в ядерной физике, а являлась носителем какой-то части мирового запаса знаний. Хотя, разумеется, нельзя не видеть авангардной роли таких национальных физических школ, как немецкая, английская или французская. Приоритет в ряде открытий принадлежал итальянским, американским и советским ученым. Но успех в науке обеспечивался не только исследовательским талантом и творческой целеустремленностью отдельных представителей этих национальных школ, но и кооперативным, интернациональным характером поиска истины.

К концу второй половины 30-х годов вулкан надвигающейся войны, еще не выплеснув в мир свою раскаленную лаву, начал засыпать пеплом уникальнейшее явление в истории мировой науки — творческое сообщество физиков-атомщиков. Ядерная физика, почти мгновенно превратившись в важнейший источник укрепления военной мощи отдельных государств, стала заложницей мировой истории, а физики — солдатами без формы.

Трудно обозначить начало происходивших изменений точной датой. Но если их рассматривать в контексте всех событий, обрушившихся на человечество, то начало перелома падает на 1933 год. С этого времени все отчетливее обозначается тенденция к сужению и сокращению взаимного обмена между научными исследовательскими центрами, объема прямых, непосредственных, формальных и неформальных контактов ученых. Вернее, в силу новой политической реальности, связанной с приходом к власти фашистских режимов в ряде стран, и прежде всего в Германии, этот обмен стал «односторонним». Из Германии хлынул поток физиков-эмигрантов, обусловленный преследованиями людей по национальному признаку (вначале уезжали преимущественно ученые еврейского происхождения) и за их политические убеждения. На первых порах эмигранты оседали в ближнем по отношению к Германии зарубежье — в Австрии, Швейцарии, Скандинавии. Но по мере расползания фашистской чумы по Европе они искали более надежную защиту и уезжали в Англию, а затем через океан — в США.

Процесс в целом носил стихийный характер, но действовали и определенные «регуляторы». Так, например, Фридерик Линдемман, позже лорд Чаруэлл [39], советник и близкий друг Черчилля, обратился в новых условиях «свои усилия, влияние и весьма большое состояние на возрождение физики в Оксфорде». Сделано это было с помощью немец-

ких ученых еврейского происхождения, которые впоследствии составили «настоящий клад для Великобритании». В роскошном автомобиле, «роллс-ройсе» или «мерседесе», Линдемман ездил по Германии и вывозил оттуда в Англию, в качестве ценного импорта, физиков, которые затем в течение тридцати лет составляли главную опору английской ядерной программы и работали с успехом на оборону [40].

Не менее активно и успешно в том же направлении работали и американские эмиссары. Результатом их деятельности стало прибытие в США ряда ведущих физиков-атомщиков из Европы. Реальные обстоятельства политического характера способствовали формированию и усилению интеллектуального фундамента будущего американского ядерного оружейного комплекса.

Наряду с массовым исходом физиков-ядерщиков из фашистских государств постепенно, но заметно сокращалась, а затем полностью исчезла в научной печати открытая информация по ядерной проблематике. Безусловно, произошло это не сразу. Действовала и инерция прежнего свободного обмена идеями, существовали и факты преданмеренного выпуска публикаций в свет (как это было в случае с Розбаудом). Но сверхсекретность навигалась. Рубежом, по мнению А.Ф. Иоффе, стал 1939 год. Он знаменателен тем, что в течение него было опубликовано, с одной стороны, наибольшее количество важных исследований по физике тяжелых ядер, а с другой — тем, что это был последний год свободных изданий подобного рода [41].

Кто явился инициатором нового режима в научной печати? Поначалу сами же ученые-атомщики, для которых быстрее всего стали ясны перспективы военного использования результатов их исследований. Одним из первых высказал идею необходимости самоцензуры ученых-ядерщиков Л.Сциллард, работавший в США [42]. Воспринято это было в научных физических кругах неоднозначно. Консерватизм сознания всегда «взъерошивается» при соприкосновении с непривычным, а тем более такого рода. И особенно это касается ученых, в большинстве своем стремящихся к свободному сотрудничеству.

Но в конце концов «даже Ферми [43], который сначала относился к этому отрицательно... согласился на такую добровольную самоцензуру» [44]. Сложнее было с европейскими учеными, которые, в частности французские, так и не поддержали своих заокеанских коллег. В марте 1939 года Жолио-Кюри,

Халбан и Коварски опубликовали в лондонском журнале «Нейчур» статью, которая называлась «Высвобождение нейтронов в ядерном взрыве урана» и свидетельствовала о том, что научные разработки коллектива Жолио-Кюри ближе всего подошли к пониманию процесса самоподдерживающейся ядерной реакции.

Но свобода доживала последние дни. Национальные спецслужбы включались в обеспечение секретности всего, что делалось в области ядерной физики. Первыми «сигнал» беспокойства ученых-ядерщиков восприняли администраторы науки. Они все более активно начали обращать внимание правительственных кругов на возможность применения результатов ядерных исследований в военных целях. Начиная с весны 1939 года в государственных структурах ряда стран были сделаны первые шаги в направлении формирования атомных проектов. И примерно с этого времени ядерная физика и сами исследователи в данной области приобретают постоянно следующую рядом с ними «тень» — жесткий и всепроникающий режим секретности.

Казалось бы, совсем недавно, в начале второй половины 30-х годов, ведущие физические умы скептически относились к возможности практической применимости внутриядерной энергии в военных целях. Э. Резерфорд, например, незадолго до своей смерти, в 1937 году, отрицал такую вероятность. Нильс Бор также полагал, что задача получения изотопа урана-235 как ядерного взрывчатого вещества неразрешима в промышленных масштабах. Но уже через два-три года положение стало совершенно иным. Скептицизм уступил место активному поиску путей решения проблемы на основе правительственных программ. И как только атомная теория стала использоваться в интересах государственной политики, произошло, на наш взгляд, вступление человечества в ядерную эпоху. Причем перед его Величеством атомом замаячила близкая перспектива облачиться не в мантию, а в военный мундир.

Не следует игнорировать еще одного, на поверхностный взгляд, невоенного аспекта развития ядерной физики. Заключается он в следующем. Логика движения познания объективно приводила к необходимости включения государственных структур в материально-финансовое обеспечение исследовательских работ в области атомной теории. Причина состояла в быстро нараставшем усложнении экспериментальной аппаратуры, росте ее стоимости. Это требовало гарантированных государственных

вложений и субсидий. Вмешательство государства становилось необходимым условием для дальнейшего продвижения вперед в проведении ядерных исследований. Поскольку общемировая ситуация была крайне конфликтной, то и вмешательство государств в процесс научной деятельности неизбежно приобретало милитаристский характер. Всей суммой обстоятельств мир был обречен на овладение ядерным оружием как вынужденно первый шаг в использовании атомной энергии.

Вместе с тем нельзя не подчеркнуть, что покорение сил атомного ядра — качественно новая ступень развития цивилизации. Отрицать это — значит противоречить самому понятию промышленного и технического прогресса. Другое дело, что экстремальная политическая обстановка скорректировала темпы и содержание этого Прогресса. И человечество, к сожалению, не имеет возможности возвратиться назад и пойти более правильным путем.

В чем особенности этого пути в разных странах? Почему США оказались в лидирующем положении? По каким причинам третий рейх остался без атомного оружия, несмотря на явно авангардные позиции немецких физиков в 30-е годы? Что спасло человечество от самого худшего варианта развития событий? Как и на какой основе наша страна бросилась наверстывать опоздание в условиях американской монополии на новое сверхоружие? Ведь только что закончилась кровопролитная война, разорившая огромные территории нашего государства и унесшая десятки миллионов жизней.

Мощная традиция первопроходческих исследований в области ядерной физики существовала во Франции. Коллектив Жолио-Кюри, куда входили такие выдающиеся ученые, как Г. Халбан, Л. Коварски, Ф. Перрен, значительно продвинулся в достижении самоподдерживающейся цепной реакции. После эпохального открытия радиоактивности французская ядерная школа дала миру многие пионерские работы в области атомной теории: первый расчет критической массы урана Ф. Перрена, исследования Кюри, Халбана, Коварски процессов деления урана, по определению характеристик нейтронов, по доказательству возможности протекания цепной ядерной реакции в системе с ураном и тяжелой водой. В 1939-1940 гг. Ф. Жолио-Кюри разработал ряд технологических проектов освобождения ядерной энергии. Во Франции были начаты работы по сооружению ядерного реактора на тяжелой воде.

Центром ядерных исследований был Коллеж де Франс. Многообещающие эксперименты и выводы, сделанные его сотрудниками до конца 30-х годов, не получили дальнейшего развития по объективным обстоятельствам: из-за военных неудач французской армии и быстрого продвижения немцев по территории Франции с началом второй мировой войны. В мае 1940 года ядерные разработки во Франции были прерваны. Французское правительство приняло решение в экстренном порядке вывезти всю документацию и запасы тяжелой воды в Англию, а специалистам-ядерщикам предложило эвакуироваться. Так ведущие сотрудники Коллеж де Франс оказались в Англии. Всего их было 25 человек во главе с ближайшими соратниками Жолио-Кюри — Г. Халбаном и Л. Коварски. Они влились в коллектив ученых Кембриджа.

Сам Жолио-Кюри остался во Франции и провел годы войны «моральным узником» своей лаборатории под надзором немцев, «став одним из многих доблестных членов» [45] движения Сопротивления (в лаборатории изготавливалась взрывчатка для патриотов).

Многие коллеги решение Жолио-Кюри остаться в оккупированной Франции не поняли, не приняли. Вот как об этом пишет А. Абрагам: «Трудно назвать жертвой человека, за которым числятся столь блистательные успехи, и все же я лично не могу не считать, что этот великий ученый оказался жертвой, жертвой обстановки, которую страна тогда создавала ученым, и жертвой одной политической партии» [46]. Жолио-Кюри, как известно, был коммунистом.

Можно соглашаться или нет с подобным суждением, но нельзя не заметить определенных противоречий в его аргументации. Мысль о пассивной жертвенности Жолио-Кюри, предопределенной его политическим мировоззрением, выглядит довольно сомнительно, если обратиться к другим высказываниям того же автора. А. Абрагам признает, например, что «чародейская ловкость» Жолио-Кюри как экспериментатора, его «неутомимая энергия и личный магнетизм» наряду с заслуженным авторитетом, обусловленным его важными открытиями, «позволили ему проложить путь одному из наиболее важных среди научных и технических предприятий» Франции — КАЭ (Комиссариат по атомной энергии) [47]. Эта организация была создана в 1945 году, и Жолио-Кюри стал ее верховным комиссаром. Так называлась должность главного научного руководителя. Уже в начале 1948 года был осуществлен запуск первого французского циклотрона,

а в декабре этого же года — экспериментального ядерного реактора на тяжелой воде. Политические убеждения не мешали Жолио-Кюри руководить всей этой огромной работой. Но затем он громко заявил о своем отказе участвовать в создании атомного оружия, и был уволен. И хотя А. Абрагам считает, что этот отказ в излишне вызывающей форме служил опять-таки интересам лишь одной политической партии, но и он отдает должное моральной позиции ученого [48].

Если же говорить о «жертвах», то с этим можно согласиться. Однако жертвами обстановки, сложившейся в мире, стали не только ученые... Главной жертвой стало все человечество.

Вышеприведенные факты говорят о том, что возрождение французской ядерной школы после значительных успехов в 30-е годы относится к более позднему, уже послевоенному, периоду, когда атомная гонка набрала темпы и развернулась по главной линии противоборства: США—СССР.

Один из интересных сюжетов истории вступления мира в военно-ядерную эпоху связан с вопросами: могла ли нацистская Германия иметь атомную бомбу до завершения войны и почему этого не произошло?

Вопросы эти носят далеко не риторический характер. Их осмысление, на наш взгляд, важно для более полного понимания общемировой реальности, в которой начало создаваться новое оружие, не говоря уж о непредсказуемых последствиях, ожидавших человечество в случае иного развития событий.

История, как известно, не любит сослагательно-го склонения. Однако ничто не мешает каждому из нас задуматься над следующим. Что было бы, если бы в 1934 году, когда И. Ноддак, фактически первой в истории развития ядерной физики, предсказала явление деления урана, в Берлинском физическом институте Общества кайзера Вильгельма прислушались к ее соображениям? Что было бы, если бы не роковая для судьбы ядерного оружия Германии эпохи Гитлера ошибка одного из лучших экспериментаторов того времени — нобелевского лауреата Боте, связанная с определением возможности использования графита в качестве замедлителя нейтронов? Могла ли традиционно сильная немецкая ядерная школа создать атомную бомбу к 1944 году? Чтобы правильно ответить на этот вопрос, важно учесть еще два обстоятельства.

Первое — те возможности, которыми располагал нацистский режим после покорения практичес-

ки всей Европы. Ведь, кроме расширения индустриально-производственной и сырьевой базы общего назначения, Германия приобрела доступ к единственному в мире заводу по производству тяжелой воды (он находился в оккупированной Норвегии) и к тысячам тонн урана Бельгии и Бельгийского Конго [49]. Практически неограниченными были у Германии и людские ресурсы, в том числе и такие, с которыми можно было не считаться с точки зрения безопасности работ в столь опасном деле, как производство атомного оружия.

И второе — ослабление немецкой ядерной школы массовой эмиграцией. Германию покинули пятнадцать нобелевских лауреатов только в области физики и химии, а в общей сложности она потеряла около ста ученых, работавших в наиболее перспективных отраслях естествознания.

Что касается первого обстоятельства, то ясно, что оно должно было бы содействовать успеху. Относительно второго есть основания предположить, что, несмотря на значительные потери, традиции немецкой физической школы и ее уровень во многом сохранялись. В Германии остались многие ученые-физики с мировыми именами: О. Ган, В. Гейзенберг, М. фон Лауэ, К. Вайцзекер, В. Герлах и другие. Их высокий научный статус получил своеобразное подтверждение еще раз, уже после разгрома нацизма, когда все эти ученые усилиями специальной американской миссии «Алсос» были в августе 1945 года интернированы и перевезены в Англию.

Итак, потенциальные возможности овладеть атомными секретами и применить их в военном деле у Германии, бесспорно, были. Почему же этого не произошло?

Автор известной книги «Ярче тысячи солнц» Р. Юнг развивает версию, согласно которой ведущие физики-атомщики, работавшие над проблемой получения самоподдерживающейся цепной ядерной реакции с осени 1939 года, будучи «еретически настроенными» к нацистскому режиму, вели рискованную игру, сознательно саботируя создание немецкой атомной бомбы и направляя исследования только на строительство энергетического реактора [50].

И здесь Р. Юнг не одинок. Завуалированный намек такого же рода содержится в книге А.И. Иойрыша «О чем звонит колокол». Логика его рассуждений фактически подводит читателя к мысли, что ошибка В. Боте в опыте с графитом была скорее преднамеренной, чем естественной издержкой ис-

следовательского процесса [51]. Р. Роудз, хотя и не ставит все точки над «i», но замечает, что В. Боте был антинацистом [52].

Данная констатация сама по себе еще ни о чем не говорит. Как бы физики, оставшиеся в фашистской Германии, ни относились к нацизму, нет никаких оснований предполагать, что они представляли своего рода организованную оппозицию существовавшему режиму. Для них действовала скорее другая формула — «для науки важна цель как таковая, а не ее сущность» [53], разрушительная или созидательная. Вполне возможно, что, если бы немецкий атомный проект принял государственный характер, позиция некоторых физиков приобрела бы иную окраску и привела бы их к сознательному саботажу во имя спасения человечества. Но на том этапе, о котором идет речь, это вряд ли играло решающую роль. Что же произошло?

В январе 1941 года на основе своих исследований В. Боте приходит к заключению, что паразитное поглощение нейтронов графитом недопустимо велико, а потому графит нельзя использовать в реакторе в качестве замедлителя нейтронов.

Ошибка в науке — далеко не редкость. Отрицательный результат, как говорится, тоже результат. В исследовательской практике обычным делом является то, что выводы, сделанные самими выдающимися представителями той или иной области знания, подвергаются сомнениям и много раз перепроверяются. Это движет процесс познания и приводит к оформлению новых научных школ и направлений, не говоря о совершенно неожиданных открытиях.

Но в случае с немецкими ядерными исследованиями этого не произошло. Очевидно, правы те историки проблемы, которые видят причину неудачи, постигшей физиков Германии, прежде всего в том, что возобладали их самонадеянность, уверенность в собственном абсолютном приоритете в области ядерной физики. Основания для этого, конечно, были, но излишняя самоуверенность всегда жестоко карается в науке. Так и случилось.

К концу войны из-за отсутствия тяжелой воды, на которую сделали ставку немецкие исследователи после заключения В. Боте, не было создано даже примитивного реактора. Дело в том, что тяжелую воду получать значительно сложнее графита. Ее производят путем дорогостоящего и медленного процесса электролиза обычной воды (в 6400 килограммах обычной воды содержится 1 килограмм тяжелой). Налаживанию стабильного производства

тяжелой воды на заводе в Норвегии помешали патриоты, осуществившие в 1943 году террористическую акцию. А в следующем году немцы потеряли целый паром с десятью тоннами тяжелой воды, перевозившейся из Норвегии в Германию. Он был затоплен в результате действий антифашистов [54]. Это сорвало все сроки исследовательских работ немецких физиков.

В конечном счете не было достигнуто тех промежуточных успехов, которые давали бы основания для обнадеживающих перспектив в деле практического применения результатов научно-исследовательских разработок в рамках атомной программы в военных целях. Гипотетические возможности подобного применения были просто блестящими — наличие прекрасной промышленной базы, способной решать самые сложные проблемы химической очистки материалов и конструирования машин и устройств, колоссальные запасы урана. В конце 1940 года у немцев его было даже несколько больше, чем два года спустя у Э. Ферми в США [55]. Но эти возможности остались нереализованными, что явилось, разумеется, благом для всего человечества.

Одним из обстоятельств, оказавших сдерживающее влияние на продвижение нацистской Германии к обладанию атомным оружием, было то, что научные руководители немецких атомных исследований не испытывали оптимизма в отношении их конечного результата. Во время одной из важных встреч ведущих ученых-физиков и рейхсминистра по вооружению и снабжению, которая состоялась 4 июля 1942 года, Гейзенберг сказал собравшимся: «Да, в принципе мы можем создать атомную бомбу и можем разработать взрывчатое вещество, но все известные нам процессы по содержанию этого взрывчатого вещества невероятно дороги, и, может быть, потребуются годы и огромные затраты в виде миллиардов на технические цели, если мы захотим это сделать» [56].

Аргумент, бесспорно, убедительный. Тем более высказан он был таким авторитетом немецкой физики, каким был В. Гейзенберг, но ведь подобные же соображения не остановили, к примеру, нас, начавших решать атомную проблему в опустошенной страшной войной и обездоленной стране. Могут возразить — мы в отличие от немцев приступили к реализации атомного проекта тогда, когда уже был американский прецедент его успешного осуществления. То есть твердая уверенность в том, что средства, затраченные на это дело, образно говоря, «не вылетят в трубу», могла стать серьезным

фактором в принятии решения по данному вопросу. Но, с другой стороны, сам объем средств, необходимых на атомную программу, от этой уверенности не уменьшался. Он все равно оставался колоссальным. И мы были готовы осуществить атомный проект любой ценой, столкнувшись после всех потерь военного времени лицом к лицу с реальной угрозой американского атомного шантажа. Примерно такой же внутренний настрой, только с иной мотивацией, был характерен для физиков-эмигрантов, вынужденных по расовым или политическим причинам в условиях фашистского террора покинуть родину и искать пристанища за океаном.

Для физиков-ядерщиков Германии проблема «цены» атомного проекта имела совершенно другую окраску. Как бы по-разному ни относились немецкие ученые к нацизму, все они жили и работали в стране побеждавшей, властвовавшей над миром, что лишало окружающую их обстановку, их «жизненное пространство» экстремальности, чрезвычайности. Во всяком случае так было на начальном этапе подступа к атомной проблеме в ее военном аспекте. И нельзя не согласиться в этой связи с такой мыслью: «Успех научной работы зависит отнюдь не только от сознательного решения. Каждый научный работник... хорошо знает, что добиться чего-либо действительно существенного и трудного можно ценой только полного напряжения интеллектуальных и душевных сил, только отдавшись целиком, страстно желая достигнуть цели. Были ли охвачены таким желанием немецкие физики? Формально — да... Но, — и, быть может, это самое главное — не было у них... того бешеного напора, который проявили специалисты в Америке, да и у нас...» [57]. Наверное, именно эта, не больше чем формальная, устремленность к одной цели позволяла участникам уранового проекта в Германии заниматься вопросами, представлявшими серьезный научный интерес (к примеру, фундаментальной квантовой теорией полей и частиц, биофизикой, космологией и т.п.), но не имевшими непосредственного отношения к практическому решению проблемы создания атомного оружия.

И наконец, немаловажные обстоятельства проистекали из специфики положения ученых в фашистском государстве и политики последнего по отношению к науке. Физики-ядерщики Германии не проявили особого энтузиазма в вопросе перевода проблемы создания атомной бомбы в практическую плоскость через пробуждение интереса государственного руководства к соответствующему проекту. Сказывалось нежелание рисковать: а вдруг не

получится?! Кара нацистского режима за провал работ, субсидированных государством, могла быть жесткой. А итогом всего этого стало то, что Германия так и не обрела единую программу ядерных исследований и единую организацию, их курировавшую. Имеются, правда, свидетельства того, что с августа 1939 года военные круги Германии уже не были столь индифферентны к ядерным разработкам, как раньше. Но это новое отношение так и не превратилось в форму государственного атомного проекта. Существенную роль, кроме всего прочего, в этом сыграла позиция политического руководства третьего рейха по отношению к науке вообще. Для этой позиции был характерен узкий прагматизм — финансовой поддержки заслуживало только то, что наверняка и быстро давало ощутимый результат. К счастью, столь утилитарный подход не позволил руководству фашистской Германии своевременно и в полной мере осознать возможности военно-прикладного применения фундаментальных открытий в области ядерной физики. И если атомная бомба, созданная вначале в США, а затем и в СССР, явилась итогом научно-технического прогресса, ускоренного политикой, то достаточно нейтральная политика нацистского государства в отношении ядерных исследований дала противоположный результат.

Исследовательская работа немецких ядерщиков была разобщена, что порождало серьезные трудности при решении практически всех проблем. Так, «даже последняя попытка в апреле 1945 года осуществить самоподдерживающуюся цепную реакцию не удалась только из-за того, что группа Дибнера не отдала группе Гейзенберга свои запасы тяжелой воды и урана» [58].

Суммируя все сказанное по поводу немецкой ядерной программы, можно, очевидно, утверждать, что существовали две основные причины ее провала (при всей многочисленности нюансов и оттенков). Первая состояла в прямолинейности, негибкости и стратегической близорукости политиков-нацистов: «Нацисты, обученные маршировать гусиным шагом, вмешивались в научные дела, в которых они ничего не понимали» [59]. Второй причиной явились научные ошибки самих физиков-ядерщиков Германии, включая и первую величину среди них — В. Гейзенберга [60].

А теперь посмотрим, как разворачивались события в других странах. Прежде всего в Англии, которая оказалась несостоявшимся «пионером» в деле реализации атомной программы национально-государственной принадлежности.

Английские ядерные исследования обладали богатейшей историей. Серьезные теоретические разработки английских ученых довоенного периода получили мощный интеллектуальный импульс во время массового притока физиков из континентальной Европы, придавленной нацистским прессом. Впервые в мире именно в Англии был решен вопрос о государственном контроле над ядерными исследованиями с целью их применения в военной области — для создания сверхоружия, супербомбы. В 1938 году здесь был создан правительственный комитет по совершенствованию военной техники и научным исследованиям военного значения при Министерстве авиации. Его возглавил Генри Тизард, давший свое имя и самому комитету — «Комитет Тизарда». С этого началась британская атомная программа, которая по-своему уникальна в истории ядерного оружия. Не столько потому, что она была первой, сколько потому, что, довольно быстро потеряв свою национально-государственную принадлежность, она дала прямой и непосредственный толчок к практической деятельности по созданию первых образцов атомного оружия. Правда, уже не в Англии, а в США.

Прорыв английской ядерной школы в сферу использования результатов научных исследований в военной области в значительной мере был обеспечен активной деятельностью ученых-эмигрантов. В феврале-марте 1940 года два физика, нашедшие прибежище в Англии, — Р. Пайерлс и О. Фриш, работавшие в это время в Бирмингемском университете, представили Г.Тизарду меморандум «О создании супербомбы, основанной на ядерной цепной реакции в уране». В нем излагалось теоретическое обоснование возможности создания нового оружия. Особую настойчивость проявил Р. Пайерлс, покинувший Германию в 1929 году из-за расовых гонений. Работая над улучшением раннего расчета Перрена, он, по предложению австрийского эмигранта О. Фриша, ученика и племянника Л. Мейтнер, повторил расчет с чистым ураном-235, которого в естественном уране меньше одного процента, но который имеет громадную вероятность деления. Результат, полученный им, был потрясающим! Оказалось, что критическая масса измеряется по крайней мере в килограммах, а не в тоннах, как предполагалось ранее [61].

Как иностранцы, имеющие только временный вид на жительство, Р. Пайерлс и О. Фриш не были допущены к секретным работам. Но, как только они поняли, что существует реальная возможность вы-

делить необходимое количество чистого урана, они начали хлопоты, с тем чтобы убедить британские власти в необходимости начать работы по созданию атомной бомбы. Ф. Симон, немецкий химик еврейского происхождения, покинувший Германию в 1933 году (его вывез Линдеман в своем лимузине), посоветовал им обратиться со своими соображениями к «избавителю» — Линдеману.

Линдеман передал материалы ученых Г. Тизарду. Последний, ознакомившись с ними и все еще сомневаясь в военно-практической ценности выводов физиков-эмигрантов (сам лично он полагал, что атомную бомбу невозможно сделать по крайней мере до конца войны) [62], предложил тем не менее своему заместителю по Комитету Томсону детально их рассмотреть [63]. Томсон был директором Имперского колледжа, где активно изучали деление урана медленными нейтронами. После консультации с Дж. Чедвиком, который к этому времени тоже пришел к выводу о возможности военного применения реакции деления урана, Томсон предложил сформировать специальный комитет и дать ему абсолютно нейтральное (для обеспечения секретности) название. Так родился «МAUD Комитти». Британская ядерная программа делала первые шаги по обретению своей организационной структуры.

10 апреля 1940 года состоялось первое заседание «МAUD Комитти». Обсуждение хода и результатов ядерных исследований показало, что уверенность в возможности их использования для создания урановой бомбы была характерна для ученых. Представители же государственных ведомств продолжали проявлять некоторый скептицизм. Но он не помешал принять курс на всемерное развертывание исследовательских работ, на обеспечение их сырьем (путем вывоза урана из Бельгии и Франции) и в конечном счете на создание «собственной» английской атомной бомбы с помощью всех тех ученых, которых война собрала в Англии [64].

Постепенно английская атомная программа приобретала необходимую для успеха в этом сложном деле разносторонность. О. Фриш и Р. Пайерл занимались в Бирмингемском университете выяснением истинного размера будущей бомбы из урана-235, решали проблему производства металлического урана. Дж. Чедвик работал в Ливерпульском университете над определением так называемого «сечения захвата» уранового ядра и размеров критической массы. Г. Халбан и Л. Коварски (физики с самой, пожалуй, трудной эмигрантской судь-

бой — вначале они эмигрировали из Германии во Францию, затем — в Англию и, наконец, обрели надежную «крышу» в США) проводили анализ процессов цепного деления урана-235 и урана-238, решали задачу получения урана-235 из массы природного урана. Довольно успешно они продвигались и в экспериментах по созданию реактора, убедительно доказав (правда, пока теоретически), что такая возможность существует.

К 1940 году Ф. Симон в основном разработал технологию разделения изотопов урана на базе газодиффузионного принципа [65]. В декабре он представил правительству Англии доклад «Проект производства действующего обогатительного завода» [66]. Научный коллектив, которым руководил Ф. Симон, так же как и многие другие исследовательские группы, работавшие в «МAUD Комитти», как бы продолжил традиции мирового физического сообщества 20-х — начала 30-х годов по объединению усилий ученых разных стран в решении общей сложной задачи.

К весне 1941 года в результате этого широкомасштабного штурма ясно обрисовалась перспектива использования атомной энергии в военных целях, то есть атомная бомба была у «входа» в мир. Не случайно к этому времени наступила пора бессонных ночей Дж. Чедвика, который, как и многие другие участники работ, понял, что новое оружие не просто возможно, оно — неминуемо, что то, к чему уже пришли исследователи в Англии, рано или поздно может стать достоянием других, что найдется и страна, которая возьмет на себя реализацию идеи [67].

В апреле 1941 года на заседании «МAUD Комитти» были обсуждены результаты проведенных работ. Кроме ученых — участников реализации уранового проекта, на заседании присутствовали представители государственных и военных структур. Был и американский гость — Бейнбридж, который с удивлением узнал, что Комитет имел очень хорошую идею относительно критической массы и конструкции бомбы, а главное, был убежден в возможности ее создания примерно через три года [68].

На этом заседании были сделаны три вывода, предопределившие как дальнейшее развитие английской атомной программы, так и все события, связанные с созданием первых образцов ядерного оружия. Во-первых, Комитет высказал твердую уверенность в том, что проект урановой бомбы реален и, похоже, приведет к решающим результатам в войне. Во-вторых, было рекомендовано продол-

жать работы как в высшей степени приоритетные и в возрастающем темпе, необходимым для создания нового оружия в минимальные сроки. И, наконец, третье — должно быть всемерно расширено сотрудничество с США, особенно в части экспериментальных работ [69].

Этот, последний, вывод положил начало процессу «похорон» собственного английского атомного проекта. Его история оказалась довольно трагичной. Из всех официальных и неофициальных лиц, определивших судьбу атомной программы Англии, выделяется позиция Линдемана, который активно поддерживал идею создания собственно английского оружия, несмотря на ограниченность людских ресурсов и опасность немецких бомбардировок. На худой конец, он признавал возможность сотрудничества в этом деле с Канадой, где, по его мнению, можно было бы развернуть соответствующие производства [70]. В своем меморандуме, направленном премьер-министру Англии, Линдеман корректно, осторожно, но вполне определенно выразил свои опасения относительно более тесного сотрудничества с американской стороной. Интересно, кстати, заметить, что Черчилль любил получать короткие документы, не больше полстраницы текста. Линдеман прислал ему две с половиной страницы, которые были приняты к чтению только из-за важности вопроса и, наверное, личных хороших отношений с их автором. Линдеман писал следующее: «Однако как бы я ни доверял соседу и ни надеялся на него, я очень мало расположен полностью полагаться на его милость. Поэтому я бы не оказывал давление на американцев с целью включения их в эту работу» [71]. Остается только заметить, что Линдеман как в воду глядел, что и показали дальнейшие события. Но значительная часть правительственных, военных и научно-административных кругов Англии приняла вышеприведенный третий вывод документа «МAUD Комитти» к прямому и неукоснительному исполнению. Постепенно все активнее оформлялась тенденция ориентации на страну-соратника с богатым экономическим, военно-техническим, научным и людским потенциалом. Ясно, что США для этой роли подходили практически идеально: из-за отдаленности от центра военных действий и расположения за океаном, предохранявшим от возможных пиратских акций нацистской авиации.

Копия материалов заседания «МAUD Комитти» с соответствующими приложениями была направлена Ванневару Бушу, возглавлявшему Управление

научных исследований и разработок США (ОСРД). Причем попал этот документ к американцам не совсем официальным путем. Рекомендации Линдемана все-таки не остались втуне — английское правительство не направляло в США по официальным каналам окончательного доклада «МAUD Комитти» до октября 1941 года [72]. Сомнения, видно, были!

15 июля 1941 года этот доклад был представлен в английское правительство с приложением проекта опытного завода по разделению изотопов урана. В октябре была создана государственная организация «Тьюб Эллойс» — головное ведомство по осуществлению британской атомной программы. Но последняя была уже на «прицеле» у американцев и очень скоро была ими «проглочена». А начиналось это так.

С осени 1941 года вступил в действие ряд соглашений между Англией и США по обмену секретной информацией в области ядерных исследований и специальными миссиями. Американцы зачастили в Англию и были ознакомлены со всеми новейшими разработками, среди авторов которых тон задавали ученые-эмигранты.

Первую из делегаций возглавил молодой, энергичный и предприимчивый президент Гарвардского университета и председатель Национального комитета по оборонно-исследовательским работам США (НДРК) Дж.Б. Конэнт. Он прибыл в Англию скорее с дипломатической, нежели с технической, миссией. Провел серию встреч на самом высоком уровне — с премьер-министром, королем Англии, членами парламента. Позже Дж. Конэнт признавал, что впервые здесь, в Англии, он услышал о возможности создания новой бомбы [73].

Свою задачу — наладить широкое взаимодействие с английской стороной по вопросу научных обменов в области ядерных исследований — Конэнт, с присущей ему инициативностью и настойчивостью, выполнил более чем успешно. В течение последующих десяти месяцев 26 заокеанских ученых, занятых проблемой военно-прикладного применения результатов ядерных исследований, посетили Англию.

Важные последствия имел и визит двух американских специалистов-ядерщиков — Дж. Пеграма и Г.К. Юри в октябре — ноябре 1941 года. Они выслушали доклад Чедвика о выводах, полученных при бомбардировке урана быстрыми нейтронами. Выяснилось, что подобной идеи у американцев не возникло. Им были продемонстрированы мембраны для газодиффузионного разделения изотопов, ядерная

установка — прототип реактора с самоподдерживающейся цепной реакцией, первые опыты в рамках налаживания производства металлического урана. Значительный объем информации был получен от группы Халбана. Позже у американской стороны не раз возникали вопросы по различным аспектам проблемы, и каждый раз они получали от ученых, работавших в Англии, исчерпывающие ответы...

В этой связи обращает на себя внимание явная предвзятость в изложении истории развития научных контактов английской и американской сторон в книге Л. Гровса «Теперь об этом можно рассказать». Один из руководителей американского атомного проекта уверяет читателя, что в тот момент, когда Г. Юри и Дж. Пеграм посетили Англию, работы ученых, проводивших в этой стране ядерные исследования, касались в основном некоторых теоретических аспектов газодиффузионного метода разделения урана. О том, что проект производства изотопов урана промышленным способом уже был передан американцам, он, естественно, умалчивает. «У них, — пишет Л. Гровс, — кроме того, были проведены кое-какие исследования по созданию тяжеловодного реактора, однако исследования по созданию уран-графитового реактора и электромагнитному способу разделения (они были использованы впоследствии) практически не проводились» [74].

Нетрудно заметить, что при верной констатации отдельных фактов общая тональность оценки Гровсом результатов исследований ученых, работавших в Англии, рассчитана на создание впечатления, умаляющего реальный их вклад в решение проблемы разработки атомного оружия и затеняющего тот исторический факт, что «к началу англо-американского сотрудничества англичане были дающей стороной» [75].

По возвращении из информационно богатой и практически полезной поездки в Англию Дж. Пеграм и Г. Юри представили В. Бушу доклад, сыгравший значительную роль в инициировании деятельности по оформлению американского атомного проекта и его осуществлению силами ученых, оказавшихся в этой стране в связи с мировой политической ситуацией. В октябре 1940 года В. Буш доложил президенту США Ф.Д. Рузвельту английскую аргументацию возможности создания ядерной бомбы из урана-235 с получением его газодиффузионным способом. США были на пороге собственного атомного проекта, но «дверь» в ядерное монопольное могущество была пока только приоткрыта...

Таким образом, события, предвзвешившие этот новый этап, показывают, что Англия некоторое время имела явный приоритет в деятельности, ориентированной на создание супербомбы. Это признавали и сами ученые США весной 1941 года. К примеру, Комптон, активно включившийся в подготовку американской атомной программы, не раз сокрушался по поводу того, что Соединенные Штаты, имея большинство по числу и лучших по качеству ученых со всего мира, серьезно отставали от Англии [76]. Ясно при этом, что и приоритет Великобритании был обеспечен силами не только национальной ядерной школы, старейшей в мире, но и исследователей-ядерщиков, эмигрировавших из других стран Европы. Именно они в большинстве случаев оказывались на острие прорывов, поскольку больше, чем другие, знали, что такое фашизм, и сильнее опасались возможности нацистской Германии первой в мире овладеть новым оружием.

Но почему английское руководство отказалось в конце концов от вполне реальной перспективы материализовать свое первенство в виде первого образца атомной бомбы собственного производства? Некоторые историки проблемы высказывают мнение, что вплоть до осени 1941 года У. Черчилль, осознавая значимость атомного оружия как фактора не только военного, но и политического, затягивал заключение соглашения о совместных действиях с американской стороной [77]. «Предпоследняя точка» была поставлена в середине 1942 года, когда Великобритания приняла предложение Соединенных Штатов делать атомное оружие совместно — основная производственная база должна была быть сконцентрирована в США, а англичане обязались всемерно содействовать всем исследовательским работам и передавать американцам результаты своих секретных разработок. Завершающий акт произошел в августе 1943 года — Рузвельт и Черчилль подписали Квебекское соглашение, положившее конец независимому развитию британского атомного проекта. Это соглашение стало «погребальным звоном по английской программе «Тьюб Эллойс» [78].

К этому времени США уже не испытывали особой нужды в английской помощи. «Скважину» информации они успешно выработали, создав неплохой задел для собственного движения к атомному оружию. Работы в этой области были взяты под тотальный контроль Военно-политическим комитетом США, который с первых своих шагов начал чинить всяческие препятствия для продолжения равноправного партнерства с Англией.

Англичане остались в полном неведении не только о факте пуска 2 декабря 1942 года ядерного реактора в Чикаго, но и о начале строительства заводов в Ок-Ридже и Ханфорде. Кстати, сырье для развертывания производства делящихся материалов оказалось, как и многое другое, очередным «даром неба» для американского атомного проекта. В сентябре 1940 года благодаря стараниям бельгийского промышленника Э. Сентье (он непримиримо относился к фашизму, заставившему его покинуть свою страну), управляющего рудниками Бельгийского Конго, в США прибыла половина тогдашнего мирового запаса урана [79]. Э. Сентье обосновался в Нью-Йорке и готов был сделать максимум возможного для своей новой родины.

Интернациональный коллектив ученых Англии, внеся значительный вклад в разработку американского атомного проекта, остался перед «закрытой дверью». Причем в США из Англии были привлечены многие ведущие специалисты-ядерщики. Впоследствии Англии пришлось самостоятельно наверстывать упущенное. И только в 1947 году в Великобритании была принята новая атомная программа, на осуществление которой ушло пять лет. В состав членов «ядерного клуба» эта страна вошла третьей, после США и СССР.

Была ли причиной явно проамериканской политики руководителей Англии в области разработки ядерного оружия трезвая оценка собственных реальных возможностей (финансовые, людские, производственные ресурсы) и объективных обстоятельств (ограниченность территории, близость к театру военных действий)? И какую роль в абсолютной открытости Англии перед союзником сыграла твердая уверенность ее руководства в добропорядочности заокеанских коллег по большой политике? А может, в Англии прозорливо спрогнозировали послевоенную общемировую ситуацию и вполне продуманно отдали США пальму первенства в противоборстве Запада с Востоком? Оставим анализ мотивов, повлиявших на историю английского атомного оружия, самим англичанам. Мы же обратимся к той стране, которая стала первой в мире монопольной обладательницей этого оружия.

Как разворачивались события в США? Об этом много написано западными исследователями. К нынешнему времени нет практически ни одной «ниши» в истории американского ядерного оружия, которая осталась бы незаполненной. Столь уважительное отношение к истории дает пример, безусловно, достойный подражания. Жаль только, что

абсолютное большинство западных изданий не переведено на русский язык и наш отечественный читатель или не знаком с ними, или знает о них понаслышке. Здесь хотелось бы дать лишь краткую хронику реализации атомной программы, изложить наше собственное видение этого процесса.

Благополучный и удаленный от театра военных действий американский «дом» привлек многих. По аналогии с тем, чем занимаются физики-ядерщики, можно сказать, что собственно американские ученые дали «подкритическую массу» для решения атомной проблемы. А концентрация физического интеллекта, полученная в США в результате эмиграции европейских ученых, привела к достижению той самой «критической массы», которая была нужна для создания атомной бомбы.

Вот только некоторые из наиболее громких имен мирового физического сообщества, которых США «приобрели» в годы второй мировой войны: А. Эйнштейн, Э. Ферми, Л. Сциллард, Э. Теллер, Х. Бете, Дж. Франк, Юд. Вигнер, В. Вайскопф, П. Дебай...

В 1943 году через Швецию в Англию прибыл Нильс Бор и после непродолжительного пребывания здесь выехал в США, где в дальнейшем давал консультации по урановой проблеме. Кстати сказать, это был типичный, «наезженный» маршрут физиков-эмигрантов. Даже инициатор британской ядерной программы Р. Пайерлс всю войну проработал вовсе не в Англии, а в центре ядерных исследований США — Лос-Аламосе.

Интересное историческое свидетельство приводит в своей книге Р. Роудз. Когда Н. Бор прибыл в Лос-Аламос, его первым вопросом был такой: «Она действительно достаточно большая?» Имея в виду атомную бомбу, он хотел узнать, настолько ли она большая, чтобы положить конец второй мировой войне и своей мощью заставить человечество найти новый путь — от взаимного уничтожения к более открытому и гуманному миру [80].

Вопрос о том, заставило ли ядерное оружие мир стать по необходимости более гуманным, до сих пор остается открытым. Но то, что многих участников программы его создания вдохновляла именно идея сдерживания с помощью атомной бомбы любой агрессии, — очевидно. Общая цель объединяла людей самой передовой науки XX века — ядерной физики. И если в 20-е годы научно-исследовательские «лиги наций» формировались благодаря единой увлеченности процессом познания в новой области науки, то в условиях полыхав-



А. Эйнштейн



Ф.Д. Рузвельт

шей войны такие же «лиги» складывались не только под давлением сложных объективных обстоятельств, но и благодаря общей цели — не дать, не позволить фашистской Германии первой овладеть супербомбой и поставить мир на колени. По убеждению ученых, атомная бомба МОГЛА заставить нацизм отступить под угрозой собственного полного уничтожения.

Подобная «лига», вобравшая все лучшие силы мировой физики, сложилась в США. На всех этапах реализации атомного проекта она подпитывалась мощнейшими зарядами интеллекта, являвшегося по сути достоянием всего мирового сообщества. Да и сам атомный проект США точно так же, как и английский, был принят к осуществлению по инициативе ученых эмигрантов.

Ч.П. Сноу так передает атмосферу настроений того времени: «Большинство ученых считало, что нацизм настолько близок к воплощению абсолютно-го зла, насколько это возможно в человеческом обществе... его нужно было уничтожить, и если нацисты могли сделать атомную бомбу, что мы до 1944 года считали возможным и что мучило, как кошмар, всех, кто был хоть сколько-нибудь в курсе дела, значит мы тоже должны были ее сделать...» [81] А вот еще одно из свидетельств: «Изгнанные физики знали, что не будет спасения, если фашистской Германии первой удастся создать атомную бомбу. Даже Эйнштейн, который всю жизнь был пацифистом, разделял этот страх и дал уговорить себя несколькими молодым венгерским физикам, просившим предупредить президента Рузвельта» [82].

Но историческая справедливость требует отметить, что первую попытку привлечь внимание военного ведомства США к проблеме нового оружия

сделали все-таки американские физики. 16 марта 1939 года декан физического факультета Колумбийского университета профессор Дж.Б. Пеграм, тот самый, который позже активно содействовал восприятию американцами достижений ядерщиков, работавших в Англии, обратился с письмом к заместителю начальника морских операций по техническим вопросам адмиралу С. Хуперу. Он привлек внимание этого представителя высших военных кругов США к возможности использования урана в качестве взрывчатого вещества и предложил использовать физиков-эмигрантов, особенно Э. Ферми, для работы в данном направлении [83].

Это обращение не имело никаких последствий, хотя, возможно, и «отложилось» в сознании отдельных представителей руководящих «верхов». Нельзя не отметить в этой связи, что военные ведомства во многих странах, включая и Германию, и США, демонстрировали в этот период достаточно стойкий консерватизм и слабую восприимчивость к новому. В частности, к такому новому, каким было атомное оружие. Но первое слово принадлежало все-таки политическому руководству. И не случайно следующая попытка, предпринятая уже физиками-эмигрантами, была нацелена на ознакомление с проблемой самой высокой политической инстанции США — президента. Для выхода на него был необходим мировой научный авторитет. Выбор пал на А. Эйнштейна, который согласился подписать письмо соответствующего содержания.

Относительно авторства этого письма существует несколько версий. По одной из них, сам Эйнштейн принимал участие в его составлении, хотя этому противоречат часто приводимые слова самого ученого: «Я выполнил роль почтового ящика» [84]. В соответствии с другой, которая представляется более правдоподобной, Эйнштейн только подписал текст, написанный Л. Сциллардом и Э. Теллером. Некоторые историки считают, что их соавтором был А. Сакс, советник президента США. Но это кажется сомнительным, поскольку само письмо шло к президенту ни много ни мало как три с половиной месяца. Столь близкий к Рузвельту человек, как его советник, пусть даже неофициального характера, мог осуществить эту операцию значительно быстрее в случае своего личного участия в подготовке документа и понимания важности того вопроса, которому он посвящен.

Но как бы там ни было, 11 октября 1939 года Рузвельт получил письмо с приложением. Им был меморандум Л. Сцилларда, где излагалось содержа-

ние исследовательских работ по ядерной физике и анализировались возможные перспективы использования их результатов в военных целях.

Отклик Рузвельта на письмо последовал довольно быстро. Был создан Консультативный комитет по урану (Урановый комитет). Его возглавил Л. Бриггс, директор Национального бюро стандартов. При первом обсуждении вопроса комитет высказался против государственных ассигнований на реализацию атомного проекта — перспектива казалась многим слишком зыбкой. Определенную роль сыграла и позиция самого Бриггса. Был он по натуре медлителен, консервативен, излишне методичен и привык действовать по правительственным канонам, сложившимся в мирное время [85].

Повторное обращение ученых к Ф.Д. Рузвельту (7 марта 1940 года) стало более результативным, но опять-таки не решающим. Выделенные средства далеко не могли обеспечить полностью финансирование такого грандиозного проекта, каким был атомный. Государственные мужи США еще слабо представляли себе масштабность и сложность дела, которое им предлагали осуществить люди, собравшиеся со всего света.

Однако определенные сдвиги, особенно в вопросах координации деятельности и общего руководства ею, произошли. В круг заинтересовавшихся атомным проектом лиц включился признанный авторитет американского научного мира Э. Лоуренс [86]. В июне 1940 года, кроме Управления научных исследований и разработок, для руководства оборонной тематикой был создан Национальный комитет по оборонным и научно-исследовательским работам. В него влился и недавно организованный Комитет по урану. Организационные структуры все больше приобретали необходимую для столь сложного дела централизацию. Во главе Национального комитета был поставлен В. Буш, опытный специалист в области организации научной деятельности.

Начиная с весны следующего года пошел мощный информационный поток из Англии, напоминавший на первых порах улицу с односторонним движением. В апреле 1941 года Бриггс, получив доклад «Мауд Комитти», проявил, наконец, некоторую заинтересованность. Надо сказать, что этому в немалой степени способствовал документ-приложение к докладу, написанный Р. Пайерлсом. Он был буквально пронизан убежденностью в благоприятных перспективах реализации атомной программы.

Летом Бриггс познакомился с состоянием и ходом исследовательских работ по ядерной тематике. Но после этого все опять застопорилось. Р. Роудз, известный исследователь проблемы, считает, что летом 1941 года американская атомная программа, еще не родившись, была в опасности. В американском правительстве были серьезные люди, объясняет он, и им требовались серьезные аргументы [87]. Англичане предоставляли их в избытке, но эффект сказался не сразу [88].

В августе 1941 года в США приехал Марк Олифант — руководитель физического отдела Бирмингемского университета. По признанию Сцилларда и Конэнта, он в значительной мере помог стимулировать разработку американской программы [89]. В многочисленных встречах с представителями правительственных и военных ведомств США он настойчиво проводил мысль, что урановая бомба требует таких затрат, которые просто не по силам Англии, и поэтому эту миссию должны взять на себя Соединенные Штаты [90].

Тем временем все более активными сторонниками осуществления американского атомного проекта становились элитарные круги американской науки. Особо выделялась позиция Лоуренса, Конэнта и Лоомиса, каждый из которых использовал свои возможности и контакты: Лоуренс — свой признанный научный авторитет, Конэнт — административные каналы, Лоомис, кроме всего прочего, — и личные связи (он был двоюродным братом и близким другом военного министра США Л. Стимсона).

Осенью 1941 года для руководителей Соединенных Штатов наступила пора прозрения. Совершенно неожиданно для себя они увидели, что США находятся перед реальной возможностью обладания новым, сверхмощным оружием. Отношение к идее ядерного проекта изменилось удивительно быстро и кардинально. В рекордно короткие для подобного рода решений сроки Белый дом подготовил заключение и 6 декабря 1941 года принял атомную программу к реализации. Были выделены все необходимые средства и ресурсы. На следующий день Япония напала на Пирл-Харбор. США вступили в войну. Разработке атомного оружия был дан карт-бланш.

В чем это выразилось, рассмотрим чуть ниже. А сейчас зададимся вопросом: а была ли успешная реализация принятой программы, давшая миру первую атомную бомбу, «заслугой» собственно США? Сила здорового американского прагматизма, умение впитывать и использовать во благо себе опыт других

общеизвестны. И в этом, очевидно, нет ничего плохого или ущербного. Скорее наоборот, это — проявление одной из положительных черт столь специфичной нации, какой является американская. Ведь умный, как известно, учится на ошибках других... Но речь в данном случае идет не об этом. Могли ли США без заимствования английских достижений, интернациональных по своему происхождению, и без импорта научных «умов» создать атомное оружие в те сроки, которые зафиксированы в истории?

То, что в принципе могли бы, особых сомнений не вызывает. Эта страна располагала всем необходимым для того, чтобы осилить атомную программу и в одиночку. Но если говорить о сроках, то однозначно положительный ответ дать трудно. Более того, есть все основания предположить, что разобщение исследовательских усилий по национальным «квартирам» в тот период могло бы продлить на некоторое время безъядерное военно-политическое мироруществование. Ведь нельзя не видеть, что определенную роль в том, что нацистская Германия не овладела атомным оружием, кроме всего прочего сыграла и изолированность ее ученых от всего мирового физического сообщества. С другой стороны, война обусловила не только форму использования ядерной энергии (атомная бомба), но и максимально ускорила прогресс в области ядерных исследований и технологий, дав ему четкий, практический ориентир. Аморальная, разрушительная его сторона с лихвой компенсировалась вполне нравственным стремлением спасти мир от нацистского порабощения. Это стремление подчинило себе всю логику развития физической науки. А естественным центром притяжения стали США, где возникла интернационально-коммунальная «квартира» физиков-ядерщиков. Сложение усилий максимально сократило сроки обеспечения успеха, который вскоре стал символом только одной страны — США, стал связываться только с ее достижениями.

После принятия решения о финансировании атомного проекта события развивались по нарастающей. На заседании Военно-политического комитета 16 декабря 1941 года В. Буш сделал ряд предложений по строительству предприятий, которые должны были стать производственной базой для создания нового оружия. Решение всех вопросов, связанных с этим, было поручено инженерным войскам США. Программа работ была оперативно одобрена президентом Ф.Д. Рузвельтом.

13 августа 1942 года администрация США утвердила «Манхэттенский проект» как организацию

и план деятельности по разработке и производству атомной бомбы. Руководителем проекта с 17 сентября был назначен полковник Лесли Гровс, произведенный пять дней спустя после назначения в бригадные генералы [91]. Участникам проекта его представили уже в этом звании, поскольку сам Гровс считал важным, чтобы люди, с которыми ему предстояло работать, с самого начала видели в нем генерала, а не повышенного в чине полковника [92].

«Манхэттенский проект» — это колоссальный комплекс организационных, научно-исследовательских, конструкторских и промышленно-технологических работ, направленных на создание первых образцов атомного оружия. Щедрое финансирование (2 миллиарда долларов были по тем временам огромной суммой) позволяло масштабно и всесторонне развернуть дело. К его осуществлению было привлечено больше людей, чем в ряды экспедиционного корпуса Эйзенхауэра во время высадки союзнических войск в Северной Франции в 1944 году [93]. Американцы затратили на этот проект в тысячу раз больше, чем в свое время получили на ядерные исследования немецкие ученые [94].

Службу безопасности проекта возглавил Борис Паш, сын митрополита русской православной церкви в США, известный своей непримиримостью к послереволюционной России.

Одной из центральных задач «Манхэттенского проекта» было строительство ядерного реактора, который должен был обеспечить получение делящегося материала — плутония путем осуществления управляемой цепной реакции. Теоретические исследования и разработки проводились в ведущих американских университетах — Гарварде, Принстоне, Беркли, а также в Мичиганском университете в Чикаго, где работал Э. Ферми. Большинство ведущих участников работ во всех центрах исследований было или эмигрантами, еще не получившими официального гражданства США, или «свежеиспеченными» американскими гражданами. Руководители же чаще всего назначались из американцев более или менее американского происхождения.

Для Э. Ферми было сделано исключение, и он возглавил работы по строительству уран-графитового реактора в Чикаго. Место для него было выбрано оригинальное — под трибунами университетского стадиона. «В конце 1941 года жители Чикаго, проживавшие рядом с футбольным стадионом, могли наблюдать необычное оживление, царившее на территории стадиона. К массивным воротам, ведущим к западным трибунам, один за другим

подкатывали грузовики с грузом, тщательно укрытым от постороннего взгляда. Многочисленная охрана, выставленная вокруг стадиона, не разрешала даже приблизиться к ограде. По всему было видно, что за оградой стадиона ведется какая-то таинственная работа. Об этой работе, проводимой в строжайшей тайне, знали очень немногие. На территории стадиона, под его западными трибунами, в помещении теннисного корта Энрико Ферми вместе с группой ученых готовил необычный и опаснейший эксперимент — осуществление первой в мире контролируемой цепной реакции деления ядер урана [95]. К концу 1942 года реактор, выглядевший как груда сложенных в определенном порядке графитовых кирпичей, был готов. 2 декабря в 15 часов 25 минут он был запущен. Об успехе соответствующим инстанциям было сообщено заранее заготовленной фразой: «Итальянский мореплаватель высадился в Новом Свете!»

Сегодня университетский стадион в Чикаго имеет мемориальную доску с надписью: «2 декабря 1942 года человек впервые осуществил здесь самоподдерживающуюся цепную реакцию, чем положил начало освобождению ядерной энергии» [96]. Нельзя не признать историческую корректность содержания надписи. Подчеркивая эпохальность события, она совершенно справедливо не фиксирует чьих бы то ни было приоритетов. Действительно, это был прорыв в познании природы, обеспеченный мировым физическим сообществом во имя защиты человеческого сообщества в целом.

Успех с реактором в Чикаго внушил надежды на то, что самая дорогостоящая и трудоемкая часть «Манхэттенского проекта» — строительство производств для промышленного получения делящихся материалов — будет выполнена. В конце 1942 — начале 1943 годов, еще до завершения исследований в лабораториях университетов по всем намеченным направлениям (разработка технологии промышленного производства плутония, электромагнитное разделение изотопов урана, промышленная технология получения урана-235 газодиффузионным способом), было начато строительство комбинатов. Их месторасположение было определено еще осенью 1942 года. Выделили три основные зоны: зона «Х» — в восточной части штата Теннесси, зона «W» — в бесплодной пустыне на южном берегу реки Колумбия (штат Вашингтон), зона «Y» — за пределами города Санта-Фе (штат Нью-Мексико). Здесь немного позже была создана Лос-Аламосская национальная лаборатория.



Р. Оппенгеймер и Л. Гровс

Первые две зоны предназначались для строительства комбинатов по производству делящихся материалов. Зона «Х» располагалась вблизи небольшого (80 тысяч жителей) городка Ок-Ридж. В ней намечалось построить комбинат по получению урана-235. Комбинат включал два завода — электромагнитный и газодиффузионный. Подряд на строительство заводов получил концерн «Юнион Карбайд». Первая очередь электромагнитного завода была пущена в ноябре 1943 года. Темпы реализации атомного проекта были исключительно высоки, со средствами американцы не считались. До декабря 1946 года этот завод был единственным источником получения урана-235 для снаряжения первых образцов атомных бомб. Взрывчаткой, полученной здесь, была начинена бомба, известная в истории как «Литтл бой», или «Малыш» (иногда ее называют «Худышкой»). Она была сброшена на Хиросиму.

Зона «W» находилась недалеко от городка Ханфорд (60 тысяч жителей). Здесь на купленных правительством США, в основном пустующих, 200 тысячах гектаров земель была построена полу-



Р. Опенгеймер

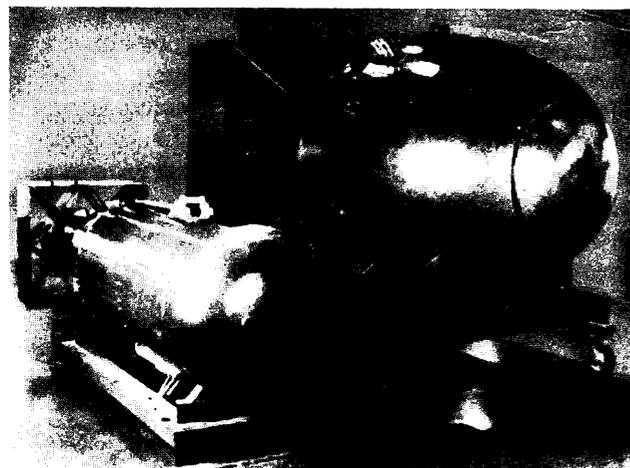
промышленная установка для получения плутония. Технология этого производства была несколько проще, чем технология получения изотопа-235. Но американцы осваивали этот процесс впервые в мире. И одно дело — получать плутоний для исследовательских целей, а другое — для промышленных. Тот способ, которым пользовался

Гл. Сиборг, когда выде-

лил и открыл плутоний, для промышленного применения был не пригоден. Этой проблемой специально занималась металлургическая лаборатория Чикагского университета, которой руководил А. Комптон. Состав сотрудников лаборатории был, как и все исследовательские коллективы атомной программы США, интернациональным.

Разработки ученых обеспечили выход первой партии радиоактивных блоков из Клинтонского реактора зоны «W» в декабре 1943 года. А в марте 1944 года был получен плутоний [97]. Им была снаряжена бомба «Толстяк», или «Фэт мэн», сброшенная на Нагасаки.

Для создания атомной бомбы иметь делящийся материал недостаточно. Необходима и соответствующая конструкция. До начала строительства комбинатов ученые, работавшие в США, этим спе-



Первые американские бомбы — «Малыш»
и «Толстяк»

циально не занимались. Официально ответственность за разработку конструкции бомбы была возложена на А. Комптона, который в середине 1942 года поручил заняться этим вопросом Р. Опенгеймеру, над чем тот и работал вместе с небольшой группой физиков-теоретиков в Калифорнийском университете в Беркли. По мере углубления в проблему становилось ясно, что объем задач, которые предстояло решить в данной области, был настолько значителен, что требовалось участие специалистов самого разного профиля и координация их деятельности. Так возникла проблема создания специального научного центра в рамках «Манхэттенского проекта». Одновременно необходимо было решить вопрос и о его руководителе.

Вспоминая историю назначения Р. Опенгеймера директором проекта «Y» (по названию зоны обозначалось и направление работ), Л. Гровс пишет: «Среди ученых, не занятых в работах проекта, можно было найти еще несколько подходящих кандидатур, однако все они были заняты важной работой или по квалификации не могли сравниться с Опенгеймером. Кандидатура Опенгеймера меня смущала тем, что он не обладал опытом административного руководства и не был лауреатом Нобелевской премии...» [98] Да, действительно, американскому руководству было из кого выбирать при таком «столпотворении» умов, прибывших в США со всего света.

Комитет по военной политике далеко не единодушно поддержал кандидатуру Р. Опенгеймера. Обсуждение заняло две недели. Непримирым противником назначения Опенгеймера был начальник службы безопасности «Манхэттенского проекта» Б. Паш. Его поддерживал коллега по линии военной разведки Джон Лансдейл [99]. По мнению представителей спецслужб, в прошлом Опенгеймера было слишком много «темных пятен». Речь шла о его связи с левыми организациями, хотя эти контакты носили преимущественно личный характер. Опенгеймер длительное время был близок с Джейн Тетлок, дочерью профессора английской литературы в Калифорнийском университете, коммунисткой по политическим убеждениям. Эти отношения сохранялись и после того, как он женился на Катрин Гаррисон (вдове опять-таки коммуниста) и начал работать в зоне «Y» [100].

По какому-то роковому стечению случайных обстоятельств жизнь «выводила» Р. Опенгеймера на женщин, так или иначе связанных с коммунистическими взглядами. Даром для него это не про-

шло. Но относится это уже к другой истории, более позднего периода. В то время, когда решался вопрос о назначении директора проекта «У», Л. Гровс взял на себя риск проигнорировать рекомендации служб безопасности [101]. 20 июля 1943 года он писал в Пентагон: «Считаю целесообразным немедленно оформить допуск Роберта Оппенгеймера к секретной работе, независимо от тех сведений, которыми вы располагаете о нем. Его участие абсолютно необходимо для проекта» [102].

Принципиальные решения по созданию ядерного центра и его руководителю были приняты. Но оставался открытым вопрос о размещении сверхсекретной исследовательской лаборатории. Вначале предполагалось остановиться на Ок-Ридже. Однако он находился в опасной близости к Атлантике. Считалось, что с немецких подводных лодок могли проникнуть немецкие диверсанты или шпионы. Потом рассматривался участок в Калифорнии, но он находился рядом с крупными городами, а потому не подходил по соображениям и секретности, и безопасности. По одной из версий, предложение о Лос-Аламосе было выдвинуто Р. Оппенгеймером [103].

В ноябре 1942 года к сельской школе в Лос-Аламосе, небольшом, малонаселенном поселке штата Нью-Мексико, изолированном от остальной окрестности горами и каньонами, проявили интерес неожиданные посетители. Сутулый, щурившийся интеллигент выступал в роли проводника (Оппенгеймер бывал здесь раньше, приезжая лечить легкие). Его спутником был человек с властным голосом и военной выправкой. Это был Л. Гровс [104]. Здание школы конфисковали. С этого началась история Лос-Аламосской лаборатории. Ей был дан условный кодовый адрес «Армия США, почтовый ящик 1663». В течение двух с половиной лет этот населенный пункт не имел официального статуса, не значился ни на одной карте Соединенных Штатов, его жители не числились в списках избирателей [105]. Так возник первый атомный город на Земле. Географически он расположен очень удачно: в 50 километрах от него — город Санта-Фе (здесь многие сотрудники будущей ядерной лаборатории жили в нерабочее время), к северу, на расстоянии 100 километров — город Альбукерке, связанный железнодорожными линиями с Чикаго, Сан-Франциско, Лос-Анджелесом и Вашингтоном, а также с крупным аэропортом континентальных воздушных линий. Основной контингент научных кадров для Лос-Аламосской лаборатории подбирался из Калифор-

нийского и Гарвардского университетов. Предварительно запланированная численность научных сотрудников составляла 100 человек. Причем намечалось, что в это количество должны войти и инженерно-технические работники. Однако уже к концу 1945 года эта первоначальная цифра значительно выросла и составила шесть тысяч человек [106]. Среди них были лучшие представители физической науки Старого Света: Нильс Бор (в Лос-Аламосе он имел вымышленное имя Николас Бекер), Энрико Ферми (Генри Фармер), Ханс Бете, Рудольф Пайерлс, Отто Фриш, Эдвард Теллер...

В Лос-Аламосской лаборатории свирепствовала служба безопасности. Каждый отдел исследовательского коллектива работал, абсолютно не зная, что делают другие. Информированы об общем объеме задач, да и то не детально, были лишь руководители атомного проекта. Многие представители инженерно-технического персонала вообще не предполагали, что участвуют в создании атомной бомбы. Координация работ осуществлялась исключительно сверху, согласно правилам военной иерархии [107]. Л. Гровс жестко добивался, чтобы каждый знал только то, что относилось к его непосредственной работе [108]. При этом он заботился, как сам считал, не только о сохранении тайны, но и о том, чтобы повысить производительность труда сотрудников, ибо «их внимание сосредоточивалось на определенной задаче» [109].

Стратегия в области обеспечения секретности, по признанию Л. Гровса, сводилась к трем основным задачам: «предотвратить попадание в руки к немцам любых сведений о нашей программе; сделать все возможное для того, чтобы применение бомбы в войне было полностью неожиданным для противника, и, насколько это возможно, сохранить в тайне от русских наши открытия и детали наших проектов и заводов» [110].

Полностью решить третью задачу, как известно, не удалось.

Разработка первых образцов атомного оружия в США велась по двум направлениям: урановому и плутониевому. Варианты бомбы отличались, таким образом, по ядерной взрывчатке, а также по принципам конструкции. В урановой бомбе («Малыш») переход делящихся материалов в надкритическое состояние происходил за счет быстрого сближения двух частей ядерного заряда, в плутониевой («Толстяк») — через сферическое обжатие материалов взрывом обычных взрывчатых веществ [111].



И.В. Сталин, Г. Трумэн, У. Черчилль

Бомба второго типа требует меньше делящегося материала и допускает использование плутония, который (при отлаженности промышленной технологии) получать легче, чем уран-235. Поэтому именно «Толстяк» был избран в качестве прототипа для всех следующих атомных бомб, создаваемых в ходе реализации атомной программы США. Для обеспечения транспортировки бомбы к цели был специально усовершенствован бомбардировщик Б-29. Эти работы осуществлялись в 393-й авиационной эскадрилье 509-го комплексного полка, который базировался недалеко от Лос-Аламоса и был приписан к ядерному центру.

Для проверки действия созданных бомб было решено взорвать опытный образец. Им стал технически более сложный плутониевый вариант. Местом первого в мире испытания ядерного заряда была выбрана пустынная местность, расположенная к югу от Лос-Аламоса и к западу от города Аламогордо (на 450 и 50 километров соответственно). На территории, выделенной под авиационную базу, было обозначено поле размером 27 на 40 километров. Полигон получил звучное название «Тринити». На нем возвышалась стальная башня высотой более тридцати метров, где должен был быть помещен заряд бомбы. В шестнадцати километрах от башни находился командный пункт.

12 июля 1945 года под усиленной охраной плутониевый заряд прибыл на «Тринити». 14 июля он был со всей тщательностью и осторожностью установлен на башне. Испытания были назначены на следующий день, но они не состоялись — помешала погода. грозой встретила природа намерение людей. Интересно, что много позже, в 1949 году, когда испытывался первый ядерный заряд в СССР, «реакция» природы была такой же. Но ненастье редко когда останавливает тех, кто последовательно и неуклонно движется к поставленной цели.

16 июля в 5 часов 30 минут утра была успешно осуществлена операция «Тринити», получившая имя по названию полигона, — подрыв атомного заряда был произведен. Был такой «восход солнца», какого никогда не видел мир. Освобожденная природная сила атома дала взрыв невиданной ранее мощности. Стало ясно, что атомное оружие не имеет конкурента, равноценного по силе разрушения.

16 июля 1945 года — та дата, которая завершает переход человечества из одного, безъядерного, в другой — ядерный мир. Главное событие этого дня, связанное, к сожалению, с созданием средств уничтожения людей, сделало возможным следующий — трагический — акт в истории человечества. В это же время работала Потсдамская конференция, подводившая итоги многолетней и кровавой мировой войны. Такое историческое совпадение — испытание первой атомной бомбы и работа международной конференции, призванной определить главные черты послевоенного устройства мира, — было не случайным. Американское руководство настойчиво «давило» на исполнителей атомного проекта, требуя провести испытание супербомбы либо до Потсдамской конференции, либо во время ее работы. В этом случае позиции США как лидера западного мира упрочивались, а «имидж» СССР как главной силы, обеспечившей разгром фашизма, на этом фоне тускнел. Таким образом, наглядно демонстрировалось изменение в расстановке сил, произошедшее после завершения войны, в которой США и СССР были союзниками.

Президент США Г. Трумэн получил краткое сообщение об успехе в Нью-Мексико в ходе конференции. Несколько дней спустя пришло и более детальное донесение Л. Гровса, в котором описывалась мощь нового оружия. По свидетельству многих авторитетных наблюдателей, поведение Трумэна заметно изменилось, стало более жестким и решительным [112].

24 июля, по окончании дневного заседания, Трумэн подошел к Сталину и, отведя его в сторону, сообщил, что Соединенные Штаты произвели эксперимент с новым типом оружия, превосходящим любое другое. Каким именно, он не уточнил. Все западные источники сходятся в оценке реакции Сталина на это сообщение. Он, как говорится, и бровью не повел, не задал никаких вопросов [113]. Как вспоминал сам Трумэн, Сталин поздравил его с успехом и высказал пожелание, чтобы новое оружие «было применено против Японии» [114].

Внешняя незаинтересованность сообщением Трумэна, продемонстрированная Сталиным, дала осно-

вание думать, что он или не понял его смысла, или намеренно, с ходу отверг попытку американской стороны использовать новую, теперь ядерную, карту в дипломатической игре США на завершающем этапе Потсдамской конференции. Данный исторический сюжет широко освещен в отечественной мемуарной литературе [115]. Так, Г.К. Жуков считал, что Сталин прекрасно понял, о каком оружии идет речь. В тот же день он высказал намерение поговорить с И.В. Курчатовым о необходимости ускорения сроков соответствующих работ у нас в стране [116]. Этой версии противоречит мнение генерала С.М. Штеменко. По его воспоминаниям, генерал Антонов, возглавлявший Генеральный штаб и в этом качестве присутствовавший в Потсдаме, также был посвящен в разговор Сталина с Трумэнном. «Но ни у Антонова, ни, по-видимому, у самого Сталина, — пишет Штеменко, — не возникло впечатления, что речь идет об оружии, основывающемся на совершенно новых принципах. Как бы то ни было, Генеральному штабу не было дано никаких дополнительных указаний» [117].

Последний аргумент выглядит неубедительно как в данном контексте, так и с точки зрения того,

что теперь известно о разворачивании работ по атомной проблеме в СССР. Что же касается неосведомленности даже высшего советского генералитета на этот счет, то ничего удивительного здесь не было. Дело в том, что атомный проект в нашей стране курировало ведомство Л.П. Берии, и руководство Генштаба на этом этапе могло не знать о содержании тех работ, которые уже были начаты. Такой порядок не был исключительным и характерным только для нас. В США, например, режим секретности был настолько жестким, что о работах над атомной бомбой до Ялтинской конференции не знал ни вице-президент, ни Государственный департамент. Финансировался «Манхэттенский проект» из фондов, не подотчетных Конгрессу США.

Конечно, трудно поверить, что уже во время Потсдамской конференции Сталин или кто-то еще в советском руководстве вполне ясно осознавал степень новизны и мощь супербомбы. Но осознание этого появилось довольно скоро. Специальная комиссия в США, получившая название «Временный Комитет» (она была создана для консультирования президента Трумэна), на своем заседании



31 мая 1945 года уже обсудила вопрос о способе применения атомной бомбы. В комиссию входили пять политических деятелей, трое ученых, занимавшихся общими вопросами военной политики, и четыре физика-ядерщика. Ими были Р. Оппенгеймер, Э. Ферми, А. Комптон и Э. Лоуренс [118]. Бросается в глаза, что состав физиков, представленных в комиссии, принимавшей столь ответственное решение, далеко не отражал интернациональность тех научных коллективов, которые обеспечили практическое создание бомбы. Только Ферми среди них не был коренным американцем. В дальнейшем мы остановимся на причинах, предположительно объясняющих этот факт. Сейчас же только констатируем, что случайностью он не был. Дело в том, что уже к моменту принятия столь важного для судеб мира решения физики-атомщики и правительство США оказались по разные стороны «барьера». В большинстве своем они не были сторонниками применения атомной бомбы, будучи твердо убежденными в том, что она должна быть средством «сдерживания», а не достижения военно-стратегических преимуществ. Существенная переоценка ценностей произошла в связи с тем, что угроза нацизма миру осталась в прошлом. И, возможно, японская трагедия не произошла бы, а ядерное оружие имело бы свой прежний статус фактора устрашения потенциального агрессора, если бы голос ученых прозвучал в 1945 году в полную силу, а правительство США прислушалось к нему... Но история такова, какова она есть.

Комиссия рекомендовала президенту применить новое оружие против Японии, выбрав такой объект, который находился бы в районе многочисленных и легко поддающихся разрушению построек [119]. Это последнее уточнение выглядит особенно страшно, поскольку ориентирует на достижение наглядности «результатов» первого в истории атомного взрыва ценой заведомо огромного числа человеческих жертв.

Судьба двух японских городов была предрешена в мае сорок пятого. 6 августа американский самолет сбросил свой груз над Хиросимой, 9 августа «Толстяк» вызвал смертоносный «гриб» над Нагасаки. Свершился трагический акт, обозначивший новые условия мирового существования.

По справедливому утверждению английского физика П. Блэккета, с этого момента велись споры о том, была ли эта бомбардировка последним актом второй мировой войны или же первой большой операцией «холодной» дипломатической вой-

ны с Россией [120]. Наверное, она была и тем, и другим. Руководство США решало данной акцией не только военные, но и политические вопросы, расставляя новые акценты в мировой политике. Главным среди них, как писал У. Черчилль в своих воспоминаниях, была демонстрация колоссальной мощи оружия давления, в особенности давления на СССР [121].

Остается только сожалеть, что для «большой политики», понимаемой таким образом, люди, в какой бы стране они ни жили, значат очень мало.

Принято считать, что две великие державы, США и СССР, возвышались над другими странами-победительницами. Эта точка зрения в значительной мере отражает военно-политическую реальность. Разумеется, морально-политический авторитет СССР в результате войны не мог не вырасти. Наша страна вынесла и выдержала основную тяжесть борьбы с нацистской угрозой, помогла другим государствам и народам освободиться от нее. Это была Великая Победа, поставившая наше Отечество в ряд самых могучих государств мира. Но могучих — по духу! По промышленному потенциалу неравенство между двумя основными странами-победительницами было настолько большим, что всякое сравнение почти невыносимо.

Значительное экономическое неравенство США и СССР в пользу первых существовало и до войны. Но война, пройдя огненным смерчем по нашей земле, увеличила разрыв в уровне экономических потенциалов в несколько раз. Не будем утомлять читателя статистическими выкладками, но полагаем, что есть все основания считать отношение уровней промышленного развития таким, каким его видит итальянский историк: один к пяти [122].

Решать проблему восстановления народного хозяйства Советскому Союзу пришлось в одиночку. А глобалистские устремления тогдашнего руководства страны требовали огромных затрат на поддержку дружественных режимов в других государствах. В таких условиях США имели все шансы сохранить свое лидирующее положение, достигнутое в годы войны.

Будучи основным поставщиком и финансистом всей антигитлеровской коалиции, Соединенные Штаты совершили в военное время невиданный скачок в развитии. Американская промышленность увеличила свои мощности на 50%, производство продукции увеличилось почти в два с половиной раза, сельскохозяйственное производство — почти на 40%. Американцы в послевоенные годы жили

столь благополучно, что народ нашей страны выглядел перед ними как многомиллионный нищий.

Цифры наших потерь за период войны общеизвестны. Они даже как-то примелькались, стали, к сожалению, привычными. И, быть может, отдельный, конкретный пример скажет сегодняшнему читателю больше, чем традиционные обобщения.

Николай Захарович Тремасов (будущий начальник одного из подразделений ВНИИЭФ, ныне — главный конструктор НИИ в Нижнем Новгороде) ехал на объект, где уже вовсю шли работы по созданию, производству и совершенствованию атомного оружия. Было это в 1950 году. Вот как он описывает окрестности ядерного центра: «Проезжаем разоренные деревни с покосившимися домами, с полураскрытыми соломенными крышами... Встречаются колхозницы в лаптях, с вязанками прошлогодней соломы на топку печей... Беднота, послевоенное лихолетье...» [123]. А ведь минуло пять лет после войны, уже был испытан первый отечественный атомный заряд! Когда же ядерный центр и атомная программа начинались, было еще хуже...

Такого в США увидеть было невозможно. И атомная бомба у этой страны появилась в самый нужный момент — оформления послевоенного мира, как бы специально для того, чтобы придать подавляющему американскому превосходству над СССР несомненный и угрожающий характер.

Американские руководители надеялись, что благодаря экономическому и научному потенциалу США, а также ослаблению их возможных конкурентов вследствие войны удастся надолго сохранить мировую монополию на обладание новым оружием. Об этих надеждах хорошо известно из многих источников, это стало общепризнанным. Весной 1945 года у военного министра США Стимсона были, как он полагал, все основания утверждать: «...Соединенные Штаты единолично контролируют сейчас ресурсы и мощности, необходимые для производства ядерного оружия, и никакая другая страна не сможет добиться этого в течение ряда ближайших лет» [124].

Данное утверждение отнюдь не было иллюзией в то время, когда оно было высказано. Такова была реальность, очень благоприятная для США. Американцы являлись не только монополистами во владении ядерным оружием, но и единственными обладателями средств его доставки в любую часть света — авианосцев и бомбардировщиков дальнего действия. Возможности для их базирования в послевоенное время значительно расширились за счет



Дороги Сарова середины 40-х годов

территорий, на которых оставалась американская армия по окончании войны и которые были объявлены зоной жизненных интересов США. Сами же Соединенные Штаты были, как всегда, прикрыты океаном.

Неравенство сил между США и СССР, двумя великими странами, разделенными принципиально противоположными идеолого-политическими и экономическими устремлениями, вело к поистине драматическим последствиям. Ими стали «холодная война» и ядерная дипломатия. Но, кроме логики объективной реальности, приведшей к такому развитию событий, действовали и субъективные факторы. Американский исследователь, один из первых привлечший внимание общественности к этому аспекту проблемы, справедливо писал: «Мощь и ответственность развиваются параллельно в прямой и тесной связи... Нация, обладающая огромным превосходством... не может себе позволить быть связанной в своей политике какой-либо жестко детерминированной линией поведения» [125].

Начало «холодной войны» связывается в истории с речью У. Черчилля в Фултоне 5 марта 1946 года, в которой была сформулирована программная идеологическая платформа Запада в отношении своего бывшего союзника — СССР. У. Черчилль уже не был главой английского правительства, выступал как частное лицо, но его авторитет в международной политике был исключительно высок. Присутствие Г. Трумэна однозначно продемонстрировало отношение американского правительства к стратегии, обозначенной Черчиллем, — положительное и одобряющее.

Проведя прямую аналогию между Германией 30-х годов и СССР конца 40-х годов, экс-премьер Англии в заключение произнес фразу, которой суждено было стать знаменитой: «От Штеттина на Бал-

тике до Триеста на Адриатике опустился над Европейским континентом железный занавес».

И он действительно опустился. Начался новый общемировой затяжной конфликт, последствия которого могли стать непредсказуемыми из-за наличия атомного оружия. Многое зависело от того, какой выбор будет сделан в Москве. Он был сделан — жесткое, непримиримое противодействие любому и всякому давлению. Вызов был принят...

Каждая из сторон была готова использовать любые средства. США — для того, чтобы сохранить монополию на новое оружие. СССР — чтобы ее ликвидировать и обрести средство адекватного

ответа, то есть собственную атомную бомбу. Процесс формирования военно-оборонного паритета между США и СССР стал главным в развитии отношений не только этих двух крупнейших государств, но и фактором, определившим характер всей системы международных отношений на долгие годы.

Задаче создания ядерного оружейного комплекса в нашей стране было отдано немало сил и средств. Обратимся же к собственной истории еще раз и вместе посмотрим, какой ценой достигалось то положение нашего государства, которое обозначилось термином «сверхдержава».

БИБЛИОГРАФИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ ГЛАВЫ 1

1. Сноу Ч.П. *Портреты и размышления*. М., 1985. С. 7.
2. См.: Юнг Р. *Ярче тысячи солнц*. М., 1961. С. 57.
3. Излучение, испускаемое ураном, вначале называли «беккерелевыми лучами», но затем прочно утвердился другой термин, предложенный М. Склодовской-Кюри, — радиоактивность (от латинского слова «радиус», что означает луч).
4. Д.Д. Томпсон был директором Кавендишской лаборатории Кембриджского университета в Англии (1884 — 1919 гг.), одного из мировых центров ядерных исследований, ученые которого много сделали для вступления человечества в атомную эпоху.
5. В перечислении открытий мы исходили из их хронологической последовательности. Международное же признание многие из них получали значительно позже.
6. Гипотеза, положившая начало квантовой теории, была выдвинута М. Планком в 1900 году, а основы ее сформулированы Н. Бором в 1913 году. Все двадцатые годы нынешнего века прошли под знаком развития и совершенствования квантовой теории, в этом участвовали де Бройль, Шредингер, Гейзенберг, Дирак, Паули, Борн и многие другие физики.
7. Согласно планетарной модели весь положительный заряд атома сосредоточен в его центре — ядре, а отрицательно заряженные электроны вращаются по своим орбитам вокруг него, как планеты вокруг Солнца. Дальнейшие исследования показали неточность этой модели, которая, однако, для определенных целей используется в физике до сих пор.
8. Независимо от Э. Резерфорда существование нейтрона в этом же году предсказал американский физик У.Д. Харкипс. Таких одновременно сделанных открытий в физике того времени было немало.
9. Гамов Георгий Антонович, чл.-кор. АН СССР (1932 — 1938 гг.), — одно из незаслуженно забытых имен отечественной физики. В начале 30-х годов он работал в Государственном радиовом институте Ленинградского университета. В октябре 1933 г. Г.А. Гамов принимал участие в работе Сольвеевского конгресса по ядерной физике в Брюсселе, после чего не вернулся в СССР. С 1934 г. он жил и работал в США. В 1938 г. был исключен из списков чл.-кор. АН СССР. Восстановлен в 1990 г.
10. *Физики о себе*. М., 1990. С. 135.
11. Холтон Дж. *Тематический анализ науки*. М., 1981. С. 310.
12. Вклад отечественных ученых в развитие ядерной физики будет подробно рассмотрен во второй главе книги.
13. Абрагам А. *Время вспять, или Физик, Физик, где ты был?* М., 1991. С. 377.
14. У всех элементов Периодической системы существуют разновидности, атомные ядра которых имеют одно и то же число протонов, но отличаются числом нейтронов, а потому и массовым числом (массой). Такие разновидности называются изотопами данного элемента.
15. См.: Корякин Ю.И. *Биография атома*. М., 1961. С. 109.
16. Французский физик Анатолий Израилевич Абрагам родился и прожил первые 10 лет своей жизни в Москве. Вместе с родителями выехал за границу, где получил блестящее образование. Область его научных интересов — ядерный магнетизм. В течение многих лет Абрагам встречался и общался с выдающимися представителями мира физики XX века. Впечатления об этом он интересно, с легкой, доброжелательной иронией изложил в своей книге «Время вспять, или Физик, Физик, где ты был?»
17. Позитрон был открыт американским физиком К.Д. Андерсоном в 1932 году (Нобелевская премия 1936 г.).

18. Абрагам А. **Время вспять...** С. 157.
19. Там же.
20. Группа Энрико Ферми включала постоянных членов в лице Э. Амальди, О.Д. Агостино, Ф. Розетти, Б. Понтекорво, Э. Сегре, большинство из которых в конце 30-х годов эмигрировало в США. Интересна судьба одного из них — Бруно Понтекорво. Он с 1940 г. работал в США, Канаде, Великобритании, а с 1950 г. — в СССР.
21. См.: Холтон Дж. **Тематический анализ науки.** С. 312.
22. Там же. С. 314.
23. Там же.
24. Цитируется по книге Дж. Холтона. С. 348. Оригинал письма хранится в Кавендишской лаборатории Кембриджского университета.
25. Холтон Дж. **Тематический анализ науки.** С. 294.
26. Там же. С. 295.
27. Идея использования графита как замедлителя нейтронов была выдвинута в 1939 г. Дж. Пеграмом, американским физиком, сыгравшим значительную роль в определении путей военного применения достижений ядерной физики на этапе формирования ядерной программы США.
28. Это открытие было отмечено Нобелевской премией по химии спустя шесть лет, в 1944 г.
29. См.: Юнг Р. **Ярче тысячи солнц.** С. 72.
30. За открытие плутония-239 Сиборг был удостоен Нобелевской премии по химии в 1951 г. Исследовательская группа Сиборга включала многих ученых-эмигрантов, в частности выдающегося итальянского физика Э. Сегре.
31. Холтон Дж. **Тематический анализ науки.** С. 327.
32. Там же.
33. Сноу Ч.П. **Портреты и размышления.** С. 285-286.
34. Рузе М. **Роберт Оппенгеймер и атомная бомба.** М., 1965. С. 54.
35. Сноу Ч.П. **Портреты и размышления.** С. 286.
36. Там же. С. 301.
37. Там же. С. 286.
38. Там же. С. 287.
39. В истории западного атомного оружия есть два человека, которых нередко называют «серыми кардиналами» при самых высоких государственных деятелях США и Англии. Не будучи прямо включенными в официальные государственные структуры, реализовывавшие атомные проекты этих стран, они тем не менее оказали очень серьезное влияние на ход дел в этой области. Это — Ф. Линдемман и А. Сакс. Оба были неофициальными советниками и личными близкими друзьями соответственно У. Черчилля и Ф.Д. Рузвельта. Неформальные контакты в немалой степени помогли Линдемману и Саксу убедить своих патронов в необходимости принятия государственных программ разработки атомного оружия.
40. Абрагам А. **Время вспять...** С. 146.
41. **Физики о себе.** С. 99.
42. Лео Сциллард — физик, родившийся в Венгрии, еврей по национальности. Учился и работал в Германии до 1933 г. Затем эмигрировал, вначале в Англию, потом — в США. Ему принадлежит инициатива подготовки обращения к президенту США Рузвельту относительно необходимости развертывания атомного проекта в США.
43. Энрико Ферми, известный итальянский физик, эмигрировал в США в 1938 г.
44. См.: Юнг Р. **Ярче тысячи солнц.** С. 71; Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** London, 1986. P. 345.
45. См.: Абрагам А. **Время вспять...** С. 109; Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** P. 344.
46. Абрагам А. **Время вспять...** С. 158.
47. Там же. С. 157.
48. Там же. С. 158.
49. См.: Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** P. 343.
50. См.: Юнг Р. **Ярче тысячи солнц.** С. 84-90.
51. См.: Иойрыш А. И. **О чем звонит колокол.** М., 1991. С. 17-18.
52. См.: Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** P. 345.
53. Сноу Ч.П. **Портреты и размышления.** С. 275.
54. Корякин Ю.И. **Библиография атома.** С. 150.
55. См.: Фейнберг Е. **Вернер Гейзенберг: трагедия ученого** // Знамя. 1989, № 3. С. 138.
56. См.: Нью-Йорк Таймс: недельное обозрение. 1993. № 8. 27 апреля — 10 мая. С. 6.
57. См.: Фейнберг Е. **Вернер Гейзенберг: трагедия ученого** // Знамя. 1989, № 3. С. 139-141.
58. Там же. С. 139.
59. См.: Нью-Йорк Таймс: недельное обозрение. 1993. № 8. С. 6.
60. Там же.
61. Абрагам А. **Время вспять...** С. 122.
62. См.: Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** P. 371.
63. Там же.
64. Там же. С. 376.
65. Диффузионный способ разделения газов был предложен еще в 1829 г. известным химиком Т. Греэхом. Его дальнейшим совершенствованием занимался в конце века английский физик Рейли. Этот способ использует свойство более легкого газа, находящегося в смеси газов, проникать через мелкие отверстия мембраны первым. Таким образом, за мембраной оказывается смесь, более богатая легким газом. Пропуская смесь газов через большое количество мембран, можно добиться ее разделения. Для разделения изотопов урана используется химическое соединение (гексафторид урана), находящееся в газообразном состоянии.
66. См.: Rhodes R. **The making of the atomic bomb.** P. 343.
67. Там же. С. 356.

68. Там же. С. 362.
 69. Там же. С. 369.
 70. Там же. С. 368.
 71. Там же. С. 371.
 72. Там же. С. 368.
 73. Там же. С. 357-359.
 74. Гровс Л. *Теперь об этом можно рассказать*. М., 1964. С. 122.
 75. Овчинников В. *Горячий пепел*. М., 1986. С. 42.
 76. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb*. P. 361.
 77. Иойрыш А.И. *О чем звонит колокол*. С. 253.
 78. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 44.
 79. Там же. С. 13.
 80. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb*. P. 368.
 81. Сноу Ч.П. *Портреты и размышления*. С. 287.
 82. Цит. по кн. Иойрыша А.И. *О чем звонит колокол*. С. 25.
 83. Холтон Дж. *Тематический анализ науки*. С. 321.
 84. Сноу Ч.П. *Портреты и размышления*. С. 155.
 85. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb*. P. 361.
 86. Там же. С. 360-361.
 87. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb*. P. 368.
 88. Там же. С. 370.
 89. Там же. С. 372-373.
 90. Там же. С. 373.
 91. См.: Гровс Л. *Теперь об этом можно рассказать*.
 92. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 46.
 93. Там же. С. 45.
 94. Фейнберг Е. *Вернер Гейзенберг: трагедия ученого* // Знамя. 1989, № 3. С. 139.
 95. Корякин Ю.И. *Биография атома*. С. 138.
 96. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 48.
 97. *Справочник по ядерному оружию*. Кембридж. 1987. Т. 3. Кн. 2. С. 219 (перевод ОПИНТИ ВНИИЭФ).
 98. Гровс Л. *Теперь об этом можно рассказать*. С. 72-73.
 99. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 52.
 100. Там же. С. 52.
 101. Гровс Л. *Теперь об этом можно рассказать*. С. 73.
 102. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 53.
 103. Там же. С. 49.
 104. Там же.
 105. Там же.
 106. См.: *Справочник по ядерному оружию*. Кембридж, 1984, Т. 1. С. 173 (перевод ЦНИИАтоминформ, М., 1984).
 107. См.: Рузе М. *Роберт Опенгеймер и атомная бомба*. С. 55.
 108. Гровс Л. *Теперь об этом можно рассказать*. С. 132.
 109. Там же.
 110. Там же. С. 133.
 111. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb; Физический энциклопедический словарь*. М., 1983. С. 917.
 112. См.: Боффа Дж. *История Советского Союза*. В 2-х томах. М., 1990. Т. 2. С. 244.
 113. См.: Rhodes R. *The making of the atomic bomb*. P. 690.
 114. См.: Боффа Дж. *История Советского Союза*. Т. 2. С. 244.
 115. См.: Штеменко С.М. *Генеральный штаб в годы войны*. М., 1974; Жуков Г.К. *Воспоминания и размышления*. М., 1976; Громыко А.А. *Памятное*. М., 1988. С. 220-222.
 116. Жуков Г.К. *Воспоминания и размышления*. Т. 2. С. 418.
 117. Штеменко С.М. *Генеральный штаб в годы войны*. С. 347-348.
 118. Рузе М. *Роберт Опенгеймер и атомная бомба*. С. 64.
 119. См.: Там же. С. 65, а также: Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 98.
 120. Blackett P. *Military and Political Consequences of Atomic Energy*. London, 1949. P. 127.
 121. Fleming D.F. *The Cold War and its Origins. 1917-1960*. N.Y., 1961. P. 309-310.
 122. См.: Боффа Дж. *История Советского Союза*. Т. 2. С. 245.
 123. Материалы конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия. 21-24 апреля 1992 г., Арзамас-16 (стенограмма).
 124. Овчинников В. *Горячий пепел*. С. 7.
 125. См.: Williams W.A. *The Tragedy of American Diplomacy*. N.Y., 1972. P. 207-208.

«Научное обоснование выражается одинаковыми реакциями мысли, независимо от географической широты и долготы».

Ф. Жолио-Кюри

ГЛАВА 2

НАЧАЛО НАШЕГО ПУТИ...

История создания отечественного ядерного оружия в целом еще не написана, хотя попытки заполнить ее отдельные страницы делаются. И можно было бы их только приветствовать, если бы не тот своеобразный подход к воссозданию прошлого, который уже обнаружился и который характеризуется использованием источников одного какого-то типа и их нередко односторонней интерпретацией.

Исторические открытия базируются либо на личных воспоминаниях людей, каждый из которых с созданием ядерного оружия был связан по-своему и в разное время (а человеческая память, при всей ее ценности, штука очень коварная, да и вообще отдельный человек не может воспроизводить прошлое несубъективно), либо на подобранных под заранее определенную точку зрения документах. Синтезного использования источников того и другого вида во всем их массиве, неповторимости и многообразии пока, к сожалению, не наблюдается. Поэтому и результаты обращения к данной исторической теме до сих пор оставляют желать лучшего.

Особенно заметна односторонность, проявляемая при освещении того аспекта, который привлекает ныне обостренное внимание. Речь идет об участии и роли разведки в создании атомного оружия в нашей стране. Пик интереса западного читателя к данной проблеме уже в прошлом. По этому поводу на Западе написан не один десяток книг. Но наш соотечественник только недавно оказался на гребне информационной волны, принесшей много доселе неизвестного и непонятого.

Первые сведения об участии разведки в создании ядерного оружия начали просачиваться в прессу тонкими ручейками, но затем хлынул настоящий поток имен, дат, событий. «Весенний разлив» захлестнул. Спокойного и взвешенного анализа минувшего не получилось. Одна сенсация сменяет другую. То оказывается, что наши специалисты просто скопировали американскую бомбу по материалам, полученным в результате разведывательной операции, то обнаруживается, что в их руках

оказались даже не схемы, а готовое «изделие» американского производства, не взорвавшееся в Японии в 1945 году...

При всем многообразии выдвинутых версий вывод делается, как правило, один — ничего своего в собственном атомном оружии мы не имеем. В нашей стране искать подлинных творцов ядерного оружия — дело бесперспективное. Воистину нет пророка в своем отечестве...

Авторы книги не могут обойти вниманием этот вопрос. Разумеется, это будет нашим его видением — отсюда, из города, ставшего волею судеб первым «атомным» городом страны, из института, где трудятся люди, сделавшие первую атомную в 40-е годы и затем в течение десятилетий отдававшие свой ум, талант, умение совершенствованию ядерного щита нашего государства.

Подходы, определившиеся в освещении «шпионского» аспекта темы, как нам представляется, четко сфокусировали более общие тенденции, ставшие характерными в последнее время при обращении к нашему прошлому. Первая — осмыслить, понять и объяснить... Вторая — разоблачить, пусть и ценой самоуничтожения, и отказаться, заклеивив...

Не хотелось бы, чтобы в этом, втором, ключе разворачивалось описание той страницы нашей истории, которая действительно достойна и изучения, и уважения. Поверхностное, а то и ложно понимаемое восстановление «исторической справедливости» вряд ли поможет в полной мере осмыслить реальный процесс ассимиляции разведывательной информации. Скорее это будет неким вариантом боевика раннесоветского периода, в котором наши шпионы кишмя кишели в ставке Гитлера. Только вот побеждать в действительности все равно приходилось ценой жизни миллионов солдат.

Любые увлекательные сюжеты на ядерную тему уместны и возможны, если только создаются они не ради сенсации или очернительства прошлого, не ценой перечеркивания смысла жизни и многолетнего тяжелого труда наших людей — ученых, кон-

структоров, технологов, рабочих, которые, преодолев все трудности и лишения послевоенной поры, успешно завершили свое грандиозное дело неожиданно быстро для Запада. Известно, что промышленный и военно-технический шпионаж обладает богатой и многолетней историей. По некоторым предположениям, история разведки насчитывает около трех тысяч лет. Именно столько лет назад появилось на свет первое зашифрованное письмо. И с тех пор ни одно государство не обходится без помощи спецслужб, как и без служб безопасности. Из всей темы мы затронем только то, что, на наш взгляд, важно для выражения собственной общей позиции по вопросу об «авторстве» разработок советского ядерного оружия.

«Белое пятно», существовавшее долгие годы в области знания всего связанного с созданием отечественного ядерного оружия, объективно создало благоприятную почву для заполнения его недоброкачественной информацией. В условиях, когда любые сведения о ядерном оружии — истории его рождения, центрах и людях, его создававших, этапах развития — носили сверхсекретный характер, у основной массы наших граждан сложилось представление о том, что кто-то что-то и где-то делает, в результате чего обороноспособность страны обеспечена. Но кто, где именно и какой ценой — об этом практически мало кто знал. Да особо никто и узнавать-то не стремился. Как говорится, себе «дороже»...

Но вот пришла гласность. Общественное сознание подогрето стремлением узнать новое, доселе известное лишь немногим, в том числе о создателях ядерного оружия. Но... Ударила струя «холодного душа» — писать и узнавать, оказывается, не о ком и не о чем! Нам все «подарили!» И единственное, что действительно заслуживает исторического внимания, — работа разведывательных служб.

Тезис о том, что «никогда не существовало русской атомной бомбы, была лишь американская, умело раскрытая советской разведкой», пошел гулять по страницам печати [1]. Публичные выступления некоторых участников разведывательной операции по американскому атомному проекту еще больше подлили масла в огонь. Начались подсчеты вклада, с одной стороны, разведчиков, с другой — отечественных ученых: 60% на 40%, «фифти-фифти» и т.п.

Обратило на себя внимание телевещание бывшего руководителя внешней разведки НКГБ СССР Л.Р. Квасникова (6 июня 1992 г.), трансли-

ровавшееся на весь бывший Советский Союз. Он затронул еще один аспект шпионской истории, связанной с деятельностью наших разведчиков в США в период второй мировой войны, — морально-нравственный. Квасников выразил сожаление относительно того, что ему пришлось участвовать в аморальной деятельности, под которой он имел в виду разведывательную работу против союзника своей страны.

В принципе, если исходить из обычных, житейских представлений, такую деятельность трудно назвать нравственной. Но при анализе реальной государственной политики ни в коем случае нельзя забывать, что всякая истина и всякая оценка конкретны. А потому представляется удивительным, почему бывший разведчик не вспомнил в ходе своих новейших откровений о позиции другой стороны в то время. В частности, того же Л. Гровса, возглавлявшего «Манхэттенский проект» и предпринимавшего действия, отнюдь не отличавшиеся особой морально-нравственной чистотой (в плане верности союзническим отношениям) и исходившие из основной посылки — противником является Россия [2].

Уже с 1943 года в узком кругу руководителей США, особенно тесно связанных с военными, наша страна именовалась не иначе как «новый агрессор». Самое позднее — с лета 1945 года в Пентагоне началась и разработка планов соответствующих действий. Первый проект атомного нападения на СССР (доклад 329) назывался «Стратегическая уязвимость России для ограниченной воздушной атаки». Датируется он ноябрем 1945 года. В 1948-1949 годах считалось возможным покончить с Советским Союзом, уничтожив атомными бомбами его 70 городов и промышленных центров. С маниакальной точностью расписывались все детали: нападению будут подвергнуты 1947 объектов, в течение 30 дней 2,7 миллиона человек будут убиты и 4 миллиона ранены [3]. Большинство американских военных было убеждено в силе и неотразимости первого удара. Почему бы США и не выиграть таким образом атомную войну?!

В наши дни, когда политическое руководство многих стран проявляет растущее стремление к формированию новой системы международных отношений, как-то не очень своевременно напоминать обо всем этом. Но исторические факты — упрямая вещь. Их, конечно, можно предавать забвению, можно намеренно искажать, что, кстати, было характерно для нашего отношения к собственной исто-

рии. Но рано или поздно правда обретает право голоса, и факты «восстают» из пепла забвения. Уже имея негативный опыт в постижении прошлого, нельзя в очередной раз допустить конъюнктурного истолкования и селективного отбора тех фактов, которые относятся к истории внешнеполитических отношений после второй мировой войны. Вне зависимости от того, «вписываются» они в современный контекст мировых событий или нет.

Таким фактом является то, что в период, о котором идет речь, руководство Пентагона полагало, что применение атомного оружия против СССР вполне возможно и способно принести победу.

Заканчивался 1944 год. Мировая война еще шла. СССР был еще союзником США... А краеугольный камень новых военных планов Соединенных Штатов был уже заложен... [4] И никакого значения моральные соображения, диктуемые союзническими обязательствами, не имели!

И, может быть, зря бывший разведчик Л.Р. Квашиков мучается угрызениями совести по поводу своих действий в том сложном прошлом? А акции разведки, действительно, стоит рассматривать не как шпионские мероприятия, а как благородную попытку скорректировать тогдашнюю американскую политику в интересах безопасности не только нашей страны, но и всего мира? [5].

Однако вернемся еще раз к проблеме разведывательной деятельности против союзников и рассмотрим позицию, занятую в данном вопросе государственным руководством третьей страны — участницы событий. Речь идет об Англии. Здесь в 1950 году судили Клауса Фукса, одну из центральных фигур разведывательной истории по «Манхэттенскому проекту» [6]. В это время он был руководителем отдела теоретической физики в английском ядерном центре Харвелле [7]. К. Фукс был арестован 2 февраля 1950 года и осужден на 14 лет. Предъявленное ему обвинение гласило, что в период между 1943 и 1947 годами он, по крайней мере четыре раза, передавал неизвестному лицу информацию о секретных атомных исследованиях. Генеральный прокурор Англии, главный обвинитель на процессе (суд состоялся 1 марта 1950 года и длился всего полтора часа) — Шоукросс раскрыл это «неизвестное лицо», заявив, что К. Фукс передавал атомные секреты «агентам советского правительства» [8]. В судебном процессе над К. Фуксом обращают на себя внимание два момента. Во-первых, мера наказания и, во-вторых, — сверхспринтерский характер судебного разбирательства. Отно-

сительно первого нельзя не сказать, что судебные инстанции Англии проявили достаточно высокую моральную стойкость и верность букве закона. Дело в том, что они не поддались искушению покарать К. Фукса по статье «измена родине». Она могла быть применена только к субъекту, связанному в период войны с враждебным государством. СССР, в пользу которого работал К. Фукс, был союзником Англии, и суд при вынесении приговора руководствовался сугубо юридическими, а не какими-то иными основаниями. Поэтому Фукс был не расстрелян, а получил 14 лет тюрьмы. Кто знает, какова была бы его участь, если б его судили в США...

Что касается самого судебного процесса, то неинтересно вспомнить, что английская сторона отвергла притязания американцев на передачу дела Фукса в суд США, так же как и предложения директора ФБР Гувера об оказании помощи в разбирательстве. Были у руководителей Англии на это причины. И не последней среди них, вероятно, являлась память о позиции «старшего брата» в вопросе использования совместных англо-американских ядерных разработок. К этому времени уже была принята к осуществлению собственная английская ядерная программа, и Англия решила завершить «дело Фукса» самостоятельно, без вмешательства заокеанского союзника.

Мир в эту пору был охвачен «холодной войной», пришедшей на смену «горячей». Немало историков на Западе полагает, что исторический анализ причин и хода кризиса в первые послевоенные годы далеко не завершен [9]. Достаточно широко распространена и точка зрения, согласно которой в «холодной войне» виноваты обе стороны [10]. Причем аргументация последней нередко строится на утверждении, что планы Пентагона в отношении СССР якобы носили в то время умозрительный характер, ибо не имели соответствующего обеспечения. В первую очередь из-за отсутствия необходимых объемов наработанной ядерной взрывчатки [11]. С этим трудно согласиться, ибо известно, что суммарная производительность американских



К. Фукс

обогачительных установок и промышленных реакторов (100 килограммов урана-235 и 20 килограммов плутония в месяц) [12] при постоянном наращивании мощностей обеспечивала достаточную реальность «гипотетических и абстрактных» планов Пентагона.

Как бы там ни было, при всей разности позиций и подходов мало кто сегодня возразит тому, что как «горячая» война, так и ее «холодный» вариант стали самыми печальными главами истории XX века. Время этих периодов диктовало свои правила, нормы и все государства действовали по принципу — «на войне как на войне». Тут моральные запреты либо не существовали, либо носили чисто ритуальный характер. Это касается и союзнических отношений между США и СССР в годы войны. После ее завершения внутренняя сущность их взаимоотношений обнажилась очень быстро. Возобладала идея непримиримого противоборства, вступила в действие логика борьбы, а не сотрудничества. В этих условиях все акценты, включая и морально-нравственные, были смещены. Сегодня же, когда многое в прошлом переосмысливается, игнорирование особенностей того времени приводит к тем же последствиям. Каждая сторона вольна видеть по-своему и себя, и свои действия в те годы. Но вряд ли уместно, на наш взгляд, выдавать какое-то одно видение за истину в последней инстанции.

Американцы в этом плане значительно цивилизованнее относятся к своей истории. Уважая ее, они считают величайшим научным достижением именно своей страны те результаты, которые были получены в ходе реализации атомной программы США. И хотя широкой общественности этой страны хорошо известно, что решающий вклад в нее был внесен интернациональным коллективом ученых, собравшимся под давлением объективных обстоятельств «под крылом» американского государственного руководства, никто даже не пытается высказать сомнения относительно приоритета США.

Красноречивым свидетельством способности американцев уважать себя и свою историю является и совершенно однозначная реакция с их стороны на откровения бывшего генерал-лейтенанта советской разведки П. Судоплатова, содержащиеся в его книге, изданной в США под названием «Особые задания: воспоминания нежелательного свидетеля — магистра советского шпионажа». Судоплатов «покусился» на ряд святых для американцев имен — Роберта Оппенгеймера, Энрико Ферми и других, «раскрыв» их связи с советской развед-

кой в период осуществления проекта «Манхэттен». Ученые, связанные с созданием ядерного оружейного комплекса США, единодушно назвали утверждения Судоплатова беспочвенными и оценили их как некое недоразумение. «Роберт Оппенгеймер был настоящим патриотом», — таков ответ американцев на «происки» 87-летнего разведчика. Знание меры в сенсационности — так можно охарактеризовать данную оценку подобных наскоков на прошлое [13].

В случае с нашим атомным проектом все обстоит иначе. Самообличительная страстность, с которой раскручиваются шпионские откровения вокруг создания отечественного ядерного оружия, не способствует элементарной разумности. Подсчет «размеров» вклада разведки и отечественной науки и производства в создание этого оружия проводился бы, возможно, более спокойно и взвешенно, если бы люди, взявшиеся за него, сначала задались вопросом: а как по отношению к первому, «американскому» образцу могла выглядеть атомная бомба при условии ее самостоятельной разработки в другой стране? На этот вопрос можно дать только один ответ — почти так же. Непредвзятое обращение к истории вопроса не позволяет обойти вниманием и тот факт, что разведанные, поступавшие в нашу страну из американских ядерных центров, требовали очень тщательной и, главное, квалифицированной проверки. Необходимость ее диктовалась как внешними, так и внутренними обстоятельствами. С одной стороны — возможностью намеренной дезинформации. С этим вынуждены были считаться и руководители, и исполнители отечественного атомного проекта. С другой — недоверием даже к собственным агентам. Не раз чрезмерная подозрительность по отношению к «своим» же приводила к тяжелейшим последствиям для нашей страны. Наиболее трагический пример такого рода — ничем не оправданное игнорирование сообщений разведки о сроках возможного нападения нацистской Германии на СССР. Как можно забыть об этом вчерашнему разведчику?!

Что же касается легковесных публицистических «построений» на данную тему, то они буквально трещат по всем швам, стоит только обратиться к документальным материалам. Так, В. Чиков, один из adeптов версии полной несамостоятельности отечественных ученых в деле создания атомного оружия, фактически признает недоверчивое восприятие разведывательной информации нашим руководством того времени, когда обращается к докумен-

там. В частности, он приводит резолюцию Л.П. Берии на одном из донесений Л.Р. Квасникова: «Не верю я вашему «Антону». По-моему, не то он нам сообщает... Политические аспекты атомной бомбы, изложенные в ш/т (шифротелеграмме), прошу перепроверить через Вашингтон» [14].

Заметим, что Берия написал это на политическом донесении (в нем речь шла о противодействии ученых-атомщиков, в основном эмигрантов, планам применения атомной бомбы). Какая же сверхбдительность проявлялась тогда, когда дело касалось сложнейших, крайне дорогостоящих и важнейших для судьбы страны вопросов...

Таким образом, даже проверка достоверности информации, полученной по «Манхэттенскому проекту», требовала соответствующего уровня развития фундаментальной науки, активной самостоятельной работы в области конструирования. И очень детальный проект бомбы, добытый разведкой, не был бы достаточен для ее создания. Для этого необходимы сложнейшие технологии, специальные материалы с уникальными свойствами. Поэтому наряду с наукой требовалась определенная производственная и технико-технологическая база, ей соответствующая.

Истории известна ситуация, отдаленно напоминающая нашу. Связана она с английским атомным проектом. Когда в результате объединения усилий двух сторон новое оружие было почти получено, политические руководители США предпочли вызвать раздражение своих английских друзей, но не поделились с ними технологией его создания. Режим секретности напрочь отрезал все заинтересованные ведомства Англии от этой информации. 1 августа 1946 года в США был принят так называемый «Акт Макмагона». Он запрещал американской администрации всякое сотрудничество с другими странами в ядерной области, включая информационный обмен и передачу технологий, и усиливал меры безопасности по охране атомных секретов [15].

Политическая сторона этой коллизии ясна. Американские руководители не имели ни малейшего желания жертвовать тем, что расценивалось ими как прочный фундамент и основной инструмент своего мирового могущества. Именно оно должно было, по убеждению тридцать третьего президента США Г. Трумэна, способствовать перестройке мира по американскому эталону. Но важна и другая сторона. Даже при тесном научно-техническом сотрудничестве и обмене кадрами, которые существовали на определенном этапе между США и Англией, при

мощном заделе и значительно меньших, по сравнению с нашими, военных потерях английская сторона далеко не сразу смогла наверстать упущенное, а Великобритания — стать ядерной державой. Значит, для успеха ядерного «дела» мало лишь информации, необходим целый комплекс условий и работ.

В нашей стране задача создания этих условий решалась крайним напряжением сил истерзанного войной государства и народа. Атомная гонка, в которую включилась страна, требовала больших жертв, изматывала, но ее удалось выдержать. Результатом явились разработка и производство не одного-двух «изделий» по какому-то образцу, а создание мощнейшей и суперсовременной отрасли — атомной промышленности. Разведывательная информация, несомненно, была полезной во многих отношениях, но она не могла предопределить и не предопределяла этот окончательный результат. Его обусловили другие факторы. И совершенно справедливо разведчик А.А. Яцков назвал разведанные «учебным подсобным материалом» [16] для советского атомного проекта.

Есть и еще один момент, существенно дополняющий наше понимание сути вопроса. СССР внес решающий, поистине жертвенный, вклад в спасение мира от фашизма и уже потому имел полное моральное право на часть мировой интеллектуальной собственности, заметное место в которой занимали знания в области ядерной физики и военно-прикладного применения ее достижений. Заметим, что в то время, о котором идет речь, многие ведущие ученые Запада придерживались именно такой позиции. Одним из них был Нильс Бор. Перед поездкой в Лос-Аламос он встретился с английским премьером У. Черчиллем и посоветовал ему поделиться с русскими секретами изготовления атомной бомбы, достигнув соглашения о будущем контроле над новым грозным оружием. Не только Бор, но и некоторые другие ученые, специалисты в области атомной теории, осознавали, что в условиях, когда война подходит к концу, атомная бомба уже не сыграет решающей роли в военном раскладе сил, но она может стать оружием устрашения, средством глобальной гегемонии в том случае, если ею будет обладать только одна страна.

Черчилль разумного совета Бора не принял. Но ученый на этом не остановился. Прибыв в США, он направил личное послание президенту Ф. Рузвельту, в котором предостерег и этого государственного деятеля от перспективы соперничества между государствами за обладание атомным оружием. Бор

был убежден, что любое временное преимущество (многие ядерщики считали, что принцип атомной бомбы не будет долго оставаться секретом) не может не ставить под угрозу безопасность всего человечества. До тех пор, пока только одна страна владеет подобным оружием, слишком велик был соблазн его использовать. Ведь от адекватного ответа эта страна была застрахована. С другой стороны, это преимущество заставляло и другие страны пытаться его получить. Н. Бора поддержали именно те физики, которые совсем недавно стали гражданами США и активно содействовали вовлечению этого государства в практическую реализацию атомной программы. Весной 1945 года к президенту Рузвельту обратились с запиской Л. Сциллард и А. Эйнштейн. Пять лет назад эти люди убеждали Рузвельта создать атомную бомбу, теперь они использовали свой авторитет, чтобы предотвратить ее применение. Согласно одному из свидетельств, примерно в это время А. Эйнштейн сказал примечательную фразу: «Если бы я знал, что у Гитлера не будет атомной бомбы, то я не стал бы поддерживать американский атомный проект» [17].

Отклика Ф.Д. Рузвельта на послание ученых от 25 марта 1945 года не последовало. 12 апреля президент США умер, не оставив никакого распоряжения или завещания о новом оружии. Приведенный к присяге как глава государства Г. Трумэн, ничего до этого не знавший о «Манхэттенском проекте», получил, наконец, информацию о том, что его страна располагает колоссальной силой бомбой. Гипноз этой силы для нового американского президента стал непреодолимым. Теперь никакие акции, советы, рекомендации самих творцов атомного оружия не имели никакого значения.

Тем не менее они продолжали попытки переломить дальнейший, трудно прогнозируемый в перспективе, ход событий. В Металлургической лаборатории Чикагского университета, где атомная программа США делала свои первые шаги, была создана комиссия под председательством нобелевского лауреата, немецкого физика, эмигрировавшего в США в 1935 году, Дж. Франка. Комиссия подготовила доклад для военного министра. Ученые-физики обращали внимание правительства на то, что даже при полной секретности методов производства атомного оружия Советскому Союзу не понадобится много лет, чтобы ликвидировать отставание.

Эти люди знали, о чем писали. Им были известны и потенциал советской науки, и возможное ресурсное обеспечение ядерной программы в СССР.

Здесь уместно привести слова из неопубликованного интервью К. Фукса, личный вклад которого в разведывательную операцию по ядерным программам Запада был наиболее значителен [18]. «Мне трудно судить, насколько ценной и нужной для советской атомной программы была моя информация. Советский Союз вел в конце 40-х годов разработку собственного ядерного оружия широким фронтом, задействовав весь свой промышленный и научный потенциал. Советские ученые-ядерщики, несмотря на тщательно оберегаемую Соединенными Штатами атомную монополию, и в условиях тотальной научно-информационной блокады Запада многого добились сами на основе собственных оригинальных разработок... Не вызывает сомнения то, что коллектив советских ученых под руководством Курчатова работал в то время с невероятным напряжением сил и что они, рано или поздно, все равно добились бы успеха, даже без переданной мной информации...» [19].

Эти слова принадлежат не профессиональному разведчику и не резиденту внешней разведки НКГБ СССР в США. Они сказаны ученым, внесшим значительный личный вклад в развитие ядерной физики, и, несмотря на весомость собственного участия в разведывательной работе в пользу нашей страны, никогда не претендовавшим на признательность за это. Почему он этого не делал — вопрос особый. Так же как и то отношение, которое демонстрировали к К. Фуксу наше официальное политическое руководство и специальные ведомства в течение длительного времени [20]. Несколько лет спустя другой разведчик, Дж. Пак, арестованный за разведывательную деятельность в интересах СССР, был удостоен благодарственного письма Н.С. Хрущева. Ничего подобного в отношении К. Фукса сделано не было. Тем не менее нет никаких свидетельств его недовольства по этому поводу или раскаяния в содеянном, высказанных когда-либо позже. Нельзя не признать, что убежденность К. Фукса в правильности своих действий и последовательность его жизненной и мировоззренческой позиции не могут не вызывать самого глубокого уважения.

Деятельность К. Фукса нанесла очень болезненный удар по стратегии американской политики. В первые послевоенные годы в ней все строилось, исходя из расчета на достаточно длительное сохранение атомной монополии. Оттого и горечь от утечки информации осталась надолго. Драконовский режим секретности себя не оправдал, оказавшись

с «прорехой». Реакцией на это стала антисоветская маккартистская истерия, в которой «бились» США в течение нескольких лет. Не разбирали, как говорится, ни правых, ни виноватых. Дело доходило до курьезов.

Р. Пайерлс, сыгравший одну из наиболее активных ролей в американском атомном проекте и проработавший всю войну в Лос-Аламосской лаборатории, в послевоенные годы вообще не был допущен в Соединенные Штаты. Он должен был принять участие в открытой физической научной конференции. Однако визы на въезд не получил. По случайному стечению обстоятельств он все-таки принял в ней участие, но только потому, что был делегирован как официальный представитель британского правительства на другую, закрытую и действительно секретную конференцию, посвященную анализу документов военного времени [21].

Успех советской разведки задел за живое не только правительственные круги и спецслужбы. Общий настрой американской общественности во второй половине 40-х годов был таким же, что не могло не отразиться на трактовке событий американскими авторами. В этой области все акценты расставлены еще с той, послевоенной, поры. И это понять можно. Труднее понять наших соотечественников, которые в нынешнее время пытаются следовать устаревшим трафаретам чужих исторических оценок, не останавливаясь и перед тем, чтобы напрочь дезавуировать вклад отечественной науки в создание нашего атомного оружия. Не важно, как это делается — с помощью попыток показать, что наши ученые слепо копировали то, что сделали физики всего мира в США, или путем поиска каких-то третьих сил, которые якобы действовали в мире «между» и «над» СССР и США [22].

Все эти пути нам представляются бесплодными.

На необходимости тщательной и доскональной проверки получаемых разведанных мы уже останавливались. Отметим также тот, важный в данном контексте, факт, что эта информация имела весьма ограниченное «поле» применения, то есть использовалась она только при разработке самых первых образцов отечественного атомного оружия. При этой констатации важно учесть еще и следующие три обстоятельства.

Во-первых, разведка давала возможность несколько сократить сроки создания в СССР атомной бомбы. Американцам при мобилизации всей мировой научной элиты потребовалось для осуществления атомного проекта 4 года, нам — 3, а, по

мнению некоторых, даже 2 года [23]. Почему это стало возможным? Не из-за простого «копирования», как многие утверждают. Главным было то, что данные разведки помогали избегать тупиковых направлений в разработках, «отрезать» их. Более того, некоторые гипотезы и предложения, делавшиеся нашими учеными и специалистами в ходе работы над атомной программой, не сразу и не всегда встречали признание и поддержку. Обычно в подобных случаях следовал длительный период экспериментальных проверок и доказательств. Но приходили сведения по линии разведки, и сомнения отпадали. Оказывалось сбереженным время, а значит, и средства, что было далеко немаловажным для послевоенной страны. Таким образом, некоторая экономия средств была вторым благоприятным следствием работы внешней разведки.

Третье обстоятельство было связано с психологическим аспектом работы по осуществлению атомного проекта. Наши специалисты были изначально уверены в том, что ЭТО можно сделать. Уверенность, многократно помноженная на осознание всей серьезности опасности для нашей страны и всего мира со стороны монопольного обладателя атомного оружия, удесятерила силы, инициировала интеллект, заставляла не считаться ни с какими трудностями. Это был не «прямой» ее вклад, но очень существенный для успеха дела. В целом же абсолютно прав бывший разведчик А.А. Яцков, который считает, что бомбу делает не разведка, а «ученые и специалисты, опирающиеся на научно-технический и экономический потенциал страны». И можно поддержать его призыв отказаться от попыток противопоставления друг другу ученых и разведчиков, выполнявших каждый по-своему одно общее и большое дело [24].

Много лет минуло с той поры. И задача нас, ныне живущих, не предать забвению, а тем более остракизму, труд и героизм тех, чьими усилиями закладывался фундамент нашего оборонного могущества. Односторонние подходы к истории никогда не давали постижения истины. А она в истории людей и государств всегда противоречива и неоднозначна, и разные ее грани без учета всего многообразия явлений могут позволить сделать совершенно противоположные выводы.

Попытаемся же подступиться к истине без предвзятости, увидеть тех реальных людей, которые жили и работали, творили и создавали, любили и умирали, верили в великое предназначение своей общей деятельности и сомневались...

Начнем наш путь с небольшого экскурса в историю развития отечественной физики. Ведь все, что делали наши ученые в 20 — 30-е годы, чего добились к концу годов сороковых, имеет свою предысторию. В науке ничего не возникает на пустом месте...

Основы отечественной научной физической школы закладывались выдающимися русскими физиками конца XIX — начала XX веков: А.Г. Столетовым, Н.А. Умовым, Б.Б. Голицыным, П.Н. Лебедевым. В ряду этих блестящих имен выделим только одно. Петр Николаевич Лебедев... Основоположник немногочисленной, но сильной экспериментаторской физической школы в Москве. Наука всегда развивается в определенном социальном пространстве. А оно в нашей отечественной истории далеко не всегда содействовало развитию естественнонаучного знания. Так произошло и со школой П.Н. Лебедева, которая имела обозначившуюся перспективу обрести статус международного центра, наподобие некоторых западноевропейских. Но... В 1911 году, в знак протеста против реакционной политики тогдашнего российского министра просвещения Кассо, многочисленная группа профессоров и преподавателей (более 100 человек) ушла из Московского университета. Вместе с П.Н. Лебедевым университет покинуло большинство его учеников и сотрудников. Первый отечественный научный коллектив физиков перестал существовать. Вплоть до 20-х годов в Московском университете и в России в целом длился период упадка в развитии физических исследований [25].

Но попытки возрождения предпринимались. Одна из них связана с именем П.П. Лазарева, разносторонне одаренного ученого, труды которого касались основных вопросов физики, медицины, физической химии и геофизики [26].

Эстафета П.П. Лазарева была подхвачена Д.С. Рождественским. В 1915 — 1916 годах, когда он был назначен заведующим Физическим институтом Петроградского университета и избран его ординарным профессором, Д.С. Рождественский добился реорганизации всей старой системы подготовки физиков [27].

Результаты этой реорганизации сказались, конечно, не сразу, но она заложила серьезную основу для последующего превращения нашей северной столицы в крупнейший физический центр мирового значения.

Д.С. Рождественский был инициатором создания особого отделения физики на физико-математическом факультете университета, активно участ-

вовал в формировании отечественной школы оптики [28]. Вот как вспоминает об этом русском выдающемся ученом Т.П. Кравец: «Мы, современники Дмитрия Сергеевича, его товарищи по работе... все еще мыслили в то время в терминах теории квазиупругого электрона и максвелловской теории. И вот раздался удар грома: появились работы Бора, которые показали, что путь, на котором беспомощны основы классической теории, приводит к легкому выходу, к естественному выходу, если отказаться от этой теории квазиупругого электрона и встать на точку зрения электрона, какими-то квантовыми условиями ограниченного в своем кружении около ядра атома. Дмитрий Сергеевич распутал очень много до тех пор запутанных вещей, исправил многие ошибки, которые были сделаны заграничными исследователями, короче говоря, сделал все то, что на Западе соединяют с именем Арнольда Зоммерфельда. И когда восстановилась наша связь с границей, то оказалось, что советские ученые ни в малейшей степени не отстали от своих зарубежных коллег, что они знают то же самое, что знают и за границей, только знают в несколько отличном виде, иногда лучше, чем на Западе...» [29].

С именем Д.С. Рождественского связаны не только становление петербургской научной школы оптиков (впоследствии он возглавил созданный по его инициативе Ленинградский оптический институт), но и первые шаги в направлении использования новейших достижений науки для нужд промышленности и обороны. Так сложилось, что Д.С. Рождественский умер раньше, чем его огромная роль в создании и развитии отечественной физической школы была оценена по достоинству [30].

Социальные потрясения XX столетия (за два десятилетия Россия пережила две войны, одну мировую и одну гражданскую, и три революции) превали нормальное развитие научных школ, всей системы организации научно-исследовательской деятельности. Физика не была исключением.

Наиболее важным событием периода преодоления последствий социальных катаклизмов явилось создание по решению Народного комиссариата просвещения в 1918 году государственного Рентгенологического и радиологического института. Он стал центром, куда постепенно начали стягиваться лучшие силы физической науки страны.

В декабре 1918 года прошло первое совещание физиков в Москве, а в январе следующего года состоялся первый съезд физиков в Петрограде [31]. Это мероприятие было названо съездом, а не науч-

ной конференцией, не случайно. В условиях социального разлома этот съезд выполнил роль своеобразного «смотра» наличного состава представителей всех отраслей физического знания.

Следующий шаг был сделан в 1921 году, когда наметилась специализация научных направлений, а соответственно и научных школ. Из Ленинградского государственного Рентгенологического и радиологического института выделились Физико-технический институт под руководством А.Ф. Иоффе и Оптический институт под руководством Д.С. Рождественским. В 1922 году, после получения первых препаратов радия, самоопределился Радиевый институт, во главе которого стояли В.И. Вернадский и В.Г. Хлопин. В распоряжение института был предоставлен один грамм радия для исследовательских целей [32].

Смелые новаторские подходы отличали коллектив Физико-технического института с самых первых его шагов. Проявилось это даже в названии, так как «чистая» наука в те времена сильно сторонилась науки прикладной, ориентированной на технику [33].

Под руководством А.Ф. Иоффе [34] начала складываться одна из ведущих в будущем научных школ страны, и ядерная физика в ней приобрела характер важнейшего направления исследований. Об этом периоде развития института в своих воспоминаниях пишет Л.А. Арцимович [35]: «Создавая первые скромные лаборатории Физико-технического института в Сосновке и привлекая в этот институт первых молодых ученых, Абрам Федорович закладывал фундамент огромного здания современной советской физики» [36]. Первостепенное внимание здесь уделялось подготовке кадров, процессу становления сотрудников института как физиков-теоретиков и одновременно умелых экспериментаторов. Была налажена система постоянного общения ученых и обучения их молодого поколения. Семинар «Физическая среда», работавший в институте в течение многих лет, для значительного числа будущих видных представителей отечественной физики стал первым шагом по тому пути, который повернул их научные интересы к исследованиям по атомному ядру, квантовой механике, космическим лучам. Немало было сделано и для налаживания контактов с ведущими зарубежными научными школами, прежде всего ядерными. По направлению Физико-технического института в 20-е годы более двадцати молодых и перспективных его сотрудников были направлены на стажировку за границу сроком на полтора-два года [37].

В 1921 году специальная академическая комиссия отправилась в страны Западной Европы. Целью командировки было возобновление научных связей, прерванных социальным взрывом 1917 года. Предстояло не только ознакомиться с новейшими достижениями зарубежных коллег, но отобрать, закупить за рубежом новые оптические и физические приборы, заключить соответствующие соглашения по обмену печатной продукцией. Комиссия состояла из директора Государственного оптического института Д.С. Рождественского, академиков А.Н. Крылова и А.Ф. Иоффе, доцента Ленинградского политехнического института П.Л. Капицы и еще двух технических сотрудников [38]. Сделано было ими немало. Одним из наиболее значительных и важных результатов явилось воссоздание канала для поступления всей научной периодики по естественным дисциплинам из Западной Европы в нашу страну. Особенно существенно это было для физиков. Их европейские коллеги сделали в этот период мощный рывок вперед, и все новейшие результаты исследований, включая ядерные, широко освещались на страницах научных публикаций.

20-е годы характеризовались бурным процессом формирования нового поколения советских физиков. Школа, группировавшаяся вокруг А.Ф. Иоффе, в первом своем составе включала П.Л. Капицу, П.И. Лукирского, Н.Н. Семенова, Я.И. Френкеля, И.В. Обреимова, А.А. Чернышева, В.А. Бурсиана, К.Ф. Нейтруха. Немного позже к ним присоединились Д.В. Скобельцын, И.В. Курчатов, И.К. Кикоин, А.Ф. Вальтер, Г.В. Курдюмов, П.П. Кобеко, Б.П. Константинов, И.М. Франк, А.И. Лейпунский, А.П. Александров, А.И. Алиханов, А.И. Шальников, Ю.Б. Харитон. Каждый из них впоследствии стал или самостоятельным лидером в своей области знания, или родоначальником принципиально новых направлений в науке.

И.В. Курчатов начал работать в Физико-техническом институте в 1925 году. Сам он так определил содержание двух основных тематических направлений в деятельности коллектива института:



А.Ф. Иоффе

до 1932 года — электрические свойства твердых тел, после 1932 года — исследования атомного ядра [39]. Круг собственных научных интересов И.В. Курчатова, по характеристике А.Ф. Иоффе, распределялся следующим образом: первые 8 лет научной деятельности — исследования диэлектриков и физики твердого тела, остальные 8 предвоенных лет и вся последующая жизнь (включая 15 лет после Великой Отечественной войны) — проблема атомного ядра [40]. Итогом первого этапа научной работы И.В. Курчатова была монография «Сегнетоэлектричество», вышедшая одновременно у нас и во Франции [41]. И уже через полтора года после начала его исследовательской работы в области атомной теории вышла монография «Расщепление атомного ядра» (1935 г.).

Во второй половине 30-х годов научная деятельность И.В. Курчатова была целиком посвящена циклу исследований по изучению взаимодействия медленных нейтронов с ядрами [42]. О Курчатове один из ближайших его соратников, долго «засекреченный», но теперь всем известный Ю.Б. Харитон, говорит так: «Его фигура стоит как бы особняком, ярко выделяясь на фоне всего коллектива советских физиков, среди которых было немало выдающихся, завоевавших высокий авторитет во всем мире» [43].

Однако возвратимся к общей картине состояния отечественной физики в двадцатые — тридцатые годы.

В 1932 году руководство Государственным оптическим институтом принял на себя С.И. Вавилов [44]. Одновременно он был назначен директором физического отдела Физико-математического института, который в 1934 году выделился в самостоятельное научное учреждение — Физический институт Академии наук СССР им. П.Н. Лебедева (ФИАН). Возник новый центр физических исследований с сильным научным потенциалом и быстро расширявшейся тематикой. Одним из приоритетных направлений в нем была ядерная физика и изучение космических лучей. И как в Физико-техническом институте А.Ф. Иоффе твердо поддерживал в начале 30-х годов Курчатова, Алиханова, Арцимовича, Алиханяна в развертывании ядерных исследований, так и С.И. Вавилов содействовал аналогичным работам Франка, Грошева, Векслера, Добротина, Черенкова в ФИАНе.

Во второй половине 20-х годов наметился новый этап в развитии и московской школы физиков. Он связан с именем Л.И. Мандельштама, а пред-

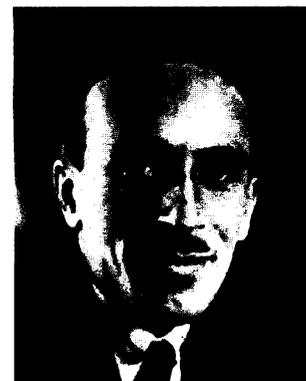
ставителями этой школы стали А.А. Андронов, Г.С. Ландсберг, М.А. Лентович, И.Е. Тамм.

Кроме новейших физических направлений (ядерная физика, изучение космических лучей и др.) развивались и традиционные области естественнонаучного знания. Завершилось оформление оптической школы Д.С. Рождественского (А.А. Лебедев, В.П. Линник, А.Н. Теренин, В.А. Фок, С.Э. Фриш). Высокий уровень отличал математическую школу, особенно в Ленинградском университете, которая была в руках таких крупных ученых, как В.А. Стеклов и А.А. Марков, последователей школы П.Л. Чебышева [45].

Одновременно интенсивно начала развиваться исследовательская деятельность на стыке наук, в частности физики и химии. В довоенное время по итогам этой деятельности было проведено 12 всесоюзных конференций, вышли в свет первые физико-химические научные журналы [46]. Уже в 1929 году в Записке об ученых трудах Н.Н. Семенова говорилось о том, что его работы по атомной и электронной химии открыли новую эпоху в этих областях науки [47]. Та область, в которой работал Н.Н. Семенов и где он обрел широкую научную известность как у нас, так и за рубежом, была связана с изучением цепных химических реакций и применением результатов этих разработок во взрывах [48].

В 1931 — 1934 годах Н.Н. Семеновым была написана монография «Цепные реакции». Она была оперативно переведена на английский язык. Серия его работ по ионизации и возбуждению молекул, анализу ионов примыкала к работам известных западных ученых Дж. Франка и М. Полански и внесла много нового в понимание сложнейших процессов. Вклад Н.Н. Семенова в общую теорию цепных реакций получил общемировое признание и был отмечен несколько позже (в 1956 году) Нобелевской премией.

Несомненной заслугой Н.Н. Семенова в развитии отечественной науки является и то, что он сумел создать собственную школу физико-химического направления. В начале века физическая хи-



Н.Н. Семенов

мия была в зачаточном состоянии, научные силы в данной области знания — разобщены. Деятельность Н.Н. Семенова по их объединению имела особое значение для будущего интенсивного развития отечественной ядерной школы.

Работы учеников Н.Н. Семенова отражали результаты более двух десятков исследований, проведенных за период с 1927 по 1931 год. Их итогом явилось то, что были отброшены устаревшие представления о характере взрывных процессов и заложены основы новой теории взрывов и горения [49]. Эти работы вызвали целый поток откликов как у отечественных ученых, так и за границей.

Будучи заместителем директора Физико-технического института, Н.Н. Семенов непосредственно сам руководил созданной им лабораторией электронной химии. В автобиографии, написанной в 1940 году, он писал об этой лаборатории как о центре, породившем многих крупных ученых, назвав при этом Кондратьева, Харитона, Ковальского, Неймана, Соколика, Зельдовича, Лейпунского и других [50].

В 1931 году лаборатория была реорганизована в Институт химической физики. Быстро растущий научный коллектив энергично продолжил разработку теории цепной химической реакции. Самостоятельные направления исследований возглавили Франк-Каменецкий, Зельдович, Беляев, Щёлкин. Лабораторией взрывчатых веществ института руководил Ю.Б. Харитон. В характеристике, подписанной академиком Н.Н. Семеновым и датированной 18 июня 1946 года (эта характеристика появилась не случайно, ибо именно в это время решался ряд организационно-кадровых вопросов, связанных с созданием первого отечественного ядерного центра), говорится: «Профессор Харитон — специалист по теории взрывчатых веществ, является высокообразованным, творческим физиком и одним из основателей... советской химической физики и одноименного института. В период с 1921 по 1931 год Ю.Б. Харитон провел ряд прочно вошедших в науку работ по общим вопросам молекулярной физики, радиоактивности и измерению малых интенсивностей света, вопросам электронной теории и цепной кинетики, положив начало изучению цепных реакций в стране» [51].

Я.Б. Зельдович, высоко оценивая вклад Ю.Б. Харитона в науку о взрыве, писал: «Еще 20-летним юношей он впервые экспериментально доказал существование разветвленной цепной химической реакции на примере окисления фосфо-

ра». Он отметил, что Ю.Б. Харитон положил начало собственному оригинальному направлению в исследовании взрыва и взрывчатых веществ, и выделил участие в его развитии таких сотрудников харитоновской лаборатории в Институте химической физики, как А.Ф. Беляев, А.Я. Апин, Б.М. Степанов, В.К. Боболев [52].

Одновременно с Институтом химической физики из общей тематики Ленинградского физико-технического института выделился еще один — Электрофизический институт. «Отпочкование» захватило не только сами исследования в связи с их углублением и расширением, но и организационные научные структуры. В разных регионах страны образовались новые научные центры — в Томске, Свердловске и Харькове, который в то время был столицей Украины. Становлением сибирской научной школы физики руководил В. Д. Кузнецов. Харьковский физико-технический институт был организован И.В. Обреимовым, который и возглавил его.

Основной тематикой харьковской школы была физика твердого тела и низких температур. Работа здесь шла активно, часто проводились конференции с участием зарубежных коллег [53]. С 1932 по 1937 год теоретический отдел института возглавлял Л.Д. Ландау, будущий нобелевский лауреат (1962).

В 1935 году в Москве был создан Институт физических проблем. Вернувшийся после 13-летнего пребывания в Англии (в Кавендишской лаборатории Кембриджа у Резерфорда) П.Л. Капица стал руководителем нового института. Во время заграничной работы он в 1923 году защитил диссертацию на степень доктора философии (степень доктора физических наук на Родине он получил без защиты в 1934 году в числе других известных физиков страны). Через шесть лет наш ученый был избран членом английского Королевского научного общества и одновременно членом-корреспондентом АН СССР. В 1930 году П.Л. Капица стал профессором Королевского научного общества Англии [54].

Многие историки науки отмечают искреннюю привязанность корифея ядерных исследований Резерфорда к своему российскому коллеге. Это проявлялось во многом, включая всемерное содействие созданию максимально благоприятных условий для его научной деятельности. В частности, для П.Л. Капицы была построена специальная лаборатория при Кембриджском университете. Она называлась Мондовской, поскольку средства на ее строительство были взяты из посмертного дара Королевскому обществу химика и промышленника

Л. Монда. Открытие лаборатории состоялось в феврале 1933 года [55].

На следующий год П.Л. Капица вернулся на Родину. Для вновь созданного Института физических проблем наша страна приобрела все оборудование Мондовской лаборатории. Английская сторона пошла на этот шаг под влиянием настойчивых просьб Резерфорда. На данное решение, несомненно, повлияла и общая атмосфера международного сотрудничества в области физических исследований, а также то немаловажное обстоятельство, что все финансовые обязательства по оплате оборудования были выполнены советской стороной своевременно и в полном объеме.

Так возник еще один технически хорошо оснащенный отечественный центр физических исследований. Строительство здания института велось под закупленное оборудование и с учетом направленности научной работы П.Л. Капицы. Будущий нобелевский лауреат (1978 г.), совмещавший в себе «гениального экспериментатора, прекрасного теоретика и блестящего инженера» [56], принял активное участие в развитии отечественной науки.

К середине 30-х годов в СССР уже сформировалась разветвленная сеть физических научно-исследовательских центров. Она обладала определенными особенностями. Говоря об этом почти 40 лет спустя, Ю.Б. Харитон отмечал, что эта сеть включала как академические, так и тесно связанные с ними отраслевые научно-исследовательские институты. В отраслевых институтах были сосредоточены высококвалифицированные кадры, и им предоставлялась возможность проведения работ не только прикладного, но и фундаментального характера [57].

Позитивно оценивая этот период развития отечественной науки, нельзя пройти мимо того, что искусственно сдерживало, замедляло развитие науки в целом и физики в частности, негативно сказывалось на соотношении прикладных и фундаментальных исследований.

Физиков, как и науку в целом, не обошли стороной политические репрессии второй половины 30-х годов. В декабре 1936 года был арестован и в мае тридцать седьмого осужден сроком на 10 лет Юрий Александрович Крутков, видный физик-теоретик, внесший ценный вклад в развитие механики, квантовой и статистической физики. Он отбыл в ГУЛАГе полный срок, а после этого прожил всего пять лет. Еще девять лет спустя президиум АН СССР восстановил его посмертно в звании члена-корреспондента Академии наук.

В 1938 году в Соликамском исправительно-трудовом лагере оказался Петр Иванович Лукирский, один из крупнейших исследователей электронных явлений, физики рентгеновских лучей и атомного ядра, имевший свыше 50 научных работ по различным разделам физики.

В феврале 1939 года группа ученых (С.И. Вавилов, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, А.Н. Крылов, Н.И. Мухелишвили и В.А. Фок) обратилась к наркому НКВД Л.П. Берии с письмом в защиту арестованных ученых. Они писали: «Изъятие этих трех крупнейших (третьим был В.Н. Фредерикс. — *Ред.*) ученых наносит ущерб развитию физики и делу подготовки высококвалифицированных кадров. Поэтому мы обращаемся к Вам с просьбой вновь пересмотреть основания, послужившие к их осуждению, в надежде, что новое рассмотрение выяснит возможность возвращения их к продуктивной научной деятельности» [58].

Бывало, что подобные обращения и «срабатывали». Так, арестованный в апреле 1938 года по обвинению в шпионаже в пользу Германии Л.Д. Ландау провел в тюрьме «только» год и был освобожден под личное поручительство П.Л. Капицы [59].

Мы выделили лишь отдельные эпизоды (если их можно так назвать), характеризующие сложность той внутрисполитической обстановки, в которой проходило становление отечественной ядерной школы. Но это — лишь одна сторона общей ситуации. Другая связана с сильным давлением идеологии на развитие всех областей естественнонаучного знания. Особенно резкие негативные идеологические оценки давались квантовой механике и теории относительности. Рецидивы такого отношения к науке прослеживались и позже, в 40 — 50-е годы, то есть тогда, когда уже осуществлялась отечественная атомная программа. И очень жаль, что некоторые современные публицисты в погоне за сенсациями не удерживаются от соблазна использовать «побитые молью» политико-идеологические аргументы для доказательства правильности своих сомнительных оценок.



Л.Д. Ландау

Так, для Г. Смирнова отказ И.В. Курчатова оказать содействие публикации статьи, оспаривавшей теорию относительности, свидетельствует о его якобы научной «бездарности» и стремлении «закрыть» то направление теоретических исследований в физике, которое могло бы помешать благосклонности определенных надмировых сил (имеется в виду сионизм) в передаче нам сведений по американскому атомному оружию [60]. Направляя свой разоблачительный пафос против одного, Г. Смирнов добивается прямо противоположного результата — фактически дезавуирует научную состоятельность всей отечественной ядерной школы, и прежде всего ее научного руководителя — И.В. Курчатова. Подобные передергивания не заслуживали бы никакого внимания, если бы вызывающе не претендовали на абсолютную истинность и не накладывались на почти полное незнание нашей общественностью истории создания отечественного атомного оружия.

Но вернемся в тридцатые годы. Стремление государственных структур получить немедленную практическую отдачу фундаментальной науки неизбежно оказывало влияние на административное руководство наукой. Необходимость теоретической физики приходилось отстаивать. А исследовательскую работу в области ядерной физики академики С.И. Вавилов и А.Ф. Иоффе вплоть до самой войны вели в своих институтах под огнем критики со стороны некоторых руководящих инстанций за «отрыв от практических нужд народного хозяйства» [61]. Я.Б. Зельдович в своих воспоминаниях отмечал: «Работу по теории деления урана мы считали внеплановой и занимались ею по вечерам, иногда очень поздно...» [62]

При всех сложностях политического и экономического порядка ядерные исследования получали все большее развитие. Сказывались высокий интеллектуальный потенциал отечественной физической школы и увлекательность самой ядерной физики для ученых. Более значительную роль стали играть лаборатории по ядерным исследованиям И.В. Курчатова и А.И. Алиханова. Развивалась экспериментальная база. В частности, строились импульсный ускоритель в Ленинградском физико-техническом институте и электростатический генератор Ван-де-Граафа в Харьковском физико-техническом институте. В Радиевом институте был пущен первый в Европе циклотрон.

Было положено начало регулярному проведению Всесоюзных конференций по физике атомного ядра. В 1933 году состоялась первая из них.

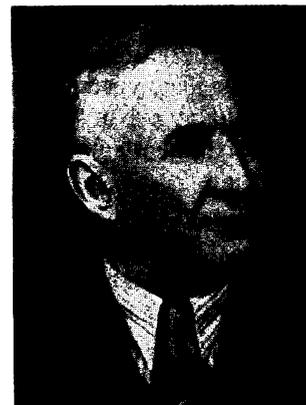
Оргкомитет конференции возглавлял И.В. Курчатов. На конференцию приехали известные физики из Франции, Англии, Италии, Швейцарии, Чехословакии.

В 1935-1936 годах был разработан проект самого мощного, по тому времени, циклотрона, который намеревались построить в Ленинграде. Нарастал поток научных публикаций физиков-ядерщиков по итогам проводившихся исследований. За четыре года, с 1932-го по 1936-й, свет увидели более ста работ данной тематики. Многие из них нашли живой отклик в западноевропейских научных центрах.

Из достижений этого периода следует отметить открытие П.А. Черенковым и С.И. Вавиловым эффекта, проявляющегося в испускании света веществом при движении в нем заряженных частиц со скоростью, превышающей фазовую скорость света в этом веществе. Этот эффект получил название «Черенковского свечения». Позже И.Е. Тамм и И.М. Франк дали теоретическое обоснование данного явления, которое, как открытие, было отмечено Нобелевской премией в 1958 году (П.А. Черенков, И.Е. Тамм, И.М. Франк).

В сентябре 1936 года в Москве состоялась Вторая Всесоюзная конференция по ядерной физике, через два года Третья — в Ленинграде. Они были посвящены проблеме строения ядра и частиц. В период между этими событиями фронт работ по ядерным исследованиям существенно расширился. В 1936 году Я.И. Френкель ввел в теорию атомного ядра понятие температуры возбужденного ядра и истолковал процесс распада ядра как «испарение» частиц из «нагретого» ядра. Независимо от Н. Бора были сформулированы основные положения капельной модели атома, что позволило отечественным физикам вполне самостоятельно к 1939 году подойти к созданию основ теории деления тяжелых ядер, предсказать возможность их спонтанного деления.

1939 год был отмечен проведением Четвертой Всесоюзной конференции по ядерной физике и космическим лучам. Она проходила в Харькове. К этому времени ученые всего мира активно обсуждали



И.Е. Тамм

статью Л. Мейтнер и О. Фриша, теоретически объяснявшую результаты опытов Гана — Штрассмана по делению ядер урана. Первые сведения об этом пришли в нашу страну с февральскими номерами английских и немецких научных журналов — налаженные в 20-е годы информационные каналы еще работали. Ю.Б. Харитон вспоминает, что эти сведения вызвали у советских физиков такое же волнение, как и у физиков всего мира. Среди сотрудников ленинградской группы физических институтов (ФТИ, ИХФ, РИ АН СССР) разгорелось обсуждение практической возможности осуществления цепной ядерной реакции и ядерного взрыва, начались эксперименты и расчетные работы по данной тематике [63]. А вскоре были получены и первые интересные результаты, показывавшие, что отечественная наука принимает активное участие в общемировом научном штурме тайн атомного ядра.

В лаборатории И.В. Курчатова молодые физики Г.Н. Флеров и К.А. Петржак открыли явление самопроизвольного, без облучения нейтронами, деления ядер урана-238. Это открытие явилось серьезным вкладом советских ученых в физику ядра. Л.И. Русинов и Г.Н. Флеров независимо от западных физиков экспериментально установили число вторичных нейтронов, испускаемых при делении урана. В Институте химической физики Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович, отойдя от исследований вопросов горения и детонации газовых смесей взрывчатых веществ, занялись выяснением условий осуществления разветвленной цепной реакции деления урана в реакторе и предложили использовать в качестве замедлителей нейтронов тяжелую воду и углерод. При этом следует отметить, что еще в 1937 году Ю.Б. Харитон предложил метод разделения изотопов с помощью центрифугирования, обосновав его возможность математически.

В 1939 году в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» были опубликованы две статьи Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича. Они назывались «К вопросу о цепном распаде основного изотопа урана» и «О цепном распаде урана под воздействием медленных нейтронов». Самостоятельные расчеты отечественных физиков не только подтверждали теорию цепной реакции, но и обогащали ее.

Зельдовичем, Харитоном и Гуревичем проводились и предварительные расчеты критической массы урана-235. Было получено хотя и не точное, но вполне правдоподобное ее значение. Статья, излагавшая выводы ученых, уже не могла выйти

в свет. Она пролежала тридцать лет в «портфеле» редакции журнала «Успехи физических наук» и была возвращена только в 70-е годы Ю.Б. Харитону в том виде, в каком была сорок лет назад послана в журнал [64].

В июле 1940 года вопрос о развертывании работ по ядерной тематике был вынесен на обсуждение президиума Академии наук СССР. Решение было следующим.

Сообщение академиков Вернадского, Ферсмана, Хлопина о том, что открытие деления ядра урана ставит проблему использования внутриядерной энергии и что это — реально, было «принято к сведению». Но из этого традиционного пункта общего характера были сделаны совершенно конкретные выводы — сформирована комиссия в составе Ферсмана, Вернадского и Вальковича, которой было поручено разработать проект развернутой докладной записки в Совет Народных Комиссаров СССР по вопросам научного значения и прикладного использования открытия энергии уранового ядра, с предложением мероприятий по созданию государственного фонда урана, изучению и разведке урановых месторождений.

Через две недели вопрос о возможном использовании атомной энергии вновь рассматривался президиумом АН СССР. Данный факт свидетельствует о полном понимании отечественными учеными того огромного значения, которое могла бы приобрести урановая проблема. С докладом на заседании выступил академик Вернадский. Результатом обсуждения явилось создание при президиуме АН СССР Комиссии по урановой проблеме. Был утвержден и ее состав: В.Г. Хлопин (председатель), В.И. Вернадский и А.Ф. Иоффе (заместители председателя), члены комиссии — Ферсман, Вавилов, Лазарев, Фрумкин, Мандельштам, Кржижановский, Капица, Виноградов, Курчатov, Щербаков, Харитон.

Осенью 1940 года было также решено сформировать и направить в Среднюю Азию специальную геологоразведочную бригаду Академии наук с целью изучения урановых месторождений и создания государственного фонда урана. Особо был выделен вопрос об ускорении работ по созданию циклотрона силами сотрудников Радиевого института АН СССР и Физико-технического института.

В Физико-техническом институте коллективы обеих ядерных лабораторий, курчатовской и алихановской, работали с большим энтузиазмом. Основное внимание сотрудников первой было сконцентрировано на строительстве циклотрона, уточнении

значений «сечений деления» ядер медленными и быстрыми нейтронами. Активно дискутировался вопрос об оптимальных условиях осуществления цепной реакции в системах из урана с замедлителями и о требованиях к материалам для замедления нейтронов. Настойчивая исследовательская работа коллектива лаборатории А.И. Алиханова дала важные сведения в области естественной и искусственной радиоактивности. Причем результаты, полученные здесь, почти полностью вошли в основную интернациональную сводку (Ливингстона и Бете) по измерению спектров радиоактивности различных элементов [65], что свидетельствует о достаточно хорошей экспериментальной базе, на которой работали в то время отечественные исследователи-ядерщики.

29 августа 1940 года И.В. Курчатов направил в правительство доклад с предложением рассмотреть вопрос об урановой проблеме на государственном уровне, включая перспективы развития исследовательской деятельности в данной области и финансирование. К докладу прилагался план конкретных, убедительно аргументированных мероприятий. Кроме И.В. Курчатова доклад подписали Ю.Б. Харитон, Л.И. Русинов, Г.Н. Флеров.

Примерно в это же время Н.Н. Семенов, ознакомившись с результатами работ Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича по предварительному расчету критической массы урана-235, обратился в Народный комиссариат нефтяной промышленности (в его ведении находился Институт химической физики) с аналогичными предложениями.

Осенью 1940 года в Москве состоялась Пятая Всесоюзная конференция по физике атомного ядра. С основными докладами на ней выступили И.Е. Тамм и Л.Д. Ландау, а общую оценку перспектив использования ядерной энергии дал И.В. Курчатов. Всего же было сделано 40 докладов, в обсуждении которых приняли участие свыше 200 ученых-физиков. Позднее в одной из докладных записок руководству страны И.В. Курчатов, анализируя итоги сделанного в предвоенный период, отмечал, что к лету 1941 года отечественные физики уже занимались изучением широкого спектра различных схем осуществления цепных реакций: в обычном металлическом уране, в металлическом уране-235; в смеси из обычного урана, обогащенного ураном-235, и воды; в смеси из обычного урана и тяжелой воды; в смеси из обычного урана и углерода.

С началом войны все работы по ядерной проблематике были практически полностью прекра-

щены. Для этого не было ни сил, ни возможностей. Слишком трагически для страны складывались первые месяцы и годы противоборства с фашизмом. К.А. Петржак справедливо писал, что если бы мы не отстали от США в начале войны, то, вполне вероятно, сумели бы получить управляемую цепную реакцию и раньше 1942 года, поскольку уже в 1932 году молодые ленинградские физики обсуждали все то, что Э. Ферми осуществил в 1942 году.

Война потребовала перестройки всей организации научно-исследовательской деятельности, колоссальной и напряженной работы в экстремальных условиях по эвакуации научных кадров и материально-технического оборудования, кардинальной переориентации научных разработок.

Система организации науки в довоенные годы включала три типа научных учреждений: академические, отраслевые научно-исследовательские институты и высшие учебные заведения. В отличие от США, где ядерные исследования с самого начала велись в университетах, у нас они были сосредоточены в основном в академических и отраслевых научно-исследовательских центрах. В условиях военного времени была изменена направленность работы во всех структурах, включая высшую школу.

23 июня 1941 года президиум АН СССР дал задание подведомственным ему учреждениям науки направить все усилия на решение задач оборонного характера. Аналогичные решения были приняты 26 июня Всесоюзным комитетом по делам высшей школы и 28 июня — по системе отраслевых научно-исследовательских организаций. К началу осени был составлен общий сводный план работы всех научных сил страны. Их основными задачами стали: оперативная разработка проблем оборонного значения, научная помощь промышленности в освоении новых видов производства, мобилизация ресурсов страны.

В конце 1941 года до руководителей всех научных и учебных учреждений был доведен план внедрения результатов исследовательской работы в различные отрасли промышленности. Им было охвачено 16 отраслей, обеспечивавших потребности фронта и народного хозяйства в целом в условиях войны. Только академические научные организации разрабатывали в общей сложности 245 тематических направлений, связанных с военно-техническим оснащением армии и военно-морского флота. В области химии, например, намечалось выполнить задания по 60 новым темам, из которых 45 были представлены заказчиком — Наркоматом обороны, руководством ВМФ и ВВС [66].

Но даже в тяжелейшие годы начального периода войны не отрицалась необходимость продолжения работ по фундаментальным проблемам различных отраслей знания. Да и новая, военно-оборонная, тематика академических, вузовских и отраслевых организаций и учреждений во многом опиралась на теоретические и экспериментальные работы, выполненные нашими учеными в предвоенное время.

Для организационного обеспечения исследований по новой тематике создавались специальные комитеты и комиссии, в состав которых входили ведущие ученые естественнонаучного профиля. Эти организации были призваны курировать решение конкретных, жизненно важных для фронта задач. Так, в апреле 1942 года была образована комиссия АН СССР по военно-техническим проблемам военно-морского ведомства. Ее руководство во главе с А.Ф. Иоффе базировалось в Казани. Секретарем комиссии был И.В. Курчатов, который полностью прекратил ядерные исследования и занялся насущными для ВМФ проблемами. В частности, защитой кораблей от неконтактных магнитных мин и торпед. Ленинградские физики разработали эффективный способ размагничивания корпусов кораблей. Вместе с представителями ВМФ А.П. Александров, И.В. Курчатов, П.П. Кобеко и другие ученые занимались размагничиванием боевых кораблей на Балтике, в Каспийском, Баренцевом, Северном морях, Тихом океане. Позже А.П. Александров с гордостью писал: «За время войны ни один корабль, снабженный нашей системой защиты (она называлась система ЛФТИ, потому что Ленинградский физико-технический институт ее делал), не погиб от магнитных мин» [67].

Комиссию по геолого-географическому обслуживанию Красной Армии, созданную в июле 1941 года в Москве, возглавил академик Е.А. Ферман. Перед этой комиссией была поставлена задача научно-технической разработки геологических и географических проблем, связанных с потребностями армии и обороны. В марте 1943 года была сформирована комиссия по авиации АН СССР, членами которой стали Н.Н. Смирнов, Н.Д. Папалекси, В.С. Кулебакин, А.Н. Колмогоров и др.

Существовали и регионально-тематические научные комиссии. В Ленинграде, например, летом и осенью 1941 года работали две такие — по реализации оборонных предложений (ею было рассмотрено и принято к осуществлению 847 предложений по обеспечению защиты города) и по руководству строительством оборонительных сооружений.

В работе обеих комиссий участвовали известные физики А.Ф. Иоффе, Н.Н. Семенов, Я.Б. Зельдович, Ю.Б. Харитон и многие другие.

Деятельность комиссий и вся научно-исследовательская работа подчинялись законам военного времени. Решения принимались оперативно, при жестком централизованном контроле. Его осуществлял Научно-технический совет при уполномоченном Государственного Комитета Обороны (ГКО). Совет был образован 10 июля 1941 года. Его возглавил С.В. Кафтанов [68]. Работа Совета была организована по секциям, в соответствии с отраслями науки и направлениями деятельности [69].

Особое место среди событий военной эпохи занимает эвакуация научных центров и кадров. Объем работ, выполненных в связи с этим, сегодня просто не поддается осмыслению. Только из блокированного Ленинграда было вывезено в безопасные районы страны в марте-июле 1942 года 80 научных учреждений, в том числе около 40 вузов. Перебазированные научные учреждения Москвы и Ленинграда, в том числе физического профиля, в основном были размещены в Поволжье. Здесь возник сильный научный комплекс: 33 научных института, осуществлявших исследования в различных областях физики, химии и техники, ряд вузов. Коллектив научных сотрудников в общей сложности насчитывал 1884 человека, в том числе 39 академиков и 44 члена-корреспондента АН СССР [70].

В августе 1941 года в Казани начал работать президиум Академии наук СССР. В этом же городе оказались ведущие научные центры страны — Ленинградский физико-технический институт (ЛФТИ), Московский физический институт (ФИАН), Институт физических проблем (ИФП). Все они расположились в одном из зданий Казанского университета, заняв разные этажи: ИФП — первый, ЛФТИ — второй, ФИАН — третий. Условия для установки экспериментального оборудования практически не было. Все оно было свалено «в кучу», помещений для размещения сотрудников катастрофически не хватало. Но отношения между физиками — сотрудниками всех трех научных центров были на редкость доброжелательными, сердечными и товарищескими [71]. Ни со временем, ни с характером работы (нередко высококвалифицированному специалисту, обладавшему самыми высокими титулами и научными званиями, приходилось заниматься такелажными работами) никто не считался. Была общая беда и общая цель — всемерно содействовать защите Отечества.

Содержание работы всех исследовательских институтов физического профиля определялось прикладными задачами, вытекавшими из потребностей фронта. Проводились важные научные исследования в области механики, аэродинамики, автоматики. Немало было сделано для совершенствования артиллерийских систем, обеспечения армии новейшими оптическими приборами. Создавались новые виды взрывчатки на базе дешевых и недефицитных материалов. Армия снабжалась новой аппаратурой связи [72].

При всей загруженности научных учреждений решением прикладных задач администрация и сами ученые ухитрялись сохранить в деятельности научных коллективов «нишу» для теоретических и экспериментальных исследований по фундаментальным проблемам физики и математики, химии и геологии.

Целый ряд серьезных научных результатов в это время получили математики — И.М. Виноградов, А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин, М.В. Келдыш, М.А. Лаврентьев, И.Г. Петровский, В.И. Смирнов, С.Л. Соболев, А.Н. Тихонов, Н.И. Мухелишвили. Наперекор обстоятельствам шел процесс накопления знаний в области нелинейной механики (Н.М. Крылов, Н.Н. Боголюбов), теоретических основ работы циклических ускорителей (В.И. Векслер), механизма электромагнитного излучения (Д.Д. Иваненко, И.Я. Померанчук), явлений электронного парамагнитного резонанса (Е.К. Завойский), теории жидкого состояния (Я.И. Френкель), стадийности протекания некоторых химических реакций (В.Н. Кондратьев), химической кинетики (Н.Н. Семенов и его школа).

Но впереди уже «замаячила» сверхзадача — создание принципиально нового, атомного, оружия. Информация о том, что эта проблема серьезно обсуждается на Западе, к данному времени поступила к политическому руководству страны. Как вспоминает А.А. Яцков, в сентябре 1941 года нашей резидентуре в Англии удалось добыть секретный доклад Уранового комитета [73]. Уже состоялось первое посещение советского посольства в Лондоне Клаусом Фуксом. Поступила радиограмма от руководителя разведгруппы в Швейцарии Ш. Радо относительно немецких ядерных исследований. Но поступавшие сведения пока что оседали в самых верхних эшелонах государственного руководства и руководства спецслужб.

У ученых были свои сигналы о том, что в области ядерных исследований возникла новая ситуа-

ция. Наиболее настораживало то, что полностью исчезли открытые публикации по данной тематике. Объяснение этому могло быть только одно — работы стали секретными, а значит, связанными с военными целями. Это подтолкнуло Г.Н. Флерова [74], находившегося на военной службе (он ушел добровольцем в ленинградское ополчение, затем был переведен в авиационные части в глубь страны, в Чувашию), обратиться с письмами в самые высокие инстанции. Ученый-физик писал о необходимости немедленного развертывания работ по атомной проблеме, предостерегал от ее недооценки.

Реакция не была моментальной, но после очередного обращения к «верхам» (Г.Н. Флеров написал письмо И.В. Сталину) дело, наконец, сдвинулось с мертвой точки. Сработал, очевидно, фактор наложения информации. Тем не менее представляется, что полного понимания будущего значения проблемы в руководящих структурах страны тогда еще не было. В этом отношении они были не более дальновидны, чем руководители тогдашней Германии или США. Но по сравнению с немецкими физиками, которые занимали не особенно активную позицию в данном вопросе, наши ученые, так же как и те, что работали в США, были настроены гораздо решительнее.

В ноябре 1942 года к И.В. Сталину были приглашены академики А.Ф. Иоффе и В.И. Вернадский. Вопросы, заданные им, касались возможности создания атомной бомбы в Германии и перспектив решения этой проблемы в нашей стране. Обсуждались также предварительные наметки ресурсного обеспечения атомной программы. Следующее совещание было более широким. Проводил его заместитель Председателя Совета Народных Комиссаров М.Г. Первухин, которому было поручено заниматься вопросами уранового проекта. В совещании участвовали В.И. Вернадский, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица и В.Г. Хлопин. Было решено начать работы по проблеме с создания в Москве научного центра, в котором можно было бы собрать всех специалистов-ядерщиков и приступить к исследованиям практической направленности [75].

Многое зависело от того, кто возглавит будущий центр. Обсуждались кандидатуры Алиханова, Курчатова, Лейпунского и других видных ученых. Всего было шесть кандидатов, потенциально способных обеспечить руководство отечественным атомным проектом. После предварительного обсуждения остались две фамилии — Абрам Исаакиевич Алиханов и Игорь Васильевич Курчатov. Оба они

были известными величинами в мире отечественной физики. Победил Курчатов. Возможно, потому, что на этой кандидатуре настаивал А.Ф. Иоффе. А может быть, благодаря личным качествам самого Игоря Васильевича, которого выгодно отличали энергичность, организованность, напористость в решении научных проблем и одновременно контактность, доброжелательность, чисто человеческая привлекательность.

На предложение возглавить атомный проект И.В. Курчатов ответил: «Дайте сутки на размышление». На следующий день его слова были такими: «Если надо, я готов. Дело трудное. Но я надеюсь, что правительство будет помогать» [76]. Вскоре И.В. Курчатов был официально назначен научным руководителем работ по атомному проекту.

В бурном и быстро ускорявшемся потоке событий был один важный эпизод [77]. К уполномоченному ГКО по науке С.В. Кафтанову явился полковник И.Г. Стариков, известный специалист по минному делу. Он принес тетрадь на немецком языке, в которой содержалось множество формул и разноцветных графиков. Эта тетрадь попала к нему при следующих обстоятельствах. Шли бои в районе города Таганрога. Южный берег бухты был в руках нашей 56-й армии, а северный — у немцев. В ночь на 23 февраля 1942 года моряки-пехотинцы и партизаны совершили рейд в тыл противника. Переправились по льду залива и внезапно напали на спящий гарнизон немцев. Бой был коротким. Среди наших трофеев оказался добротный портфель, а в нем — толстая тетрадь. В ходе допросов пленных удалось выяснить, что накануне в гарнизон прибыл некий высокий чин, направлявшийся из Таганрога в Мариуполь. Его машина «оппель-адмирал» была мало приспособлена для передвижения по нашим дорогам, и офицер решил ради безопасности заночевать в гарнизоне. Когда наши моряки и партизаны ворвались в поселок, их внимание привлекла большая легковая машина. В ней и был найден портфель с тетрадью. Его передали в штаб армии, и тетрадь увидел Стариков. Она показалась ему важной. По совету командующего фронтом Малиновского он решил передать находку в Наркомат обороны, что при первой же возможности и сделал. Но военные отмахнулись — нам не до фантазий, передайте тетрадь Кафтанову. Так она оказалась в отделе науки ГКО... Кафтанов значительно серьезнее отнесся к делу, отдал тетрадь переводчикам, получил отзывы ученых. Стало ясно, что содержание записей действительно важно.

В них были расчеты количества энергии, выделяемой при распаде урана-235. Вот такая полудетективная история.

Ее следствием явилось письмо в ГКО, подписанное А.Ф. Иоффе и С.В. Кафтановым. Признавая, что реализация атомного проекта — проблема очень дорогая и в условиях войны трудно осуществимая, ученый и руководитель ведомства тем не менее высказали твердое убеждение в необходимости ее финансирования.

Примерно в это же время информационный материал, обобщавший данные разведки о начале работ по атомному оружию на Западе, был подготовлен в органах безопасности и направлен Берией Сталину. Таким образом, сразу несколько обстоятельств заставили серьезно задуматься над проблемой создания атомного оружия.

Первым практическим шагом в данном направлении стало решение о создании научного центра и назначении И.В. Курчатова его руководителем. В конце 1942 года он начал собирать физиков по всей стране, по всем городам и весям, куда их забросило военное лихолетье. И.К. Кикоин, например, вспоминал: «...Курчатов неожиданно появился в Свердловске, зашел ко мне в лабораторию и поинтересовался, чем я занимаюсь. Внешне это посещение тогда ни на чем не сказалось, но позже стало ясно, что он имел поручение прозондировать возможность привлечения меня к новой тематике. Действительно, в начале 1943 года я был вызван в Москву, где встретился с И.В. Курчатовым и А.И. Алихановым у С.В. Кафтанова. Мне сообщили, что имеется поручение правительства заняться вопросом практического использования деления урана» [78]. Для И.К. Кикоина как ученого-физика это не было неожиданностью, поскольку после открытия деления урана это был самый животрепещущий вопрос. Единственное, что вызывало сомнения, — как быстро можно было решить проблему?

Ситуация для страны в военном плане продолжала оставаться критической, и вопрос: «Быть или не быть атомному проекту?» перед отечественными учеными не стоял. Причем потенциальная угроза применения нового оружия с использованием внут-



И.В. Курчатов

риядерной энергии исходила со стороны фашистской Германии. Это у нас понимали так же, как в Англии и США.

11 февраля 1943 года было принято специальное решение ГКО о создании первого в стране научно-исследовательского учреждения, призванного заняться атомной проблемой. Официально оно называлось «Лаборатория измерительных приборов № 2 АН СССР», чаще просто — «Лаборатория № 2» или «ЛИПАН». Острые на язык физики сразу же ввели в оборот шутивное название лаборатории — «ЛИПА».

Руководителем этой научной организации И.В. Курчатов стал в марте 1943 года. Штат работников поначалу формировался преимущественно из кадров Ленинградского физико-технического института. В Москву были возвращены А.И. Алиханов, А.П. Александров, Л.А. Арцимович, И.К. Кикоин, Б.В. Курчатов, Ю.Я. Померанчук, К.А. Петржак, Г.Н. Флеров. Постепенно в работу лаборатории включались и сотрудники Института химической физики (ИХФ). Он был эвакуирован из Казани в Москву в 1944 году, и с лета этого года его ведущие ученые пополнили штат курчатовской лаборатории. В их числе были Н.Н. Семенов, Я.Б. Зельдович, Ю.Б. Харитон [79].

ЛИПАН первоначально размещался в разных зданиях. Занял часть помещений сейсмологического института, что находился в Пыжевском переулке, здание института экспериментальной медицины. Но уже весной 1944 года было начато строительство нового комплекса зданий, специально предназначенного для курчатовцев. Сегодня это — Институт атомной энергии имени И.В. Курчатова.

По плану 1944 года, утвержденному ГКО для Лаборатории № 2, намечалось построить опытный уран-графитовый реактор, на котором предполагалось получить цепную реакцию и изучить физические свойства урана-235, урана-238 и плутония. Для этого необходимо было иметь для начала около 50 тонн природного урана в виде металла или солей. В стране был только один урановый рудник в Средней Азии, где добывался уран для производства светящихся красок. К тому времени, когда возникла потребность в уране для новых целей, большинство шахт рудника было заброшено.

ГКО обязал Наркомат цветной металлургии срочно заняться восстановлением шахт и развертыванием добычи урана. Объем его первой партии был определен в количестве 100 тонн. Задача была трудной. Ее осуществление предстояло

возглавить заместителю наркома цветной металлургии, будущему «долгожителю» в ранге министра атомной промышленности (это министерство в течение ряда десятилетий называлось Министерством среднего машиностроения) — Ефиму Павловичу Славскому [80].

Получение графита высокой чистоты для строящегося реактора организовали на Московском электродном заводе. Технологию его производства разрабатывали ученые Лаборатории № 2 совместно со специалистами завода. Для изготовления графитовых блоков был построен специальный цех.

Урановый реактор строился ускоренными темпами, но еще до завершения всех работ, весной 1945 года, в целях выигрыша во времени И.В. Курчатов дал задание на разработку конструкции и возведение промышленного реактора.

Организация добычи и производства обогащенного урана являлась основным условием реализации атомной программы. До этого в СССР ни металлического урана, ни карбида урана не получали. Первый шаг в данном направлении был сделан в Государственном институте редких металлов. Полученное количество карбида урана было мизерным и пригодным для сугубо исследовательских целей. Все порции передавались лично И.В. Курчатову.

Постепенно налаживался и процесс получения металлического урана путем его восстановления из тетрафторида с очисткой от примесей высокотемпературным нагревом в вакуумной печи. Чистый слиток урана массой в один килограмм был получен в конце 1944 года. На его первую рафинировку приехал М.Г. Первухин с группой специалистов.

На этом по существу заканчивается подготовительный этап советского атомного проекта. Длился он примерно около двух лет — с 1942 по 1944 — начало 1945 года. Вспоминая о данном периоде, И.Н. Головин высказал мнение, что хотя принципиальное решение о развертывании советского атомного проекта и было принято в ноябре 1942 года, настоящие работы по созданию атомной бомбы были начаты фактически лишь после окончания войны.



Е.П. Славский

И.Н. Головин полагает также, что неудовлетворенность, высказанная И.В. Курчатовым в письме Л.П. Берии по поводу медленных темпов геологических изысканий урановых месторождений, имела своим непосредственным следствием назначение в 1945 году главным администратором атомного проекта страны руководителя спецслужб [81]. До этого общее руководство атомной проблемой осуществлял В.М. Молотов.

Однако это изменение было, по-видимому, важным, но, на наш взгляд, не единственным и не решающим фактором в дальнейшем развитии событий.

Причины недостаточно динамичного движения в данной области до 1945 года многообразны. До поры до времени грозная мощь нового оружия существовала как бы гипотетически. В августе сорок пятого, после атомной бомбардировки Японии, наступила полная ясность — «демонстрация» его мощи была более чем убедительной. Политическое руководство СССР по-иному увидело проблему овладения ядерным оружием. Практически одновременно с этим появились и новые возможности ресурсного обеспечения решения проблемы в связи с окончанием войны. «Вектор» усилий страны, нацеленный ранее на военный разгром фашизма, переместился в направлении противодействия новой потенциальной угрозе, которая называлась «американским империализмом».

Материальное обеспечение процесса создания супербомбы и после завершения войны было далеко не оптимальным — слишком много человеческих жизней и ресурсов страна потеряла за пять лет кровопролитной войны с нацизмом. Выход был найден в экстраординарных мерах, в частности, в использовании возможностей ведомства, располагавшего не только колоссальным трудовым потенциалом, притом абсолютно бесплатным (ГУЛАГ), но страшной силой организационно-мобилизующего воздействия на людей. Постоянным куратором этого ведомства был Л.П. Берия. Характер тогдашней Системы объективно выводил этого человека на вершину руководящей иерархии атомного проекта.

П.Л. Капица, отличавшийся завидной по тем временам независимостью своих оценок, после назначения Берии написал письмо Сталину, в котором резко отрицательно отзывался о методах деятельности нового руководителя. Но это был практически единственный голос «против». Большинство ученых и специалистов, занятых осуществлением атомной программы, восприняли назначение

Берии как некую необходимость. Ничего удивительного в этом не было. Берия был первым заместителем Председателя Совета Министров СССР, известным государственным деятелем, познакомиться с чертами характера и методами деятельности которого многим еще предстояло. Произошло это, как известно, в последующее десятилетие... Но вот что интересно.

Некоторые участники начального этапа реализации атомного проекта и ныне не склонны забывать тот факт, что с приходом Берии работы по проекту приобрели необходимый размах и динамизм. Вот, например, мнение Ю.Б. Харитона об этом: «Этот человек, явившийся олицетворением зла в новейшей истории нашей страны, обладал одновременно огромной энергией и работоспособностью. Наши специалисты, входя в соприкосновение с ним, не могли не отметить его ум, волю и целеустремленность. Убедились, что он первоклассный организатор, умеющий доводить дело до конца. Может быть, покажется парадоксальным, но Берия, не стеснявшийся проявлять порой откровенное хамство, умел, по обстоятельствам, быть вежливым, тактичным и просто нормальным человеком... Проводившиеся им совещания были деловыми, всегда результативными и никогда не затягивались. Берия был быстр, не пренебрегал выездами на Объекты и личным знакомством с результатами работ. По впечатлению многих ветеранов атомной отрасли, если бы атомный проект страны оставался под руководством Молотова, трудно было бы рассчитывать на быстрый успех в проведении столь грандиозных по масштабам работ...» [82]

20 августа 1945 года произошло важное событие в истории отечественного атомного проекта. Государственный Комитет Обороны принял решение (№ 9887) о создании Специального Комитета, которому предстояло возглавить государственное руководство решением ядерной проблемы.

Об этом вспоминает Б.Л. Ванников [83]... За день-два до принятия решения ГКО он был вызван к И.В. Сталину. Состоялся разговор об организации работ по созданию атомной бомбы. Речь шла в основном об организационной стороне вопроса. Сталин изложил точку зрения Берии на этот счет. Кстати говоря, многие ветераны атомной промышленности отмечают, что все, кроме Сталина, обращались к Берии следующим образом — «Лаврентий Павлович, товарищ Берия», — и никто не осмеливался нарушить эту диковатую форму. Итак, Берия считал, что руководство атомным проектом следует пол-

ностью замкнуть на «его» ведомство, создав в структуре последнего специальное управление. Аргументация была такой: в НКВД имеются крупные строительные и монтажные организации, огромная численность строительных рабочих и квалифицированных специалистов. Кроме того, всепроникающий характер ведомства мог обеспечить должный уровень централизации и жесткой исполнительной дисциплины в выполнении поставленной задачи.

Что касается последнего, с этим трудно не согласиться. Однако при этом полностью игнорировался особый, «зековский», статус людей, которым предстояло участвовать в довольно специфичном деле. Ведь атомная бомба и все, что с ней связано, — дело тонкое и творческое, это не лесоповал, не строительство канала или ГЭС.

Отвечая на просьбу Сталина высказать свое отношение к предложению Берии, Б.Л. Ванников достаточно осторожно сформулировал опасения относительно столь прямолинейного подхода. Во-первых, несколько двусмысленным выглядело прямое и непосредственное руководство учеными и специалистами со стороны столь своеобразного учреждения. А во-вторых, масштаб ядерной проблемы явно выходил за рамки одной, даже такой могущественной, организации, какой был НКВД.

Рассуждения Ванникова поколебали уверенность Сталина в правильности предложения своего ближайшего соратника. В конце концов он пришел к идее партийного контроля над деятельностью Спецкомитета. Сам термин «партийный контроль» относителен и условен по той причине, что отличительной чертой существовавшей тогда системы руководства всеми сферами жизни общества, включая экономику, науку, оборону, спецслужбы и т.д., было смешение и взаимопроникновение функций партийного и государственного управления.

Тем не менее решение Сталина выводило Спецкомитет из-под прямого, ведомственного подчинения НКВД и придавало ему характер общегосударственного. Но главным администратором всех работ по атомному проекту Сталин счел необходимым назначить лично Берию. Вторым лицом в комитете стал нарком боеприпасов Ванников. При этом он не был освобожден и от руководства Народным комиссариатом боеприпасов [84].

Совмещение ключевых ответственных обязанностей одним человеком, очевидно, по сталинским соображениям, должно было обеспечить четкую согласованность и скоординированность в действиях различных ведомств по решению единой задачи. Эта

линия в кадровой политике проводилась последовательно и позже.

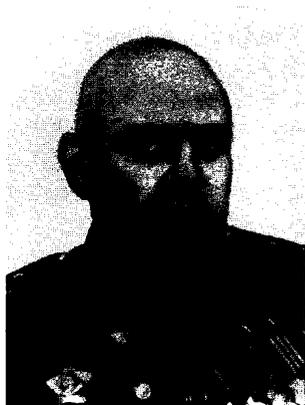
По воспоминаниям Б.Л. Ванникова, Сталин предложил в состав Спецкомитета следующие кандидатуры: Г.М. Маленков (секретарь ЦК ВКП(б), пользовавшийся в тот момент особым расположением Сталина), Н.А. Вознесенский (председатель Госплана СССР), А.П. Завенягин (заместитель Берии), М.Г. Первухин (заместитель председателя СНК СССР, нарком химической промышленности), академики А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.В. Курчатов (академиком Курчатов, как и Алиханов, стал в 1943 году), а также В.А. Махнев (представитель бериевского ведомства) — в качестве секретаря комитета.



М.Г. Первухин

Однако окончательный, утвержденный состав Спецкомитета выглядел иначе. Упор был сделан не на представителей руководства партии и МГБ («реванш» в руководстве атомным проектом это учреждение возьмет немного позднее), а на специалистов, знающих суть дела: два человека от науки (И.В. Курчатов и П.Л. Капица), два крупных руководителя промышленности, имевшие большой опыт решения крупномасштабных хозяйственных задач (В.А. Малышев, Б.Л. Ванников), один человек — из высшего эшелона государственного управления (М.Г. Первухин) и один, официально представлявший систему госбезопасности, но фактически занимавшийся в ней строительно-хозяйственными вопросами, — А.П. Завенягин. Таким образом, были задействованы все рычаги функционировавшей в то время структуры управления.

Но с самого начала было ясно, что Спецкомитет, как чрезвычайный орган, необходимо было «вписать» в общую структуру государственной системы. Только через конкретных людей это сделать было сложно. Для выхода работ по урановому проекту из научных лабораторий в проектные организации, а затем и в производство требовался орган оперативного и повседневного руководства типа министерства. Поэтому в развитие решения ГКО от 20 августа, ровно через десять дней, СНК СССР принимает постановление (№ 2227-567) об организации Первого Главного управления при Совете



Б.Л. Ванников



А.П. Завенягин

Народных Комиссаров СССР (ПГУ) [85]. Именно ему предстояло непосредственно возглавить решение сложнейшей задачи — создать новую промышленность, призванную дать стране атомное оружие.

С оформлением ПГУ Б.Л. Ванников получил еще одну должность. Он стал его начальником. В качестве его заместителей в состав руководства ПГУ вошли Авраамий Павлович Завенягин, заместитель наркома внутренних дел СССР; Игорь Васильевич Курчатов, директор Лаборатории № 2 АН СССР, научный руководитель атомного проекта; Александр Николаевич Комаровский, начальник Главпромстроя МВД СССР; Василий Семенович Емельянов, специалист в области металлургии; Андраник Мелконович Петросьянц, заместитель наркома станкостроения; Ефим Павлович Славский, заместитель наркома цветной металлургии.

Как видим, половина состава руководства ПГУ были «совместителями». Очевидно, на первых порах это себя вполне оправдывало. Ну а в дальнейшем, по ходу развертывания ядерной программы, должности ее руководящих участников в параллельных структурах власти сами себя изживали и приобретали номинальный характер, ибо работа по программе становилась приоритетной. Однако свою роль «дублирующее» назначенчество сыграло — оно позволило безболезненно вживить новые управленческие организации в государственный механизм.

Н.А. Борисов, например, оставаясь заместителем председателя Госплана СССР, был одновременно не только членом руководства ПГУ, но и начальником специального управления Госплана, ведавшего материально-техническим обеспечением объектов ПГУ. Все в Госплане, что касалось этого, проходило лично через Борисова. Единственным человеком в Госплане, кроме него самого, знав-

шим о специфике спецуправления, был Н.А. Вознесенский.

А.П. Завенягин, будучи заместителем наркома МВД, выполнял не только обязанности первого заместителя начальника ПГУ, но и отвечал за отдельное направление работ — строительство, а также за добычу и переработку урановых руд.

Особая фигура в коллегии ПГУ — П.Я. Мешик, выполнявший функции «глаза государева», то есть прямые обязанности работника госбезопасности. Официально он считался заместителем Б.Л. Ванникова по режиму и кадрам, но одновременно являлся сотрудником МГБ. По документам не удалось выяснить, насколько долго такое положение сохранялось и перешел ли в конце концов Мешик на работу в ПГУ полностью. В 1953 году по «делу Берии» он был расстрелян.

При Первом Главном управлении действовал Технический совет, в который наряду с Ванниковым и Завенягиным входили ученые-атомщики — Курчатов, Алиханов, Иоффе, Капица, Харитон. Впоследствии образовывались и другие советы по конкретным проблемам научно-исследовательской и организационно-производственной деятельности [86].

Работа по атомному проекту начала быстро набирать необходимые темпы. Возможно, не столько по причине оптимальности созданных управленческих структур, сколько благодаря тем людям, которые их «наполняли». А они проявляли исключительную целеустремленность в решении поставленных задач. Не хотелось бы представлять их читателю как неких «железных» наркомов, рыцарей нашего ядерного щита без страха и упрека. Но нельзя не отметить, что самоотдача людей, входивших в верхние эшелоны руководства отечественной атомной промышленности в период ее становления, была ничуть не меньшей, чем на местах, где решались конкретные задачи ее создания. И, разумеется, ничто человеческое, как говорится, этим руководителям не было чуждо. О Борисе Львовиче Ванникове, например, ходят легенды не только как о человеке волевым и достаточно жестком, но и как о знатоке и любителе анекдотов, нередко грубоватых, в духе народного фольклора. Умел он их рассказывать мастерски и использовал в наиболее сложные моменты для «разрядки» ситуации.

В обоих руководителях ПГУ, Б.Л. Ванникове [87] и А.П. Завенягине [88], большинство вспоминающих о той поре отмечают редкую доброжелательность к людям, способность ясно, просто и доходчиво, не обижая собеседника, изложить суть

задачи. Это сочеталось в них с исключительной ответственностью и требовательностью, граничащими порой с жесткостью, при контроле за выполнением того, что было решено сделать. Ю.Б. Харитон вспоминает удивлявшую его пунктуальность и собранность Ванникова, его, на первый взгляд, чрезмерно серьезное отношение ко всякого рода отчетности [89]. Но потом оказывалось, что это действительно существенно помогало в организации дела.

Безусловно, некоторые особенности стиля работы были не просто проявлением личных качеств этих руководителей, но и своеобразным порождением того времени, когда любая ошибка руководителя могла стоить ему жизни. И не только из-за специфики самой работы, но и из-за характера существовавшего тогда политического режима.

В судьбе Б.Л. Ванникова, кроме «звездных часов», осыпавших его новыми руководящими должностями, были и тяжелые моменты, которые не обошли многих наших как выдающихся, так и рядовых сограждан в сталинскую эпоху. Сам он об этом писал так: «В первых числах июня 1941 года, за две с половиной недели до начала Великой Отечественной войны, я был отстранен с поста наркома вооружений СССР и арестован. А спустя менее месяца после нападения гитлеровской Германии на нашу страну мне в тюремную одиночку было передано указание И.В. Сталина письменно изложить свои соображения относительно мер по развитию производства вооружений в условиях начавшихся военных действий» [90]. Ванников не считал нужным описывать свое эмоциональное состояние, когда в тюрьме писал свою записку. Он только подчеркнул, что, возможно, он составил бы ее лучше, если бы обладал хотя бы частично информацией о положении на фронте. Но, находясь в полном неведении об этом, он так изложил суть задач, стоявших перед оборонной промышленностью страны, что Сталин сменил гнев на милость. В начале февраля 1942 года Б.Л. Ванников — вновь нарком боеприпасов. А летом того же года ему было «компенсировано» пребывание в тюрьме званием Героя Социалистического Труда. Как он к этому отнесся? Как к «высокой оценке довоенной работы замечательного, самоотверженного и высококвалифицированного коллектива промышленности вооружений...» [91]. По воспоминаниям Г.А. Соснина, лично слышавшего рассказ Ванникова об этой истории много лет спустя, тот говорил: «...ни зла, ни обиды за это на Сталина я не имею. Я действительно тогда зарвался, и меня следовало одернуть».

Да, удивительных людей рождала та, теперь далекая эпоха! Они во многом для нас, сегодняшних, — загадка. А.Д. Сахаров в своей книге воспоминаний высказывает интересное суждение об А.П. Завенягине: «Он был еще из «орджоникидзево́й» команды, кажется, одно время был начальником Магнитостроя, в 30-е годы попал под удар, но не был арестован, а послан в Норильск начальником строящегося комбината. Известно, что это была за стройка... После смерти Завенягина в 1956 году Норильскому комбинату присвоено его имя. Завенягин был жесткий, решительный, чрезвычайно инициативный начальник; он очень прислушивался к мнению ученых, понимая их роль в предприятии, старался и сам в чем-то разобраться, даже предлагал иногда технические решения, обычно вполне разумные. Несомненно, он был человеком большого ума и вполне сталинских убеждений, у него были большие черные грустные азиатские глаза (в его крови было что-то татарское). После Норильска он всегда мерз и даже в теплом помещении сидел, накинув на плечи шубу. В его отношении к некоторым людям (потом — ко мне) проявлялась неожиданная в человеке с такой биографией мягкость. Завенягин имел чин генерал-лейтенанта ГБ, «за глаза» его звали «Генлен» или «Авраамий» [92].

А вот слова об этом незаурядном человеке В.И. Жучихина [93], одного из старейшин атомной промышленности страны: «Частые встречи с Завенягиным в рабочей обстановке, во времена отработки и испытания первой атомной бомбы и в последующие годы оставили самое теплое чувство благодарности к этому всегда спокойному, очень доброжелательному, интересующемуся всеми мелочами, связанными с нашей техникой, человеку за его дельные советы, справедливую требовательность, обязательность во всех вопросах. Интерес его не ограничивался состоянием дел по технике, его постоянно интересовало настроение, самочувствие, нужды каждого сотрудника, с которым он имел контакт. У меня не укладывалось тогда в сознании: как такой добрейший человек мог быть начальником лагеря?» Под последним В.И. Жучихин, очевидно, имеет в виду то, что при строительстве комбината, которым в свое время руководил А.П. Завенягин, широко применялся труд заключенных ГУЛАГа.

Что ими двигало, такими, как А.П. Завенягин? — задается вопросом А.Д. Сахаров. И не находит ответа... Вряд ли найдем его и мы. Сложная

эпоха нашей отечественной истории преломилась по-своему в судьбе каждого из нас, и уже ушедших, и ныне живущих. Жизнь многомерна, многогранна и человек, в какое бы время он ни жил. Тем более если он — яркая индивидуальность. А в осуществлении нашего атомного проекта ставка была сделана именно на таких людей.

Завершение оформления верхнего, руководящего этажа организационной структуры новой, атомной отрасли отечественной промышленности заняло около года. Вслед за Первым было создано Второе Главное управление при Совете Министров СССР. Оба управления были в ранге министерств. Второе управление возглавил Петр Яковлевич Антропов. Деятельность этого ведомства охватывала руководство организациями, занимавшимися геологоразведкой, поиском урановых руд, их добычей, обогащением и производством металлического урана. П.Я. Антропов был высококвалифицированным геологом, прекрасным специалистом в области технологии и организации поисковых работ, разработок рудных месторождений.

С возникновением двухзвенной управленческой структуры, связанной с решением единой задачи — реализации атомной программы, потребовалось некое координирующее образование. Им стало Представительство Совета Министров СССР, которым руководил лично И.В. Сталин, а в состав входили генералы А.П. Завенягин, Н.И. Павлов, А.С. Александров, полковники В.Е. Рукавицын и В.И. Детнев. Задуманный как «шеф-координатор», этот орган выполнял главным образом контрольно-надзирательные функции, хотя не чурался огромной и черновой организаторской работы. Нельзя не отметить, что именно через Представительство в общей системе руководства атомной программой СССР явно усилило свои позиции ведомство Л.П. Берии. Случайностью это не было. В наших атомных делах неизбежно отражалась как общемировая, так и внутренняя политическая реальность. «Холодная война» в условиях американской атомной монополии способствовала ужесточению и без того жесткого политического режима.

Одна из первых страниц истории отечественного атомного проекта содержит интересный эпизод, связанный с командировкой наших ученых в поверженную Германию. Она явилась аналогом американской миссии «Алсос» [94]. Перед участниками поездки в Германию было поставлено две задачи: во-первых, выяснить состояние немецких разработок по использованию ядерной энергии и, во-вто-

рых, выполнить более конкретное задание — «найти уран и торий и их соединения, потому что с этим делом у нас было трудно» [95].

Данные, полученные в результате этой экспедиции, в целом совпадали с итогами обследования, проведенного американцами по линии «Алсос». Что же касается урана и тория, то их поиск был трудным и вначале казался безнадежным. По воспоминаниям Ю.Б. Харитона, который был одним из главных действующих лиц нашей миссии, в конце концов было установлено, что немцы располагали значительным количеством руды, вывезенной из Бельгии. Но оставалось неизвестным, где она находилась. «Много ездили по Германии, — рассказывает Ю.Б. Харитон, — говорили с людьми, многие из которых были антинацистски настроены и охотно сообщали отдельные детали. Один из таких немцев сообщил, что он слышал об одном кожевенном заводе, где заложено какое-то количество окиси урана. Отправились туда... Сомневались относительно того, в нашей ли зоне оккупации находится завод... Он оказался как раз на границе, но на нашей стороне. Располагался завод в маленьком городке Нейштадте (4 тысячи жителей). На заводе нашли бочки, в которых находилось около 100 тонн окиси урана» [96].

Ю.Б. Харитон и И.К. Кикоин вывезли находку на советскую базу под Берлин. Этот уран помог на год раньше пустить реактор для получения плутония, так как в тот период отечественная добыча урановой руды еще значительно отставала от нараставших потребностей [97].

Небезынтересно сравнить работу нашей и американской инспекций в Германии. Деятельность «Алсос» обеспечила США 1100 тонн руды. Она была найдена тоже в небольшом городке — Страсфурте, близ Магдебурга, на одном из заводов. Американцы, как и члены нашей миссии, вначале не были полностью уверены, что этот город находится в их зоне оккупации, ведь соединение советских и союзнических войск произошло именно на севере Германии. Опасения по поводу возможности более быстрого продвижения советских войск заставили американцев торопиться. Они преуспели, и к моменту встречи союзных армий часть руды уже была отправлена в Тулузу (Франция), а оттуда — через океан в Ок-Ридж. И вскоре она пригодилась для «Малыша». Заметим, что руда, найденная американцами, была разных видов — частью концентраты, частью оксид урана.

Но это была лишь одна сторона деятельности «Алсос» в Германии. В то время как наши спе-

циалисты уделяли основное внимание поиску и вывозу урановой руды, американцы, не пренебрегая аналогичными действиями, главные усилия сосредоточили на том, чтобы вывезти ученых-ядерщиков. Им повезло больше, чем нам, с той точки зрения, что все наиболее видные немецкие физики стремились к началу оккупации Германии оказаться в западной ее части. Борис Паш, возглавлявший «Алсос», гонялся за ними по всей той части территории Германии, которая оказалась в сфере влияния западных стран. В окрестностях Хехингена он обнаружил всех немецких физиков-ядерщиков, кроме Отто Гана, которого разыскал два дня спустя в Тайльфингене, и Вернера Гейзенберга, найденного немного позже в Баварии вместе с семьей в загородном доме. Впоследствии именно эту акцию интернирования немецких атомщиков Б. Паш рассматривал как главную заслугу своей деятельности в «Алсос». Наверное, так оно и было, ибо живой ум человека всегда дороже любого, самого ценного, вещественного продукта. Не случайно американцы всегда большее значение придавали организации «притока мозгов» в США, чем простому получению информации.

В 1945-1946 годах работа по конкретизации различных направлений отечественного атомного проекта дала свои первые результаты. Была разработана программа создания атомной бомбы. Вышла она из «недр» Лаборатории № 2 и включала общую характеристику объемов и содержания научно-исследовательских работ и разработок в областях ядерной физики, геологии, металлургии урана, технологии разделения изотопов, получения плутония. Предусматривала она также строительство предприятий, которые должны были составить производственную базу ядерного оружейного комплекса.

За предельно короткий срок, объяснявшийся в значительной мере введением после создания Спецкомитета и ПГУ необъявленного чрезвычайного положения в промышленности (все заказы и требования атомной промышленности удовлетворялись в первоочередном порядке), был запущен циклотрон для получения плутония. Его электромагнит обладал массой 50 тонн, сердечник был изготовлен из железа высочайшей чистоты. На этом циклотроне был получен первый не только в нашей стране, но и в Европе плутоний. Произошло это событие 18 декабря 1947 года. Над промышленной технологией получения плутония работала научно-исследовательская группа в Радиовом институте под руководством академика В.Г. Хлопина.

Первый успех был достигнут и в разработке технологии выделения плутония из облученного урана. Его первые миллиграммы были получены в Лаборатории № 2 группой ученых, которую возглавлял брат И.В. Курчатова — Борис Васильевич Курчагов.

За год до этого, 25 декабря 1946 года в 18 часов была осуществлена управляемая цепная реакция деления урана. В два часа дня была закончена укладка последних слоев графита. В одном из помещений Лаборатории № 2 остались только И.В. Курчагов и его ближайшие помощники — И.С. Панасюк, Е.Н. Бабулевич, А.К. Кондратьев. Участвовал в этом событии и уполномоченный Совета Министров СССР Н.И. Павлов. Курчагов сел за пульт управления. Регулирующие стержни стали медленно подниматься. Послышался первый щелчок прибора, регистрирующего радиоактивность, потом второй, третий... десятый... Частота щелчков нарастала. Началась цепная управляемая реакция деления урана [98].

Проблема получения ядерных материалов — одна из центральных в деле создания атомного оружия. Работа над опытным уран-графитовым реактором шла параллельно с подготовкой строительства промышленного производства делящихся материалов. Уже 26 сентября 1946 года Ю.Б. Харитон направил А.П. Завенягину техническое задание на проектирование цехов по производству плутония и урана-235, в котором были изложены требования к размерам суточной выработки, качеству, составу и чистоте металлов. Этот документ был подготовлен специалистами трех исследовательских центров — Ленинградского радиового института, Лаборатории № 2 и ее в ту пору филиала под названием КБ-11, которому и посвящена основная часть нашего повествования.

2 октября 1946 года в Спецкомитет были направлены предложения по проектированию цехов для получения металлических плутония и урана-235. С конца 1946 года на Урале началось возведение завода № 813 по производству урана-235 и завода № 817 по производству плутония. Отлив



В.Г. Хлопин

ки из металлических ядерных материалов было решено делать в цехах, удаленных на 30-50 километров от основных зданий завода № 817.

Темпы выполнения намеченных планов были достаточно высокими, и понадобилось всего около двух лет, чтобы возвести все основные сооружения заводов. К концу 1948 года промышленное производство делящихся материалов было налажено.

Вот как вспоминает об этих событиях один из главных кураторов атомного проекта М.Г. Первухин: «Наконец наступил долгожданный день, когда монтаж реактора был закончен, началась загрузка урановых блочков. Игорь Васильевич лично руководил этим ответственным делом и следил по приборам за фоном потока нейтронов, чтобы не пропустить момент, когда начнется цепная реакция. Все шло нормально, наступил ожидаемый момент, реактор ожил, началась незатухающая цепная реакция... К нашему большому удовлетворению, пуск и работа химического завода прошли вполне нормально. Здесь следует отметить большую заслугу академика В.Г. Хлопина и его ближайших сотрудников из Радиевого института, которые разработали вполне устойчивый и надежный химический процесс отделения плутония от урана и радиоактивных осколков. Таким образом, весь комбинат с уран-графитовым реактором в 1948 году вступил в строй, и началась наработка плутония. Руководя непосредственно всеми стадиями работы по уран-графитовому реактору, Игорь Васильевич не упускал из своего поля зрения другие направления работ по атомной проблеме. Он был постоянно в курсе хода работ по диффузионному и электромагнитному разделению изотопов урана. В том же 1948 году было завершено строительство завода по диффузионному методу разделения, технологический процесс которого был разработан под научным руководством И.К. Кикоина, приглашенного для этой работы И.В. Курчатовым. Разработка электромагнитного способа разделения изотопов урана велась под руководством Л.А. Арцимовича, привлеченного для этой работы тоже Игорем Васильевичем. И.В. Курчатов также был в курсе работы А.И. Алиханова по проектированию реактора уран — тяжелая вода» [99].

Первые серьезные успехи в реализации атомного проекта и темпы их достижения позволили в ноябре 1947 года сделать официальное правительственное заявление о том, что секрета атомной бомбы для СССР больше не существует. В отношении «секрета» такое заявление было абсолютно обосно-

ванным. Но для подтверждения заявленного вполне реальным «продуктом» — атомной бомбой предстояло сделать еще очень многое. Позже, оценивая начальный этап истории отечественной атомной программы, И.В. Курчатов писал: «Советские ученые начали работы по практическому использованию атомной энергии в тяжелые дни Великой Отечественной войны, когда родная земля была залита кровью, когда еще разрушались и горели наши города и села, когда не было никого, кто не испытал бы чувства глубокой скорби из-за гибели близких и дорогих людей. Мы были одни. Наши союзники в борьбе с фашизмом — американцы и англичане, которые были впереди нас в научно-технических вопросах использования атомной энергии, вели свои работы в строго секретных условиях и ничем нам не помогали...» [100]. Да, изоляция СССР от мирового потока научно-технической мысли, отстранение его от международного сотрудничества в области промышленности, осуществленные его союзниками по антигитлеровской коалиции, предопределили особенности методов и способов реализации отечественного атомного проекта. Его главной чертой стал мобилизационный характер. Все было поставлено на карту с целью максимально эффективного использования внутреннего интеллектуального и производственного потенциала, концентрации усилий на решающих направлениях, обеспечения надежной проверки разведывательных данных. К разработке и реализации проекта было привлечено огромное количество различных организаций, научно-исследовательских и опытно-конструкторских, а также предприятий бурно развивавшегося в военные годы оборонного комплекса.

Но... По мере продвижения вперед в деле создания отечественного ядерного оружия становилось все более очевидным, что для успешного завершения программы необходима особая научно-исследовательская организация, которую предстояло создать «заново». Обрисовывался и круг проблем, которые эта организация должна была решить в кратчайшие сроки. Вот только некоторые из них: разработка количественной теории газодинамических и ядерно-физических процессов, изготовление необходимых прецизионных деталей из взрывчатых веществ, создание методов определения свойств различных веществ при сверхвысоких давлениях и многое-многое другое. Постепенно подошли к мысли о насущной потребности иметь крупный комплексный институт с полигонами, ла-

бораториями самого разнообразного типа, со специальной измерительной техникой, с соответствующими опытными заводами, целиком и полностью ориентированный на создание атомной бомбы [101].

Кстати, как первые образцы атомной бомбы, созданные в разных странах, были очень похожи друг на друга, так и пути, которые проходили эти страны в ходе создания ядерного оружия, были близки. Приняв «Манхэттенский проект», американцы пришли к необходимости создания Лос-Аламосской лаборатории. Затем, наметив основные вехи отечественной атомной программы, и мы приступили к строительству собственного ядерного центра. Такой же была и дорога англичан к своему атомному учреждению в Олдермастоне.

Тем не менее любая тождественность процессов в истории относительна. Она связана с сутью процессов, стратегической линией их развертывания. Но общее, как правило, выражается в виде форм, имеющих очень большое своеобразие. Особенно это касается нашего атомного проекта.

Неповторимость отечественной истории не могла не наложить на него свой отпечаток. Как же началась судьба первого ядерного центра страны, ныне Российского федерального ядерного центра — Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики? Какими были первые страницы истории города-объекта, прошедшего через десятилетия секретного существования и известного теперь всему миру как Арзамас-16 или Саров? Об этом следующая глава нашей книги.

БИБЛИОГРАФИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ ГЛАВЫ 2

1. См.: Аргументы и факты. 1989, № 40; Советская Россия. 1990. 23 дек.; Чиков В. **От Лос-Аламоса до Москвы** // Союз. 1991, № 21-23; Смирнов Г. **Как создавалось сионистское государство, или К истории «советской» атомной бомбы** // Молодая гвардия. 1992, № 3-4 и др.

2. См.: Овчинников. **Горячий пепел**. М., 1986. С. 107-108.

3. См.: Грайнер Б. **Не все кошки серы** // Правда. 1988. 30 дек.

4. Там же.

5. См.: Яцков А. **Сахарова лучше не трогать** // Правда. 1992. 9 июля.

6. Клаус Фукс (1911-1988) родился в Германии в семье лютеранского священника. блестяще закончив гимназию, поступил в Лейпцигский университет (математика и теоретическая физика). Его преподавателями были нобелевские лауреаты Гейзенберг и Френкель. В Лейпциге К. Фукс стал членом социал-демократической партии. С 1931 года он продолжает учебу в Кильском университете. По политическим мотивам эмигрировал из Германии в 1933 году (год прихода к власти фашистов), вначале во Францию, а потом — в Англию. Здесь он начал работать в Бристольском университете под руководством нобелевского лауреата Н.Ф. Мотта. Именно в это время окончательно определилась область его научных интересов — теоретическая физика. В 1937 г. К. Фукс становится аспирантом на кафедре теоретической физики Эдинбургского университета. Здесь он работает с М. Борном, публикует в соавторстве с ним работы, до сих пор являющиеся фундаментальными в области квантовой механики. В декабре 1938 г. К. Фукс получает бессрочный вид на жительство в Англию. Однако с началом

германской оккупации соседней Франции в мае 1940 г. вместе с другими немцами оказывается интернированным на о. Мэн. Английские власти боялись «пятой колонны» в своей стране и ни для кого в этом плане исключений не делали. К. Фуку не помогла защита ни Борна, ни Мотта. Угроза высадки немецких войск на Британские острова еще больше ужесточила политику англичан в отношении эмигрантов. Правительство приняло решение об отправке немцев-эмигрантов подальше из своей страны. Так К. Фукс оказался в пригороде Квебека в Канаде, в лагере для интернированных. В декабре 1941 г. лагерь был распущен, и К. Фукс вернулся в Англию. В мае 1941 г. начинается оформление на допуск его к сверхсекретным работам, связанным с созданием атомного оружия. Инициатором продвижения К. Фука в эту область был Р. Пайерлс. К. Фукс был включен в Бирмингемскую исследовательскую группу, ставшую базовой в разработках по проекту «Тьюб Эллойз». В декабре 1943 г. по приглашению Р. Оппенгеймера, активного сторонника широкого привлечения специалистов-ядерщиков, работавших в Англии, к реализации американского атомного проекта, Фукс приехал в Нью-Йорк в составе британской научной миссии и с января 1944 г. был включен в число разработчиков «Манхэттенского проекта». С августа 1944 по июнь 1946 г. он работал в американском ядерном центре Лос-Аламосе. На Британские острова К. Фукс вернулся позже, чем другие ядерщики, выехавшие в свое время из Англии в США и работавшие на американский атомный проект. Возвращение Фука совпало с решением английского правительства создать собственную атомную бомбу. Руководитель программы У. Пенни предложил Фуку возглавить теоретические

работы в английском ядерном центре. В конце 1949 г. спецслужбы Англии получили доказательства контактов К. Фукса с представителями советской разведки. 2 февраля 1950 г. последовал арест и 1 марта — осуждение К. Фукса на 14 лет. 24 июня 1959 г., после девяти с половиной лет пребывания в тюрьме, К. Фукс был досрочно освобожден. Два дня спустя он получил гражданство ГДР. Приехавший в Восточную Германию ученый был назначен заместителем директора Института ядерной физики, избран членом Академии наук ГДР и членом ЦК Социалистической единой партии Германии. 28 февраля 1988 г. К. Фукс умер, так и не дождавшись официального признания своих заслуг перед СССР (См.: Феклистов А.С. **Подвиг Клауса Фукса** // Военно-исторический журнал. 1990, № 12; Кулишов В. **Конец атомному секрету** // Профессия: разведчик: М., 1992).

7. Летом 1945 г. по решению премьер-министра Англии К. Эттли был создан комитет «ГЕН-75» по планированию и строительству объектов для производства атомного оружия. Это была вторая попытка Англии приобщиться к «сильным мира сего» — государствам, обладающим ядерным оружием. В обход парламента было выделено 100 миллионов фунтов стерлингов на реализацию атомного проекта. Он включал целый комплекс мероприятий, дорогостоящих и масштабных, — создание реакторов, химического завода по производству плутония в Уиндскейле, завода по получению урана-235 в Коопенхерсте, базы по конструированию и сборке атомного оружия в Олдермастоне и т. д.

8. См.: Феклистов А.С. **Подвиг Клауса Фукса** // Военно-исторический журнал. 1991, № 1. С. 39.

9. Грайнер Б. **Не все кошки серы** // Правда. 1988. 30 дек.

10. Геддис Дж. **Два взгляда на одну проблему** // Правда. 1988. 31 окт.

11. См. Там же.

12. См.: Феклистов А.С. **Подвиг Клауса Фукса** // Военно-исторический журнал. 1990, № 12. С. 26.

13. Известия. 1994. 20 апреля, № 74.

14. См.: Чиков В. **От Лос-Аламоса до Москвы** // Союз. 1991, № 22. С. 18.

15. См.: Профессия: разведчик. М., 1992. С. 148.

16. См.: **Почему Трумэн не застал врасплох Сталина** // Правда. 1992. 16 июля.

17. См.: Громыко А.А. **Памятное**. М., 1988. Т. 1. С. 294.

18. Если проанализировать данные о контактах К. Фукса с нашей разведкой, имеющиеся в отечественной публицистике и западных изданиях (см., например: Р. Ч. Уильямс «Клаус Фукс — атомный шпион», Н. Мосс «Клаус Фукс — человек, который украл бомбу»), то получается следующая картина:

— сентябрь 1941 г. — обращение К. Фукса в советское посольство в Лондоне;

— 1942 — 1943 гг. — несколько встреч с представителями советской разведки в Англии;

— февраль — июнь 1944 г. — передача информации через агента советской разведки «Раймонда» (Г. Голд) после прибытия К. Фукса в США для участия в реализации американского атомного проекта;

— январь 1945 г. — новый выход К. Фукса на советскую разведку после его переезда в американский ядерный центр Лос-Аламос;

— июль — сентябрь 1945 г. — контакты с представителем советской разведки в г. Санта-Фе;

— сентябрь 1947 — апрель 1949 гг. — пять встреч с советскими агентами после возвращения К. Фукса в Англию, в период его работы в английском ядерном центре.

19. Профессия: разведчик. М., С. 154.

20. 6 марта 1950 г. агентство ТАСС опубликовало заявление, в котором было сказано, что К. Фукс не известен Советскому правительству и никакие советские агенты не имели к нему никакого отношения. Вопрос, задаваемый сегодня многими, — почему так грубо «открестились от своего»? На него есть немало ответов... Это и бериевское руководство советским атомным проектом с вытекающими отсюда последствиями, и характерное для того времени нашей эпохи отношение к людям как «видимого», так и «невидимого» фронта, и информационный «железный занавес», за которым были «их» шпионы и «наши» разведчики... Конкретное историческое время диктует свои нормы и правила, свое понимание нравственности в политике. Но с течением времени людям дано их изменять. Потому, наверное, К. Фукс в конце концов перестал быть «неизвестной величиной» и для нас.

21. См.: Абрагам А. **Время вспять, или Физик, Физик, где ты был?** М., 1991. С. 122-123.

22. Смирнов Г. **Как создавалось сионистское государство, или К истории «советской» атомной бомбы** // Молодая гвардия. 1992. № 3-4.

23. См.: **Интервью с Л.В. Альтшулером** // Литературная газета. 1990. 6 июня.

24. Яцков А. **Сахарова лучше не трогать** // Правда. 1992. 9 июня.

25. См.: **История Московского университета**. М., 1955. Т. 1. С. 408.

26. См.: **Физики о себе**. Л., 1990. С. 21.

27. Там же. С. 35.

28. Там же. С. 49.

29. См.: Кравец Т.П. **От Ньютона до Вавилова**. Л., 1967.

30. См.: **Физики о себе**. С. 51; а также: **Воспоминания об академике Д.С. Рождественском**. М., 1976.

31. Более подробно см.: Иоффе А.Ф. **О физике и физиках**. Л., 1985.

32. Отдел фондов научно-технической документации ВНИИЭФ (в дальнейшем — ОФНТД ВНИИЭФ). ф. 1, оп. 1, ед. хр. 2157, с. 132.

33. См.: Кнорре Е.С. **Идеи и свершения** // Наука в СССР. 1983, № 2. С. 39.

34. О научной деятельности А.Ф. Иоффе см.: Френкель Я.И. **Абрам Федорович Иоффе**. Л., 1968; **Воспоминания об А.Ф. Иоффе**. Л., 1973; **Научно-организационная деятельность А.Ф. Иоффе**. Л., 1980; **Проблемы современной физики. К 100-летию со дня рождения А.Ф. Иоффе**. Л., 1980; **Вклад академика А.Ф. Иоффе в становление ядерной физики в СССР**. Л., 1980; **Чтения памяти А.Ф. Иоффе**. 1986 год. Л., 1988.
35. См.: **Воспоминания об академике Л.А. Арцимовиче**. М., 1981; **След в сознании, след в сердцах // Наука в СССР**. 1983. № 1.
36. Арцимович Л.А. **Воспоминания об А.Ф.Иоффе // Физики о себе**. С. 29.
37. См.: **Иоффе А.Ф. О физике и физиках**. С. 481.
38. **Из автобиографии П.Л. Капицы // Физики о себе**. С. 83.
39. **Из автобиографии И.В. Курчатова // Физики о себе**. С. 312. Подробнее об И.В. Курчатове см.: Асташенков П.Т. **Курчатова**. М., 1967; Емельянов В.С. **Курчатова, каким я его знал // Юность**. 1968, № 5; Кокин Л.М. **Юность академиков**. М., 1970; **Именем жизни**. М., 1972; Головин И.Н. **Игорь Васильевич Курчатова**. М., 1978; Асташенков П.Т. **Подвиг академика Курчатова // Творцы науки и техники**. М., 1979; Снегов С.А. **Творцы**. М., 1979; Савинцев И.В. **Игорь Васильевич Курчатова и ядерная энергетика**. М., 1980; **Академик И.В. Курчатова**. М., 1981; **Советские ученые: очерки и воспоминания**. М., 1982; Харитон Ю.Б. **К 80-летию со дня рождения И.В. Курчатова // УФН**. 1983. т. 130. № 3; Александров А. **Годы с Курчатовым // Наука и жизнь**. 1983. № 2; **Страницы жизни И.В. Курчатова // Вопросы естествознания и техники**. 1989, № 3.
40. См.: **Иоффе А.Ф. О физике и физиках**. С. 484.
41. См.: Кикоин И.К. **И.В. Курчатова // Замечательные ученые**. Квант, Вып. 9. М., 1980. С. 184.
42. См.: **Физики о себе**. С. 314, а также: Гринберг А.П., Френкель Я.И. **Игорь Васильевич Курчатова в Физико-техническом институте**. Л., 1984.
43. Харитон Ю.Б., Смирнов Ю.Н. **О некоторых мифах вокруг советских атомного и водородного проектов (рукопись)**. 1993.
44. См.: Сергей Иванович Вавилов. **Очерки и воспоминания**. М., 1979, а также: **Материалы к биографиям ученых СССР**. Серия «Физика». М., 1974. вып. 16.
45. См.: Капица П.Л. **Эксперимент. Теория. Практика**. М., 1987.
46. **Из автобиографии Н.Н. Семенова // Физики о себе**. С. 83.
47. **Записка об ученых трудах Н.Н. Семенова // Физики о себе**. С. 86 (подлинник — архив АН, ф.2, оп.11, д. 350, л. 6).
48. **Записка А.Ф. Иоффе о научной деятельности Н.Н. Семенова // Физики о себе**. С. 88 (подлинник — архив АН, ф. 2, оп. 11, д. 350, л. 1-2).
49. Там же.
50. **Физики о себе**. С. 86.
51. Там же. С. 438.
52. См.: Зельдович Я.Б. **Юлий Борисович Харитон и наука о взрыве // Природа**. 1993, № 6. С. 100.
53. См.: Капица П.Л. **Эксперимент. Теория. Практика**. М., 1987.
54. О научной деятельности П.Л. Капицы в Англии см. подробнее: Боровик-Романов А.С. **Жизнь и научная деятельность П.Л. Капицы // Капица П.Л. Научные труды**. М., 1988. Т. 1.
55. **Из автобиографии П.Л. Капицы // Физики о себе**. С. 77.
56. См.: **Физики о себе**. С. 78.
57. **ОФНТД ВНИИЭФ**, ф. 1, оп.1, ед. хр.2157, с. 131.
58. См.: **Физики о себе**. С. 194.
59. Подробнее об этом см. Огонек. 1988, № 3. С. 13–15. Письмо П.Л. Капицы опубликовано в книге: Капица П.Л. **Письма о науке**. М., 1989.
60. См.: Смирнов Г. **Как создавалось сионистское государство, или К истории «советской» атомной бомбы**.
61. См.: Фейнберг Е. **Вернер Гейзенберг: трагедия ученого // Знамя**. 1989, № 3. С. 131.
62. Зельдович Я.Б. **Из автобиографического послесловия // Физики о себе**. С. 386.
63. **ОФНТД ВНИИЭФ**, ф. 1, оп.1, ед. хр. 2157, с. 133.
64. Там же. С. 134-136.
65. См.: **Отзыв А.Ф. Иоффе о работах А.И.Алиханова // Физики о себе**. С. 242, а также: **Памяти Абрама Исааковича Алиханова // Атомная энергия**. 1984. Т. 56; Френкель Л.И. **Воспоминания, письма, документы**. Л., 1986; Кикоин И.К. **Рассказы о физике и физиках**. М., 1986.
66. **Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Энциклопедия**. М., 1985. С. 262; Левшин Б.В. **Советская наука в годы Великой Отечественной войны**. М., 1983.
67. См.: **Физики о себе**. С. 281.
68. **Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Энциклопедия**. М., 1985. С. 326; Кафтанов С.В. **Организация научных исследований в годы войны // Советская культура в годы Великой Отечественной войны**. М., 1976.
69. **Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Энциклопедия**. М., 1985. С. 484.
70. Там же. С. 483.
71. См.: **Физики о себе**. С. 371.
72. См.: Левшин Б. В. **Советская наука в годы Великой Отечественной войны; Федоров А.С. Наука и техника в годы Великой Отечественной войны // Вопросы истории естествознания и техники**. М., 1975. Вып. 2 (51).
73. См.: **Правда**. 1992. 16 июля.
74. О Г.Н. Флерове подробнее см.: **Академик Георгий Николаевич Флеров // Атомная энергия**. 1983, Т. 54. Вып. 2. С. 141–142; **К 60-летию Флерова Г.Н. // Вестник АН СССР**. 1973. № 6; Зельдович Я.Б., Оганесян Ю., Петржак К.А., Харитон Ю.Б. **Георгий Николаевич Флеров // УФН**. 1983. Т. 139. № 3. С. 553–554.

75. См.: ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 2157, с. 13, а также: *Справочные материалы по истории создания и разработок образцов атомного оружия. ВНИИЭФ. г. Арзамас-16. 1982. Кн. 1. Т. 3. С. 55.*

76. По тревоге. Рассказ С.В. Кафтanova в записи Б. Володина // *Химия и жизнь. 1985, № 3.*

77. Рассказ профессора Белезина в записи Б. Володина // *Химия и жизнь. 1986, № 6.*

78. Кикоин И.К. *Игорь Васильевич Курчатов. С. 186.*

79. Распоряжением № 120 заместителя начальника Лаборатории № 2 В.В. Гончарова от 2 июня 1944 г. Ю.Б. Харитон был назначен на должность научного консультанта Лаборатории с 1 июня 1944 г. Приказом № 124 от 28 июля 1945 г., подписанным И.В. Курчатовым, Харитон Ю.Б. назначается на должность научного сотрудника (ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 3,5, с. 121,184).

80. Ефим Павлович Славский родился в 1898 г. в рабочей семье в Макеевке Донецкой области. Трудиться начал рано. Уже в 14 лет спустился в забой шахты. В бурные революционные годы не остался в стороне от событий. В 1918-20 гг. участвовал в гражданской войне, а после ее окончания остался в рядах Красной Армии и служил до 1928 г. Новая власть усиленно готовила кадры собственной технической интеллигенции. Е.П. Славский со своим красноармейским прошлым был одним из многих, кто из рядов армии пришел на студенческую скамью. В 1933 г. он закончил институт цветных металлов и золота. До 1940 г. работал на заводе «Электроцинк» в г. Орджоникидзе, последовательно пройдя ступени «восхождения» от рядового инженера до директора. В течение последнего предвоенного года он возглавлял алюминиевый завод в г. Запорожье, а все военное время был директором Уральского алюминиевого завода в г. Каменск-Уральском. В 1945 году Е.П. Славский вошел в высший эшелон хозяйственных руководителей страны: был назначен заместителем наркома цветной металлургии СССР. В 1946 г. включился в процесс реализации атомной программы. Он — один из заместителей начальника Первого Главного управления при СМ СССР, непосредственно отвечающий за строительство производства делящихся материалов. Химкомбинат «Маяк» создавался в бытность Е.П. Славского его главным инженером (директором комбината был Б.Г. Музруков). После завершения становления этого производства Е.П. Славский окончательно перешел на работу в Москву, в ПГУ. С созданием Министерства среднего машиностроения в 1953 г. он стал первым заместителем министра, через четыре года — министром атомной промышленности (в этом качестве он проработал более трех десятилетий). Жизнь пенсионера не привлекала Е.П. Славского, энергичная и деятельная натура требовала привычного напряженного ритма. Министр-долгожитель — так можно сказать о Е.П. Славском. Его участие в отечественном атомном проекте получило достойное признание. Он — трижды Герой Социалистического

Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий. Ушел из жизни в 1991 г.

81. См.: Кулишов В. *Конец атомному секрету // Профессия: разведчик. С. 184.*

82. Харитон Ю.Б., Смирнов Ю.Н. *О некоторых мифах вокруг советских атомного и водородного проектов (рукопись). 1993.*

83. Эти воспоминания Б.Л. Ванникова переданы его сыном Р.Б. Ванниковым В.А. Баранову.

84. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 7 января 1946 г. Народный комиссариат боеприпасов был упразднен. На базе его предприятий, тракторных заводов Народных комиссариатов транспортного машиностроения и минометного вооружения, а также предприятий сельскохозяйственного машиностроения был создан новый Комиссариат. Для обеспечения секретности все министерство получило название Министерства сельскохозяйственного машиностроения. Его «преемником» стало уже упоминавшееся Министерство среднего машиностроения. Б.Л. Ванников возглавлял МСХМ до июля 1946 г. На этой должности его сменил П.Н. Горемыкин.

85. См.: *Справочные материалы по истории развития атомной промышленности СССР. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. ВНИИЭФ. С. 11.*

86. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2157, с. 141.

87. Борис Львович Ванников родился в 1897 году в Баку в семье рабочего. Как и многие из тогдашнего поколения рабочей молодежи, активно участвовал в революционных событиях 20-х годов. Проявив незаурядную организаторскую хватку, был направлен в Москву. Работал в Народном комиссариате рабоче-крестьянской инспекции и одновременно учился в Высшем техническом училище им. Баумана. Молодость и неудержимая энергия помогали во всех делах, за которые брался. С 1926 г. Б.Л. Ванников директорствует. Он руководил машиностроительными заводами в Люберцах, Туле, Перми. И везде с работой справлялся успешно, быстро утверждал свой авторитет в высших структурах власти. В 1937 г. был назначен заместителем наркома оборонной промышленности, а через два года — народным комиссаром боеприпасов СССР. Как вспоминал тогдашний начальник артиллерии Красной Армии, впоследствии Главный маршал артиллерии Н.Н. Воронов, уже первые контакты с Б.Л. Ванниковым дали почувствовать, что это человек высокой эрудиции, большой патриот отечественной промышленности, знаток производства артиллерийского вооружения (*Вступительная статья к «Запискам наркома» // Знамя. 1988, № 1. С. 130*). В начале 1941 г. Б.Л. Ванников был арестован, но вскоре по решению Сталина освобожден и всю войну руководил одним из самых трудных и ответственных участков оборонной промышленности — Наркоматом боеприпасов. С 1946 г. Б.Л. Ванников — одна из центральных фигур в процессе реализации отечественной атомной программы. Он возглавлял Первое Главное управление при Совете Ми-



ВИДЪ САРОВСКОЙ ПУСТЫНИ въ 1754^{мъ} году.

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Монашескй Соборъ | 7. Странная |
| 2. Церковь "необитоваго" вѣнчаннаго | 8. Свѣтлыица |
| 3. Колодезь со часовнею Михаила Архангела | 9. Башня |
| 4. Монашескй корпусъ Преп. Троицы и Савватія | 10. Церковь Лавры Преподобн. |
| 5. Бродъ и мостъ на реку Св. Николая чудотворца | 11. Житница |
| 6. Купель Мары | |



Вид Саровскаго монастыря с севера. Старинная линогравюра



Успенский собор. 1903 г.



Торжества канонизации Серафима Саровского. Крестный ход



Отъезд императорской семьи из Сарова 20 июля. 1903 г.



Городок для паломников в пойме реки Сатис. 1903 г.



Иваний, Павелъ, Юзифъ, Климентъ, Герасимъ, Назаретъ, Августинъ, Геннадій, Симеонъ, Никитинъ, Серафимъ, Евклифъ, Пахомій, Руфанъ, Атанасъ, Феофанъ, протоиерей К., Ираидъ, учитель К., Юзифъ, докторъ М., Арсеній, Иринеи, Аркадій, Юсафа, Иларионъ, Геронимъ, Дмитрій, Павловъ, Михаилъ, Дмитрій, Симеонъ, Юзифъ, Нектарій, Пантелеимонъ, Платонъ, Антонъ, Паросенъ, Юсифъ, Прокоши, Захаръ, Герасимъ.

Въ день юбилея 200-лѣтія Саровской пустыни. 16 июня 1906 года.



Иконостас в храме Иоанна Предтечи. 1903 г.



Соборная площадь монастыря. 1945 г.



Привоз топлива в Саров. 1945 г.



«Финский поселок». 1951 г.



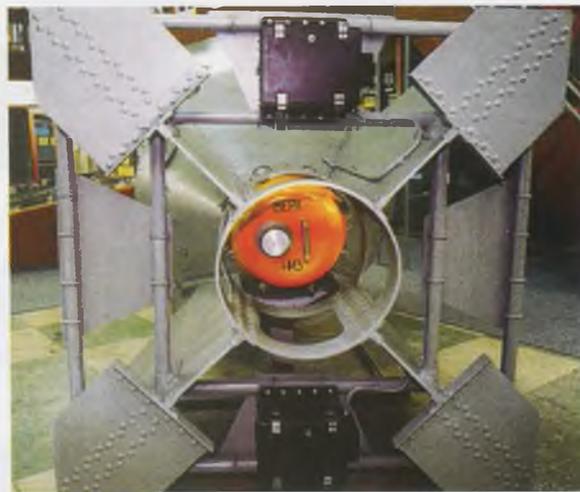
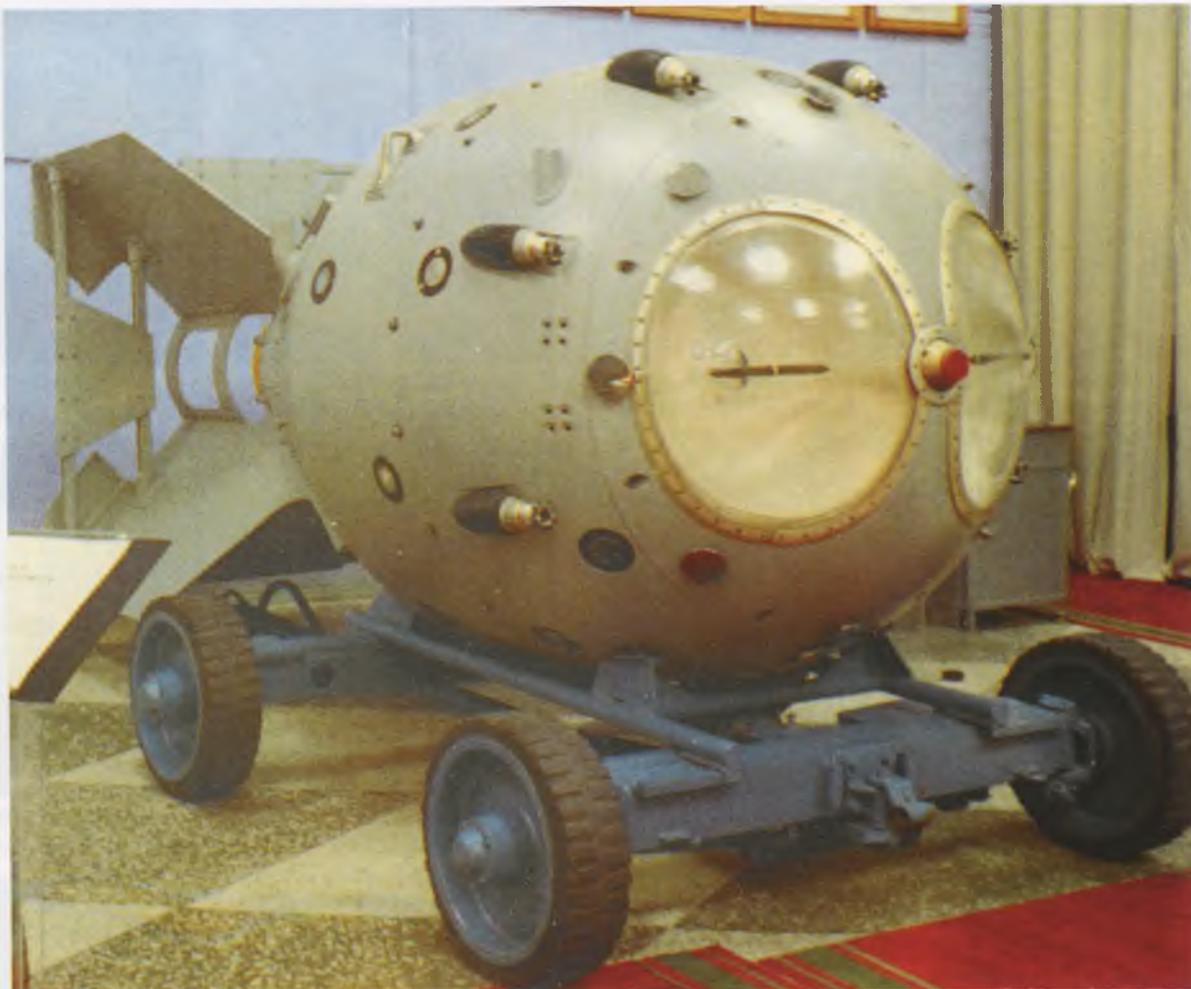
Один из финских домиков



Испытательная башня на Семипалатинском полигоне. Август 1949 г.



Первый в СССР взрыв атомной бомбы РДС-1. 29 августа 1949 г.



*Первенец советского атомного оружия – РДС-1.
Музей ядерного оружия ВНИИЭФ, г. Саров*

Сотрудники КБ-11, отмеченные высшими государственными



Зернов
Павел Михайлович



Харитон
Юлий Борисович



Щёлкин
Кирилл Иванович



Духов
Николай Леонидович



Алексеев
Иван Васильевич



Альтшулер
Лев Владимирович



Барков
Николай Сергеевич



Бессарабенко
Алексей Константинович



Забабахин
Евгений Иванович



Завойский
Евгений Константинович



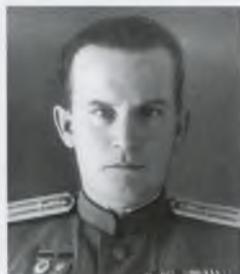
Козырев
Александр Сергеевич



Комельков
Владимир Степанович



Леденев
Борис Николаевич



Мальский
Анатолий Яковлевич



Матвеев
Сергей Николаевич



Петров
Николай Александрович



Пузырев
Михаил Иванович

наградами за создание и испытание атомного заряда РДС-1



Алфёров
Владимир Иванович



Зельдович
Яков Борисович



Флёров
Георгий Николаевич



Александрович
Виталий Александрович



Васильев
Михаил Яковлевич



Гречишников
Владимир Федорович



Дмитриев
Михаил Васильевич



Жучихин
Виктор Иванович



Кормер
Самуил Борисович



Кочарянц
Самвел Григорьевич



Крупников
Константин Константинович



Крюков
Григорий Павлович



Спасский
Леонид Павлович



Тарасов
Диодор Михайлович



Терлецкий

Николай Александрович



Франк-Каменецкий

Давид Альбертович



Цукерман

Вениамин Аронович



Чугунов

Сергей Сергеевич



*Ветераны ВНИИЭФ на открытии первого в России музея ядерного оружия.
Саров, ноябрь 1992 г.*



*Участники торжественного заседания научно-технического совета ВНИИЭФ,
посвященного 90-летию Ю. Б. Харитона. 1994 г.
Слева направо: В. М. Лобарев, И. С. Селезнев, Р. И. Илькаев, Е. П. Маслин, Ю. С. Осипов,
В. А. Белугин, С. Н. Воронин, Г. Н. Дмитриев*



Музей ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ



Ветераны первого атомного проекта в музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ. 1999 г.



Р. И. Илькаев вручает благодарность Президента РФ испытателю РДС-1 А. И. Головкину. 1999 г.



*Г. А. Соснин, В. М. Воронов, Е. А. Негин, Е. Г. Малыгин
на конференции разработчиков ядерного оружия. 1996 г.*



А. А. Бриш и Ю. А. Трутнев



И. Д. Софронов, Е. О. Адамов, Н. П. Волошин



Открытие мемориальных досок на «Красном доме»

Руководители ядерного центра



И. В. Курчатов
научный руководитель
советского атомного проекта



Ю. Б. Харитон
главный конструктор,
научный руководитель ВНИИЭФ



П. М. Зернов
директор КБ-11 (1946-1951)



А. С. Александров
директор КБ-11 (1951-1955)



Б. Г. Музруков
директор ВНИИЭФ (1955-1974)



Л. Д. Рябев
директор ВНИИЭФ (1974-1978)



Е. А. Негин
гл. конструктор КБ-1 (1959-1991)
директор ВНИИЭФ (1978-1987)



В. А. Белугин
директор ВНИИЭФ
(1987-1996)



Р. И. Илькаев

первый заместитель научного
руководителя ВНИИЭФ с 1992 г.,
директор ВНИИЭФ с 1996 г.



В. Н. Михайлов

научный руководитель ВНИИЭФ,
министр РФ по атомной энергии (1992-1998)



Ю. А. Трутнев

первый заместитель научного
руководителя ВНИИЭФ с 1978 г.



С. Г. Кочарянц

гл. конструктор КБ-2 (1959-1990)



Г. Н. Дмитриев

гл. конструктор КБ-2 (1990-1998)



С. Н. Воронин

гл. конструктор КБ-1 с 1991 г.



Ю. И. Файков

гл. конструктор КБ-2 с 1998 г.



Е. А. Негин,
памяти которого посвящена эта книга

нистров СССР, на которое замыкалось решение всех вопросов, связанных с разработкой и производством первых образцов атомного оружия. Участник той героической эпопеи И.Н. Головин вспоминает: «Б.Л. Ванников и И.В. Курчатов как нельзя лучше дополняли друг друга. Курчатов отвечал за решение научных задач и правильную ориентацию инженеров и работников смежных областей науки, Ванников — за срочное исполнение заказов промышленности и координацию работ. С них прежде всего спрашивали выполнение атомной программы». Одновременно с огромным объемом задач в данной области Б.Л. Ванникову приходилось решать и многие сложные проблемы оборонного характера в качестве министра сельскохозяйственного машиностроения. С 1953 г. — в ранге заместителя министра среднего машиностроения — Б.Л. Ванников непосредственно руководит развитием ядерного оружейного комплекса страны. Пять лет работы в этой должности совпали с наиболее бурным этапом наращивания мощностей этого комплекса. В 1958 г. в связи с ухудшением здоровья генерал-полковник Б.Л. Ванников вышел в отставку. После этого прожил всего четыре года. Похоронен у Кремлевской стены. Б.Л. Ванников — трижды Герой Социалистического Труда (1942, 1949, 1954 гг.), лауреат Государственных премий (1951, 1953 гг.). Сами эти награждения хронологически точно отмечают вехи в развитии страны как атомной державы.

88. Авраамий Павлович Завенягин родился в 1901 году на ст. Узловая Московской (ныне Тульской) области. Семья была рабочая (отец — паровозный машинист), и революционная буря «закрутила» многих из Завенягиных. Шестнадцатилетним юношей Авраамий Завенягин включился в политическую деятельность. Отгремела гражданская война, политика отступила на второй план, надо было восстанавливать все, что порушили. Образования не хватало, и А.П. Завенягин, как и многие молодые люди той эпохи, пошел учиться, а 1930 г. закончил Горную академию. Доказав свою политическую благонадежность в 20-е годы, он быстро продвигался по служебной лестнице. Но главным фактором этого продвижения были его личные качества: быстрый и цепкий ум, организаторские способности, собранность в работе, стремление вникнуть в суть вопросов и обязательно их решить. Вначале А.П. Завенягин — директор Государственного института по проектированию заводов черной металлургии, затем — зам. начальника Главного управления металлургической промышленности в Высшем совете народного хозяйства страны. В тридцать два года он возглавил строительство крупнейшей стройки периода индустриализации — Магнитогорского металлургического комбината. Здесь впервые столкнулся с тем, что вошло в нашу историю под названием «ГУЛАГ». После завершения строительства А.П. Завенягин стал первым директором Магнитки, показав недюжинные способности руководителя. Уже в конце 1935 г. комбинат работал бездотационно, что для тяжелой промышленно-

сти 30-х гг. было скорее исключением, чем правилом. С 1937 г. А.П. Завенягин — первый заместитель наркома тяжелой промышленности. Эту руководящую должность он занял в сложный период всеобщего поиска «врагов народа». Арестован не был, но адрес «сменил». Был направлен в Норильск, где начиналось строительство горно-металлургического гиганта — Норильского комбината. Северный этап в жизни А.П. Завенягина был самым трудным, хотя и позже жизнь не баловала его особым спокойствием. В год начала войны он вновь в Москве. Был назначен заместителем наркома внутренних дел. Очевидно, был учтен его опыт работы с заключенными в строительных эпопеях Урала и Севера. С 1946 г. А.П. Завенягин включается в осуществление атомного проекта. Все вопросы становления и развития первого ядерного центра страны — в его непосредственном ведении. С созданием Министерства среднего машиностроения в 1953 г. он стал заместителем министра. А через два года А.П. Завенягин — заместитель Председателя Совета Министров СССР и одновременно министр среднего машиностроения. Но работа на износ в течение всей жизни дала себя знать. 31 декабря 1956 г. А.П. Завенягин умер. Похоронен у Кремлевской стены. Наградной лист А.П. Завенягина богат — он дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Государственных премий.

89. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2157, с. 141.

90. См.: Ванников Б.Л. *Записки наркома* // Знамя. 1988, № 1. С. 133.

91. Там же. С. 134.

92. Сахаров А.Д. *Воспоминания* // Знамя. 1990, № 10. С.155.

93. Виктор Иванович Жучихин, выпускник МВТУ им. Баумана, один из «старейшин» атомной промышленности. Приехал в КБ-11 по первому набору специалистов в 1947 г. Прошел здесь путь от инженера до заместителя начальника отдела. Был участником первых испытаний ядерного оружия. В 1955 г. в связи с созданием нового ядерного центра (ныне — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики) В.И.Жучихин был откомандирован в Челябинск-70. Работая со многими выдающимися пионерами отечественной атомной промышленности, В.И. Жучихин много узнаёт о начальном этапе ее развития и интересно об этом пишет, абсолютно не претендуя на широкую популярность и большие тиражи книги. Пишет для себя, своих товарищей, по пишет и для истории. Авторы данной книги искренне благодарны В.И. Жучихину за возможность ознакомиться с его воспоминаниями и считают его одним из полноправных соавторов данной публикации.

94. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.2157, с. 139.

95. Так называлась служба, созданная Л. Гровсом в конце 1943 г. В переводе с греческого это означает «Роша». Режим секретности, окружавший все атомные дела, приводил к появлению очень своеобразных названий, имен, обозначений не только у нас, но и у амери-

канцев. Во главе службы стоял Борис Паш, энергичный, предприимчивый, компетентный как в вопросах физики, так и разведки.

96. Из стенограммы выступления Ю.Б. Харитона на конференции участников создания первых образцов отечественного ядерного оружия. Апрель 1992 г., Арзамас-16. ВНИИЭФ.

97. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 2157, с. 140.

98. См.: Иойрыш А.И., Морохов И.Д., Иванов С.К. **А-бомба**. М., 1980; **Первые годы атомного проекта**. Воспоминания М.Г. Первухина в записи М. Черненко // *Химия и жизнь*. 1985. № 5. 99. См.: **Ядерный след** / В.С. Губарев, И. Камиока, И.К. Лиговской и др. М., 1992. С. 9-10.

100. См.: Иойрыш А.И., Морохов И.Д., Иванов С.К. **А-бомба**. М., 1980.

101. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 2157, с. 143.

*«Нет ничего тайного, что не стало бы со временем явным.
И нет ничего сокровенного, что не открылось бы».*

Евангелие от Матфея. 10, 26

ГЛАВА 3

«ОБЪЕКТ» – НОВОЕ СЛОВО И НОВЫЕ РЕАЛЬНОСТИ

Начало истории первого отечественного ядерного центра принято датировать апрелем 1946 года. 9 апреля 1946 года было принято закрытое постановление Совета Министров СССР (№ 805-327) [1] о создании конструкторского бюро при Лаборатории № 2 Академии наук СССР. Названо оно было КБ-11. Задача этой организации в решении комплекса проблем строительства новой, атомной, промышленности ставилась предельно ясно и четко — создать «изделие», то есть атомную бомбу.

Указанным постановлением определялось также и руководство КБ-11. Его начальником был назначен Павел Михайлович Зернов [2], главным конструктором — Юлий Борисович Харитон [3]. Самой организации еще не было, и этим двум людям, каждому из которых было чуть больше сорока (Зернову — 41, а Харитону — 42 года), предстояло возглавить трудный процесс ее становления, а затем и практического осуществления атомного проекта.

Принципиальному решению о формировании научно-исследовательской и опытно-производственной базы для создания первых образцов нового оружия предшествовало обсуждение в Первом Главном управлении вопроса о ее месторасположении. Оно должно было отвечать ряду особых требований.

Поскольку планируемая работа была сверхсекретной, это место не могло находиться в густонаселенных местностях и рядом с большими городами. Более того, его предстояло «закрыть» от любого любопытного взора. Европейская часть России, как известно, равнинна, и естественной защитной преградой мог быть только лес. Конечно, можно было бы укрыться за горами или в глухих лесах Сибири либо на любой другой малообжитой территории страны. Российские просторы позволяли это сделать. Не позволяло другое — послевоенная разруха, дефицит всего и вся, ограниченность тех ресурсов, которые страна могла выделить для своей ядерной программы. Ради секретности нельзя было поэтому позволить себе «забраться» с атомным проектом в слишком далекую глушь. В этом случае пришлось бы многократно увеличить расходы на обеспечение инфраструктурной связи с Москвой, научными учреждениями столицы, центрами снабжения. А связь должна была быть оперативной. Так что вариант «далеко от Москвы» с самого начала не подходил.

Малонаселенность и близость к Москве были не единственными требованиями. Необходима была достаточно обширная территория. Ведь предстояли большие объемы работ со взрывчатыми веществами. Для этого нужны полигоны, специальные площадки, специальное складское хозяйство и т.п. Кроме того, принималось во внимание, что в абсолютной «пустыне» начинать подобное дело тоже было невозможно. Должны были быть хоть какая-то начальная материально-техническая база и энергетические мощности.

Итак, был нужен некий «медвежий угол» в лесном массиве, расположенном не очень далеко от столицы, с элементами индустриального производства.

При обдумывании территориальной привязки будущего ядерного центра первое, что подворачивалось «под руку» руководителю ПГУ Б.Л. Ванникову, были предприятия «его» Наркомата боеприпасов. Частично они уже отвечали необходи-



П.М. Зернов



Ю.Б. Харитон

мым требованиям в силу своего оборонного характера. Да и судьба многих из них в условиях предполагавшейся после войны демилитаризации была проблематичной. Поэтому имело смысл использовать одно из подобных предприятий, наиболее подходившее для реализации поставленных целей.

В конце 1945 года в ПГУ была сформирована инициативная группа, в которую вошли заместитель Ванникова по Наркомату боеприпасов П.Н. Горемыкин, а также руководители будущего объекта — Ю.Б. Харитон и П.М. Зернов. Перед ними была поставлена задача определиться с местом для строительства КБ-11. Первые три месяца следующего года группа, вместе и поодиночке, ездила по стране, присматривалась к разным предприятиям и территориям. Но выводы поначалу были неутешительными. Подходящего по всем параметрам «уголка» никак не могли найти.

В числе мест, подвергшихся «досмотру», был и завод № 550. Здесь 2 января 1946 года побывал П.Н. Горемыкин [4]. Однако, как и в ряде других случаев, оценки возможных перспектив его использования в качестве базы для строительства КБ-11 не последовало.

Этот завод был расположен в поселке Сарова, славившемся некогда известным всей России монастырем. Монастырь к этому времени уже давно не действовал. Однако его былая слава — не единственная особенность этих центрально-русских мест. В ту эпоху большинство бывших монастырей России стали опорными пунктами системы ГУЛАГа. Саровский не был исключением. Наряду со многими он был на «учете» в этой системе и неоднократно использовался для содержания заключенных. В данных обстоятельствах это понималось скорее как «плюс», чем «минус». С самого начала в реализации планов грандиозного строительства по созданию ядерного центра предполагалось использовать бесплатную рабочую силу ГУЛАГа. Значительный опыт подобных «штурмов» был приобретен в 30-е годы, когда многие ударные стройки первых пятилеток велись таким образом.

Итак, **МОНАСТЫРЬ — ГУЛАГ — ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР...** И это далеко не все вехи удивительно богатой событиями истории этих мест, в которой соединялось, казалось бы, совершенно несоединимое...

Давайте перелистаем вместе некоторые страницы этой истории и убедимся, как много в ней интересного и неожиданного...

Восточный район Мещерской низменности среднерусской равнины... Реки с медленным, плав-

ным течением. Сосновые и еловые, мрачно-темные, и светлые лиственные леса с чащобами, болотами, веселыми березовыми опушками. Место слияния двух рек, Сатиса и Саровки... Названия рек происходят от исчезнувших древних мужских мордовских имен — Сатис и Саров. Последнее, видимо, под русским влиянием приняло женский род, благодаря чему сочетание обоих названий приобрело поэтическую окраску — брат Сатис и сестра Саровка [5]. Русь домонгольская... В эпоху Древней Руси место будущего ядерного центра относилось к так называемой Мордовской земле (междуречье рек Цны, Оки, Волги и Суры). Жили здесь преимущественно мордовские племена. На западе вдоль реки Вад располагался большой лесной массив, который, перекинувшись через реку Мокшу, шел далее к Мурому, образуя знаменитые Муромские леса.

В северо-восточной части территории проживало более многочисленное мордовское племя эрзя, а на юго-западе — племя мокша. Вели оседлый образ жизни, занимались преимущественно пахотным земледелием и разведением скота. В X-XII веках начался процесс распада родового строя. С началом формирования феодальных княжеств все чаще происходили междоусобные столкновения. На западе по реке Оке мордва граничила с сильным Черниговским княжеством, крупный город которого Муром, образованный в 862 году, находился совсем рядом с мордовскими поселениями. В 1127 году Муромо-Рязанское княжество выделилось как самостоятельное из княжества Черниговского, а к середине XII века в результате дальнейшего процесса феодального дробления из него образовались два удельных княжества — Муромское и Рязанское.

Древняя Русь переживала не самый лучший период своей истории — период феодальных распрей и междоусобиц. И все это время местность, где образовался спустя века наш город, находилась на границе, разделявшей племена, земли, княжества, и, естественно, была «свидетелем» частых конфликтов, решавшихся с помощью силы.

В княжествах Древней Руси феодальное закрепощение крестьян шло более интенсивно, чем у мордвы. Поэтому многие русские, не желая мириться с подневольной жизнью, переселялись на свободные, малонаселенные просторы Мордовской земли, главным образом в ее северо-восточную часть. Мордва не препятствовала новым соседям, с русскими у нее складывались дружеские взаимоотношения. От русских мордовские племена перенимали более совершенные способы земледелия и более вы-

сокую культуру. С течением времени численность русских переселенцев стала значительной. Возникли целые селения и местности с преимущественно русским населением, проживавшим под властью мордовских князей. В отличие от простого люда князя плохо ладили меж собой. Воевали и русские князья с мордовскими, и мордовские друг с другом.

Для защиты от нападений соседей населенные пункты обносились рвами и земляными валами, на которых ставился высокий частокол. У русских такие укрепления назывались острогами, у мордвы — твердыми.

В середине XII века возросло значение Владимиро-Суздальского княжества, в состав которого вошло и Муромское. В 1220 году в результате похода великого князя Юрия Всеволодовича граница Владимиро-Суздальского княжества была передвинута к устью Оки и здесь был заложен город-крепость — Нижний Новгород. Завоевательные походы Юрия в Мордовские земли предпринимались неоднократно: в 1226, 1228, 1229 и 1239 годах. В итоге значительная территория племени мокша попала под влияние Владимиро-Суздальского княжества.

Еще до этих походов в оборонительных целях в местах нынешнего ядерного центра мордва возвела твердь. По тем временам это был град «яки царственнейший прочих», как утверждает предание. В числе многих других он был захвачен и заселен русскими. О пребывании их здесь свидетельствуют археологические находки, в частности, кресты. Ни мордва, ни последние владельцы «царственнейшего града» — золотоордынцы не исповедовали христианства, а потому военные кресты не могли быть завезены ими, как военные трофеи. Очевидно, они сохранились со времен пребывания в городе русских, перед захватом его монголо-татарами.

В 1239 году, после разорения Рязанского, Московского, Владимирского княжеств, южнорусских земель и города Киева, монголо-татарские орды вторглись в Мордовские земли. Летопись гласит: «Того же лета на зиму взяша татарове Мордовскую землю, и Муром пожгоша, и по Клязьме воеваша, и град святяга богородица Гороховець пожгоша, а сами идоша в станы своя. Тогда же бе пополох зол по всей земли, и сами невыдыху и где кто бежит...»

В 1298 году земли по берегам рек Алатырь, Мокша, Сарма, Сатис были захвачены татарским князем Бахметом, выходцем из Золотой Орды. Места были богатые и привольные, и князь решил здесь укрепиться. Свою роль сыграло и то, что вслед-

ствие распрей в Золотой Орде Бахмет не хотел туда возвращаться. Имевшиеся в этих местах мордовские тверди и русские грады были превращены в опорные пункты захватчиков. В их числе была и та крепость, которая существовала на месте нынешнего Арзамаса-16. В те времена имя ей дали Сараклыч (по другим источникам — Сараклы). В переводе с татарского это означает «желтый кинжал» или «желтая сабля». Существует множество легенд о происхождении названия. Вот некоторые из них.

У князя в 1310 году родился сын-первенец. Произошло это событие на рассвете, с первым лучом солнца, прорезавшим тьму, как кинжал. Поэтому и наречен был княжеский отпрыск именем Сараклыч. Так же был назван и город-крепость.

Другая версия связывает имя крепости с понятием «город «желтых» (т.е. монголов) с саблями».

Есть и третье предположение, исходящее из того, что данное название очень точно соответствует описанию местности. От материкового высокого берега точно на запад отходит клинообразный холм. У самого его подножия протекает с севера река Сатис, а с юга — Саровка. В конце холма они сливаются. Осыпи крутых берегов холма имели выходы минерала доломита желтого цвета. Вот почему место и крепость были метко названы «желтым кинжалом».

Крепость Сараклыч была большой и хорошо укрепленной. Она делилась на четыре града, разделенных рвами и валами, что делало их как бы самостоятельными оборонительными рубежами. Три небольших града размещались на узкой части холма, четвертый, значительно крупнее, был огражден с восточной стороны более чем двухкилометровым высоким валом высотой примерно 6 метров и глубоким рвом, проходившими по дуге от одной реки к другой и местами вписавшимися в природный овраг. Это укрепление называлось «татарским валом». 650 лет существовал этот вал. Время сделало его ниже и ровнее, но к моменту начала строительства ядерного центра он все еще впечатлял своими размерами. Срыли его только в 1956 году.

А сам Сараклыч существовал почти век. В XIV веке отношения Золотой Орды и русских княжеств были уже иными. Активно шел процесс объединения русских земель вокруг Москвы, укреплялось Суздальско-Нижегородское княжество, расширявшее свои границы на восток вдоль берегов Волги до устья реки Суры. Проводились «акции» возмездия. Так, объединенные войска Суздальско-Нижегородского и Московского княжеств под руководством

Городецкого князя Бориса и московского воеводы Федора Скибло зимой 1377-1378 годов предприняли успешный поход против монголо-татар в Мордовских землях. Во время похода была захвачена и разорена золотоордынская крепость Сараклыч. Но она была восстановлена. Тем не менее в 1389 году крепость пала. По одному из преданий, ее разрушили мордовские племена, жившие рядом. Долго они терпели грабежи татарского князя, взимавшего с них дань, но в конце концов не выдержали его расправ, напали на крепость и сожгли ее дотла. Другая версия, не расходясь с первой по дате, утверждает, что русские войска под началом князя Бориса Городецкого, воодушевленные победой Дмитрия Донского на Куликовом поле, осадили город. Им помогало мордовское население. Девять дней длилась осада. Татары не выдержали и бежали в глухие темниковские леса. Город-крепость был разорен.

Его старое название постепенно забывалось, появлялись новые. Например, «Старое городище». Были и такие, которые отражали эмоциональные впечатления людей от увиденного безмолвного величия развалин в дремучем лесу, — «Черный город», «Чертово городище»...

После бурных событий, связанных с нашествием и изгнанием монголо-татар, история как бы забыла об этих местах. Нет никаких свидетельств, даже преданий, о том, что здесь происходило в течение последующих почти трех столетий. Рвы и валы крепости, как и весь холм, где раньше стоял город, поросли густыми, непроходимыми лесами. Тишина и забвение пришли на эту землю...

А в XVI веке в ближайшей округе один за другим стали возникать православные монастыри. В 1555 году в Арзамасе был построен большой мужской Спасский монастырь, в 1580 году здесь же был открыт Никольский женский монастырь. К XVII веку в этом небольшом русском городке насчитывалось уже три мужских и два женских монастыря. В 1670 году на противоположном берегу Мокши был возведен вблизи Темникова Санаксарский монастырь, а вскоре монастыри поменьше были основаны в Алатыре и Краснослободске. В окрестностях появилось много монахов-отшельников.

Во второй половине XVII века старое городище бывшей золотоордынской крепости Сараклыч привлекло внимание монахов-пустынников. Длительность их пребывания здесь была разной. Зачастую, прожив некоторое время, монахи не выдерживали лишений и покидали старое городище.

Случалось и так, что их изгоняли «вольные стрелки» Муромских лесов, промышленявшие разбоем на дороге Ардатов — Темников. Но с 90-х годов семнадцатого столетия в бывшей крепости появились постоянные жители. Одним из первых был монах арзамасского Введенского монастыря Исакий. Он положил начало монашескому обживанию старого городища. Получив звание иеромонаха с именем Иоанн и став настоятелем Введенского монастыря, Исакий летом 1705 года отправился в Москву с челобитной для получения разрешения на строительство в старом городище церкви. Московским архиереем на челобитной была учинена такая резолюция — «Дать благословенную грамоту церковь строить». Всего за 50 дней силами крестьян близлежащих деревень в старом городище была возведена первая деревянная церковь. 16 июля 1706 года она была освящена.

Этой датой открывается новый период истории этих мест — монастырский. Начался он с Сатисо-Градо-Саровской пустыни, функционировавшей как мужской монастырь. Много загадочных страниц имеет его история в XVIII веке. Это и политический процесс (так называемое «саровское дело») 30-х годов (удивительно все-таки, почему столь своеобразной печатью отмечены тридцатые годы почти в каждом из российских столетий?!), и «смутное время» середины века, и строительный «бум» 70-х годов, когда был возведен Успенский собор, краса и гордость не только монастыря, но и всей округи. Строили его всего семь лет.

Общероссийскую славу и известность монастырь приобрел не сразу. Но постепенно число паломников росло, и Саровская пустынь приобретала статус русского, православного Иерусалима. Росли пожертвования, монастырь благоустраивался, создавал свои подворья в Москве, Тамбове, Темникове, Арзамасе. Накопленные богатства и популярность среди населения помогали успешно пережить стихийные бедствия. А их в истории монастыря было немало: буря 1823 года, землетрясение 1828 года, многочисленные, регулярно повторявшиеся пожары, уничтожавшие как постройки самого монастыря, так и окружавший его лес. Это наносило большой урон экономике монастыря, так как основные доходы он получал от продажи леса.

Взошла звезда Саровского монастыря на рубеже веков, минувшего и нынешнего. Его слава связана с именем Серафима Саровского, жившего в монастыре, потом в отшельничестве недалеко от него и вновь в монастыре в течение более полувека.

Серафим Саровский был причислен к лику святых решением Святейшего Синода Русской православной церкви 29 января 1903 года. Официальная церемония канонизации состоялась в Саровском монастыре в год семидесятилетия со дня его смерти. На торжествах присутствовала вся императорская семья.

Нынешние саровчане, энтузиасты истории этих удивительных мест, восстановили по многочисленным источникам ту картину, которую являл собой монастырь начала века: «Внезапно из-за крутого поворота показался долгожданный Саровский монастырь... Многочисленные купола церквей отливают золотом, огромная колокольня четырехъярусным столбом уходит в небо. Прежде чем вступить на территорию монастыря, необходимо перейти деревянный мост через быстрый и чистый Сатис. От моста вверх уходила улица, образованная зданиями многочисленных гостиниц. Заканчивалась улица колокольней, рядом с которой был базар. Забора вокруг монастыря не было — его заменяли двухэтажные монашеские кельи. По углам и над восточными воротами стояли высокие башни с длинными острыми шпилями, украшенными флюгерами в виде развевающихся флагов. Внутри монастырского двора паломника поражали красотой два пятиглавых собора — гордость монастыря... Жемчужиной Сарова называли Успенский собор, его золоченые главы уходили ввысь на 60 метров...» [5]

К началу XX века Саровский монастырь был одним из самых богатых и благополучных в Центральной России. Он владел 26 тысячами десятин земли, имел различные мастерские, лесопильню,



Узкоколейка, проложенная в поселок Сарова силами малолетних заключенных в 30-е годы

маслобойню и другие мелкие специализированные производства. Доход получали в основном от лесоразработок, которые велись силами наемных работников. Строевой лес отправляли во все концы страны и даже за рубеж. Монастырь был не только крупным землевладельцем, но и вкладчиком капитала. Первая сумма в банк под проценты была положена в 1813 году, а через сто лет капитал монастыря составлял около одного миллиона рублей в ценных бумагах.

Социальный поворот 1917 года, начавшийся в центре, постепенно вовлекал в свою орбиту российскую глубинку. Традиционно замкнутая жизнь Саровского монастыря дала первые трещины уже в 1918 году, когда, выполняя декрет СНК от 20 января 1918 года, Темниковский уком принял решения, запрещавшие использование наемных работников в монастырях, а также объявлявшие конфискационные мероприятия в отношении имущества монастырей. Но в бурные годы гражданского противоборства реализация этих решений была отложена. Только к концу 1921 года имущество Саровского монастыря было объявлено народным достоянием. Минуло еще шесть лет. Но и они прошли как бы стороной, не особенно нарушив спокойствия, устоявшихся ценностей и образа жизни обитателей монастыря. Однако весна 1927 года стала для него роковой.

24 марта 1927 года было принято правительственное решение о ликвидации Саровского монастыря. Монастырь перестал существовать, монахи и служители были изгнаны, имущество и здания конфискованы и переданы в ведение Нижегородского управления НКВД.

После кровопролитной гражданской войны Россию захлестнула беспризорщина. На базе бывшего монастыря решили организовать детскую трудовую коммуну (ДТК). Так в этих местах в 1928 году обособилась ДТК № 4 имени В.В. Шмидта. Главным методом воспитания был труд. Для обучения вчерашних беспризорников рабочим специальностям в коммуне была создана школа-фабрика по изготовлению поделок из дерева и металла.

Газета «Завод и пашня» 8 января 1929 года писала, что в коммуне «около четырех тысяч свеженнх со всех сторон СССР, занимавшихся бродяжничеством и воровством беспризорных. Вначале их везли сюда «гуртами», всех без разбора, зато они и бежали отсюда тоже «гуртами». Теперь в коммуну принимают только тех, кто работает».

Эта же газета сообщала, что перед коммуной открываются новые перспективы в связи с тем, что задумано строительство ветки узкоколейной железной дороги, присоединяемой к действующей узкоколейке старого железодельательного завода.

Весной строительство действительно развернулось. Первый поезд по узкоколейке, построенной силами воспитанников коммуны, прибыл в поселок Сарова в конце 1930 года. Так вчерашние беспризорники оставили в истории этих мест свой след, обеспечив самое первое, хотя и очень несовершенное, железнодорожное сообщение с транспортной сетью страны, и в первую очередь с центром региона — Нижним Новгородом.

Новая власть с беспризорщиной постепенно справилась. В ноябре 1931 года трудовая коммуна поселка Сарова была закрыта. Но, как говорится, «свято место пусто не бывает». А в те времена почти всеми святыми местами (в прямом значении этого слова) распоряжался НКВД. Руководство этого ведомства решило на базе трудовой коммуны в Сарова организовать исправительную трудовую колонию (ИТК) для подростков и взрослых заключенных [6].

Система ГУЛАГа наращивала свои «мощности». Силами заключенных в поселке был построен завод спортивного инвентаря. Собственно, «завод» — слишком громко сказано. Фактически это был один одноэтажный производственный корпус. Правда, была возведена теплоцентраль.

Тем временем волна репрессий, прокатившаяся по стране, стала спадать, и в ноябре 1938 года СНК СССР принял решение о ликвидации Саровских исправительно-трудовых учреждений НКВД. Все здания, оборудование и имущество отныне переходили в ведение Народного комиссариата машиностроения СССР. Почему именно к нему?

Дело в том, что в конце 30-х годов был принят целый ряд партийно-правительственных решений (эта форма принятия постановлений по всем вопросам социально-экономического развития страны была широко распространена не только в тот период, но и просуществовала вплоть до второй половины 80-х годов), касавшихся создания широкой сети небольших машиностроительных заводов. Сделано это было с целью последующего наращивания производства военной продукции — мир стоял на пороге войны. В частности, в 1938 году ЦК ВКП(б) и Совнарком СССР приняли постановление о развитии кузнечно-прессового производства. Одновременно Главное управление, ведавшее этим производством, получило задание на выпуск артиллерийских снарядов.

Когда Наркомат машиностроения обрел право на все, что располагалось в Сарове, он обязал ГУ кузнечно-прессового оборудования организовать здесь машиностроительный завод. По новой, утвержденной «сверху», номенклатуре Саровский завод должен был производить как кривошипные прессы холодной штамповки, так и осколочно-фугасные снаряды калибра 152 мм.

Это задание потребовало расширения мощностей старого Саровского производства спортивного инвентаря. Вскоре началось строительство цеха чугунного литья, термическо-штамповочного и инструментального цехов, а также склада снарядов и компрессорной станции. В 1939 году реконструированный завод начал давать продукцию.

В начале следующего года была изготовлена установочная партия корпусов тяжелых снарядов калибра 152 мм. Она прошла военную приемку, и пошел массовый выпуск...

С началом войны Саровский машиностроительный завод перешел на двухсменную работу. Положение на фронте отражения фашистской агрессии сделало и тыл фронтом — трудовым. Продолжительность рабочей смены была 10 часов и больше, в месяц рабочим предоставлялось всего два выходных дня, очередные отпуска были отменены, вместо них выплачивалась денежная компенсация. План выпуска снарядов заводу был резко увеличен. К этому времени мощности завода позволяли производить уже до 10 тысяч штук корпусов снарядов в месяц.

В 1941 году Указом Президиума Верховного Совета СССР был образован Народный комиссариат боеприпасов. Саровский машиностроительный завод был передан в его ведение. Теперь он стал предприятием оборонного значения и получил номерной знак — завод № 550 [7].

Военная угроза нашему Отечеству решающим образом повлияла на кардинальное изменение «профиля» Сарова. Конечно, уже в 20 — 30-е годы исчезли монашеские кельи, но связь Сарова с обороной страны окончательно определилась в грозные предвоенные и военные годы.

С конца 1942 года на заводе № 550 началась подготовка к выпуску новой продукции. Ею стали комплекты деталей к снарядам М-13 для реактивных минометов — знаменитых «катюш». Их окончательная сборка производилась на заводе «Красное Сорново» в городе Горьком. Начиная со второй половины 1943 года, Саровский машиностроительный завод обеспечивал бесперебойные поставки этой продук-

ции. К этому времени на заводе были созданы все основные виды производств, хотя и небольших мощностей, — кузнечно-прессовое, инструментальное, ремонтно-механическое, а также электростанция (ее суммарная мощность составляла 600 кВт) и автохозяйство [8].

Оборудование было устаревшее, цехи маленькие, условия труда тяжелые, но всю войну труженики этого небольшого, затерянного в дремучих лесах предприятия делали все, что было в их силах, для помощи своей сражающейся Родине. За годы войны саровские машиностроители отправили в Горький около 400 тысяч корпусов для снарядов «катюш» [9].

Вот как вспоминает о жизни завода военных лет А.И. Нотов, начавший работать здесь в 1939 году: «В каком режиме работали? Трудно определить словами то состояние и ритм... Работали на Победу. О ней мы узнали ночью. Я в ту пору был уже начальником цеха. Помню, погода была сырая, холодная. Позвонили мне домой ночью, мол — наша Победа! Я — тут же в цех, собрал смену, митинг провели. Тут уж, конечно, ни до чего никому, не до сна... Радость была большая, такой радости, наверное, ни у кого никогда не было больше».

Еще в годы войны наряду с постоянным наращиванием производства военной продукции на заводе № 550 проводилась работа по модернизации цехов, выпускавших прессы. В начале 1944 года было закончено строительство нового корпуса для цеха прессостроения. Его ввод позволил организовать выпуск фрикционных прессов с усилием 60 тонн и увеличить выпуск кривошипных прессов. Объем производства мирной продукции завода предполагалось увеличить путем очередной реконструкции и перехода на производство запчастей для сельхозмашин. Но все обернулось иначе...

Когда закончилась война с Японией и основные производства военного назначения завода № 550 были законсервированы, предприятие оказалось в довольно сложном положении. Причина была в «молчании» верхов. Еще в середине 1945 года Наркомат боеприпасов всем предприятиям, входившим в его ведение, предложил подготовить рекомендации по перестройке производства на выпуск продукции мирного назначения. Ряд предприятий получил новую номенклатуру, но связанную также с производством военной техники.

Руководство же Саровского завода никаких определенных указаний не получило, а собственные предложения заводчан к рассмотрению «в верхах»

приняты не были. Единственным распоряжением был полученный в сентябре 1945 года приказ о прекращении производства боеприпасов. В 1946 год завод вступал без четкой перспективы развития. Не внес ясности и упоминавшийся визит на завод заместителя министра Горемыкина. Наоборот, он усилил сомнения и неуверенность заводчан в завтрашнем дне. Представьте, в последний день 1945 года, накануне Нового года, на завод, где из министерства никто и никогда не бывал, приходит правительственная телеграмма. И на второй день нового, 1946 года прибывает салон-вагон с двумя генералами (с Горемыкиным был еще один генерал из Наркомата госбезопасности). Приехавшие осмотрели завод, рабочий поселок, окрестности. Взяли справку о технико-экономическом состоянии завода и в тот же день уехали, не сказав, зачем приезжали.

Откуда было знать саровчанам, что их завод уже фигурирует как одно из возможных мест для сверхсекретного атомного центра страны?! Тем временем завод № 550 «поменял», разумеется, не по собственной инициативе, высшее начальство. 7 января 1946 года был опубликован Указ о создании Наркомата сельскохозяйственного машиностроения, в состав которого вошел и завод № 550.

Названный наркомат был достаточно своеобразным. Наряду с предприятиями, действительно отвечавшими этому названию, под его руководством были сосредоточены и такие, профиль которых был очень далек от производства сельхозмашин.

В государственных высших инстанциях явно склонялись к выбору Саровского завода в качестве базы для создания ядерного центра. Однако прошло какое-то время, пока приняли окончательное решение. Видимо, полученная Горемыкиным информация о состоянии завода, имевшего неустойчивую энергетику, плохую транспортную связь и бедный жилищный фонд, не вдохновляла. Ясно было, что потребуются колоссальные средства для превращения этого глухого места в атомный объект. С другой стороны, для руководства ПГУ привлекательным выглядело местонахождение завода, вокруг которого сравнительно легко было создать закрытую зону. Трудно было решить, что «перетягивает». И Ванников занял выжидательную позицию, решив продолжить «разведку». Более месяца шли поиски более подходящего места в Московской и соседних областях. Но они так ни к чему и не привели. О результатах, вернее об их отсутствии, доложили Ванникову. Подумав, он предложил: «Поезжайте, посмотрите завод № 550 еще раз».

В группу обследования на этот раз вошли Ю.Б. Харитон, П.М. Зернов и И.И. Никитин, представитель Ленинградского проектного института (ГСПИ-11), ставшего впоследствии головной организацией в проектировании атомного центра.

При знакомстве с П.М. Зерновым Ю.Б. Харитон припомнил, что, будучи в мае 1945 года в Германии, колеся по ее дорогам в поисках урана, он часто встречал кольшки с табличками, на которых четким, ровным почерком было выведено: «Хозяйство Зернова». В разговоре выяснилось, что это — тот самый Зернов [10]. Так заочная встреча в поверженной Германии 45-го получила свое неожиданное продолжение почти через год здесь, в центре России.

Стремясь обеспечить полную секретность с самого начала, группа обследования не сразу поехала в Сарова. Вначале для отвода глаз посетили Ташинский (Первомайский) вагоноремонтный завод и только потом прибыли в поселок Сарова. Чтобы попасть сюда, надо было ехать по узкоколейке на дрезине. Предстояло пересечь большой лесной массив. Было это в самом начале апреля 1946 года. Дорога шла по заснеженному лесу, стоявшему высокой стеной по обеим ее сторонам. Лиственный лес был черен, его оживляли лишь часто встречавшиеся березняки. Однако преобладал хвойный лес из ели и сосны, их зелень скрашивала пейзаж ранней весны. По пути встречались железнодорожные разъезды с двумя-тремя домишками. Потом была узловая станция с небольшим поселком, откуда отходила ветка узкоколейки к заводу № 550 и рабочему поселку вокруг него. Проехав 75 км, дрезина остановилась на конечной станции. Слева находился завод № 550, справа — его поселок. Перед полпредами новой, ядерной эпохи предстал монастырь, его величественные, но неухоженные строения, непролазные дороги и постройки, не отличавшиеся ни архитектурным разнообразием, ни величиной. Рабочий поселок и многие производственные цехи располагались в бывших монастырских помещениях, было около 150 домов частного владения [11]. Картина выглядела довольно унылой, послевоенная российская провинция не блистала достатком.

Но люди были такие же, как почти везде в России. Обходясь малым, честно и самоотверженно делали свое дело, самозабвенно любили эти места, знали их историю и увлеченно рассказывали о ней. Этим особенно отличался главный инженер завода № 550 Николай Александрович Петров [12]. Гостей не особенно интересовало краеведение. Осмотрев монастырскую застройку и рабочий посе-

лок, население которого составляло около 10 тысяч человек, главное внимание уделили осмотру самого производства, состоянию его мощностей. Побывали в неработающих снарядном и термическом цехах, походили по действовавшим — прессо-строительному, инструментальному, литейному и деревообрабатывающему. Ну а окружающий лес и оторванность от «Большой земли» были видны и без пояснений.

Пробыв в Сарове 1 и 2 апреля, группа московских гостей поблагодарила за гостеприимство и уехала, не объяснив причину приезда. И только один из гостей, уже поставив ногу на ступеньку дрезины, обернулся и произнес, обращаясь к Ивану Ивановичу Свертилову, директору завода: «Ну вот, считайте, что вы и отмутились». Никто из оставшихся «мучеников» ничего не понял, но разъяснений ждать оставалось совсем недолго.

Об этой без преувеличения исторической поездке Ю.Б. Харитон вспоминает: «Это место нам понравилось, мы поняли, что оно для нас подходит...» [13]. И все! Никому и в голову не пришло поразмыслить, а подходят ли новые «прихожане» к самому этому месту?! Но решение фактически уже состоялось.

Сегодня некоторые задаются вопросом: почему ИМЕННО здесь? Прошлое можно объяснять по-разному, в том числе домысливая, догадываясь, предполагая. Но есть определенная совокупность фактов, которые требуют обязательного отражения. К этим фактам относится и то, что для людей, выбравших место «под» ядерный центр, первостепенное значение имели сугубо прагматические соображения. Вопросы же отношения к религии, памятникам культуры, связанным с православием, серьезного значения не придавалось. Таков был дух эпохи. Поэтому измышления о чьей-то злой воле, предопределившей месторасположение первого ядерного центра в одной из святынь русского православия, на наш взгляд, скорее затемняют, чем проясняют понимание тогдашних обстоятельств сегодняшним читателем. В рамках каждой исторической эпохи существуют свои реальности. И таковой реальностью ныне является Саров — Арзамас-16. С одной стороны, всеми признанный исторический центр православной религии, сыгравшей большую роль в сохранении самобытности русских и России, с другой — первый атомный город России, где закладывались основы отечественного военно-оборонного могущества, позволившего сохранить независимость страны.

В жизни, как правило, все происходит буднично просто. Так было и в данном случае. 13 апреля

1946 года комиссия, образованная Спецкомитетом при ПГУ, в составе Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, А.П. Завенягина, П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона приняла решение о строительстве КБ-11 на базе завода № 550 и определила первоочередные задачи по разворачиванию работ.

На основании этого решения в недрах ПГУ был подготовлен проект постановления Совета Министров СССР, который предписывал возложить проведение всех строительных работ на Главпромстрой МВД СССР. Это была головная строительная организация ведомства Л.П. Берии. Основные сооружения предполагалось возвести в две очереди. Для реализации поставленной задачи была создана специальная организация в рамках Главпромстроя — Стройуправление № 880 МВД СССР [14].

Учитывая важность и срочность строительства КБ-11, Ванников, Завенягин и Первухин приняли решение о начале строительства до выхода постановления Совета Министров СССР. Руководство Стройуправления № 880 было укомплектовано из числа работников Главного управления Главпромстроя, его начальником был назначен подполковник Александр Сергеевич Пономарев.

19 апреля Б.Л. Ванников, будучи еще в ранге министра сельскохозяйственного машиностроения, подписал приказ № 090 о передаче завода № 550 со всем оборудованием, кадрами, зданиями по состоянию на 1 апреля 1946 года Стройуправлению № 880 МВД СССР с целью проведения реконструкции и осуществления нового строительства [15].

Принятые решения, тем более подобного характера, в те времена выполнялись исключительно оперативно. Уже 25 апреля, в пасхальное воскресенье, на станции Шатки в перевалочной конторе завода № 550 появилась большая группа работников МВД, направлявшихся на завод в Сарова. По узкоколейке они были доставлены в поселок. Среди них был и начальник Стройуправления № 880 подполковник А.С. Пономарев, его заместитель по контингенту (читай — заключенным) подполковник И.С. Голов, а также работники МВД, возглавлявшие различные функциональные службы управления (транспорт, связь, снабжение и т.п.).

В этот же день руководство завода было поставлено в известность о приказе начальника ПГУ Б.Л. Ванникова относительно передачи не только всех основных средств производства и ценностей, но и всех работников завода № 550 в подчинение Стройуправления № 880. Работающих было 850 человек, производственные площади цехов со-

ставляли примерно 10 тысяч квадратных метров [16]. «На следующий день, — пишет в своих воспоминаниях Н.А. Петров, — после вручения приказа и образования соответствующих комиссий по приему-передаче Пономарев попросил меня сопроводить его в отделение Госбанка. В Госбанке не знакомый никому подполковник вручил документ на открытие банковского счета на небывалую для банка сумму в несколько десятков миллионов рублей, что вызвало большое изумление сотрудников банка...»

Некоторое время после передачи завода новому «владельцу» работа здесь продолжалась — надо было изготовить новое строительное оборудование и инструменты. Затем завод был остановлен на коренную реконструкцию.

Самым «узким местом» для будущей стройки была дорога. Чтобы обеспечить бесперебойную перевозку быстро нарастающего объема стройматериалов и оборудования, было решено передать узкоколейную дорогу (она принадлежала Первомайскому тормозному заводу) Стройуправлению № 880. При той централизации управления, которой отличалась Система, сделать это было несложно. Тем более что министр машиностроения В.А. Малышев входил в состав Спецкомитета ПГУ. Интересно отметить, что дорога была «отторгнута» не навечно. Подписанный Малышевым и Завенягиным приказ от 6 мая 1946 года передал ее со всеми сооружениями и обслуживающим персоналом в распоряжение СУ № 880 на период до 1 августа 1947 года [17]. Сами «экспроприаторы» обязались привести дорогу в рабочее состояние, оснастить новым подвижным составом, а также беспрепятственно обеспечивать грузовые и пассажирские перевозки первомайцев. И вот уже почти полвека эта «поездная» связь между саровчанами и первомайцами так и остается. Все блага (новые вагоны, более удобное расписание и т.п.), которых добивается Объект для своих пассажиров, распространяются и на тех, кто едет в Первомайск. Да и поезд наш так и называется — «Первомайский».

Несколько модернизированная узкоколейка была единственным средством железнодорожного сообщения объекта с «Большой землей» вплоть до 1950 года, в начале которого Совмин СССР принял решение о проектировании и строительстве новой железнодорожной ветки. Она была построена за год с небольшим со всеми необходимыми сопутствующими сооружениями. Ее протяженность составила 72,6 километра [18]. Таким образом, только через пять

лет после начала строительства КБ-11 была налажена вполне современная железнодорожная доставка грузов на объект, в том числе и специальных.

Быстрое развертывание строительства КБ-11 при крайне ограниченных возможностях, которыми тогда располагали, требовало сосредоточения распоряжения всеми материальными ценностями в одних или немногих руках. Этими «руками» на первом этапе строительства было СУ-880. Оно получило в свое подчинение не только завод № 550, но и Первомайский леспромхоз с лесозаводами и промкомбинатом. Через месяц этих активных организационных перестроек СУ-880 Главпромстроя МВД СССР имело на своем балансе основные фонды стоимостью 32 с небольшим миллиона [19]. Так был создан «первоначальный капитал» для возведения объекта.

Само Стройуправление являлось одновременно и «заказчиком», и «подрядчиком», поскольку будущая заинтересованная организация (КБ-11) еще только создавалась и не могла сразу выполнять функции титулодержателя. Предполагалось, что в дальнейшем само КБ-11 будет осуществлять полный контроль за приемкой всего, что строилось. Но, как говорится, самое постоянное — это временное. Не так-то просто оказалось обретающей силы организации «отнять» те полномочия, которыми располагал Главпромстрой на начальном этапе строительства. И уже в 1948 году разгорелись «баталии» между КБ-11 и руководством Главпромстроя по поводу передачи титульного списка стройки отделу капитального строительства объекта. Причины для этого были. В частности, неудовлетворенность темпами и качеством строительных работ. Но об этом ниже.

В конце весны 1946 года самым насущным был вопрос о перечне объектов строительства, которые должны были быть отнесены к первой очереди КБ-11. С целью подготовки предложений в начале мая в Сарова приехали Ю.Б. Харитон и И.И. Никитин. Ими были определены первые объекты строительства и общая последовательность решения конечной задачи. Материалы, подготовленные по итогам этой поездки, были направлены в правительство. Они послужили основой для того решения, которое обозначило вторую важную веху в создании ядерного центра страны. В соответствии с постановлением Спецкомитета от 18.05.46 года за номером 21 Первое Главное управление представило проект постановления Совета Министров СССР «О плане развертывания работ КБ-11 при Лаборатории № 2

АН СССР» [20]. 25 мая проект был представлен Б.Л. Ванниковым в Совет Министров СССР, получил сталинскую подпись, и 21 июня 1946 года СМ СССР принял постановление № 1286-525 о строительстве научно-исследовательской базы для реализации атомного проекта — КБ-11 [21].

Постановлением были определены очень жесткие сроки решения поставленной задачи: первая очередь объекта должна была войти в строй 1 октября 1946 года, вторая — 1 мая 1947 года. Начальный объем капитальных вложений предусматривался в сумме 30 миллионов рублей.

Через пять дней, один за другим, вышли два приказа. Первый по ПГУ, подписанный Ванниковым (№0205/04), второй — по Главпромстрою (16/2-2443) за подписью А.Н. Комаровского. Каждый из руководителей конкретизировал постановление Совмина в части объемов работ и сроков их выполнения по своему ведомству [22].

Контроль за осуществлением первого этапа (проектные работы) возлагался на начальника Главпромстроя и директора ГСПИ-11. Из ресурсов ПГУ (это были спецресурсы, на их создание работала фактически вся страна) для строительства КБ-11 выделялось все необходимое. В случае нехватки чего-либо предусматривалось «подключение» мобилизационных резервов страны. Детализация приказов поражает. В них расписаны до мелочей буквально все нужды будущего объекта: от автотранспорта, технологического, энергетического и иного оборудования до мебели, ковровых дорожек, клея, бумаги, канцелярских принадлежностей; от кабельной продукции и стальной арматуры до тканей, будильников, ниток, обуви, спецодежды и продуктов, необходимых для трехразового питания работников объекта [23]. Анализ документов переписки объекта с Центром в 1946 — 1947 годах красноречиво подтверждает, что, несмотря на некоторую имевшуюся в Сарове начальную базу для строительства и последующего функционирования КБ-11, она была крайне незначительной. Начинали практически с нуля.

Содержание приказов Б.Л. Ванникова свидетельствует также и о том, что правительственными органами создавались особые условия материально-технического и финансового обеспечения стройки с целью создания ядерного центра в кратчайшие сроки. Так, отменялись лимиты на расходование горючего (и это — при острейшем послевоенном его дефиците по всей стране), разрешалось выполнять все строительные-монтажные работы без утвержденных про-

ектов и смет с освобождением КБ-11 от регистрации штатов в финансовых органах (и это — при строжайшем режиме полной подотчетности и всепроникающего аппаратного контроля тех времен), давались санкции на оплату труда по фактическим затратам, что являлось явным отступлением от общепринятого в стране порядка, а также на финансирование строительства через Госбанк по фактической стоимости (тоже поразительное для той эпохи нововведение). Руководству КБ-11 давалось право расходовать на премирование работников до 1,5-2 процентов от фактической стоимости работ при условии их своевременного и качественного выполнения. Оклады работникам, направленным на объект, устанавливались с надбавкой в 75-100%, было утверждено 50 персональных окладов (в пределах до трех тысяч рублей), обеспечивалось льготное продовольственное и промышленное снабжение (разумеется, по меркам того, послевоенного времени). Те, кто уезжал в Сарова, имели право забронировать свою жилплощадь в любом городе страны. На 600 человек, занятых на особо тяжелых работах, были выделены специальные лимиты дополнительного питания, в том числе 250 особых пайков усиленного питания для детей [24].

Разрушенная и обездоленная войной страна создавала режим «наибольшего благоприятствования» для людей, призванных обеспечить ей ядерный щит. Но этот «режим» нельзя представить себе доподлинно, если пользоваться даже мерками сегодняшнего, не самого для нас благополучного времени. Вот какой эпизод из жизни работников Объекта, относящийся к началу 1947 года, вспоминает А.И. Кораблев [25]: «...тяжело было начинать. И с жильем тяжело, и разруха послевоенная давала себя знать... в первое время в столовой на столах косточки от компота горками лежали. Сладкого люди не видели во время войны, а тут — компот. По несколько стаканов брали и, как дети, наслаждались компотом, обсасывали каждую косточку. Вроде бы мелочь, на первый взгляд, а характеризует обстановку, в которой работали, жили».

Интересен и такой факт. В числе первоочередных мер по созданию благоприятных условий для работы сотрудников объекта были приняты специальные решения о создании первой библиотеки. Формировался не просто производственный, но научно-исследовательский коллектив, для которого принцип «не хлебом единым...» был одним из основных. ПГУ выделило 5 тысяч долларов на приобретение иностранных книг и журналов для библиотеки № 11 (так она «проходит» по первым документам). Эта, еще не

существовавшая, библиотека была оперативно введена во все списки на получение литературы — от специальной до художественной.

Сразу же был создан ее начальный «задел» — из госфонда было выделено 5 тысяч книг [26].

В связи с трудностями железнодорожного сообщения решили на первых порах ставку сделать на воздушное сообщение. В распоряжение КБ-11 было выделено три самолета (СИ-47 и два ПО-2), из которых два было закреплено за Горьким, один — за Москвой. Самолеты давали, как вспоминает Ф.А. Ковылов (он стал начальником специального аэродрома в 1947 году и является им до сегодняшнего дня), по первому же требованию: «Хоть два проси — дадут!» Перед 7 ноября 1946 года аэродром приняли в эксплуатацию, и с тех пор началось регулярное сообщение по воздушному мосту с Москвой. Каждый день совершалось по два-три рейса, привозили станки, оборудование, даже пианино в багажник самолета «запихивали». Разумеется, постепенно поток грузов уменьшался, и режим работы аэродрома свелся к ежедневному полету в Москву и обратно.

Наряду с решениями, касавшимися организационных, строительных, бытовых сторон строительства и жизни объекта, соответствующими документами определялись и задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности. Первый вариант плана этих работ, как показало дальнейшее развитие событий, был нереальным. В соответствии с ним перед КБ-11 была поставлена задача создать атомную бомбу в двух вариантах: урановую с использованием пушечного сближения и плутониевую со сферическим обжатием. По завершении разработки намечалось проведение государственных испытаний их зарядов на специальном полигоне. Наземный взрыв заряда плутониевой бомбы предполагалось провести до 1 января 1948 года, урановой — до 1 июня 1948 года.

Должны были быть представлены на государственные испытания бомбометанием с самолета и образцы атомного оружия в виде авиационной бомбы также с двумя вариантами заряда. Намечалось, что испытанию атомных авиационных бомб будут предшествовать их летные испытания без ядерных зарядов путем бомбометания с самолета по пять штук, относившихся к каждому варианту. Первые пять штук для плутониевой бомбы предполагалось представить к 1 марта 1948 года, а 5 штук для урановой — к 1 января 1949 года [27].

Таким был первоначальный план работы КБ-11. Намеченные в нем сроки свидетельствовали о том,

что на начальном этапе работы над атомным проектом ни руководители, ни сами исполнители не осознавали с полной ясностью всю сложность создания научно-экспериментальной и производственной базы для производства нового оружия. Однако понимание этого пришло довольно быстро. А пока бригада проектировщиков из ГСПИ-11, руководимая главным инженером проекта В.И. Речкиным и его заместителем И.И. Никитиным, билась над подготовкой всей документации по единому проектному заданию двух очередей строительства ядерного центра. По предварительным прикидкам, Центру необходимо было на «все про все» отпустить 60 миллионов рублей. Готовый проект показал, что эта цифра была явно заниженной и требуется в два с лишним раза больше средств (по ценам 1945 года). И как бы ни хотелось руководству в Москве обеспечить «улицу с односторонним движением» для реализации атомного проекта с наименьшими затратами (приходилось поневоле считаться с возможностями разоренной войной страны), с началом реального строительства встали перед дилеммой: или пересматривать объемы финансирования, или сокращать объемы строительных работ. Все понимали, что как первое, так и второе — плохо, но приходилось выбирать.

При первом рассмотрении проектного задания Б.Л. Ванников и руководители Госплана высказали соображения относительно уменьшения затрат за счет сокращения масштабов строительных работ. Базировались они на выводах, сделанных в результате работы специальной комиссии. В нее входили представители всех заинтересованных сторон: Центра (Н.А. Борисов, А.Н. Комаровский, А.С. Пономарев), КБ-11 (П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон), проектировщиков (В.И. Речкин, И.И. Никитин). 23 — 25 января 1947 года комиссия инспектировала ход строительства объекта. Нашли возможным сократить стоимость строительства до 88 миллионов рублей [28]. Но единодушия между сторонами в этом вопросе не было. Центр «урезал», проектировщики заняли «пассивную оборону», руководство объекта высказало свое категорическое несогласие с намечавшимся сокращением расходов и соответственно объемов строительства. Предложили свой вариант, который предполагал сохранение в проектном задании двух лабораторных корпусов, расширение ТЭЦ, ввод жилья объемом 12 тысяч квадратных метров. Все это удорожало строительство на 3,5 миллиона рублей. И цифра-то вроде бы небольшая, а «сыр-бор» разгорелся.

Окончательное решение принималось в Москве на совещании у А.П. Завенягина. В нем участвовали А.Н. Борисов, М.Г. Первухин, И.В. Курчатов, П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, В.И. Речкин и др. Ни одна из сторон «чистой» победы в этом споре не одержала. 14 февраля 1947 года Завенягиным было утверждено проектное задание на строительство КБ-11, исходящее из суммы почти в 88 миллионов. Но сама эта сумма была перераспределена согласно тем предложениям, которые высказывались Зерновым и Харитоном [29].

Вся эта эпопея с утверждением финансирования объекта на начальном этапе его становления выглядит, может быть, и не очень занимательно для современного читателя. Но она довольно познавательна с точки зрения понимания условий реализации отечественного атомного проекта. Страна отдавала очень многое для этой цели, однако это многое было несравнимо малым в сопоставлении с возможностями, например, благополучных Соединенных Штатов.

По постановлению Совета Министров СССР в первую очередь строительства, объекты которой предполагалось сдать к 1 октября 1946 г., входил опытный завод, создаваемый на базе реконструированных зданий завода № 550. Этих зданий, низких, с деревянными перекрытиями, было всего семь. Территория самого завода была неблагоустроенной. Во время дождей, особенно осенью, она становилась практически непроходимой. Вокруг цехов не было ни одного дерева, разве что торчали кое-где пни да видны были кусты бузины [30]. Таков был «задел» для будущего уникального производства со сложнейшими технологиями.

Номенклатура цехов планируемого опытного завода была определена по базовому, машиностроительному, профилю с учетом индивидуального, специфического характера будущего производства при количестве основного станочного оборудования в 100 единиц.

Первоначальное число лабораторий определялось, исходя из минимума потребностей. Их предполагалось разместить в правом крыле П-образного корпуса. Для первой лаборатории намечалось строительство литейно-прессового и сборочного цехов, испытательной башни и площадки, а также ряда специфически ориентированных вспомогательных зданий. Для Лаборатории № 2 планировалось возвести казематы и другие необходимые сооружения.

В дальнейшем пришлось пойти на определенные группировки планируемых к строительству

объектов. Всего было мало. Из этого и исходили, сокращая потребности до минимума возможного. Реконструкции подлежал также ряд монастырских построек, где поневоле пришлось размещать административные службы, гостиницы и даже некоторые конструкторские отделы.

Взрывоопасные работы предстояло проводить на специальных площадках. Их размещение проектировалось в лесном массиве Мордовского заповедника. Сегодня любопытно посмотреть, как решался вопрос с отведением этих земель.

Упомянутое уже постановление Совета Министров СССР о строительстве КБ-11 было продублировано с соответствующей конкретизацией приказами Б.Л. Ванникова и А.Н. Комаровского. Все эти документы исходили из разрешения занять под намечавшееся строительство до 100 кв. км в зоне Мордовского заповедника и до 10 кв. км в Горьковской области. Земля была государственная (выкупать ни у кого не надо было!), управление жестко централизованное, поэтому проблем с земельным вопросом в ту пору не возникло. Все было решено административным путем: председатель Совета Министров РСФСР М.И. Родионов должен был «просто» по согласованию с Главпромстроем МВД СССР произвести установление границ отчуждения земель в пользу объекта в десятидневный срок. Раз должен был, значит сделал. В подобных вопросах в то время невыполнение решений, мягко говоря, не поощрялось.

13 июля 1946 года М.И. Родионов подписал два распоряжения. Первое из них (№ 82) обязывало Главное управление по заповедникам РСФСР передать Стройуправлению № 880 МВД соответствующие площади Мордовского заповедника (100 кв. км). Второе распоряжение (№ 83) обязало Горьковский облисполком осуществить передачу СУ-880 земельного участка немного южнее деревни Балыково (4 кв. км) [31].

Так было положено начало территориальному оформлению объекта. В дальнейшем периметр отведенных объекту земель несколько раз сдвигался и земли приращивались. Так, летом 1952 года специально созданная для решения подобного вопроса комиссия осмотрела ту часть Мордовского заповедника, которая вновь подлежала отчуждению. К объекту была прирезана площадь в 28 кв. км., что удлинит периметр зоны на 18 километров [32].

По мере «обрисовки» объекта самым насущным вопросом становился вопрос об охране обозначенной территории. Характер и цели предстоящей научно-

производственной деятельности подлежали полному засекречиванию. 17 февраля 1947 года постановлением Совета Министров № 297-130, подписанным И.В. Сталиным, КБ-11 было отнесено к особо секретным режимным предприятиям с превращением его территории в закрытую зону [33]. Обеспечить это было не так-то просто.

К моменту выхода упомянутого постановления внутри периметра зоны располагалось семь населенных пунктов (сам рабочий поселок Сарова, близлежащие хутора и кордоны), где жили около 9,5 тысячи «аборигенов» этих мест. К району зоны с разных направлений подходило 17 проселочных дорог, грунтовых, и одна узкоколейка. Лесной массив, окружавший поселок, не везде имел даже просеки.

Границы объекта существовали поначалу только на карте, «разведка» местности была проведена очень приблизительно. Не могло не учитываться и то обстоятельство, что, несмотря на разрушенность монастыря и потерю им своего прямого назначения, эти места традиционно считались в округе святыми. Паломничество жителей окрестных мест сюда, особенно по православным праздникам, продолжалось. Люди шли к святым источникам, к местам отшельничества Серафима Саровского, ища забвения от тягот и лишений повседневной жизни.

А предстояло оградить огромную территорию в форме шестиугольника с общим периметром зоны 56,4 километра [34]. Следовало принимать во внимание и то, что по мере развертывания строительства и сдачи в эксплуатацию новых производственных объектов периметр зоны будет постепенно расширяться.

Режим охраны территории зоны должен был вступить в действие 1 мая 1947 года. Его обеспечение возлагалось на 365-й полк МВД под командованием подполковника С.Е. Гончарова. Полк состоял из трех батальонов и ничем особым не отличался от аналогичных воинских подразделений системы внутренних дел. Задачи же требовалось решать специфические — создание полностью закрытой от внешнего мира строго секретной зоны, включавшей как производство, так и жилую территорию. Ясно, что кордон, призванный отрезать объект от «Большой земли», в одночасье создан быть не мог. Сооружения ограждения предполагаемой зоны отсутствовали, а ответственность за охрану нарождавшегося объекта была огромной. И командование 365-го полка, осознавая серьезность проблемы, попыталось уклониться от возложенной на него задачи.

В Совет Министров СССР от руководителя объекта генерал-майора П.М. Зернова пошла информация о невыполнении постановления, подписанного Сталиным. Это был небывалый по тем временам прецедент, но «исчерпан» он был очень быстро. Командир полка С.Е. Гончаров не только получил новое распоряжение командования войск МВД о немедленном взятии зоны объекта под охрану с лагерным несением службы, но и «заработал» на свою голову специальную комиссию. 6 июня 1947 года члены комиссии, куда входили начальник войск МВД СССР по охране особо важных объектов промышленности и железных дорог генерал-лейтенант Сироткин, заместитель начальника отдела «К» МГБ СССР полковник Свердлов, начальник КБ-11 генерал-майор Зернов, заместитель уполномоченного Совета Министров СССР по КБ-11 Рукавицын и, наконец, сам подполковник Гончаров, подписали акт о взятии периметра зоны ядерного объекта под охрану [35].

С лета 1947 года развернулись форсированные работы по прорубке в лесном массиве просек шириной 25 метров. В помощь для осуществления этой трудоемкой работы был привлечен саперный батальон под командованием полковника Спицына. Параллельно началось сооружение ограждения периметра, сторожевых вышек, контрольно-пропускных пунктов. Были возведены четыре КПП. Проход через них на объект был таким образом «легализован», а все остальные, ранее существовавшие и подходившие к территории зоны дороги были наглухо перекрыты. Частокол запретительных уведомлений типа «Проход закрыт», «Стой! Закрытая зона», «Тупик» возник везде, где можно было пройти на территорию бывшего Саровского монастыря.

Полностью строительство ограждений зоны и комплекса зданий (заставы, здание штаба охранного полка, казармы и т.п.), предназначенных для организации соответствующего режима объекта, было завершено в 1948 году. Стоило все это по ценам 1945 года более 6 миллионов рублей [36].

В 1947 году поселок Сарова был изъят из административного подчинения Мордовской АССР и исключен из всех учетных материалов. 17 июля было принято специальное постановление Президиума Верховного Совета РСФСР и вышел Указ по этому поводу. Ими было прекращено юридическое существование поселка Сарова, который отныне стал лишь ведомственным жилищным фондом КБ-11 и СУ-880 [37]. Можно сказать, что была подведена черта под более чем двухсотлетним ис-

торическим бытием этих старинных мест. Поселка уже не стало, но города еще не было. Было анонимное поселение, обреченное на долгие десятилетия быть «невидимкой» не только для заграницы, но и для собственных соотечественников. И в центре него закладывалось производство, призванное обеспечить гарантии безопасности страны в новых условиях мирового противостояния.

А какова была судьба тех, кто помимо своей воли и желания оказался на этом островке секретности? Большинство жителей, работавших на заводе № 550, так и остались в этих местах, «потеряв», правда, само название своего местожительства. На первых порах во всех документах официальной и деловой переписки, которая носила вне зависимости от своего содержания абсолютно секретный характер, широко встречаются упоминания о КБ-11, но уже с осени 1946 года они полностью пропадают, так же как и название самого поселка. Уполномоченный КГБ П.Я. Мешик особым распоряжением строжайше запретил даже упоминать прежнее историческое название [38]. И постепенно слово «Сарова» кануло в небытие. Разумеется, люди, жившие в округе будущего ядерного центра, прекрасно знали, что место — не слово, напрочь исчезнуть не может. Но за этим словом теперь стояло что-то неизвестное, запретно-опасное, поэтому о нем старались вообще не говорить.

Сами же обитатели объекта привыкли к тому, что они живут то ли на «базе», то ли в «конторе», то ли в «ящике». Первыми кодовыми обозначениями были «Объект-550» и «База-112». С весны 1949 года приказом ПГУ было введено новое условное наименование — «Приволжская контора Главгорстроя СССР» [39]. Оно держалось довольно долго, имело несколько вариаций — «Склад Главгорстроя», «База Главгорстроя», но чаще всего использовалось слово «контора». А параллельно с ним — разнообразные «почтовые ящики», номера которых менялись, как неустойчивая погода ранней весны, — 49, 51, 214..., 975... [40].

Объяснялось это непостоянство не неразберихой организационного периода, а вполне сознательным стремлением обеспечить полную территориальную анонимность КБ-11. И, надо признать, эта цель была достигнута.

В дальнейшем, по мере роста города-объекта, он приобретал новые названия. Самое первое, не состоявшееся по невыясненным причинам, — Ясногорск [41], потом был Кремлев, применение которого в ту пору не вышло за рамки разного рода

документов [42]. Наконец, остановились на использовании названия недалеко расположенного, вполне «легального» Арзамаса. Но к нему добавилось цифровое обозначение. Первым был Арзамас-75. Величина «добавки» имела объективное основание — объект находился в 75 километрах от «законного» Арзамаса. Затем «75» сменили на «16». Почему именно эта цифра привлекла внимание спецслужб, трудно сказать. Многие считают, что она была выбрана случайно. Главное было создать видимость, что объекта вовсе нет, а есть одно из почтовых отделений в старинном русском городе Арзамасе. Поскольку городок этот небольшой, то и почтовых отделений там не должно быть много. Вот и выбрали цифру из второй десятки.

Как бы там ни было, но именно с этим именем — Арзамас-16 — ядерный центр страны стал известен стране и миру в эпоху гласности. Однако традиция анонимности до сих пор жива. Нередко и в наши дни можно слышать, что жители Сарова — Арзамаса-16 называют место, где живут, просто «Город». И всем посвященным ясно, что речь идет о городе, куда любому желающему просто так попасть невозможно. И это сегодня, а тогда...

Тогда жители, как могли, приспособивались к новым условиям бытия. Однако не всем пришлось это делать. Некоторые оказались неугодными. 30 июня 1947 года приказом начальника объекта № 550, опирающимся на постановление Совета Министров СССР от 19 июня 1947 года (№ 2144-566), было начато отселение части местного населения из расположения закрытой зоны. Было их, лишенных права здесь жить, 502 человека — 121 семья и 24 одиноких. Основанием для этого принудительного акта служили следующие мотивы: не внушают политического доверия, были осуждены в прошлом за уголовные преступления, являются выходцами из враждебных классов или не занимаются общественно полезным трудом [43].

Что касается бывших уголовников и нигде не работавших людей, то предпринятые в отношении них действия были понятны. Производство замышлялось опасное, и подобные «персонажи» в нем были нежелательны. Хотя надо отметить и то обстоятельство, что объект не только «встречался» с уголовными элементами, но и возводился их руками. Что же касается так называемых неблагонадежных, то это было не более чем данью времени, определенной перестраховкой.

Но отверженные объектом не остались без помощи. Справедливости ради нельзя не вспомнить

о компенсационных мерах переселенцам поневоле. Особым распоряжением Центр обязал Совет Министров Мордовской АССР возместить отселяемым лицам стоимость жилых домов и хозяйственных построек, оставленных ими в зоне объекта, оплатить расходы переезда (280 рублей на каждого человека), предоставить на бытовое устройство на новом месте ссуды сроком на 7 лет и в размере до 5 тысяч на каждую семью. Переселенцев обеспечили транспортом, необходимым количеством железнодорожных вагонов для перевозки имущества и скота (для которого централизованно и безвозмездно был выделен зернофураж), строительными материалами [44].

Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что это решение, касающееся судьбы переселенцев, не было единственным. В ноябре 1947 года за подписью заместителя председателя Совета Министров СССР В. Молотова вышло еще одно распоряжение, обязавшее Министерство заготовок СССР отпустить в распоряжение Совмина Мордовии 17,5 тонны зерна продовольственных культур для последующей его выдачи колхозникам, отселенным из режимной зоны объекта № 550, в возмещение несобранного ими урожая с посевов, оставленных на территории объекта [45].

Разумеется, полностью компенсировать потерю обжитых в течение не одного десятка лет мест трудно, если не невозможно. Но сделано было, несмотря на тяжелое послевоенное время, для этих людей немало.

Особый «сюжет» в истории отечественного ядерного центра — использование труда заключенных ГУЛАГа на его строительстве. В документах той поры бытует термин «спецконтингент» — так называли заключенных. Вот как описывает свои впечатления об этой стороне жизни поселка «объектовец» второго эшелона (это работники предприятия, приехавшие в Город в 1947 — 1948 годах) А.Н. Ткаченко: «Характерной достопримечательностью будней того времени являлись колонны заключенных, сопровождаемые вооруженными солдатами с собаками. Маршрут этих колонн пролегал вблизи нашей гостиницы, и часто приходилось встречаться с колонной на узком участке дороги... Я всегда испытывал жуткое состояние, ожидая на обочине, когда пройдет колонна мимо. Хлюпающий топот сотен ног, хмурые лица, убогие, грязные одежды, рычание свирепых овчарок, нечленораздельные окрики конвоиров — все это производило какое-то гипнотическое, душающее действие. В голове колом торчал

один и тот же вопрос: что сделали эти люди, какое преступление совершили, что их содержат и гонят хуже, чем животных? Всмотривался в лица, но никогда не удавалось встретиться с живым взглядом человека. Мутная река грязных одежд и лиц проплывала мимо в зловещем молчании, и ни одного проблеска личности не удавалось заметить в ней...»

Наверное, действительно с обочины невозможно было проникнуть в состояние тех людей, которые оказались как бы по другую сторону реальности. Но их жизнь была тоже реальностью, и подчинялась она особым законам и правилам. Барак — строительная площадка: таков был тот круг, по которому шли и шли эти колонны. Но человек остается человеком даже в самых диких условиях. Саратовские заключенные в 1948 году имели коллектив художественной самодеятельности, который под охраной выступал на сцене, ставшей в 1949 году сценой театра. Было и многое другое в этой их жизни, на которую «законные» жители объекта взирали кто с ужасом или опасением, а кто — с неприязнью и сожалением, сочувствием и состраданием. Кто были эти люди, оказавшиеся в будущем ядерном центре по принуждению? И сколько их было?

Степень виновности их была разной. Некоторые оказались в заключении по печально известной в то время статье 58 Уголовного кодекса, другие — осуждены за уголовные преступления разной тяжести. Первая партия заключенных была этапирована на объект в мае 1946 года, и уже в начале следующего года общее количество «спецконтингента» составило внушительную цифру — 9737 человек, в том числе 1818 женщин [46]. Начиная с лета 1947 года, приток «новобранцев» в лагеря, расположенные на территории объекта, начал нарастать: сверхжесткие сроки строительства КБ-11 требовали все новых и новых рабочих рук. Эта страница в истории первого отечественного ядерного центра — явление не уникальное. Многие мощные стройки периода индустриализации в 30-е годы, да и позже, велись с помощью труда заключенных. «Ударность» этих строек подкреплялась определенной заинтересованностью заключенных в их подневольном труде. Так было и на ядерном объекте. По воспоминаниям Л.В. Альтшулера, над колоннами отправлявшихся на работу заключенных нередко можно было видеть плакат «Запомни эту пару строк: работай так, чтоб снизить срок». Самое парадоксальное, что этот вполне понятный для «зеков» девиз очень скоро стал лозунгом, выразившим устремления всех тех, кто приехал в эти места совер-

шенно добровольно и был буквально одержим мыслью сделать атомную бомбу как можно скорее. Один и тот же лозунг еще раз соединил на саровской земле, казалось бы, несоединимое: подневольный и свободный, творческий труд.

До поры до времени официальное руководство объекта вполне спокойно относилось и к факту присутствия на объекте лагерей ГУЛАГа, и к использованию труда заключенных на его строительстве. Но наступило время, когда заключенные, отбыв свои сроки наказания, оставались на объекте уже в качестве вольнонаемных строителей. Вот здесь и возникли неразрешимые проблемы. В июне 1948 года П.М. Зернов направил первое письмо Л.П. Берии, в котором писал о том, что внутри зоны объекта находится до 200 человек, освобожденных из лагеря строительства № 880 МВД СССР по истечении срока наказания. Размещены они в жилом поселке объекта... За последнее время имели место кражи и убийства... Сложилось совершенно ненормальное положение: нежелательных лиц из вольнонаемного состава по постановлению правительства из зоны отселили, а теперь в зоне оставляли самых ненадежных и опасных людей. Вопрос об удалении этих лиц из зоны ставился перед МГБ и МВД СССР, но ответного решения получено не было [47].

Август того же, 1948 года. Вновь Зернов — Берии. Вопрос тот же. После «очистки» территории объекта от всех подозрительных лиц, начиная с февраля 1948 года, число «нежелательных элементов» в зоне ядерного объекта резко возросло. В марте-апреле освобождено из лагеря по отбытии срока наказания 70 человек, из них 38 — судившихся за кражи, грабежи и убийства. 2 и 31 мая 1948 года приняты Указы Президиума Верховного Совета СССР, согласно которым в мае — июне из лагеря строительства объекта освобождено по амнистии 1500 человек. Вместе с ними по отбытии срока наказания освободились 722 человека. Всего на 30 августа 1948 года из заключения было освобождено 2292 человека, из них 1678 — оставлены в запретной зоне на правах вольнонаемного состава.

Освободившиеся из лагеря не имели запаса одежды, к работе относились плохо, настроение у них было отнюдь не радужное, многие открыто заявляли, что не желают, отбыв срок наказания, снова быть в заключении... [48].

Почему сложилось такое положение? Дело в том, что ведомство Л.П. Берии к этому времени приняло целый ряд обязательных для выполнения распоряжений, которые делали освобождение за-

ключенных из лагерей, расположенных на территории ядерного объекта, фактически сугубо формальным. То есть освободить — освободили, но выехать с объекта не разрешили.

Это привело к критическому развитию ситуации: на территории объекта, где велись не только секретные, но и крайне опасные работы, присутствовало более полутора тысяч человек, агрессивно настроенных, озлобленных и обездоленных судьбой, которые не имели законного права покинуть то место, где они еще вчера были «зеками». Объект не мог предоставить им жилья (своим сотрудникам не хватало), за работу они получали гроши, а льгот в питании, которые имели законные жители объекта, они были лишены. Немудрено, что многие из них голодали, играли в карты, покушались на собственность полноправных работников объекта.

После августовского послания Зернова Берии положение ничуть не изменилось. Правда, Берия после ознакомления с новой ситуацией на опекаемом им объекте дал указание своему заместителю С.Н. Круглову рассмотреть возможность удаления с территории КБ-11 бывших заключенных [49]. Но пока тот эту возможность рассматривал, кризис на объекте нарастал. П.М. Зернов вынужден был изменить адресатов своих посланий. В ноябре 1948 года он написал письмо М.Г. Первухину с просьбой помочь решить вопрос с отселением бывших заключенных из зоны объекта [50].

Тяжелая аппаратная машина никак не могла повернуть свои шестеренки и выдать какое-то решение. А может быть, дело было вовсе и не в бюрократической волоките (вряд ли она распространялась настоль важный объект), а в намеренном нежелании «отпускать» бывших заключенных из зоны, ибо в этом случае не было необходимости решать вопрос о дополнительной рабочей силе строителей. Нехватку кадров строящийся ядерный центр испытывал постоянно. Поэтому и решили обойтись «малой кровью».

Однако простых решений в такой проблеме быть не могло. Вот и появились сопутствующие «нюансы». Письма от руководителей объекта в Центр (министру ГБ СССР В.С. Абакумову, министру внутренних дел С.Н. Круглову, Л.П. Берии) нарастали, как лавина. В одном из них говорилось, что на 1 декабря 1948 года в зоне на 4500 человек взрослого населения приходится 1750 бывших заключенных [51]. Примерно половина этих людей на строительстве не работает, а вопрос об их отселении не решается потому, что нет согласия между

МГБ и МВД. П.М. Зернов заключал, что он исчерпал все имеющиеся у него возможности, но практически сделать что-либо не смог, хотя глубоко убежден, что создавшееся положение является ненормальным и принципиально неправильным [52].

Переписка по данному вопросу продолжалась в течение всего 1949 года, перейдя и на следующий, 1950 год. Теперь писали в адрес секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова [53]. Ситуация к этому времени приобрела прямо-таки угрожающий характер, ибо ежедневно в полку бывших «зеков» прибывало по 25-30 человек. К середине 1949 года в зоне объекта их насчитывалось в общей сложности 2700 человек, а к лету 1950 года — уже 3700 [54]. В большинстве своем они стали вольнонаемными строителями. Но было немало и таких, которым не пошло на пользу заключение. Отбыв наказание за убийства, грабеж, разбой и воровство, они не имели особого желания участвовать в строительстве. Таких было более тысячи человек. Криминогенная обстановка на объекте «благодаря» их активности резко усугубилась. Нередкостью стали не только «разборки» в среде самих бывших «зеков», заканчивавшиеся групповыми и жестокими драками, но и ограбления сотрудников объекта. Дело дошло до того, что новые жители Сарова стали бояться выходить в темное время на улицу.

Из писем-документов ясно, что к этому времени руководство МВД нашло новую аргументацию для обоснования невозможности выселения с территории объекта бывших заключенных. Основной аргумент — не исключено разглашение ими государственной тайны. Данное объяснение выглядело не очень убедительно, так как некоторых заключенных после освобождения все-таки выпускали «в свет». Правда, они были или инвалидами, или многодетными. Но инвалид тайну КБ-11 мог разгласить совсем не хуже вполне здорового. Так что причина фактически насильственного удержания в зоне объекта большинства бывших зеков была иной. И перестала эта причина существовать вместе со смертью Сталина в 1953 году. Хотя еще 14 июля 1949 года Совет Министров СССР принял постановление об удалении отбывших заключение в ИТЛ за пределы объекта. Но это удаление шло ни шатко ни валко до тех пор, пока сами лагеря ГУЛАГа оставались в Сарове. И только через четыре года последний из этих лагерей был переведен в другие не столь «отдаленные места» — Магадан, Коми ССР. Так была, наконец, перевернута «лагерная» страница истории ядерного объекта страны.

Если бы не эта, специфически отечественная эпопея, режимная служба объекта складывалась бы у нас примерно так же, как в любой другой стране, желающей защитить свои секреты. В феврале 1947 года в ПГУ было утверждено «Временное положение по режиму и охране объекта № 550» [55]. Согласно этому документу, начальнику объекта в целях установления твердой дисциплины среди всего населения в части выполнения требований секретности предоставлялись дисциплинарные права командира дивизии. Получалось, что все проживавшие в зоне объекта становились как бы «рядовыми» этой дивизии, что предполагало их неукоснительное подчинение своему командиру. Запрещался прием на работу в КБ-11 и в СУ-880 без соответствующей проверки будущего работника через систему органов госбезопасности. Проверка была тщательной, до «третьего колена». Не все такую проверку «выдерживали». Любое сомнение спецслужб в благонадежности человека закрывало ему дверь на ядерный объект. Хотя справедливости ради надо отметить, что интересы дела нередко заставляли смягчаться стражей из МГБ. Серьезные ограничения накладывал режим и на сотрудников объекта. Если кто-то, не имевший соответствующей формы пропуска, хотел выехать за пределы зоны даже по служебным делам, он непременно должен был получить соответствующее разрешение местного представителя МГБ СССР. Когда же вопрос касался личных проблем, то выезд разрешался в особо исключительных случаях. Отпуска были запрещены, вместо них полагались денежные компенсации. Был создан канал для личной переписки — через почтовый ящик № 813 Главпочтамта Москвы. И еще долго после нескольких лет самых драконовских строгостей режима существовал такой адрес: «Москва, Центр-300». Это был адрес отечественного ядерного центра.

Сопровождение и доставка всей входящей и исходящей корреспонденции осуществлялись только фельдсвязью МВД СССР.

В начале июня 1947 года для осуществления пропускного режима в запретную зону и выхода за ее пределы была организована военная комендатура, во главе которой был поставлен майор И.С.Жуков, и бюро пропусков, первым начальником которого стал лейтенант П.Р. Гузенко. Деятельность этих служб была жестко регламентирована утвержденной П.М. Зерновым и генерал-лейтенантом Сироткиным «Временной инструкцией о порядке пропуска в закрытую зону объекта» [56].

Постепенно отлаживалась пропускная система. Было введено несколько видов пропусков — по-

стоянные и временные. Первые выдавались только руководящему составу объекта, СУ-880 и оперативному составу МГБ и МВД. Подписывал их исключительно начальник объекта. Вторые, временные пропуска выдавались всем работающим на территории зоны, но проживавшим за ее пределами; или работавшим вне объекта, но проживавшим на его территории. Их подписывало официальное лицо более низкого ранга — начальник бюро пропусков. Но разрешение требовалось тоже «высокое» — одного из руководителей — или объекта, или Строительного управления № 880.

Исключений в пропускном режиме не было ни для кого. Под него попадали все, в том числе и военнослужащие, охранявшие объект [57].

Вообще после принятия постановления от 17 февраля 1947 года работы органам госбезопасности значительно прибавилось, как в Центре, так и на месте — в самом ядерном объекте. Перед МГБ высшим руководством страны была поставлена задача не допустить ни малейшей утечки информации с объекта, тщательно проверить всех и вся, «что» или было в закрытой зоне, или каким-то образом было с ней связано.

Охранительные функции стали своего рода фетишем, одной из существенных сторон жизни и деятельности КБ-11. В результате отслеживание любого просачивания сведений об объекте во внешний мир было довольно эффективным. Когда случалось нарушение установленных правил режима секретности, это рассматривалось как чрезвычайное происшествие. Виновные каждого ЧП наказывались со всей строгостью. Иногда это наказание объявлялось приказом начальника объекта, но далеко не всегда дело ограничивалось этим. Так, в мае и декабре 1948 года органами МГБ были арестованы и осуждены каждый сроком на 8 лет два сотрудника объекта за разглашение родственникам и знакомым месторасположения КБ-11 и характера проводимых здесь работ. За период 1947 — 1950 годов несколько работников КБ-11 были преданы суду за такого рода поступки [58].

Режим секретности не может быть обеспечен без четкого функционирования соответствующих структур. Режимно-секретные службы объекта, являясь его функциональными подразделениями, проходили основной этап формирования в период 1947 — 1948 годов. В первый год существования объекта в КБ-11 в соответствии со временным штатным расписанием действовала лишь небольшая служба помощника начальника объекта по кадрам,

секретным делам и охране. Ее возглавлял А.В. Колесниченко, которого осенью следующего года сменил А.М. Астахов, приехавший в Сарова с одного из заводов «оборонки».

Секретный отдел объекта, начавший свою историю с сентября 1946 года, насчитывал в то время всего 11 человек. Их специфическая деятельность требовала особенного внимания, да и груз ответственности давил. Время было жестким, малейший промах в работе не сулил ничего хорошего. Поэтому нагрузка, включая и психологическую, на каждого была немалой. Постепенно формировалось секретное делопроизводство, вырабатывались требования к его ведению, строго учитывались все лица, допущенные к сверхсекретным документам и материалам, шло оформление работников, направляемых в КБ-11. Параллельно в Москве действовала так называемая «московская группа», специальное отделение спецслужб, курировавшее и контролировавшее деятельность тех научных сотрудников, которые работали по линии КБ-11, но в Москве, поскольку материально-техническая база объекта еще не была создана. Эта группа существовала до полного самоопределения режимно-секретных служб ядерного объекта, то есть до 1950 года.

Летом 1948 года приказом ПГУ была введена должность заместителя начальника КБ-11 по режиму и охране. Круг его обязанностей включал руководство растущими штатами сотрудников госбезопасности на объекте, а также войсковой, противопожарной охраной и пропускным режимом. К концу этого года все спецподразделения были переданы в штаты соответствующих структурных единиц КБ-11 и стали в административном отношении подчиняться их руководителям [59].

До определенного времени вся режимная служба объекта руководствовалась временными инструкциями, поступавшими из ПГУ. Они до мелочей регламентировали все аспекты как научно-производственной деятельности, так и самого уклада жизни сотрудников КБ-11. Детализация того, что «можно», а чего «нельзя», была устрашающе подробной. Не намного изменилось положение и после того, как в апреле 1948 года была введена в действие постоянная «Инструкция по сохранению государственной тайны». Однако нельзя не признать, что тотальность контроля и жесткость режима были продиктованы общей ситуацией и той сверхзадачей, которая была поставлена руководством страны перед работниками КБ-11, — наша отечественная атомная бомба должна была стать полной

неожиданностью для Запада, особенно для США, которые пребывали в эйфории от собственной монополии на новое оружие.

В конце 40-х годов, уже после испытания первого атомного устройства, на фоне ужесточения сталинского политического режима завеса секретности не только не спала, но стала еще плотнее. Были обновлены все кодовые обозначения, включая и Главк: был «Фонтан» — стал «Берегом», был «Баян» — стал «Люстрой»... Для всех руководящих работников Первого Главного управления и КБ-11 были введены условные фамилии. Ванников именовался теперь Бабаевым, Первухин — Георгиевым, Завенягин — Павловым, Мешик — Яковлевым, Зернов — Михайловым, Музруков — Глебовым, Славский — Ефимовым...

Нетрудно заметить, что в целях конспирации была применена довольно простая формула — в фамилию, как правило, «выводилось» отчество. Может быть, для того, чтобы самим окончательно не запутаться. Для Курчатова было сделано исключение. На его кодовое имя наложила отпечаток импозантная внешность — именовался он «Бородой» [60]. Кстати сказать, это имя уже давно стало привычным для многих сотрудников, все коллеги Игоря Васильевича «за глаза» называли его именно так. Общепринятое было введено в «формальное» русло. Ю.Б. Харитон получил фамилию Бульчев. Возможно, его любимый литературный герой?! Сам Юлий Борисович, не очень-то и в те времена обращавший внимание на подобные частности, и сегодня не считает их важными для воспоминаний.

А как воспринимали режим сами люди, жившие на объекте, многие из которых, согласившись работать в КБ-11, очень смутно представляли, где это и что это? Воспринимали по-разному, поскольку и сами они были разными. Если судить по воспоминаниям старейших работников объекта, то можно прийти именно к такому заключению. Да и переоценка ценностей того времени у каждого из старейшин идет по-своему. Так, А.Д. Сахаров, приехавший на объект уже в 1950 году, отмечал в своих воспоминаниях тягостное ощущение всевластия Режимы [61]. В.И. Жучихин, «объектовец» первого набора, рассказывает: «Я всю жизнь проработал при Берии и после него в условиях строгого режима секретности и никогда не ощущал тяготы бдения стражей режима, если сам строго следовал установленным нормам, а со стороны режимной службы постоянно оказывалась большая помощь в склады-

вающихся вдруг непредвиденных обстоятельствах». А.Н. Ткаченко (это — второй «эшелон» приехавших на объект) вспоминает: «Я не могу сказать, что режим секретности с его колючей оградой, множеством КПП и других малоприятных атрибутов как-то физически давил на психику. Нет, в буднях повседневности, в переписке и в других непроизводственных сферах он практически не ощущался». Интересен его рассказ об одном из эпизодов личного столкновения со службами режима и о том, как это все разрешилось: «В то время сильно поощрялся невыезд в отпуск за зону. За это дополнительно к отпускным выплачивалось 75% зарплаты. Но в мае 1953 года мне понадобилось выехать в город Котлас, где проживала девушка, с которой я раньше был знаком, переписывался с ней и на которой решил жениться. Подаю я заявление в режим с просьбой разрешить выезд в город Котлас для встречи с невестой. Получаю отказ с предложением вызвать невесту к себе. Подаю заявление вновь, объясняя, что невеста не знает, где я нахожусь в действительности, поскольку адрес наш был московский, а узнав, что я живу где-то у черта на куличках, испугавшись всей этой таинственности, она вообще может отказать мне в согласии. И снова отказ с той же мотивировкой. Тогда я пишу заявление на имя Детнева (был такой уполномоченный правительства). В этом заявлении, написанном в разгневанном тоне, отмечаю, что миссия моя интимно-деликатная, что только в личной встрече я могу убедить невесту в искренности моих намерений, что отказ в личной встрече с невестой является нарушением элементарных конституционных прав человека, и заканчиваю заявление грозным предупреждением, что если и сейчас мне будет отказано, то объявлю бессрочную голодовку в знак протеста. Через три дня звоню в режим, и мне отвечают: «Выезд разрешен». Вот так мы и жили...»

Немало было и других особенностей устройства жизни на объекте. Справедливости ради надо отметить, что те, кто решал задачу государственной важности — создание первого образца отечественного атомного оружия, — были настолько одержимы работой, что зачастую мало внимания обращали на бытовую сторону. Тем более что совсем неплохой по меркам послевоенного времени минимум благ и бытовых условий для участников реализации атомного проекта был создан. Причем этот минимум равномерно распределялся между всеми сотрудниками КБ-11, в большинстве случаев — вне зависимости от ранга и служебного положения.

Вот что говорит об этом В.И. Жучихин: «После голодных военных и послевоенных лет в тылу с плохой домашней обустроенностью здесь были созданы условия самые благоприятные. Каждый получал, кроме трехразового бескарточного питания в столовой, еще и карточки категории рабочих (самые высокообеспеченные), дополнительные карточки «Р-4» и еще так называемый «Литер-Б» (а кое у кого был и «Литер-А»). Причем все это обилие, причитающееся по карточкам, отоваривалось весьма качественными продуктами, которых было сверхдостаточно для семьи в 3-4 человека... Некоторые досужие историки в своих повествованиях, со слов неких свидетелей событий тех дней, уведомляют, что такое материальное обеспечение было создано только для ИТР, а рабочие жили в невероятно плохих условиях и впроголодь, якобы случалось, что падали в обморок от голода на рабочем месте у станка. Все это — дикий вымысел. По карточкам и прочим дополнительным «литерам» продукты рабочие покупали в одном с ИТР магазине, того же ассортимента, по тем же ценам. Мебелью, домашней утварью и промтоварами рабочие снабжались так же, как и ИТР. Питались рабочие также без карточек по специальным талонам и по тем же ценам. Многие высококвалифицированные рабочие имели оклады в 2 — 3 раза выше, чем ИТР. С отменой карточной системы 15 декабря 1947 года закончилась и дискриминация со столовой (раньше ИТР питались в административном здании, а рабочие — в монастырском храме, переоборудованном под столовую. Ее любовно называли «Веревочкой» из-за шедшего по фронту здания витиеватого архитектурного украшения) и разными «литерами» на приобретение продуктов питания... Спецпривилегий для избранных и отпуска продуктов с «заднего» крыльца в то время и в помине не было...»

Да, интересное было время... Недаром острые на язык современные журналисты нередко пишут, что на объекте был построен социализм «в отдельно взятом городе». Но не все было так «социалистично», как кажется из временной дали. Остройшей проблемой объекта с первых шагов его организации стала жилищная.

Широкое развертывание деятельности по прямому профилю КБ-11 жестко регламентировалось тем, как скоро будет построено жилье. Иначе невозможно было привлечь необходимых для дела специалистов. К началу осени 1946 года, согласно намеченным планам научно-производственной работы, уже нужен был определенный задел жилья.

Для ускорения строительства решили использовать сборные щитовые дома, полученные по ремонтам из Финляндии. Было завезено около 100 домов этого типа. Распоряжением Б.Л. Ванникова от 15 октября 1946 года руководителям СУ-880 — А.Н. Комаровскому и КБ-11 — П.М. Зернову предписывались основные направления решения проблемы жилья. Во-первых, подчеркивалась необходимость особенно тщательной сборки финских домов, с тем чтобы обеспечить в них нормальное проживание в зимнее время года. При этом предлагалось использовать эти постройки как двухквартирные и индивидуальные коттеджи. В пункте втором этого распоряжения говорится: «В сроки, установленные для первой очереди, построить поселок из финских домов общей жилой площадью в 2000 кв. метров. Во вторую очередь довести общую жилую площадь поселка финских домов до 4000 кв. метров». Предполагалось также во вторую очередь построить 15 двухквартирных брусчатых домов по 120 кв. метров каждый, 2 индивидуальных брусчатых коттеджа для руководства объекта, а остальное жилье получить путем реконструкции существовавших жилых зданий [62].

К концу ноября 1946 года стало ясно, что установленные сроки жилищного строительства находятся под угрозой срыва. В письме Ю.Б. Харитона и П.М. Зернова на имя главного администратора атомного проекта Л.П. Берии от 26 ноября говорилось, что постановлением правительства был установлен срок окончания строительства объектов 1-й очереди КБ-11 к 1 октября 1946 года, и этот срок — сорван. Руководители КБ-11 ставили Центр в известность о том, что ввиду неудовлетворительного состояния дел на строительстве у них нет уверенности и в том, что в ближайшее время объекты 1-й очереди будут закончены и сданы для развертывания работ в намеченных направлениях. Кадры для этого уже были подобраны, существовал резервный список проверенных по установленному порядку специалистов, но из-за неготовности лабораторных и производственных объектов, а также жилплощади не было возможности в полную силу использовать имеющиеся кадры и набирать новых людей [63]. На этом письме — резолюция Берии: «т. Круглову С.Н. Прошу доложить о принимаемых Вами мерах». Резолюция — вполне в духе командной системы руководства.

Неизвестно, как С.Н. Круглов разобрался со сложившейся ситуацией, но через месяц, 27 декабря 1946 года, П.М. Зернов вновь направляет пись-

мо своему непосредственному начальнику по поводу буквально катастрофического положения дел с жильем на объекте. Он, в частности, пишет, что план строительства жилья провален. Из 7700 квадратных метров жилплощади, которую строительное управление № 880 должно было сдать объекту к 1 января 1947 года, едва ли будет сдано 3 тысячи квадратных метров [64].

Возмущение Зернова по поводу того, что, находясь в богатейшем лесном массиве, строители из СУ-880 не сдали за весь 1946 год объекту ни одного метра жилплощади, понять можно. Обращает на себя внимание и тот факт, что в этом письме П.М. Зернов, отмечая крайне слабую организацию труда и работ на строительстве (наверное, и это понять можно — ведь труд-то был подневольным, и не так-то просто было руководству СУ-880 управлять «спецконтингентом»), постоянное завышение реальной готовности объекта строительства, низкую производительность труда и несоответствия по факту и оплате (в денежном выражении программа строительства была не только выполнена, но и перевыполнена), указывает на непродуманность организационного порядка, когда начальник объекта отвечает за правительственные сроки развертывания работ на объекте, но не имеет реальных рычагов воздействия на самих строителей; кроме права жаловаться в высшие инстанции или просить руководителей СУ-880 ускорить сроки выполнения работ. Так в отношениях СУ-880 и КБ-11 возникла проблема «заказчика» и «подрядчика». П.М. Зернов имел все основания написать Ванникову, что более глупого положения, чем у начальников объектов ПГУ, трудно себе представить, и заключить, что с таким порядком, а вернее с беспорядком, согласиться нельзя и его надо изменить [65].

Но сложившийся порядок было непросто изменить: за СУ-880 стоял «монолит» МВД СССР. Руководство этого ведомства сумело обосновать нереальность сроков строительства первой очереди КБ-11 и предложило пересмотреть установленный график работ. В итоге 24 марта 1947 года было принято постановление СМ СССР (№ 652-227), в котором срок окончания строительства первой очереди КБ-11 был перенесен на 15 апреля 1947 года, а второй — на 1 сентября 1947 года.

План ввода жилья по второй очереди должен был составить более 15 с половиной тысяч кв. метров. Но так же как и по первой очереди, трудности с вводом жилья оставались и позже. Потребность в жилплощади при наличии на объекте 2100 про-

живавших была определена ГСПИ-11 в размере 18820 кв. метров, т.е. была принята минимальная норма на человека — 6 кв. метров. И даже она оставалась длительное время недостижимой для очень многих жителей «закрытой зоны». Решение этой проблемы затянулось на десятилетия. Объект по существу все годы своего бытия хронически испытывал трудности в обеспечении жильем сотруди-ков до нормы 9 кв. метров на человека.

Так, в письме А.С. Александрова (новый начальник КБ-11 после П.М. Зернова) и В. Алферова Н.И. Павлову от 31 октября 1951 года говорилось об остром «жилищном голоде» на объекте: около 400 рабочих совершенно не имели жилплощади, жили или за зоной, или внутри зоны в землянках, так называемых засыпушках [66].

Наряду с жилищным строительством для полноценного формирования объекта необходима была современная инфраструктура и, разумеется, весь тот комплекс культурно-бытовых учреждений, без которых немислимо было относительно цивилизованное существование. Уже к концу 1946 года СУ-880 создало в своей структуре три специализированных подразделения. Первое «замыкалось» на промышленное строительство, второе — на строительство жилья, третье осуществляло дорожное и иное строительство.

Со сроками ввода в строй производственных зданий и сооружений дело обстояло еще хуже, чем в жилищном строительстве. К декабрю 1946 года были достигнуты некоторые успехи в строительстве основного корпуса опытного завода № 1, однако была сорвана реконструкция электростанции. По опытному заводу № 2, кроме административного здания, выполнение запланированного объема работ не превышало 50 — 60%. Такое положение дел заставило с самого начала второго года существования объекта все строительные мощности направить на введение производственных зданий и сооружений.

Началось строительство системы водоснабжения, канализационной сети с очистными сооружениями и станциями перекачки. Восстановили плотину на реке Сатис [67].

Январь 1947 года ознаменовался сдачей ряда объектов 1-й очереди строительства КБ-11. Строительное управление № 880 предъявило к приемке первый корпус опытного производства завода № 1 с двумя цехами, электромастерской, измерительной лабораторией. В апреле был принят в эксплуатацию и второй корпус завода с крупными механическим, котельно-сварочным цехами и заводской

лабораторией. Вслед за этим был сдан третий корпус с литейным цехом и кузнечным отделением. Вошли в строй здания для тематических лабораторий и казематы для проведения опытных работ.

По ходу развертывания производственного строительства выяснилась недостаточность запланированного объема работ для решения поставленной задачи. Так, у ученых-экспериментаторов возникла острая потребность в еще одной двухкамерной железобетонной башне для проведения взрывных работ, понадобилось здание для размещения мощного пресса, а также дополнительные казематы.

Знакомясь с архивными материалами, отражающими всю сложность и напряженность работы по строительству ядерного центра, созданию той материально-технической базы, без которой атомный проект остался бы прекраснотушной мечтой, невольно обращаешь внимание на факт заинтересованности руководителей КБ-11 той трудной поры во всестороннем обеспечении нормальной жизни людей, оказавшихся в непривычной для них закрытой зоне. С начала сорок седьмого активно ведется переписка с Центром по вопросам формирования достойной социально-культурной инфраструктуры объекта. Одной библиотеки было явно недостаточно для удовлетворения культурных запросов людей. Да и не только библиотеки... Нужны были стадион, театр...

Одним из наиболее доступных культурных развлечений было кино. Но и с ним возникали проблемы. В апреле 1948 года объект вдруг был лишен права на получение кинокартин. Проблема состояла в следующем. Кинофильмы поступали в КБ-11 через Министерство кинематографии. До поры до времени все шло нормально, но однажды чиновники от культуры заинтересовались каким-то необычным адресатом, куда нужно было систематически направлять фильмы. Потребовали сообщить название населенного пункта... А руководители КБ-11 ничего по этому поводу «не могли» сообщить тогдашнему министру культуры И.Г. Большакову. И министр наложил вето на поставку кинофильмов «неизвестно куда». Вопрос решить мог только Л.П. Берия. Ю.Б. Харитон и П.М. Зернов пишут ему письмо с разъяснением необходимости вмешательства, просят дать указание министру кинематографии выдавать беспрепятственно объекту картины, установив порядок и размеры их оплаты согласно общепринятым для государственных учреждений [68]. Реакция Берии не замедлила, оче-

видно, сказать, потому что подобного рода прошений в архиве института больше не найдено.

Аппетит, как говорится, приходит во время еды. «Аппетит» у объекта был скромным, но отстаивали свои интересы в расширении и производственного, и культурно-бытового строительства настойчиво. Вопрос о необходимости дополнительного строительства был поставлен перед А.П. Завенягиным, который в конце концов принял аргументацию КБ-11 и дал разрешение на включение всего затребованного в титул строительства на 1948 год.

Строительным управлением № 880 командовал теперь В.И. Анисков. Предыдущий начальник строительства, А.С. Пономарев, был откомандирован на прежнюю, дообъектовую работу, в Монтажное управление Главпромстроя СССР. На рубеже 1946 — 1947 годов усилился централизованный контроль за ходом строительства ядерного центра. В апреле 1947 года уполномоченным Совета Министров СССР при Лаборатории № 2 и КБ-11 стал генерал-майор Николай Иванович Павлов [69]. Он был представителем того же, бериевского, ведомства. Закончив технологический факультет института общественного питания, Павлов был оставлен в аспирантуре, но после годичного пребывания в статусе аспиранта призван в органы МГБ.

В те времена это было обычным делом. Свои кадры Ведомство комплектовало из самых различных источников, нередко очень далеких от специфики работы госбезопасности. В Органы, как часто называли в обиходе Ведомство, брали людей самых разных специальностей и уровня образования. А.Д. Сахаров назвал Н.И. Павлова «одной из самых значительных и активных фигур во втором этаже власти Первого управления». Вот что он писал о нем: «Павлов стал атомщиком... В этой области он вновь проявил свои незаурядные способности как организационные и бюрократические, так и понимание научной и инженерной стороны дела. Я его застал уже в Первом Главном управлении. Это был крепкий, сангвинического телосложения человек с иссиня-черными гладкими волосами и черными глазами на светлом красивом энергичном лице, невысокого роста, с быстрыми движениями, громким голосом и смехом. Он обладал неиссякаемой активностью и работоспособностью, всегда помнил детали бесчисленных дел, знал множество людей... Павлову было присвоено звание генерала ГБ в возрасте 34 года... После снятия Берии карьера Павлова получила сильный удар, но он оправился...» [70]. По воспоминаниям академика Рос-

сийской Академии наук Е.А. Негина, Павлов любил сравнивать себя с Наполеоном, поскольку оба они получили высшие воинские звания в достаточно молодом возрасте. Но было, наверное, еще что-то, что привлекало молодого, деятельного генерала Госбезопасности во французском императоре. И скорее всего это «что-то» было — честолюбие, стремление быть первым и на виду...



Н.И. Павлов

Вот такому человеку предстояло курировать ход дальнейшего строительства КБ-11 из Центра. В чем не откажешь Системе, так это в умении подбирать людей «под» определенное дело. Для «вытягивания» сроков окончания строительства второй очереди объекта нужны были напористость и умение «добивать» начатое во что бы то ни стало. Поэтому куратором стройки Павлов стал не случайно.

Первоначально завершение строительства намечалось на 1 сентября 1947 года. Но сложностей оказалось значительно больше, чем предполагалось. В августе, накануне истечения намеченной даты окончания строительных работ по КБ-11, директор Лаборатории № 2 и руководитель отечественного атомного проекта И.В. Курчатов проводил совещание по вопросу «Выполнили намеченное или нет?». В нем участвовали: заместитель начальника ПГУ А.С. Александров (будущий, после П.М. Зернова, начальник КБ-11), руководители объекта П.М. Зернов и К.И. Щелкин, начальник стройуправления № 880 В.И. Анисков и его подчиненные, курировавшие три основных строительных подразделения, уполномоченный СМ СССР Н.И. Павлов, партийные «боссы» КБ-11 и СУ-880 Н.И. Разоренов и А.Г. Пронин, главный инженер проекта В.И. Речкин. Столь представительное совещание давно не созывалось и было, наверное, полезным, поскольку выявило истинную картину состояния строительства. А она была довольно пестрой: что-то сделали, к чему-то даже не приступали, а третья часть работ явно нуждалась в переносе сроков сдачи на значительно более поздние даты, вплоть до 1949 года. По итогам совещания была подготовлена информационная справка, которую направили в Спецкомитет. Реакция последнего была остронедовольной.

От Главгорстроя потребовали объяснений [71].

Они пришли в виде информации о выполнении плана за первые два квартала 1947 года. Всесильному Ведомству опять удалось «прикрыться» процентами выполнения плана объемов строительства. Выходило, что выполнение составило 106,7 процента. Формально на этом разбирательство и закончилось, но оно не прошло бесследно.

Во второй половине 1947 года развернулась настоящая «битва» за пуск второго завода объекта. Одновременно было завершено решение организационно-кадровых вопросов: определен директорат заводов. 12 июня 1947 года приказом № 186/к по ПГУ, подписанным Завенягиным [72], директором опытного завода № 1 объекта № 550 назначался Алексей Константинович Бессарабенко [73], а 18 июня приказом № 199/к за подписью Ванникова [74] начальником завода № 2 стал инженер-полковник Анатолий Яковлевич Мальский [75].

В ноябре 1947 года Ю.Б. Харитон подписал акт о приемке завода № 2 от Стройуправления № 880 под дальнейший монтаж оборудования и подготовку к производственной эксплуатации. Межведомственная приемка второго завода и его базисных складов состоялась в июне 1948 года [76]. Комиссию возглавлял А.С. Александров [77].

Огромный объем работ предстояло осуществить на площадке первого завода. Его основой стал механосборочный цех завода № 550. Оборудование было в основном токарное. Из подъемных механизмов — только один мостовой кран грузоподъемностью 2 тонны. Те цехи, которые были приняты еще в конце 1946 года, не соответствовали поставленным задачам. Вот как, например, было во втором цехе этого завода — литейном: грязно, полутемно, практически все делалось вручную. Единственным средством механизации была тихоходная кран-балка. Накапливание жидкого чугуна для отливок весом 2 — 3 тонны производилось в ковшах, а заливка деталей велась с козел. В 1948 году установили печь для производства алюминиевых сплавов. Способ их производства был самый примитивный, а качество, как это ни удивительно, — наивысшее. Все решали смекалка и умелые руки людей.

Многое в развитии завода в первые годы его существования упиралось в энергетику. Электроэнергии хронически не хватало, постоянные аварии изматывали людей. Реконструкция ТЭС шла тяжело. Проблема была в оборудовании. Наконец, удалось «достать» съемное оборудование, предна-

значавшееся для энергопоездов. Его мобильность (все составляющие были на колесах) вполне устраивала — поставить можно было куда угодно. Одна турбина была на 1000 кВт, вторая — на 500 кВт (обе американские). И еще две — английского производства. После модернизации ТЭС ее общая мощность составила две с половиной тысячи кВт против прежних 600 кВт. В мае 1948 года завод принял от строителей ТЭС, которая обеспечивала нужды производства в течение последующих трех лет, до пуска новой ТЭЦ в декабре 1952 года.

В январе 1947 года в цехе № 1 первого опытного завода был организован участок сборки. Здесь предстояло решать сложнейшие и уникальные в своем роде задачи, а оборудование на первых порах было ничуть не лучше, чем в других цехах. Един-единственный кран, давно подлежащий списанию, имел дурную «привычку» слетать с рельсов. Все держалось на профессионализме и самоотверженной отдаче делу тех, кто здесь трудился. Об этих людях наш рассказ впереди.

1948 год, так же как и в строительстве, в производственной деятельности первого завода стал переломным [78]. Более жесткий и централизованный контроль за ходом строительства дал свои результаты. Для сравнения приведем стоимости производственных объектов, введенных в 1946 и в следующем, 1947, годах. В первый год существования объекта эта цифра составила 18 миллионов рублей, аналогичный итог сорок седьмого — 62 миллиона рублей [79].

Планы строительства на 1948 год были и более обширными, и более разносторонними. Во-первых, нужно было ликвидировать «незавершенку» предшествующих двух лет. Кроме того, выполнить тот объем работ, который намечался согласно предварительному, поэтапному плану реализации общей конечной задачи создания ядерного центра. И, наконец, предстояло осуществить те дополнительные объемы строительных работ, которые включены были в титул КБ-11 по настоянию его руководства. Предусматривалось и продолжение работ по укреплению и совершенствованию всей системы охранных сооружений зоны.

В течение 1948 года был выполнен, пожалуй, наибольший годовой объем работ по строительству ядерного объекта. В течение этого года многое было не только реконструировано и построено, но, главное, была создана добротная основа как для дальнейшего развертывания производственного строительства, так и для ввода в действие зданий жи-

лищного, социально-культурного, коммунально-бытового, торгового, медицинского назначений.

Преобразовывались территории заводов и центра в целом: теплосеть, водопровод, телефон и другие элементарные признаки цивилизованности входили в жизнь прежде маленького и неухоженного поселка. Расширялась и налаживалась вся инфраструктура сложного хозяйства, завершалось оборудование лабораторных корпусов, совершенствовались полигоны.

Небезынтересным историческим фактом является то, что летом 1947 года вполне серьезно был поставлен вопрос об организации полигона для летных испытаний на охраняемой территории КБ-11 [80], в районе так называемого Филипповского поля. Соответствующее обоснование, подписанное В.А. Турбиным [81], было направлено в Первое Главное управление. Основным аргумент заключался в том, что для ускорения процесса отработки конструкции бомбы в летных условиях близость подобного полигона к самим разработчикам была бы очень удобной — от начального цикла до завершающего все было бы «под рукой». По мысли сторонников этой идеи, сократились бы сроки выполнения намеченных работ, с одной стороны, а с другой — обеспечивался максимум секретности. Оценку реальности столь, на первый взгляд, заманчивой перспективы проводили в КБ-11 летом 1947 года генерал-лейтенант М.В. Гуревич и генерал-майор Г.О. Комаров (впоследствии — начальник полигона № 71, созданного по приказу министра ВС СССР летом этого же года) [82].

Здравый смысл высоких военных чинов воцарился, и инспекционная поездка закончилась отклонением идеи создания полигона для летных испытаний на территории объекта по соображениям безопасности населения и самого производства КБ-11 [83].

Но рождение этой идеи не было случайным замыслом. У руководства объекта и самих исследователей существовала серьезная неудовлетворенность созданным в зоне полигоном хозяйством. С наращиванием темпов и объемов опытно-экспериментальных работ обнаруживались его существенные недостатки. Инициативу по совершенствованию всей организации работ этого плана на объекте взял на себя начальник полигонов КБ-11 Г.П. Ломинский. Он предложил хорошо продуманный план модернизации системы испытательных площадок с учетом возраставших «потребностей» экспериментаторов [84]. После детального обсуж-

дения этот план лег в основу широкого круга мероприятий по реорганизации и техническому переоснащению полигонной службы. И надо сказать, что все было сделано толково, со знанием дела и перспективным видением проблемы, ибо до сих пор полигоны объекта, перестроенные «по Ломинскому», без каких-либо кардинальных изменений действуют, удовлетворяя



Г.П. Ломинский

современным требованиям. За производственными заботами не забывали о жилье. Это была «болевая точка» объекта. Но в 1949–1950 годах многие его жители справили новоселье. За эти два года было заселено в общей сложности 119 жилых домов. Были они разными: и двухквартирные коттеджи, и финские сборно-щитовые, и многоквартирные, каменные и брусчатые. Жилищный «голод» оставался, но его острота была смягчена.

Люди обживали «зону» основательно, на годы. К 1950 году здесь были построены две школы, детсад и ясли, родильный дом, часть нового здания больницы, общежитие, столовая, очистные сооружения и т.д. На древней саровской земле возводился большинству людей неведомый, но вполне реальный, компактный и современный город.

Постепенно налаживалась и более удобная почтовая связь с «Большой землей». До всего доходила руки у руководителей КБ-11...

В архиве ВНИИЭФ есть письмо начальника КБ-11 заместителю Б.Л. Ванникова А.П. Завенягину, в котором предлагается по-новому организовать доставку корреспонденции жителям объекта [85]. В это время почтовый адрес для населения был таким: «Москва, п/я 49». И все! Все получали письма, газеты, журналы на одинаковый адрес, и каждый ежедневно ходил на почту... Пока количество жителей объекта было невелико, это не вызывало особых неудобств. Но население росло, почта оказалась недостаточно обустроенной для нарастающего потока посетителей, и получение корреспонденции становилось настоящей проблемой. Вот почему руководитель КБ-11 в своем письме просил разрешения на возможность дополнения адреса жителей объекта обычным, общепринятым

на «Большой земле» указанием наименования улицы, номера дома и квартиры... В этом случае можно было организовать и доставку корреспонденции на дом.

Судя по архивным материалам, Центр дал «добро» на послабление режима в данном вопросе довольно быстро. И вскоре жители ядерного объекта приобрели обычную форму доставки корреспонденции с одним лишь отличием, диктуемым режимными соображениями: их город обозначался как «Москва» с почтовым номером, а все остальное в адресе принадлежало «зоне». Причем улицы были обозначены номерами.

Аналогичная ситуация сложилась с транспортом. Один железнодорожный вагон, выделенный для сообщения между объектом и Москвой, в конце концов оказался «мал» для увеличившегося потока пассажиров. Это обнаружилось сразу, как только жителям объекта разрешили ездить в отпуска, в санатории, к родным. Да и по производственным вопросам сотрудники КБ-11 стали выезжать за «зону» значительно чаще, чем раньше. Понятие «невыездной» стало скорее исключением, чем правилом. Если совсем недавно поток выезжавших и въезжавших в «зону» лимитировался возможностями режимных служб, то теперь, по мере отлаживания их деятельности, все вопросы движения людей через объект решались значительно оперативней. И, естественно, мобильность жителей объекта резко возросла.

Самолет не мог выручить. Нередко камнем преткновения становилась погода. Зимой и особенно осенью в ожидании ясного неба люди и грузы задерживались на 3 — 4 дня.

Руководство КБ-11 обратилось в ПГУ к А.П. Завенягину с просьбой о выделении для бесперебойного железнодорожного сообщения между Москвой и объектом трех пассажирских купированных жестких вагонов [86]. Но дело в конечном счете, разумеется, было не в количестве вагонов. Речь шла о первых шагах в направлении создания условий для более естественного существования ядерного объекта, его большей «включенности» в жизнь не секретную, обычную жизнь «Большой земли». Заявка была принята Центром. Теперь поезд с объекта отправлялся ежедневно и поездки в Москву перестали быть неразрешимой проблемой.

К началу 1949 года поселок Сарова обрел вид и характерные особенности небольшого городка. 1 февраля этого года П.М. Зернов посылает А.С. Александрову подготовленное на имя председателя Верховного Совета РСФСР М.И. Родионова письмо,

в котором ставится вопрос о переименовании поселка в город республиканского подчинения и образования в нем местного органа власти — городского Совета. В письме говорилось, что при создании строго режимной зоны на предприятии поселок был включен в эту зону и связи населения с советскими, общественными и финансовыми органами смежных районов были исключены. Органа местной власти в поселке не было, поэтому выполнением ряда законных требований населения некому было заниматься. В то же время налоги и сборы, предусмотренные законом, не взимались. Между тем за истекшие годы с момента организации ядерного предприятия поселок по количеству населения, жилищному фонду, бытовым и культурно-просветительным учреждениям значительно вырос. Проложены водопровод, канализация, шоссейные дороги. Поселок был полностью телефонизирован. Он стал по существу, как заключает П.М. Зернов, городом [87].

Из последней констатации были сделаны следующие предложения: переименовать поселок Сарова в город республиканского подчинения, дав ему название Ясногорск (как уже упоминалось, это название так и не было принято); подчинить Ясногорск непосредственно Совету Министров РСФСР; образовать городской Совет, проведя в него выборы в течение февраля — марта 1949 года. И далее на девяти с небольшим страницах шел проект Положения «О гражданском управлении на территории объекта». Он содержал три основных раздела: общие положения, права и обязанности гражданского управления. Предусматривалось создать пять отделов в структуре местного органа власти: общий, благоустройства и бытового обслуживания, социального обеспечения, финансовый и отдел лесного хозяйства и землеустройства.

Права и обязанности гражданского управления как органа государственной власти на территории объекта предполагалось определить, исходя из «Положения для городских Советов депутатов трудящихся РСФСР». Но само это управление должно было состоять из начальника, его двух заместителей, секретаря и начальников отделов. Причем начальник утверждался председателем Президиума Верховного Совета РСФСР, а его кандидатура предлагалась начальником КБ-11, заместителем которого глава гражданского управления должен был являться [88].

Это был явно военизированный вариант системы устройства местной власти, правда, с сохране-

нием некоторой формальной стороны советской власти — существованием городского Совета и участием всех жителей объекта в его выборах.

Что касается функционирования в городе таких систем, как народное образование и здравоохранение, то их курирование, по задумке руководства объекта, должно было осуществляться специальными уполномоченными от соответствующих министерств.

Сам факт постановки вопроса о введении на территории ядерного объекта гражданского управления, пусть и в урезанном виде, по-своему знаменателен. Он означал определенную веху в превращении объекта-предприятия в объект-город. Этот процесс при существовавшей Системе и реальных специфических особенностях ядерного центра шел не просто, занял несколько лет и окончательно завершился только в 1954 году. Но не откажешь в здравомыслию руководителям объекта-предприятия. Они сумели понять, что город, даже столь неординарный, должен когда-то начать жить по общепринятым в стране законам. Считались они, очевидно, и с тем обстоятельством, что из 19 с небольшим тысяч жителей объекта только около пяти тысяч человек было занято непосредственно на предприятии, осуществлявшем ядерную программу. Остальные же (среди этих остальных 14 тысяч было 6,5 тысячи детей) имели лишь косвенное отношение к ядерному предприятию [89]. Жизнь порождала каждый день массу текущих, бытовых, но важных для людей проблем, которые требовали своего решения. Поневоле этим занимались соответствующие службы, сформированные в рамках КБ-11. И естественно желание его руководства переложить хотя бы часть этих проблем на гражданское управление. Пока же его не было, приходилось заниматься всем и вся.

В ноябре 1946 года было организовано управление бытового обслуживания населения объекта во главе с Б.Ф. Кудриным. На него были возложены задачи обеспечения объекта промышленными и продовольственными товарами, создания системы общественного питания, а также формирования собственной системы совхозного хозяйства, призванного поставлять на объект овощи, мясо-молочные продукты. За месяц до этого вышло постановление Совета Министров СССР (№2266-942), которое обязывало Министерство животноводства СССР передать Стройуправлению № 880 МВД СССР совхоз «Сатис» Горьковской области со всеми земельными угодьями, посевными площадями,

половиной поголовья скота, постройками, оборудованием и штатом работников. Передача была не безвозмездной — Главпромстрой должен был за это построить в Горьковской области ряд свиноводческих помещений и осуществить другие строительные работы. А совхоз «Сатис» после завершения этих работ должен был перейти в полное ведение КБ-11 [90].

Но выполнение постановления прошло не совсем гладко. Управляющий трестом совхозов Горьковской области К.П. Радийкин вместо того, чтобы организовать процесс передачи совхоза, снял с его счета 80 тысяч рублей, оставив совхоз без денег и кормов. Все то, что предназначалось совхозу по централизованному обеспечению из области (корма, запчасти), «ушло» в другие хозяйства. Совхоз «Сатис» оказался у «разбитого корыта». В этой ситуации 8 июля 1947 года начальник объекта П.М. Зернов принимает в одностороннем порядке решение перевести совхоз со всеми работниками на баланс предприятия. Тем же приказом директором совхоза был назначен В.К. Каленский, до этого работавший на предприятии в управлении бытового обслуживания. К этому времени материальная база совхоза была такой: земли — 1823 га, в том числе 716 гектаров пахотной, 50 голов коров, 35 лошадей, 4 трактора, 1 комбайн и 1 автомашина. Из этого перечисления видно, что «приобретение» для объекта было не бог весть какое. Тем более если учесть эффективность хозяйственной деятельности в совхозе. Урожайность зерновых составляла 5,8 центнера с гектара, картофеля собирали по 69 центнеров. Так что «отдача» на первых порах не могла быть весомой. Предстояло еще очень много вложить в это хозяйство, прежде чем оно начало бы оказывать существенную помощь объекту в продовольственном снабжении жителей. Несмотря на весомость поддержки из Центра, и работники ядерного предприятия, и жители объекта в целом вынуждены были в сложные 1947 — 1948 годы переходить на сельскохозяйственное «самообслуживание». В одном из приказов П.М. Зернова, относящихся к июню 1947 года, определялись задачи по привлечению жителей к сбору грибов, ягод, активной засолке овощей и т.п. Поневоле развивалось индивидуальное огородничество. Весной 1947 года работникам объекта под огороды было выделено 70 гектаров земли. Так еще с той, трудной, послевоенной поры традицией стал воскресный сельскохозяйственный труд жителей объекта. Эта традиция не умерла ни в самые благополучные по снабжению

и жизнеобеспечению ядерного центра годы, ни тем более теперь. За прошедшее время огороды «цивилизовались», вышли за периметр закрытой «зоны», заняли ранее пустовавшие и малоухоженные земли ближайшей округи.

Усложнение системы организации продовольственного и промтоварного обеспечения объекта после двух лет его существования вызвало необходимость совершенствования управленческой структуры. ПГУ в соответствии с постановлением Совета Министров СССР (№ 340-150) в начале 1948 года упразднило управление бытового обслуживания КБ-11 и учредило управленческую хозрасчетную организацию — отдел рабочего снабжения (ОРС).

В конце 1949 года на объекте функционировало 3 продовольственных, 3 хлебных и 2 промтоварных магазина, 12 продовольственных ларьков, 2 столовые, ресторан, магазин в совхозе и на перевалочной базе объекта. Рост товарооборота в конце 40-х годов — начале 50-х составлял 30 — 40% по разным видам товаров [91]. То далекое время «живет» в сегодняшнем дне города. Так, например, одним из директоров продовольственного магазина был П.М. Сосков. Прошло почти полвека с тех пор, а магазин, уже несколько раз поменявший свое обычное номерное обозначение в системе ОРСа, до сих пор называется «У Соскова». И новое поколение жителей города, в большинстве своем ничего не знающее и не ведающее о Соскове, называет этот магазин наперекор его официальным обозначениям именно так, как назывался он тогда, — «У Соскова».

Весной 1947 года был создан жилищно-коммунальный отдел. На объект приезжали все новые и новые люди, что требовало особо оперативного решения вопросов их расселения. Дома, бараки, куда поселяли вновь прибывших, были с печным отоплением (в 1947 — 1948 годах остро стояла проблема дров и в целом всей отопительной системы). В связи с острой нехваткой мебели, бытового инвентаря, младшего обслуживающего персонала огромные трудности возникали в содержании и оборудовании общежитий рабочих, особенно в первые два года существования объекта.

В конце 1947 года таких общежитий было три. Что они собой представляли? Одиннадцать комнат барака с числом проживающих 40 человек, девять комнат в здании бывшей монастырской конюшни, битком набитый дом частного владения в деревне Балыково.

А условия! Дрова для обогрева и вода подвозились нерегулярно, мебель была сбита наспех, ком-

наты были грязные, да и проветрить их было трудно — не было форточек. В декабре 1947 года вышел приказ начальника объекта П.М. Зернова с требованиями сделать максимум возможного для улучшения жилищных условий молодых рабочих [92].

Но это улучшение в конечном счете стало делом рук самих людей. Постепенно наводился порядок и в общежитиях, и на улицах объекта. Воскресники и субботники (неотъемлемая черта того образа жизни и уклада, которым мы все жили совсем недавно) стали традицией весны и осени каждого года. Массовый характер они приобрели с осени 1948 года.

Проблема здравоохранения с учетом специфики производства, которое закладывалось, была одной из наиболее значимых. 9 августа 1946 года заместитель начальника ПГУ Е.П. Славский предложил руководству объекта в десятидневный срок создать в поселке закрытую медицинскую сеть, которая должна была стать неким подобием органов Министерства здравоохранения. Связь с последними осуществлялась только через снабжение и согласование проведения соответствующих санитарно-профилактических и противоэпидемиологических мероприятий. Медико-санитарные службы задумывались как составная часть подразделений объекта. Примерно та же схема, что и с системой государственного управления. КБ-11, таким образом, брал на себя все, что было связано со здравоохранением населения и его жизнеобеспечением в целом. Медицинская служба объекта включала центральную токсикологическую лабораторию, основной задачей которой было изучение степени вредности производства и охрана труда.

Уже 29 ноября 1946 года начальником медико-санитарного отдела ПГУ при Совете Министров СССР генерал-лейтенантом А.И. Бурназяном был утвержден состав медиков КБ-11 в количестве 159 человек.

А с весны следующего года развернулась работа по созданию материальной базы медицинской службы объекта. Но буквально с первых шагов обнаружилось несовершенство задуманной системы функционирования медицинских служб. Стали искать новые формы. Наконец, в августе 1947 года Совет Министров СССР принимает постановление, продублированное через четыре дня приказом по ПГУ, в соответствии с которыми медсанчасть объекта была передана в ведение Министерства здравоохранения СССР [93]. Так был образован медсанотдел, который с 1947 по 1952 год возглавлял Н.А. Валенкевич.

Во второй половине 1948 года меняется в лучшую сторону положение дел в сфере культурного отдыха жителей и работников объекта. В сентябре создан культотдел, который начал свою деятельность с расширения материальной базы. Были закуплены в Москве рояли, пианино, духовые инструменты. Они чаще всего доставлялись на объект на грузовом американском самолете типа «Дуглас». На территории, отведенной руководством объекта под парк культуры и отдыха, был построен маленький деревянный домик, где и располагался аппарат культурного «ведомства» объекта. Руководил им вначале М.Г. Новиков, в январе 1949 года его сменил Н.И. Николаев. В ведение культотдела были переданы строящийся стадион, создаваемый парк, библиотека, кино клуб (холодные зимы 1948 — 1949 годов заставляли переносить показ кинофильмов или в школу, или в коттедж-столовую), готовившийся к открытию театр, а несколько позднее — дом отдыха.

В 1948 году парк культуры и отдыха, к радости всех объектовцев, был торжественно открыт. В нем работали танцплощадка, читальный павильон, бильярдная. Летом же этого года отпраздновал свое новоселье стадион. На очереди был театр, расположившийся в одном из бывших монастырских зданий, где он находится и до сих пор. В верхнем фойе театра был оборудован танцевальный зал, с первых дней пользовавшийся большой популярностью у молодежи объекта.

Торжественное открытие театра было приурочено к майским праздникам 1949 года. В культурной жизни объекта это стало знаменательным событием. Церемонию открыл начальник объекта П.М. Зернов. Труппы еще не было, но первые актеры уже прибыли. Спектакли собственного театра общественность ядерного центра увидела очень скоро. Поставлены они были с участием не только профессиональных, но и самодеятельных исполнителей. Какие же спектакли в то время смотрели? Преимущество явно отдавалось классическому репертуару: «Трактирщица», «Роковое наследство», «Бешеные деньги»... [94]

Постепенно складывался особый, объектовский микромир, в силу объективных обстоятельств довольно замкнутый, но несомненно стремившийся к творческой, интеллектуальной и эстетической активности. Взять, к примеру, то внимание, которое уделялось организации музыкального образования детей. Было разработано специальное положение о детских музыкальных кружках. Несмотря на наз-

вание, эти кружки давали музыкальное образование в соответствии с типовыми программами музыкальных школ «Большой земли» по классам фортепиано, скрипки, аккордеона и баяна.

Свое «место под солнцем» к этому времени завоевала и библиотека № 11. Руководство объекта покровительствовало библиотеке, ее фонд очень быстро рос. Работали здесь истинные энтузиасты своего дела. И среди них — первый директор библиотеки Руфина Николаевна Алексева.

Процесс концентрации всего и вся, что располагалось на месте бывшего поселка Сарова (заметим для читателей, что это исторически верное, зафиксированное на географических картах данной местности название со временем непроизвольно трансформировалось в более удобную для использования форму — Саров), «под крышей» объекта-предприятия, не обошел и школьное образование. В декабре 1948 года Совет Министров СССР передал объекту три школы, полностью реконструированные, — среднюю, неполную среднюю и начальную. К началу следующего учебного года была построена и сдана еще одна средняя школа. И все они были в ведении КБ-11, так же как больницы, детские дошкольные учреждения, вся система торговли и т.п.

Всего за период с 1946 по 1950 год было введено в строй более 350 зданий и сооружений. Это были не только производственные цехи и лаборатории, но и жилые дома, все то, что необходимо для нормальной жизни людей. Не обошли вниманием и дороги как на территории жилой зоны объекта, так и на производственных площадках. Созидание перебороло разруху и неразбериху. В центре еще недавно глухих мест рождался новый город...

Многое в истории этого первого, начального периода жизни ядерного центра связано с именем руководителя объекта Павла Михайловича Зернова. Он был яркой личностью. Одни его любили, и авторитет ПМЗ (так коротко, по начальным буквам фамилии, имени и отчества звали Зернова на объекте) был для них непререкаем. Другие относились настороженно, опасливо. Но роль этого человека в создании КБ-11 не оспаривается никем. Его организаторская хватка, деловитость, жесткость и последовательность в отстаивании интересов объекта известны многим старожилам ядерного центра. В их воспоминаниях нередко признания такого рода: «крутой был мужик, но справедливый». На долю Зернова выпал самый сложный этап ста-

новления объекта-города. Ему приходилось решать множество не только научно-производственных и организационных вопросов, но и бытовых, личных, повседневно-мелких, которыми полна обычная жизнь людей. И на все его хватало! Он был не только буквально одержим стремлением создать КБ в кратчайшие сроки, но и мыслил с перспективой, мечтал о возведении красивого, удобного для жителей города с прямыми, широкими проспектами, по которым «бегали» бы не только автобусы, но и троллейбусы. До последних Арзамас-16 так и не дожил. Но облик благоустроенного города, несомненно, приобрел. Правда, ценой и потерь, которых, как сегодня кажется, можно было бы избежать.

Старый, патриархальный пейзаж Сарова даже с убожеством дорог и безалаберной пестротой базара был воистину величествен: золотые купола, расклевывавшие российское серо-голубое небо, основательность и какая-то удивительная, строгая гармоничность монастырских построек, окружавший все это спокойный, мощный, древний лес...

Но чувство прекрасного не только исторически изменчиво, но и вынуждено уступать под давлением обстоятельств. Судьба основных построек Саровского монастыря, включая и его сокровищницу — Успенский собор, оказалась трагической. Даже в сравнении с тем, что произошло со многими историческими памятниками прошлых эпох России, одни из которых были порушены, а другие изувечены и приспособлены под разные хозяйственные нужды. Успенский собор был взорван по соображениям техники безопасности. Хотя в его судьбе была и недолгая «хозяйственная служба». В здании храма на первых порах был размещен гараж. В другой же церкви внизу находился склад, а наверху расположились охранники саровских лагерей. Но в конце концов кого-то не удовлетворило и подобное использование этих исторических строений.

Страница, связанная с уничтожением двух саровских церквей, — одна из темных в истории отечественного ядерного центра. Конечно, некоторый свет на нее проливает понимание общей ситуации в стране, характеризовавшейся подчас нигилистически-кощунственным отношением к прошлому России и памятникам ее материальной и духовной культуры. Но тем не менее вопрос о конкретной судьбе здешних, саровских, монастырских построек остается. Попробуем на основе архивных данных хотя бы немного его прояснить.

В бытность начальником объекта П.М. Зернова основные строения Саровского монастыря «устояли». Наступил 1951 год. Летом новый начальник

КБ-11 Анатолий Сергеевич Александров направил в ПГУ письмо. Адресовано оно было Б.Л. Ванникову и А.П. Завенягину. Они извещались о том, что принято решение о разрушении Успенского собора. Приводилась следующая аргументация.

Здание бывшего собора в центре поселка находится в угрожающем состоянии. С южной стороны стена собора дала новую вертикальную трещину снизу доверху, которая с каждым днем увеличивается. Мнение специалистов таково: от сейсмических сотрясений и главным образом от действий ударных волн, возникающих при подрывных работах, ведущихся на объекте, здание собора в его нынешнем состоянии представляет угрозу для соседних зданий и прохожих. Поскольку, опять-таки по заключению специалистов, производить разборку здания обычными методами уже опасно, целесообразно принять решение о подрыве четырех внутренних колонн собора, с тем чтобы все пять куполов обрушились вовнутрь здания без разрушения стен.

Руководство ПГУ информировалось также о том, что подготовительные работы по подрыву здания собора уже проводятся, и ими руководит Мальский, имеющий диплом на производство подобного рода операций. При этом в письме излагаются две просьбы. Первая — поручить произвести завершение всех подготовительных работ к взрыву собора по проекту Анискова В.И. силами заключенных. И вторая — срочно прислать на объект экспертов, которые могли бы дать оценку намеченным работам, или еще лучше — опытных подрывников, которые осуществили бы взрыв собора [95].

Итак, главный пункт в обосновании необходимости уничтожения жемчужины бывшего Саровского монастыря, Успенского собора, — здание непрочное и может разрушиться самопроизвольно, что крайне опасно и требует вмешательства. Можно ли этому верить?

В архиве ядерного центра нет документов, которые свидетельствовали бы о том, что был проведен осмотр-экспертиза здания на предмет надежности его несущих конструкций. Многие жители нашего города из тех, кто видел собор до подрыва, напрочь отрицают наличие каких бы то ни было трещин. Да и нельзя не обратить внимания на то, что в самом письме А.С. Александрова акценты поставлены достаточно ясно — выделяется просьба о присылке на объект не экспертов, а подрывников. Вопрос по существу был уже решен. Дело оставалось за немногим — получить санкцию Центра. .

Ожидать от Ванникова или Завенягина запрета на проведение акции уничтожения собора было бы утопией. Эти люди жили в очень жесткой «системе координат», мыслили теми представлениями, которое сформировало у них Время. А оно диктовало одно — прошлому нет места в нашей жизни!

Но есть и еще одна психологическая сторона принятого решения. В бытность Зернова, а потом Музрукова, который воспротивился чуть позже еще одному планировавшемуся разрушительному акту, разве думали иначе? Они, так же как и московские руководители атомного проекта, были детьми своего времени. Но они жили в этом городе! И они, видимо, уже по-другому относились к тому, что стало им родным, по-человечески близким. А.С. Александров не успел проникнуться этим своеобразным, саровским «духом»... Поэтому и решение было принято легко.

Довольно оперативно была создана группа из офицеров инженерных войск в составе Н.С. Повышева, Н.Е. Шумейко, И.П. Михеева. Непосредственное руководство организацией и проведением подрыва Успенского собора осуществлялось Г.П. Ломинским. В 1951 году собор перестал существовать, а вслед за этим был взорван еще один храм Саровского монастыря — храм Живоносного источника. Это было сделано в период того же, не очень продолжительного, руководства КБ-11 Александровым. По поводу второго храма даже переписки с Центром не велось, во всяком случае никакого документального подтверждения этому в архивах ядерного центра не найдено.

В конце 50-х годов на месте взорванного Успенского собора был разбит сквер, в центре которого был поставлен памятник М. Горькому, напоминающий многие другие, разбросанные ныне по площадям и паркам тысяч российских городов.

Однако прошлое живо, пока живет память о нем. А жители первого атомного города оказались памятливыми. Поэтому и восстановлена здесь ныне церковь Всех святых. В здании этой бывшей церкви долгое время располагался магазин. Она, эта восстановленная церковь, как и памятник Серафиму Саровскому, многие другие новообретения последнего времени, возвращает здешним местам некогда преданный забвению колорит прошлых эпох российской истории, предоставляет людям возможность чувствовать себя свободнее, естественнее в этой Обители Атома.

Кстати сказать, после событий начала 50-х годов, нанесших столь большой и невосполнимый урон облику города-объекта, предпринимались неоднократные попытки очередных искусственных «обновлений».

Одна из них была связана с башней-колокольней бывшего монастыря. На этот раз варварское поручение было остановлено. Многие считают, что произошло это благодаря Борису Глебовичу Музрукову [96], который сменил на посту директора КБ-11 «разрушителя» А.С. Александрова. Б.Г. Музруков использовал всю свою власть и влияние, чтобы отстоять колокольню, несмотря на сильное давление сторонников ее разрушения, главным мотивом которых были соображения секретности: башня, мол, слишком высока (81 метр), видна с самолета, четко обозначает месторасположение объекта и т.п.

Но обошлось... Колокольню сберегли, секретность сохранили, а городу-объекту оставили на память его символ, «визитную карточку». Теперь на многих материалах, фотографиях, исходящих отсюда, из Сарова, мы видим башню-колокольню, которая как бы символизирует ядерный центр. Жизнь еще раз доказала, что сохраненное прошлое облагораживает настоящее, придает веры в будущее.

Вернемся, однако, в далекие сороковые... Завершением процесса создания той замкнутой системы, которой стал объект к концу 40-х — началу 50-х годов, была организация здесь административных и правовых органов. Еще в марте 1947 года приказом министра внутренних дел СССР был учрежден отдел этого министерства на территории объекта. В ноябре этого же года была создана прокуратура для ведения гражданских и уголовных дел. Именовалась она в ту пору «Прокуратурой ИТЛ БГ-3 и строительства МВД СССР». Одновременно был сформирован лагерный суд ИТЛ и ПГ МВД Союза ССР. Характер бериевского ведомства, естественно, наложил на эти органы свой отпечаток. Но в 1950 году на базе лагерного суда был образован вполне «нормальный», но специальный — Суд-33 [97]. Интересно, что органы суда и прокуратуры с самого начала, кроме выполнения своих прямых функциональных обязанностей, призваны были контролировать финансовую дисциплину и в строительстве, и на объекте в целом.

Приобретая всю «атрибутику», необходимую для функционирования отделенного от мира рядами колючей проволоки и спецсигнализацией градообразования, объект и основная часть его жителей, несмотря на своеобразие положения и существования, жили в общем обычной жизнью. Однако с одним «но»...

Все в их жизни было подчинено Единой Задаче и Главному Делу — реализации отечественной атомной программы, обеспечению ее практического результата в виде первых образцов атомного оружия.

Начальная база для этого за первые 2 — 3 года существования объекта была создана форсированными темпами. За период с 1947 по 1950 год основные средства КБ-11 выросли в 4,3 раза, в том числе производственного назначения — в 3,9 раза. Основные средства жилищного и культурно-бытового назначения увеличились более чем в 5,7 раза. Опережающе шел процесс наращивания оборудо-

вания в составе основных средств производственного характера. В этой области рост составил 6,5 раза. Расходы на приобретение материалов увеличились десятикратно [98].

Стартовые позиции были успешно созданы. Теперь все зависело от людей, которым предстояло осуществить задуманное. О них наш следующий рассказ.

БИБЛИОГРАФИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ ГЛАВЫ 3

1. Совет Народных Комиссаров был преобразован в Совет Министров СССР 15 марта 1946 года. Народные комиссариаты с этого времени стали называться министерствами.

2. Павел Михайлович Зернов родился в 1905 году в деревне Литвиново Кольчугинского района Владимирской области в крестьянской многодетной, еле сводившей концы с концами, семье. Рано начал трудиться, сначала батраком, а потом рабочим на Кольчугинском заводе. Этот завод славен своим прошлым. В свое время купец Кольчугин наладил здесь производство знаменитой на всю Россию медной проволоки, после революции завод приумножил свою славу участием в создании металла для отечественного самолетостроения. Рабочая закалка многое дала П.М. Зернову. Его дальнейший жизненный путь был типичен для молодежи тех лет: комсомольского активиста жизнь заставила учиться, поехал в Москву, поступил на рабфак при институте народного хозяйства им. Плеханова. Затем закончил МВТУ им. Баумана по специальности «Двигатели внутреннего сгорания». Сочетая научную работу с руководством конструкторской группой по проектированию Горьковского автозавода, в 1937 году П.М. Зернов защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. В начале следующего года молодой специалист, имевший хорошую техническую подготовку и приличный практический опыт, был назначен главным инженером Управления дизелестроительной промышленности Наркомата машиностроения. В руководящем кабинете не засиживался, активно и оперативно включался в решение практических вопросов на заводах Ленинграда, Мелитополя, Челябинска, Сталинграда, Харькова. Служебное восхождение энергичного руководителя было стремительным. С осени 1938 года он — начальник Главка тракторной промышленности страны, в 1940 году — председатель Всесоюзного комитета стандартов при СНК СССР. В военное время выполнял обязанности заместителя наркома танковой промышленности, не один раз направлялся в самые сложные «прорывы»: руководил эвакуацией заводов из осажденного Харь-

кова, покинув его на последнем самолете; принимал участие в налаживании производства танков в горящем Сталинграде в июне 1942 года, а позже был одним из организаторов восстановления промышленных предприятий, прежде всего оборонного назначения, в освобожденном Сталинграде и разблокированном Ленинграде. Проявив незаурядную хватку и способность правильно ориентироваться в экстремальных обстоятельствах, П.М. Зернов в завершающий период войны был направлен военным командованием на выполнение специальных заданий ГКО вначале в Прибалтику и Белоруссию, а потом — в поверженную Германию. На Родину вернулся в ноябре 1945 года. И вся его дальнейшая жизнь была связана с атомной промышленностью, с первым ядерным центром страны. Он являлся его первым директором в самые трудные годы становления и создания первых образцов атомного оружия. Четыре с половиной года напряженнейшей работы не могли не сказаться на здоровье. В 45 лет — тяжелейший инфаркт. Свою роль в болезни Зернова сыграли его достаточно сложные отношения с Берией. Но будучи человеком исключительной силы воли, П.М. Зернов сумел преодолеть недуг и в дальнейшем работал членом коллегии, а затем заместителем министра среднего машиностроения. Он — дважды Герой Социалистического Труда, генерал-лейтенант инженерных войск, лауреат Ленинской и Государственных премий. П.М. Зернов умер 7 февраля 1964 года. В первом отечественном ядерном центре, городе Сарове (Арзамас-16), есть улица, названная его именем. Она расположена на одном из въездов в город, как бы символизируя роль П.М. Зернова как его основателя.

3. Юлий Борисович Харитон родился в 1904 году в Петербурге в семье журналиста и актрисы. Мать уехала за границу, когда мальчику было всего 6 лет, вышла там замуж, переехала из Европы в Палестину. Отец был выслан из страны в 1922 году (известная высылка творческой интеллигенции). С родителями никаких родственных связей Юлий Борисович за все годы его жизни не поддерживал. Работать начал очень рано, с 13 лет. Сначала — курьером и библиографом в библиотеке, затем —

учеником механика в ремонтных мастерских на железной дороге Петрограда. В 1920 году поступил в политехнический институт и закончил его через 5 лет с дипломом инженера-физика. Призвание определилось очень рано и на всю жизнь. Еще будучи студентом подрабатывал в Физико-техническом институте в качестве ассистента. К этому подталкивали не только житейско-материальные обстоятельства, но и стремление к самостоятельному научному творчеству. В 1926 году в числе других молодых и перспективных физиков был направлен на двухгодичную стажировку в Англию. Стажировку проходил в знаменитой Кавендишской лаборатории Резерфорда в Кембридже. Здесь же, в Англии, защитил диссертацию на степень доктора философии (звание профессора на Родине получил в 1938 году по совокупности научных работ без защиты докторской диссертации). В 1928 году Ю.Б. Харитон был направлен в Голландию в составе группы ученых и специалистов, занимавшихся закупкой научного оборудования для нашей страны. С 1931 года он — сотрудник Института химической физики, в создании которого, по мнению директора института Н.Н. Семенова, принимал непосредственное и самое деятельное участие. Возглавляя лабораторию взрывчатых веществ, Ю.Б. Харитон внес значительный вклад в физику горения и взрыва, а также в атомную теорию (работы конца 30-х годов). Их значение общепризнанно в науке. В годы войны Ю.Б. Харитон все свои силы отдавал решению задач, связанных с обеспечением победы. В 1944 году Ю.Б. Харитон был привлечен И.В. Курчатовым для работы в Лабораторию № 2 АН СССР, а с 1946 года он — главный конструктор и заместитель начальника первого отечественного ядерного центра. В 1946 году Ю.Б. Харитон был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в октябре 1953 года — ее действительным членом. До 1992 года Ю.Б. Харитон — бессменный научный руководитель ВНИИЭФ. Он — трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и трех Государственных премий, награжден Почетной золотой медалью им. М.В. Ломоносова Российской АН (1982 г.), является Почетным гражданином города Арзамас-16.

4. Вот как об этом вспоминает Н.А. Петров: «В канун наступающего нового, 1946 года к нам на завод поступила правительственная, краткая, но сулящая беспокойство, телеграмма: «Буду второго января, обеспечьте встречу. Министр Горемыкин». Если за всю войну из министерства к нам на завод приезжал только начальник отдела И.И. Бирюков, естественно, проезд министра, да еще с выездом из Москвы на Новый год, мог быть вызван какими-то чрезвычайно важными обстоятельствами. Второго января на станцию Шатки прибыл салон-вагон с министром и вторым генералом, по званию на звезду выше. По узкоколейке на дрезине их доставили на завод. Гости осмотрели завод, сделали много фотографий, потом поехали осматривать монастырский кремль, окрестность, а мне поручили составить справку

о заводе, поселке и местонахождении завода к пяти часам дня... Принесенную мной справку прочли, по содержанию она их устраивала, после выяснения некоторых вопросов гости собрались уезжать. О цели своей поездки ничего не сказали...»

5. См.: **История Саровской пустыни. Вып. 1. Настоятели Саровского монастыря.** // Под ред. А. Агапова. Арзамас-16, 1991. С. 6-7, а также: Булгакова С.А. **Воспоминания.** Рукопись. Арзамас-16, 1990; **Саровская пустынь. Краткое историческое описание.** Арзамас-16, 1991. Репринт изд-я 1825 года, Москва; Тарасов А. **Саровская твердыня.** Арзамас-16, 1990; Личный архив Н.А. Петрова, переданный лаборатории исторических исследований ВНИИЭФ.

6. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР. Ч.15. Т. 2. Справочные материалы по истории развития ВНИИЭФ.** Кн. 1. ВНИИЭФ, 1982. С. 18.

7. Там же. С. 19.

8. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 1708, с. 23.

9. См.: **Материалы по истории...** Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 19-20.

10. ОФНТД ВНИИЭФ, инв. № 4428 (магнит. пленка). Запись выступления Ю.Б. Харитона.

11. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 1708, с. 23.

12. Николай Александрович Петров родился в 1911 году в городе Павловске Ленинградской области, но уже на следующий год семья Петровых переехала на Черниговщину (отца пригласили на работу в одну из сельскохозяйственных школ Украины). Здесь Н.А. Петров закончил семилетку, профессионально-техническую школу, а затем Шосткинский индустриальный институт. Начал работать в Казани, но вскоре был приглашен на Ленинградский экспериментальный завод на должность начальника конструкторского бюро. Быстро «вырос» до заместителя главного инженера завода. Все, кто знал Петрова по совместной работе в ядерном центре, отмечали, что он был инженером «от Бога». Война застала Н.А. Петрова в Ленинграде. По состоянию здоровья он был снят с воинского учета, поэтому остался работать в тылу. Весной 1942 года в состоянии сильной дистрофии был вывезен по «Дороге жизни» из блокадного Ленинграда. Вначале оказался в Горьком, а вскоре — на заводе № 550 в Сарове. К моменту начала строительства КБ-11 Н.А. Петров был главным инженером этого небольшого оборонного предприятия. И оказался одним из первых, кого взяли в штат будущего ядерного центра. Много сил Н.А. Петров отдал становлению опытного завода № 1, будучи его главным инженером. Затем он возглавил технологическое отделение, являясь одновременно главным технологом КБ-11. К этому времени Н.А. Петров — уже кандидат технических наук. В течение почти двух десятилетий Н.А. Петров был первым заместителем директора ВНИИЭФ, его главным инженером. В 1961 году он стал лауреатом Ленинской премии, а через год — Героем Социалистического Труда. Посвятив всю свою жизнь тех-

нике, Н.А. Петров вместе с тем был человеком широких интересов, исключительной любознательности. Немногословный, он не любил рассказывать о своих увлечениях. И только сегодня, когда мы обращаемся к его богатому личному архиву, становится ясно, сколь насыщенным и богатым был его внутренний мир. Н.А. Петров удивительно много знал о Сарове дней минувших и нынешних. В 1979 году по его инициативе во ВНИИЭФ была создана историческая лаборатория, которая собрала богатейший материал. Ныне лаборатория воссоздана, и при написании данной книги ее коллектив постоянно обращался к «петровским» материалам. Н.А. Петров — полноправный автор этой публикации. Умер Николай Александрович в 1989 году. Он является Почетным гражданином города Арзамас-16.

13. ОФНТД ВНИИЭФ, инв. № 4428 (магнит. пленка). Запись выступления Ю.Б. Харитона.

14. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2157, с. 4.

15. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч.15. Т. 2. Кн. 1. С. 20.

16. Там же С.23.

17. Там же. С. 23-26.

18. Там же. С. 57-60, а также ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 178.

19. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.1, 2, 5, 13, 29, 50.

20. В 1950 году КБ-11 было передано из ведения Лаборатории № 2 в систему ПГУ (см.: ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, д.223), окончательно обретая статус не просто самостоятельного научно-исследовательского центра, но и ведущей организации ядерного оружейного комплекса страны.

21. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 12, С. 43-47.

22. Там же, ед. хр.2.

23. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2, с. 2-8.

24. Там же. С. 9-10.

25. Алексей Иванович Кораблев приехал в КБ-11 в начале 1947 года в составе одного из первых наборов рабочих в атомный центр. Учился он в Москве в фабрично-заводском училище, получил специальность расточника. Был направлен на оборонное предприятие в Куйбышев. Его документы прошли проверку в спецорганах, и А.И. Кораблев был признан «годным» для работы на сверхсекретном объекте. Здесь он трудился 43 года, прошел путь от рабочего до заместителя начальника цеха. Многим он запомнился не только как профессионал «высокой пробы», но и как внимательный, вдумчивый наставник молодых. Самому ему не было еще и тридцати, а он уже обучал мастерству других. В числе других рабочих КБ-11 А.И. Кораблев в 1951 году стал лауреатом Государственной премии. Так был отмечен их вклад в создание первых образцов отечественного атомного оружия.

26. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2, с. 8.

27. Там же, ед. хр. 12, с. 43-47.

28. Там же, ед. хр. 11, с. 1.

29. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 35-36.

30. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 3810, с. 29-30.

31. Там же, ед. хр. 17, 38, 249.

32. Там же, ед. хр. 249, с. 53.

33. Там же, ед. хр. 20, 24, 73, 140.

34. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 50-51.

35. Там же. С. 51-52.

36. Там же. С. 52.

37. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 121,0,62-63.

38. Там же, ед. хр. 148, с. 19.

39. Там же.

40. Там же, ед. хр. 285, с. 13.

41. Там же, ед. хр. 121, с. 63.

42. В наши дни это название все-таки «вышло» со страниц документов. Распоряжением правительства Российской Федерации от 4 января 1994 года для Арзамаса-16, как населенного пункта, расположенного в закрытом административно-территориальном образовании Минатома РФ, предписано название Кремлев. В 1995 году городу вернули его историческое название — Саров.

43. ОФНТД, ф.1, оп.1, ед. хр. 24, с. 1-3.

44. Там же, ед. хр. 3, с. 168-170.

45. Там же, с. 170.

46. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 40.

47. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 73, с. 42.

48. Там же, с. 86-87.

49. Там же, с. 90.

50. Там же, с. 92.

51. Там же, с. 99.

52. Там же, с. 100-101.

53. Там же, ед. хр. 218, с. 1-3.

54. Там же, ед. хр. 142, с. 6-7.

55. Там же, ед. хр. 148, с. 13-14.

56. Там же, ед. хр. 6, с. 14-15; ед. хр. 22, с. 18.

57. Там же, ед. хр. 148, с. 13-14.

58. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 118.

59. Там же, с. 110-112.

60. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 148, с. 2-8.

61. См.: Сахаров А. **Воспоминания** // Знамя. 1990, № 11. с. 142.

62. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп: 1, ед. хр. 11, с. 3.

63. Там же, с. 87,

64. Там же, с. 139-141.

65. Там же, с. 142.

66. Там же, ед. хр. 253, с. 68.

67. Там же, ед. хр. 11, с. 4-13.

68. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 73, с. 28-29.

69. Николай Иванович Павлов родился в Москве в 1914 году. С 15 лет начал работать слесарем на заводе Реммаштреста, но уже в следующем году поступил на

технологический факультет Московского института инженеров общественного питания. В 1936 году закончил учебу в вузе и стал аспирантом кафедры прикладной механики. Одновременно, как один из самых способных аспирантов, был привлечен к преподавательской деятельности. Но закончить аспирантуру ему не удалось. В 1938 году Н.И. Павлов был направлен на работу в органы госбезопасности. Став сначала рядовым сотрудником, он быстро поднялся по служебной лестнице до должности начальника Самарского областного управления ГБ. В 1945 году ему было присвоено звание генерал-майора. Об этом среди старожилов атомной промышленности, многие из которых хорошо знали Н.И. Павлова, ходит легенда о том, как 30-летний полковник стал генералом. Рассказывают... Во время работы Ялтинской конференции в верхах Николай Иванович входил в «свиту» Сталина. Стройный и красивый военный в сталинском окружении привлек внимание У. Черчилля, который якобы заметил Сталину, что этому молодому человеку очень пошла бы генеральская форма. Вскоре то ли форма генерала украсила Павлова, то ли он форму. В марте 1946 года Н.И. Павлов был переведен на работу в аппарат Совета Министров СССР, где принимал активное участие в работах по созданию первого отечественного атомного реактора, который был пущен в Лаборатории № 2 АН СССР под руководством И.В. Курчатова. В следующем году Н.И. Павлов официально был утвержден членом представительства СМ СССР и стал его уполномоченным при Лаборатории № 2 (См.: ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 22, с. 29). Через два года он вначале заместитель, а потом первый заместитель начальника Первого Главного управления, одна из ведущих фигур в высшем звене управления реализацией атомного проекта. С момента создания Министерства среднего машиностроения Н.И. Павлов возглавил Главное управление опытных конструкций этого министерства. Он принимал активное участие в уникальных по своему характеру экспериментах и испытаниях, став крупным организатором экспериментальной науки и производства. В 1964 году Николай Иванович был назначен руководителем Научно-исследовательского приборостроительного института атомной промышленности. За 23 года его деятельности на этом посту институт стал одним из важных учреждений, работавших на оборону страны. С 1987 года Н.И. Павлов — на пенсии. Он удостоен звания Героя Социалистического Труда (1956 г.), многих государственных наград, является лауреатом Ленинской и Государственной премий. В 1990 году Н.И. Павлов скончался. Сотрудники ВНИИЭФ, ВНИИА и других научно-исследовательских коллективов оборонного комплекса страны, знавшие Н.И. Павлова по совместной работе, отмечают его жизнестойкость, оптимистический склад характера, гибкость и уравновешенность в критических ситуациях, умение найти из них оптимальный выход, стремление неформально подходить к решению производственных и жизненных вопросов,

несомненный организаторский талант. При этом нельзя не заметить, что ни один из знавших в то время Н.И. Павлова не вспоминает о его принадлежности к органам госбезопасности. В отличие от многих работавших в атомной промышленности по линии этого ведомства Н.И. Павлов не оставил о себе негативных впечатлений в связи с теми специфическими функциями, которые ему пришлось выполнять в определенный период своей деятельности.

70. См.: Сахаров А.Д. Указ. соч. С. 159.

71. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 11, с. 109-119.

72. Там же, ед. хр. 3, с. 106.

73. Алексей Константинович Бессарабенко родился в 1907 году в семье рабочего в г. Севастополе. Свой жизненный путь начал с работы слесарем в 1925 году на Севастопольском морском заводе, где всю жизнь проработал его отец. Но стремление к знаниям привело А.К. Бессарабенко через два года в Москву на рабфак при институте им. К. Либкнехта. Затем — учеба в Пермском педагогико-технологическом институте (в будущем это — Уральский индустриальный институт) и работа на оборонном заводе № 172 в Пермской области. Начал с мастера, потом стал начальником одного из основных цехов завода. В 1939 году был награжден медалью «За трудовую доблесть», к которой всегда относился особенно уважительно, называя ее «рабочей медалью». В годы войны Алексей Константинович был направлен на партийную работу с оборонным «профилем»: секретарь Пермского обкома ВКП(б) по вооружению, парторг ЦК ВКП(б) на заводе № 10. С лета 1947 года А.К. Бессарабенко — на «объекте Зернова». Он был назначен директором опытного производства № 1 КБ-11. Н.А. Петров, вспоминая об этом периоде директорства А.К. Бессарабенко, писал, что трудностей и сложностей было много, но директор завода не терялся в любой ситуации, проявляя свои лучшие качества как талантливого организатора. Кипучая энергия буквально захлестывала А.К. Бессарабенко, даже походка у него была стремительная, летящая... Позже Алексей Константинович был заместителем начальника объекта по опытному производству, первым заместителем директора и главным инженером ВНИИЭФ. Из жизни ушел рано, в 53 года. А.К. Бессарабенко был награжден многими государственными наградами, является дважды лауреатом Государственной премии. В Сарове есть улица, названная его именем.

74. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 3, с. 108.

75. Анатолий Яковлевич Мальский родился в 1909 году в станице Митякинская Ворошиловградской области. В 1933 году закончил Ленинградский технологический институт. В ядерный центр полковник Мальский приехал в 1947 году с одного из оборонных заводов Куйбышевской (ныне Самарской) области. Полковник Мальский был назначен директором опытного завода № 2 КБ-11. Производство только налаживалось, многое приходилось принимать у строителей прямо «с ходу». Орга-

низованность и целеустремленность директора были важными факторами, способствовавшими формированию производственного коллектива, решению тех задач, которые возлагались на завод № 2 в рамках ядерной программы. Успешное выполнение коллективом завода поставленных перед ним задач было отмечено государственными наградами. А.Я. Мальский был награжден орденом Ленина и удостоен звания лауреата Государственной премии. Анатолий Яковлевич был высококвалифицированным специалистом в области взрывных работ, его профессиональный авторитет в КБ-11 был исключительно высок. Превыше всего А.Я. Мальский, человек своего Времени, ставил интересы дела, поэтому в решениях бывал крут, нетерпим к недобросовестности и некачественной работе. Крепкого телосложения, выше среднего роста, темноволосый, с резкими чертами лица, всегда подтянутый и собранный, А.Я. Мальский даже своим внешним видом действовал на людей дисциплинирующе. Но те, кто знал его ближе, отмечают его жизнерадостность, чувство юмора, умение общаться с людьми непринужденно и легко.

76. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 3. **Справочные материалы по истории создания и разработки атомного оружия во ВНИИЭФ**. Кн. 2, 1982. с. 52. **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. **Справочные материалы по истории развития ВНИИЭФ**. Кн. 1. С. 48-49.

77. Анатолий Сергеевич Александров родился в 1899 году в рабочей семье в г. Новороссийске. В малолетнем возрасте остался сиротой, воспитывался в детском приюте. Вместе с ним оказался в Петрограде, здесь закончил начальную школу, ремесленное училище, вечерний техникум. Трудовую деятельность начал в 1917 году на Петроградском арматурно-электромеханическом заводе. В следующем году был послан на артиллерийские командные курсы, после окончания которых был направлен в действующие части Красной Армии. Гражданская война была в самом разгаре. Демобилизовавшись в 1924 году, работал токарем на заводе «Красный арсенал», затем — учеба в Технической академии им. Дзержинского, которую закончил в 1932 году. После этого шесть лет был занят преподавательской работой в Академии механизации и моторизации РККА. Одним из первых был вовлечен в осуществление атомного проекта. В течение ряда лет, до 1951 года, был помощником заместителя начальника Первого Главного управления при СМ СССР. 1951 — 1955 годы в жизни и деятельности А.С. Александрова были прямо связаны с ядерным центром — в это время он был директором КБ-11. Наградной список генерал-майора инженерных войск А.С. Александрова обширен: он — Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий. Умер в 1979 году.

78. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 3810, с. 29-38.

79. **Материалы по истории развития атомной промышлен-**

ности СССР. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 40-46, 49, 168.

80. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 36, с. 75-76.

81. Виктор Александрович Турбинер родился в 1910 году в г. Днепропетровске (Екатеринославе). В анкете, заполненной им самим, о его социальном происхождении сказано: «из мешан». В Запорожье закончил школу-семилетку, механико-профшколу и начал работать на одном из заводов авиационной промышленности. В 1929 году переехал в Москву и работал на различных предприятиях машиностроительного профиля. В 1934 году В.А. Турбинер был командирован в США для изучения опыта авиадвигателестроения в американской промышленности. Этот эпизод не прошел бесследно: по возвращении В.А. Турбинер решил получить высшее образование и без отрыва от производства в 1937 году закончил МВТУ им. Баумана. Всю войну работал в конструкторских бюро предприятий авиационной промышленности. 1 августа 1946 года В.А. Турбинер был назначен начальником научно-конструкторского сектора КБ-11. В этой должности он проработал до октября 1948 года, когда был переведен на должность помощника главного конструктора ядерного центра. В ноябре 1950 года В.А. Турбинер был откомандирован в распоряжение отдела кадров ПГУ. По архивным материалам отдела фондов ВНИИЭФ его дальнейший жизненный путь не прослеживается.

82. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 201, с. 5-12.

83. Там же, ед. хр. 36, с. 122-126.

84. Там же, ед. хр. 142, с. 31-32.

85. Там же, ед. хр. 285, с. 13.

86. Там же, с. 2-3.

87. Там же, ед. хр. 121, с. 62.

88. Там же, с. 63.

89. Там же, ед. хр. 285, с. 23-24.

90. Там же, ед. хр. 2, с. 29.

91. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. с. 141, 143-147.

92. Там же, с. 147-149.

93. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 16, с. 142.

94. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 151-158.

95. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 414, с. 5-6.

96. Борис Глебович Музруков родился в 1904 году в г. Лодейное Поле Ленинградской области в семье военнослужащего. Семья была многодетной, жили трудно. В 1908 году дети лишились матери. С началом революционных событий отец ушел в Красную Армию, дети были определены в детские дома. Несмотря на столь сложные жизненные обстоятельства, Б.Г. Музруков закончил среднюю школу, рабфак, Ленинградский технологический институт. Все время учебы, чтобы прокормиться, подрабатывал: разгружал вагоны, плавал кочегаром на пароходе, был статистом в театре. В 1929 году, имея диплом инженера-технолога, приступил к работе в должности мастера на «Красном путиловце» (ныне — Кировский завод). Через девять лет Б.Г. Музруков — глав-

ный металлург завода. В 1936 — 1937 годах Б.Г. Музруков побывал в Италии в составе военно-морской комиссии Наркомата судостроения, которая принимала эскадренный миноносец для Черноморского флота. В 1939 году решением ЦК ВКП(б) Музруков был назначен директором крупнейшего промышленного гиганта страны — Уральского завода тяжелого машиностроения. Отныне вся жизнь Б.Г. Музрукова была посвящена решению вопросов, связанных с обороной страны. «Уралмаш» под директорством Б.Г. Музрукова в годы войны стал основным производителем танков и самоходных установок, с честью выполнял самые напряженные планы, сделал все для общей Великой Победы. В 1947 году Б.Г. Музруков на решающем участке реализации атомного проекта. Решением правительства он был назначен директором комбината «Маяк», первого отечественного производства делящихся материалов. Многие в жизни комбината и города, возникшего вокруг него, связано с именем Б.Г. Музрукова. Летом 1955 года Борис Глебович

стал директором ядерного центра — ВНИИЭФ и руководил им почти 20 лет. Вот как говорил о деятельности Музрукова на этом посту академик Ю.Б. Харитон: «За время его работы у нас произошли огромные изменения в жизни города, нашего объекта. Я бы сказал, что в развитии нашей отрасли Борис Глебович сделал не меньше, чем в развитии танкового производства во время войны, в развитии производства основных материалов новой техники на Урале. И здесь его роль была чрезвычайно велика». Б.Г. Музруков — дважды Герой Социалистического Труда, генерал-майор инженерных войск, лауреат Ленинской и Государственной премий, Почетный гражданин города Арзамаса-16. Его имя носит широкий проспект в этом городе. Да и в других городах, где ему пришлось трудиться, есть улицы, названные в его честь. Умер Б.Г. Музруков в 1979 году.

97. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР**. Ч. 15. Т. 2. Кн. 1. С. 159-160.

98. Там же. С. 170.

«Никогда не бывает больших дел без больших трудностей»

Вольтер

«Ничего нет невозможного для людей»

Гораций

ГЛАВА 4

ЛЮДИ И ДЕЛО

Первая отечественная атомная бомба имеет несколько официальных обозначений: «изделие 501», атомный заряд «1-200», «РДС-1». Номерные обозначения воспринимаются сегодня как некая историческая данность, не вызывающая никаких толкований. Что же касается аббревиатуры «РДС», то здесь открывается простор для разного рода догадок и предположений. Одни расшифровывают ее как «Реактивный двигатель Сталина». Кстати, на Западе традиционно используют имя тогдашнего руководителя СССР в своем обозначении атомных бомб советского производства — «Джо-1», «Джо-2» и т.д. Второе толкование «РДС» — «Россия делает сама». Есть и третья версия, более прозаическая — «Реактивный двигатель специальный».

Авторство всех трех вариантов приписывается разным лицам. Например, «Реактивный двигатель Сталина» — Махневу, генералу КГБ, который был начальником отдела информации ПГУ. Ему якобы придумать название поручил Мешик. Задание было выполнено — предложено назвать будущую первую атомную бомбу просто «РД». Но когда сделали макет бомбы, продемонстрировали его Сталину и получили его одобрение, то Махнев предложил добавить к названию «РД» начальную букву фамилии вождя. В те времена это было довольно распространенной практикой.

Второй вариант расшифровки «РДС», как «Россия делает сама», многие старожилы отечественного атомного проекта связывают с именем К.И. Щёлкина. Как бы там ни было, несомненно одно — сегодня мы слишком много внимания обращаем на некоторые детали, не имевшие сколько-нибудь существенного значения для первых разработчиков нашего атомного оружия. Для них главным было не слово, а Дело.

С огромной подготовительной работой, предшествовавшей непосредственному созданию первого атомного заряда, читатель уже познакомился. Но

в истории любой факт принято связывать со вполне определенной датой. Чтобы в череде многих и многих событий прошлого выделить то, которое характеризует начало непосредственного создания

~~Сов. Секретно~~
~~«Общая газета»~~

Товарищу ВАННИКОВУ В.Л.

Тактико-техническое задание на Атомную Бомбу

1. Атомная Бомба разрабатывается в двух вариантах. В варианте I рабочий заряд является плутонием. В варианте II — уран 235.
2. В варианте I переход через критическое состояние осуществляется посредством взрыва специально сконструированного заряда составленного из блоков обычного взрывателя вещества, образующих полую сферу с диаметром в варианте II переход осуществляется посредством сближения двух ядерных вибраторов с специальной пружиной.
3. Бомба должна быть приспособлена для срабатывания над поверхностью земли и должна быть снабжена автоматическим высотным регулятором, работающим с точностью до 20%.
4. В случае отказа аппаратуры, обеспечивающей срабатывание высотного взрывателя, конструкция должна самоликвидироваться при соприкосновении с грунтом.
5. Аппаратура автоматики и самоликвидации должна быть дублирована.
6. Конструкция должна быть безусловно не в состоянии работать до начала ее свободного падения и должна приводиться в рабочее состояние через 20 секунд после начала падения.

В. Харитон
В. Харитон
П. Зернов

отечественной атомной бомбы, надо, очевидно, подойти к ней как к определенному техническому устройству. Необходимым условием создания такового в технике принято считать наличие технического задания (сокращенно — ТЗ), которое содержит требования к главным параметрам конструкции. Как правило, ТЗ предваряет основной объем непосредственной деятельности по разработке технического устройства в самых разных направлениях: теоретическом, экспериментальном, конструкторском, технологическом и т.д.

Если исходить из этого, то начало всеохватывающих работ по созданию первого отечественного атомного заряда можно отнести к 1 июля 1946 года. Именно в этот день документ под названием «Тактико-техническое задание на атомную бомбу», написанный Ю.Б. Харитоном, был готов для отправки в Первое Главное управление [1]. Его сопровождала записка, в которой говорилось о том, что в связи с решением Совета Министров СССР № 1226-525 от 21 июня 1946 года подготовлено тактико-техническое задание на атомную бомбу, и подчеркивалась необходимость обсуждения со специалистами Управления ВВС и Министерства авиации ряда вопросов с целью увязки конструктивных характеристик бомбы с конструкцией самолета и условиями его боевой эксплуатации [2].

По каким-то причинам в указанный день секретный пакет не был направлен в Москву. 25 июля Б.Л. Ванникову было направлено два документа. Первым из них было ТЗ на атомную бомбу, второй, написанный также Ю.Б. Харитоном, назывался «Справка о состоянии работ, ведущихся в КБ-11» [3]. Обратимся к этим двум важным первоисточникам истории создания отечественного ядерного оружия.

В тактико-техническом задании указывалось, что атомная бомба разрабатывается в двух вариантах. В первом из них рабочим веществом должен быть плутоний, во втором — уран-235. Предполагалось, что в плутониевой бомбе переход через критическое состояние будет достигаться посредством взрыва специально сконструированного составленного из блоков обычного взрывчатого вещества заряда в виде сферы, окружающей шарообразное ядро из плутония. Во втором варианте бомбы переход через критическое состояние предполагалось обеспечивать посредством соединения двух масс урана с помощью выстрела специальной пушки.

Это был не первый документ, в котором обозначались два главных направления в реализации атомного проекта. За три месяца до этого в адрес



Ю.Б. Харитон и И.В. Курчатов

Л.П. Берии было отправлено совершенно секретное послание Б.Л. Ванникова. Называлось оно «Задачи и порядок выполнения работ по КБ-11» [4]. Из него следует, что по крайней мере уже весной 1946 года было принято решение о развертывании работ в двух охарактеризованных направлениях.

Обратимся к ТЗ еще раз. Исполнение атомной бомбы предполагалось как фугасной авиационной бомбы, приспособленной для срабатывания над поверхностью земли и обладающей автоматическим высотным взрывателем. В случае отказа аппаратуры, обеспечивающей высотный взрыв, должна была произойти самоликвидация конструкции при ударе о грунт. Кроме того, предусматривались дублирование аппаратуры автоматики и самоликвидации и система защиты срабатывания конструкции до начала ее свободного падения. Это призвано было обеспечить подрыв заряда не ранее чем через 20 секунд после начала падения бомбы и создать тем самым гарантию безопасности самолета-носителя.

Отметим, что хранящееся в отделе фондов научно-технической документации ВНИИЭФ тактико-техническое задание на первую атомную бомбу в отличие от многих других документов аналогичного характера не имеет ни одной подписи, указывающей на то, кто был с ним ознакомлен. Похоже, что оно носило скорее формальный, чем «рабочий» характер. Одно можно утверждать наверняка — конкретные разработки в русле атомного проекта к этому времени уже были начаты. Справка о состоянии работ, ведущихся в КБ-11, высланная

в Москву одновременно с ТЗ, подтверждает это. В ней, в частности, отмечается, что экспериментальная и проектная работа по заданиям КБ-11 ведется в ряде учреждений: НИИ-6, НИИ-504 и ГСКБ-47 МСХМ, на заводе № 88 Министерства вооружений, на заводе № 326 Министерства производства средств связи. Организовывалась соответствующая работа на Кировском заводе в городе Челябинске. Экспериментальная деятельность по атомному проекту была развернута в Лаборатории № 2 Академии наук СССР, а теоретическая — в Институте химической физики [5].

О чем свидетельствует эта констатация? Во-первых, ясно, что летом 1946 года КБ-11, находясь еще в стадии организации, выполняло роль своего рода координатора практической деятельности и «поставщика» конкретных заданий (в виде ТЗ) непосредственным исполнителям запланированных работ, которыми были различные научно-исследовательские и производственные коллективы оборонного комплекса, вовлеченные в орбиту атомного проекта. Во-вторых, очевидно, что технические задания, выдаваемые КБ-11 другим организациям, исходили из достаточно ясного представления о принципиальной схеме будущей бомбы. Это может свидетельствовать о том, что определенному кругу лиц, привлеченных к осуществлению проекта, были известны данные, полученные разведкой. Насколько широк был круг этих людей, сейчас трудно установить. По крайней мере на документальной основе этого сделать не удалось. Но есть все основания полагать, что поток разведывательной информации позволил сделать вполне определенные выводы уже к 1945 году. Косвенные свидетельства этому имеются в мемуарных записках многих участников атомной программы, включая и ее руководителя — И.В. Курчатова.

Что же касается тех, кто на самых первых порах вошел в «касту» посвященных, то их персональный состав вряд ли можно восстановить теперь поименно. Да и степень посвященности была, судя по всему, разной. В полном объеме разведанные доходили до очень небольшого числа лиц, главным образом из высшего эшелона научного и административного руководства атомной программы.

Прояснить этот вопрос могли бы только люди, стоявшие у истоков первых практических разработок различных элементов ядерного заряда. Их воспоминания, взятые в сопоставлении, могли бы дать возможность сделать достоверные выводы. Но материала для сопоставления не так уж и много. Боль-

шинство свидетелей и участников начального этапа работ по атомной программе, к сожалению, не дожили до истечения срока давности для секретов создания первых образцов отечественной атомной бомбы. Другие, признавая факт заимствования американской схемы для первого атомного заряда, не склонны особенно вдаваться в подробности относительно того, кому конкретно был открыт в то время полный доступ ко всему объему информации, полученной через разведку [6].

Третьи пытаются по-своему представить события тех лет. Так, например, В.А. Турбинер утверждает, что он был привлечен И.В. Курчатовым к работе над атомной бомбой в середине 1945 года и является автором не только первого эскизного ее проекта, но и модели в масштабе 1:10 [7]. Упоминает В.А. Турбинер и о Н. Терлецком и М. Яковлеве, которые, по его словам, первыми приступили к разработке конструкции ядерного заряда, хотя и не имели представления о ее общей компоновочной схеме.

Давая такие сведения, В.А. Турбинер не уточняет одного немаловажного обстоятельства, которое касается его самого. А именно, было ли у него в 1945 году общее представление о конструкционной схеме атомной бомбы, то есть был ли он в числе тех, кого посвятили во все секреты, добытые разведкой? Если был, то многое проясняется относительно и эскизного проекта, и моделей В.А. Турбинера.

В архивах ВНИИЭФ не удалось, однако, найти ни материалов о проектах, выполненных В.А. Турбинером или под его непосредственным руководством, ни даже упоминаний о них. По крайней мере до того, как Ю.Б. Харитоном было написано тактико-техническое задание на бомбу. Есть, правда, два документа более позднего периода, подготовленные В.А. Турбинером и адресованные главному конструктору Ю.Б. Харитону. Они носят уточняющий характер и касаются основных технических требований к конструкции ядерного заряда. Но утверждающей подписи Харитона на них нет.

В упоминавшемся выше послании Б.Л. Ванникова Л.П. Берии о задачах и порядке выполнения работ по КБ-11 впервые был поставлен вопрос о привлечении к осуществлению атомного проекта большого числа научно-исследовательских и производственных организаций оборонных ведомств, с тем чтобы не терять времени в период становления КБ-11. Одновременно подчеркивалось, что с августа 1946 года все конструкторские и экспериментальные разработки должны производиться

в ядерном центре или по его техническим заданиям организациями, уже привлеченными к атомной программе. Последние же должны были пока работать с моделью заряда в масштабе 1:5. Для проведения расчетно-теоретических исследований создавался специальный сектор в Институте химической физики АН СССР.

Справка, подготовленная Ю.Б. Харитоном для ПГУ в июле 1946 года, уже более детально фиксирует ту тематику, которой занимались КБ, НИИ, оборонные заводы по заданиям КБ-11. В НИИ завода № 88 Министерства вооружений (гл. конструктор Костин) были начаты работы по второму — урановому варианту атомной бомбы. Причем оговаривалось, что все наработанное в этом направлении впоследствии будет перенесено в КБ-11. В НИИ-6 развернулась работа по решению таких задач, как разработка элементов сферического заряда из обычных взрывчатых веществ и конструкции сборного заряда, разработка конструкции электродетонаторов, которые должны были обеспечить одновременность взрыва взрывчатых веществ с точностью до долей микросекунды, и методик разнообразных измерений, исследование процессов сжатия, скорости деформации металла взрывом, создание аппаратуры для измерения интервалов времени до одной десятиmillionной секунды.

Одним из важнейших направлений работ по созданию атомной бомбы со сферическим обжатием была рентгенография быстро протекающих процессов. В бомбе такой конструкции сжатие делящегося вещества должно значительно увеличивать его плотность. Поэтому необходимо было получить достоверное знание о процессах сжатия. Работки в этой области были в Институте машиноведения АН СССР. Группа его сотрудников во главе с В.А. Цукерманом и Л.В. Альтшулером была привлечена для развертывания рентгенографических исследований применительно к новым задачам КБ-11. Забегая несколько вперед, отметим, что в НИИ-6 была создана рентгеновская установка с высоким рабочим напряжением. Энергично действовал и исследовательский коллектив, ее создавший: В.В. Татарский, А.А. Авдеев, Г.В. Зубков, Б.Л. Стрижак. В мае 1947 года установка была перебазирована в КБ-11, а в июне она уже работала с полной отдачей в ядерном центре [10].

В НИИ-504 разрабатывалась компактная высоковольтная установка для осуществления синхронного подрыва электродетонаторов, изучался вопрос о конструировании высотного взрывателя для атом-

ной авиабомбы. В ГСКБ-47 МСХМ занимались созданием баллистического корпуса урановой атомной бомбы и ее стабилизатора, а завод № 48, находившийся в ведении ПГУ, был ориентирован на изготовление по представленным КБ-47 рабочим чертежам образцов для баллистических испытаний. На заводе № 326 Министерства средств связи разрабатывался окончательный вариант высотного взрывателя. Теоретическая часть исследований и разработка нейтронного взрывателя на начальном этапе проводилась в Лаборатории № 2 и в Институте химической физики. Специальные сектора, оформившиеся в этих научно-исследовательских коллективах, осуществляли различные нейтронные измерения, разрабатывали методики определения критических масс урана и плутония. Группа Ландау вела подготовительные расчеты, необходимые для решения проблемы эффективности взрыва [11].

Таким образом, замысел исходил из того, что к моменту оформления КБ-11 как головной организации в атомном проекте объединенными усилиями предприятий и исследовательских центров оборонного комплекса будет уже создан хороший задел.

При этом сам процесс становления КБ-11 ни на день не упускался из виду. Порядок развертывания научно-исследовательской и экспериментальной работы здесь был впервые определен в апреле 1946 года в письме начальника ПГУ Ванникова председателю Спецкомитета Берии. В соответствии с этим документом он выглядел следующим образом.

К августу 1946 года в ядерном центре должны были быть созданы ведущие лаборатории, призванные обеспечить или непосредственную разработку, или техническое руководство производством основных элементов атомной бомбы. Предполагалось ввести в строй прежде всего лабораторию взрывчатых веществ, нацеленную на решение большого комплекса проблем: разработку заряда со сходящейся сферической детонационной волной, разработку отдельных его элементов и конструкции в целом, исследование сходящейся детонационной волны, отливку и прессование взрывчатых веществ, подбор их состава на основе технических требований к конструкции заряда. В качестве одной из первоочередных была поставлена и задача создания лаборатории деформации взрывом. В ее функции входило изучение состояния вещества, деформируемого взрывом. Далее предполагалось ввести в строй лаборатории эффективности взрыва, контроля качества урана, а также лабораторию здравоохранения,

испытательные полигоны, опытные заводы и службы, обеспечивающие необходимые условия для исследований и экспериментов [12].

Так выглядели наметки будущего ядерного центра до выхода официальных государственных решений о его создании. Следующим по хронологии документом был проект постановления Совета Министров СССР «О плане развертывания работ КБ-11 при Лаборатории № 2 АН СССР» [13]. Подпись под ним та же, что и в первом случае, — начальника ПГУ Б.Л. Ванникова. И адресат тот же — председатель Спецкомитета Л.П. Берия. Кстати, анализ архивных материалов показывает, что проекты важнейших решений по атомной программе, подготовившиеся ведомством Ванникова, как правило, практически без изменений утверждались правительством или лично Сталиным как официальные документы общегосударственного характера.

Стиль вышеназванного проекта постановления очень деловой. Чувствуется серьезный уровень проработанности и обдуманности большинства аспектов той трудной проблемы, к решению которой приступали. Практическая нацеленность документа выражалась и в том, что к нему непосредственно примыкали подготовленные Ю.Б. Харитоном некоторые технические задания для различных предприятий и организаций — участников атомного проекта.

Но даже в самые продуманные планы жизнь всегда вносит свои коррективы. В данном случае они касались сроков решения поставленных задач. Об этом рассказ впереди, а пока хотелось бы отметить некоторые особенности начатой работы. Во-первых, стремились как можно полнее воплотить технические решения, информация о которых была получена разведывательным путем. Отступления от американской схемы практически не допускались. Почему? Не было уверенности в себе? Нет. Просто было очевидно, что реализовать отечественный атомный проект в кратчайшие сроки можно путем максимального приближения к американскому варианту, который уже был успешно опробован. Хотя с самых первых шагов стало ясно, что технические решения, использованные в нем, не являются наилучшими. Наши специалисты к этому времени располагали более оптимальными вариантами конструкции и заряда в целом, и его отдельных частей. Но необходимость исключить вероятность неудачи заставляла на время пренебречь этим. Получить действующую бомбу уже к первому ее испытанию — таково было требование высшего руководства страны. И руководители КБ-11 были согласны с ним.

Во-вторых, «не мудрствуя» с первым атомным зарядом, руководство отечественного атомного проекта с самого начала работ стремилось к решению не только этой — тактической — задачи, но и к созданию основы для решения задачи стратегической — всестороннего усовершенствования первого образца атомной бомбы и создания новых ее модификаций, в которых можно было реализовать собственные находки и наработки.

Для осуществления задуманного необходимо было развивать фундаментальную науку в нарождавшемся ядерном центре — КБ-11, а также обеспечить своевременную передачу работ московских и иных организаций в КБ-11 с целью их концентрации и координации. Сделать сразу это было трудно в силу объективных причин, так как ядерный центр еще не встал на ноги и не мог взять на себя весь объем работы. С учетом этого Совет Министров обязал все привлеченные к атомному проекту организации и предприятия выполнять заказы КБ-11 в первоочередном порядке. Данное указание выполнялось безусловно, но трудности тем не менее бывали.

Так, теоретические исследования по физике были сосредоточены в Институте химической физики. Он размещался в Москве, и связь с КБ-11 осуществлялась через переписку. К примеру, в июне 1946 года И.В. Курчатов и Ю.Б. Харитон направили Н.Н. Семенову перечень вопросов, требовавших скорейшего разрешения [14]. В числе этих вопросов были такие: разработка теории сходящейся сферической детонационной волны в конденсированных взрывчатых веществах, исследование ее взаимодействия с твердыми телами, определение эффективности взрыва и влияния на него конструктивных параметров заряда, разработка методики расчета критического состояния системы.

Отрыв теоретиков от экспериментаторов стал весьма ощутим с первых шагов деятельности КБ-11, а сама идеология формирования основного центра ядерных исследований, ориентированного на создание нового оружия, диктовала необходимость объединения всех, в том числе и теоретических, кадров в единой организации — КБ-11. По мере наращивания его сил и возможностей работы ряда московских организаций постепенно переходили сюда. Было и еще одно немаловажное обстоятельство, обуславливавшее процесс концентрации всех работ в КБ-11. Работы со взрывчатыми веществами из-за мощности заряда не могли производиться в Москве и Подмоскowie. В этом плане НИИ-6, например, быстро ощутил «неудобство» своего рас-

положения. Саровские леса давали более широкие возможности для подобной деятельности...

Однако никак нельзя сбрасывать со счетов тот серьезный вклад, который внесли привлеченные организации в первоначальные разработки атомного заряда и бомбы. Досаровский период реализации атомной программы по-своему интересен. Вот как складывалась, например, история разработки баллистического корпуса атомной бомбы и конструкции необходимого для нее самолета.

В апреле 1946 года КБ-47 МСХМ получило от своего министра Б.Л. Ванникова задание на разработку корпуса бомбы [15]. Сроки, установленные министром для его выполнения, были очень жесткие. Выход на летные баллистические испытания намечался на август 1946 года [16]. Изготовление корпусов по чертежам КБ-47 поручалось заводу № 48 МСХМ. В конце этого же года началась проработка вопроса о самолете-носителе. В декабре Министерство авиационной промышленности получило задание, подписанное Ю.Б. Харитоном. Оно предусматривало разработку системы подвески фугасной авиационной бомбы конструкции ГСКБ-47 внутри люка самолета, исходя из диаметра «объекта» в полтора метра и длины 3350 сантиметров, а также внешней подвески, которая должна была быть рассчитанной на диаметр бомбы такого же размера, но длиной 4,5 метра. На основании этого задания МАП было предписано разработать конструкцию самолета с удлиненным люком на базе имевшегося самолета Б-4 [17].

Дело вроде бы оставалось за немногим — выполнить предписанное. Но министр авиационной промышленности М.В. Хруничев сразу направил в ПГУ письмо, в котором наотрез отказался брать на себя ответственность за выполнение задания. Мотивировка была такой: удлинение люка самолета Б-4 невозможно, так как потребуются полная перекомпоновка самолета, то есть создание фактически новой его конструкции. А это нереально было сделать в предложенные сроки [18].

В не менее сложной ситуации оказался и коллектив бюро № 47. До 1946 года систематических работ по определению аэродинамических характеристик авиабомб у нас в стране не проводилось. В процессе проектирования традиционно пользовались эмпирическими зависимостями, которые не могли обеспечить для данного случая точность расчетов. Не было методик получения ряда важнейших аэродинамических коэффициентов при больших скоростях. Определенные теоретические заде-

лы имелись, но их результаты довольно сложно было реализовать в практике проектирования без специальных экспериментально-исследовательских работ.

Правда следует отметить, что сразу после 1945 года начались исследования моделей корпусов бомбы в скоростных аэродинамических трубах. Но эти эксперименты находились лишь в начальной стадии. Отсутствовали приборы для изучения устойчивости движения авиабомб на траектории. До появления атомной бомбы всех вполне устраивали визуальные наблюдения, а они, естественно, не позволяли добиться той степени корректности вводов, которая теперь требовалась. Положение усугублялось и тем, что туманной оставалась перспектива создания самолёта, с которого можно было бы провести бомбометание в соответствии с условиями, заданными спецификой нового оружия [19]. Степень научно-технического обеспечения решения поставленной перед ГСКБ-47 задачи в целом можно характеризовать так: до начала работ по атомному оружию в СССР не было ни опыта по сбрасыванию авиабомб с больших высот, ни аэродинамических испытаний корпусов авиабомб при больших скоростях потока, а отдельные отрывочные данные не могли служить материалом для проектирования [20].

В этих трудных условиях руководители КБ-47 нашли выход. Они использовали те отечественные наработки, которые имелись в области конструирования фугасных авиабомб соответствующего калибра и веса. Это помогло справиться с заданием оперативно. Уже летом 1946 года из КБ-47 поступили чертежи четырех вариантов бомбы, отличавшихся лишь соотношением размеров отдельных частей [21]. Чертежи корпусов были переданы, как и предусматривалось планом работ, заводу № 48, перешедшему к этому времени в ведение ПГУ. Здесь предстояло к сентябрю этого же года изготовить в соответствии с полученными чертежами десять корпусов для каждого из вариантов авиабомбы. Незадолго до запланированного срока, в августе, начальник КБ-47, ответственный за выполнение задания в целом, забил тревогу в связи с наметившимся срывом графика заводских работ. Заводчане спохватились, поднажали, и пусть с трехмесячным опозданием, но корпуса изготовили. Последовавшие за этим летные испытания затянулись на целый год. Бомбометание осуществлялось с самолета ПЕ-8. К октябрю 1947 года стало ясно, что все испытываемые варианты корпуса бомбы не соответ-

ствуют установленным требованиям. И трудно сказать, сколько времени могло бы потребоваться на эту работу, если бы в КБ-11 не активизировали начатую ранее, параллельно с ГСКБ-47, разработку корпуса будущей бомбы своими силами. В итоге к апрелю 1947 года КБ-11 имел собственный вариант конструкции [22]. Было изготовлено два опытных корпуса и отправлено на испытание в ЦАГИ [23]. В общей сложности было проведено около 100 серий аэродинамических испытаний [24]. Не все шло гладко. Конструкторы искали оптимальные обводы корпуса бомбы, немало помучились со стабилизатором. В конце концов за основу в исследованиях по отработке баллистики корпуса бомбы был принят вариант КБ-11. Оставшиеся от испытаний 1947 года 22 корпуса крупнокалиберных авиабомб конструкции ГСКБ-47 в конце следующего года были уничтожены.

Ситуация с разработкой корпуса бомбы стала первым обстоятельством, подтолкнувшим к выводу, что существует настоятельная потребность концентрации в КБ-11 не только основного объема теоретических и экспериментальных работ в области ядерной физики, но и большого объема всех других видов работ, связанных с конструкторским, технико-технологическим и производственным обеспечением реализации всей атомной программы. Первым, но не единственным.

Можно привести целый ряд эпизодов такого же рода. Вот какая обстановка сложилась, к примеру, с разработкой приборов системы автоматики бомбы в ОКБ-700 Кировского завода в г. Челябинске. Коллектив этого КБ, работавшего на оборону, в выполнении поставленной перед ним задачи разработки приемников давления (или, как их коротко называют профессионалы, ПД) опирался на стандартные решения, традиционные для самолетостроения, где не существовало особых ограничений на габариты подобных приборов. Взаимодействие разработчика — ОКБ-700 и заказчика — КБ-11 шло непросто. В конце мая — начале июня 1948 года сотрудники ядерного центра Турбинер, Маслов и Хаймович направляют доклад Харитону и Зернову, в котором говорилось, что ими выявлена фактическая неспособность ОКБ-700 решить указанную задачу с выполнением всех технических, достаточно разнообразных требований [26].

В КБ-11 было созвано оперативное совещание. Обсуждался вопрос «О состоянии работ по темам, разрабатываемым ОКБ-700». Сторону ядерного центра представляли Зернов, Харитон, Щелкин,

Турбинер, Кочарянц и Маслов. Сторону челябинцев — руководитель ОКБ-700 Каплан и несколько его сотрудников. Состоялся жесткий разговор, в ходе которого выяснилось, что коллектив ОКБ-700 проявляет чрезмерное благодушие в оценке возможностей коллектива и сроков выполнения поставленной перед ним задачи.

К этому времени в распоряжении разработчиков атомной бомбы имелось два варианта конструкции ПД. Одна была предложена уральцами, другая создавалась параллельно — в КБ-11. Причем в основу конструкций были заложены разные принципы. Вопрос стоял так: какая из двух лучше, какую поставить на «изделие-501», на первый образец атомной бомбы? Ответ Каплана был такой — мы рекомендовать какой-то приемник для серийного производства не можем.

Отсутствие четкой технической позиции стоило Каплану должности. Он был уволен с довольно своеобразным обоснованием — недостаточная квалификация и неприглядная деятельность [27]. Закончилась эта эпопея тем, что вся основная работа по конструированию приемников давления была сосредоточена в КБ-11. Но время было упущено, решение об изготовлении ПД и постановке их на два первых образца корпусов бомбы для лётных испытаний пришлось принимать параллельно с организацией экспериментальной проверки последних в ЦАГИ. В конечном итоге, несмотря на чисто технические и иные трудности, задача была успешно решена [28], но еще один «урок» для головной в атомном проекте организации — КБ-11 — не прошел бесследно.

Не меньше проблем было с созданием высотного взрывателя, который должен был разрабатываться в НИИ-504 МСХМ. Его главный конструктор Рассушин, получив ТЗ, подписанное Харитоновым, сразу поставил перед ПГУ вопрос о невозможности выполнения задания из-за отсутствия необходимых специалистов [29]. По договоренности с Министерством электротехнической промышленности эта разработка была поручена главному конструктору ЦКБ-326 при оборонном заводе № 326 А.П. Скибарко [30]. Приборы были сделаны, но их «доводка» потребовала немало усилий и со стороны конструкторов КБ-11. Проблема состояла в том, что при небольших высотах приборы работали хорошо, но при резком увеличении высоты их надежность падала.

Опыт многому научил КБ-11, а неудачи и ошибки не только помогали оптимально использовать

потенциал других организаций, но и приучали брать основной «удар» на себя. Постепенно складывавшаяся практика подстраховок разработчиков «со стороны» объективно приводила к стягиванию всей работы по атомному проекту в одно место — ядерный центр, где атомная бомба и должна была родиться.

Здесь, несколько забегаая вперед, уместно охарактеризовать конечный результат этого процесса «стягивания» работ в КБ-11. Готовая бомба РДС-1 включала в себя две группы комплектующих узлов и приборов. Первая представляла собой баллистический корпус с установленными в нем на заводе-изготовителе узлами. Вторая — узлы, хранившиеся и транспортировавшиеся отдельно от корпуса. Их установку производили на полигоне. Судя по наименованиям узлов, блоков, систем первой группы, предприятием-разработчиком всех их являлось КБ-11, а среди предприятий-изготовителей были заводы преимущественно номерные, например, № 48, № 794, а также «Большевик». Во второй группе узлов только два блока из шести разрабатывались вне ядерного центра. Три узла изготавливались во внешних организациях (завод № 25 Министерства авиационной промышленности, ОКБ-700, завод № 326). Остальные же создавались в КБ-11. Уже это перечисление дает представление о той роли, которую сыграло КБ-11 в осуществлении атомного проекта.

Трудности формирования социально-бытовой и производственной структуры города-объекта, о которых шла речь в предыдущей главе, не идут ни в какое сравнение с теми, которые были преодолены в научно-исследовательской, опытно-конструкторской и экспериментально-производственной областях. Само строительство было лишь частью решения общей задачи. Частью нелегкой, требовавшей много усилий и средств, огромного, нередко тяжелого труда. Но эта часть все-таки не была главной. Строения, сооружения, казематы, полигоны, самое совершенное оборудование научных лабораторий без людей, их живой и ищущей мысли, таланта, инициативы и мастерства — мертвы.

Можно считать, что настоящее рождение нового научно-производственного центра произошло тогда, когда сюда стали прибывать специалисты самого разного уровня и разных профессий. От ученого, уже имевшего имя в науке, до молодого физика, еще только искавшего свою научную стезю. От опытного конструктора и инженера широкого профиля, которым надо было научиться решать нестандартные задачи, до специалиста в определенной узкой области, связанной с производством во-

оружий. От экспериментатора до теоретика. От рабочего-универсала и рабочего-виртуоза, умельца «на все руки», до вчерашнего выпускника профессионально-технической школы или демобилизованного воина, которым еще предстояло приобрести необходимый уровень мастерства.

Механизм кадрового обеспечения атомного проекта — это особая страница в истории атомного центра. Сегодня многое в ней выглядит для нас непривычным и удивительным. Но что обращает на себя внимание прежде всего? Отношение людей, достаточно разных по возрасту, жизненному опыту, профессии, степени причастности к ядерной физике, к тому Делу, которое всех их объединило «под крышей» ядерного центра. Люди вкладывали в общее Дело всю свою душу, и почти у каждого она была изранена минувшей кровавой войной. Потенциальная угроза Отечеству, возникшая в условиях «холодной войны» и американского монополизма на атомное оружие, придавала всей работе высший смысл.

Что же касается способов реализации отечественной атомной программы, то этим она мало отличалась от американской или английской. Фактически эти способы одинаковы: собрать со всей страны (для США — практически со всего мира) максимально богатый интеллектуальный научный потенциал, проверить всех привлеченных на «благонадежность» с учетом государственной важности работ, создать приемлемые условия для соответствующей деятельности, обеспечить финансово-материальную сторону работ и обеспечивать решение возникающих проблем с помощью специально созданных звеньев государственного управления. В этом перечне важнейшей для всех стран была задача подбора и использования кадров.

У нас эта работа началась еще до принятия решений о создании ядерного центра. Но масштабность она приобрела летом 1946 года. 26 июня начальник ПГУ Б.Л. Ванников подписал приказ № 1286-525 [31], в котором регламентировались и конкретизировались основные направления выполнения известного постановления Совета Министров СССР о создании ядерного центра. По этому приказу начальник отдела кадров ПГУ совместно с П.М. Зерновым обязывались в месячный срок подобрать для КБ-11 необходимые для его укомплектования кадры.

В декабре 1946 года руководством КБ-11 были подготовлены предложения по научным и инженерно-техническим работникам, которых, по мнению

П.М. Зернова и Ю.Б. Харитона, необходимо было привлечь к работе в центре. В обширной пояснительной записке «О кадрах, необходимых для развертывания научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в КБ-11» были перечислены тринадцать основных тем, «под» которые предстояло подобрать конкретных специалистов.

Представители госбезопасности начали проверку «годности» ведущих специалистов исследовательских учреждений, вузов, оборонных предприятий и организаций к возможной работе в ядерном центре. Уровень организации, оперативности и «дотошности» этой деятельности был, несомненно, высок. Некоторые специалисты все-таки не прошли «сито» проверки и остались «за бортом». В их биографиях нашлись, очевидно, «темные» пятна, и никакая квалификация и возможная польза для дела не возымели значения. Госбезопасность такие кандидатуры просто «зарубила». В архиве ВНИИЭФ есть немало документов, содержащих списки работников, затребованных или рекомендованных Харитоном. Но в дальнейшем они на объект так и не попали. Может быть, для этого имелись и другие причины. Однако вполне вероятно и вмешательство спецслужб.

Некоторые специалисты, получив доступ на ядерный объект, остались тем не менее как бы не полностью надежными. В таких случаях обычно, рано или поздно, они не по своей воле покидали объект. Примерно так сложилась судьба М.М. Агреста. Когда в КБ-11 в 1948 году в теоретическом отделе Я.Б. Зельдовича была создана группа вычислителей, ее руководителем по рекомендации Д.А. Франк-Каменецкого стал М.М. Агрест. Как вспоминает один из первых на объекте специалистов-математиков Е.В. Малиновская; «Агресту не доверяли. Его ни разу в течение двух лет не выпускали в отпуск. Его семью на объект привезли экспедиторы. И вот в январе 1951 года вдруг вызывает М.М. Агреста В.И. Алферов и предлагает в трехдневный срок покинуть объект. Через три дня М.М. Агрест с семьей вылетел в город Сухуми» [32].

Однако «твердолобость» госбезопасности в большинстве случаев имела свои границы. Если тот или иной специалист был крайне нужен для дела, то по отношению к нему проявлялся либерализм. И, несмотря на недоверие со стороны работников бериевского ведомства, он продолжал благополучно работать. Ю.Б. Харитон не раз в этой связи вспоминал ситуацию с Л.В. Альтшулером [33]. Последний не скрывал своих симпатий к генетике

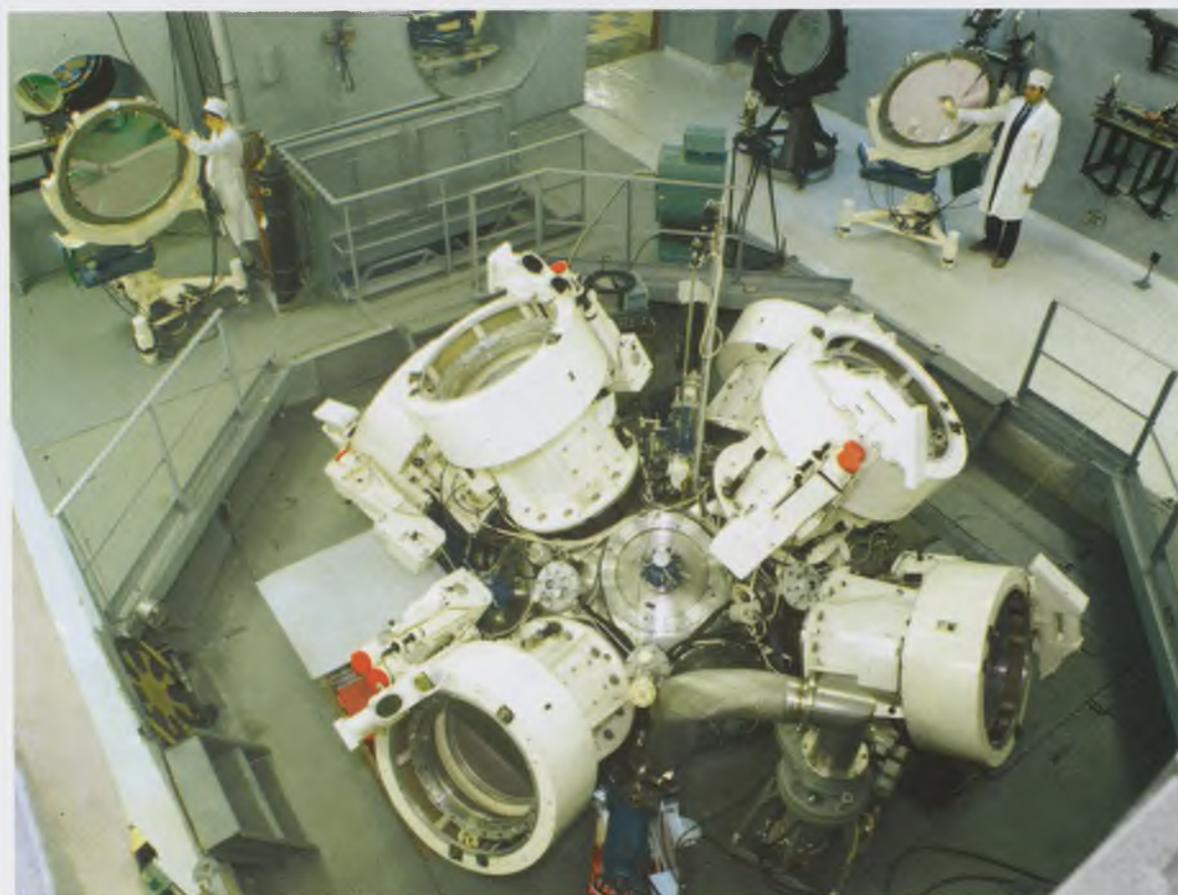
и антипатий к Лысенко. Такая самостоятельность суждений в вопросах, не касавшихся атомной бомбы, в те времена, мягко говоря, не поощрялась. Служба безопасности решила удалить строптивного специалиста с объекта. Л.В. Альтшулер рассказывает, что как-то вечером Юлий Борисович позвонил ему домой и посоветовал наутро не выходить на работу под предлогом болезни. Это была не самая спокойная ночь для предупрежденного. Два дня вынужденного отдыха... Но разговор Харитона с Берией спас Альтшулера. Разговор был коротким. Всемогущий куратор атомного проекта ограничился одним вопросом: «Он вам очень нужен?» Получив утвердительный ответ Харитона, Берия сказал: «Ну ладно!» — и повесил трубку. Инцидент был исчерпан. Так что определенная дифференциация в подходах к работникам существовала. Все понимали это прекрасно и в то время. Во всяком случае, чрезмерно активному Альтшулеру бросали «спасательный круг», как он сам выражается, не однажды. В другой раз, когда госбезопасность заинтересовала какие-то рассуждения Альтшулера о демократии, дело завершилось воспитательной беседой у Ванникова. В течение получаса не в меру ретивый защитник демократии молча выслушивал наставления о вреде последней [34].

Разумеется, чрезмерно упрощать подобные ситуации было бы неверно. Жизнь диктовала свои законы, и большинство им подчинялось. Макиавелизм в какой-то степени проник и во взаимоотношения людей, работавших на объекте. В то время как одни люди стремились защитить и отстоять друг друга, другие считали своим долгом вовремя доложить куда следует о своих подозрениях в отношении сослуживцев. Эпоха формировала противоречивые жизненные позиции и идеалы. Но историческая справедливость требует признать, что подозрительность ни на одном из этапов существования ядерного центра не была определяющей чертой социально-психологической атмосферы его коллектива. Дело поглощало людей целиком, единство целей их сплачивало и способствовало укреплению товарищеских взаимоотношений как в рамках службы, так и в нерабочее время. Честность и порядочность были нормами поведения.

Профессиональный «разброс» специалистов, набравшихся на объект, был очень широк. В определении перечня необходимых специальностей исходили из конструкции самой бомбы и составляющих ее частей, а также теоретических аспектов всех тех процессов, которые протекают при ядер-



Взрывной ударный стенд «Ствол-410М»



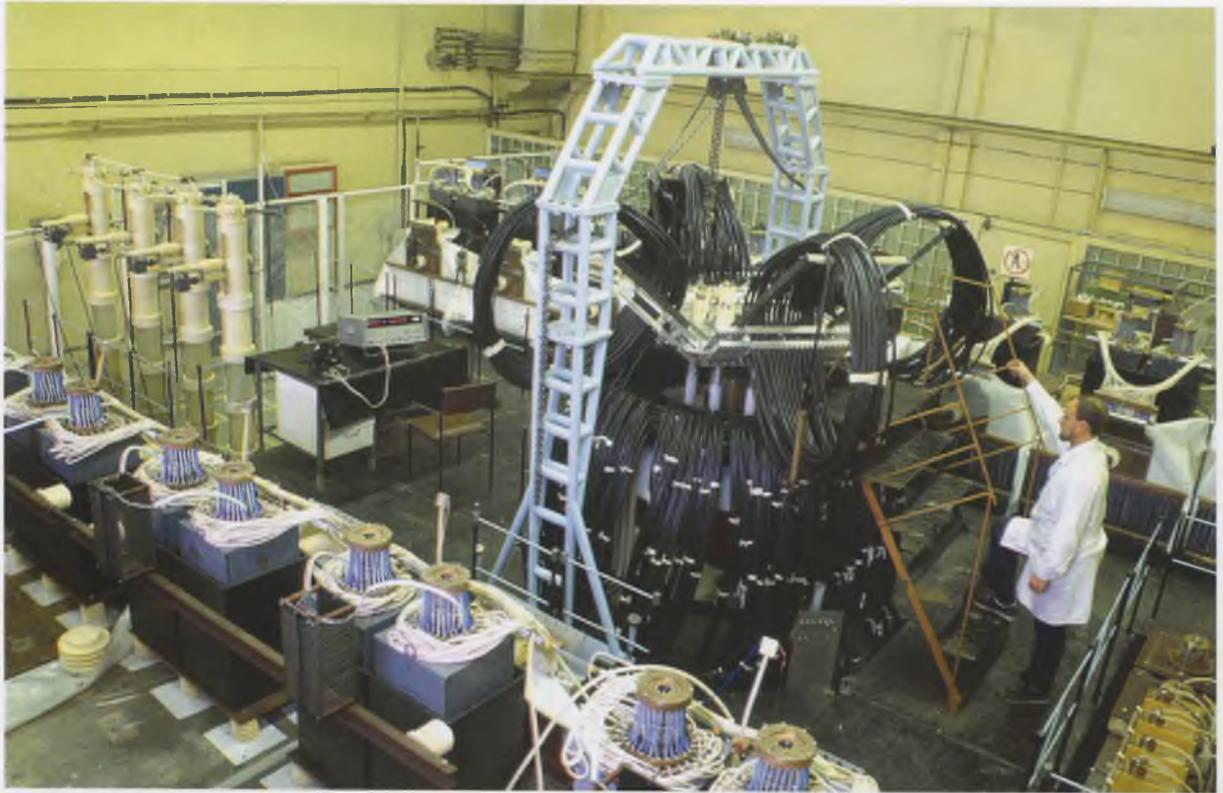
Сферическая камера взаимодействия лазерной установки «Искра-5»



Пневмогидравлическая ударная установка ПУ-1600



Ускоритель прямого действия ОРИОН



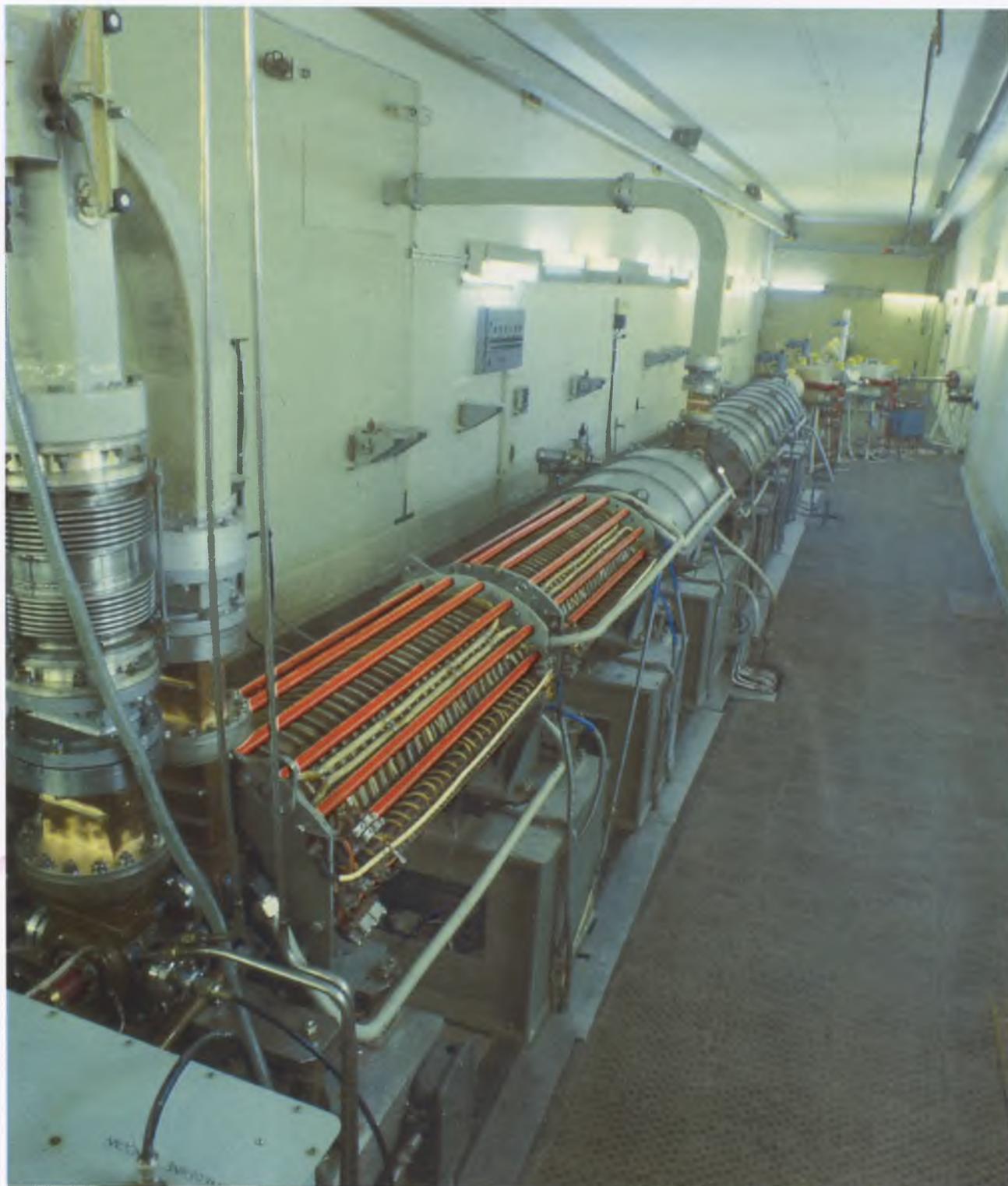
Лабораторная стационарная установка «Каскад»



Реактор на быстрых нейтронах БИГР



Комплекс для исследования быстропротекающих процессов



Линейный ускоритель электронов ЛУ-50



Спирально-дисковый взрывомагнитный генератор (ВМГ) «Поток»



Каскад ВМГ



Ю. Б. Харитон принимает американских коллег в музее ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ



Участники первого совместного российско-американского эксперимента. Сентябрь 1993 г.



Участники совместного российско-американского эксперимента по сверхсильным магнитным полям. Май 1995 г.



Подписание соглашения о сотрудничестве. Е. Адамов, В. Ричардсон, Р. Ильяев. 2000 г.









Действующая церковь Всех Святых



Проспект Мира



Дом-музей Ю. Б. Харитона



Дом, в котором жил А. Д. Сахаров



Подвесной мост через реку Сатис



Коттедж-столовая



Центральный сквер



Дом Ученых РФЯЦ-ВНИИЭФ



Открытие завода по розливу минеральной воды «Сарова», построенного в рамках Программы сотрудничества между министерством экономики Нидерландов и департаментом ВЭС администрации Нижегородской области. 1998 г.



Патриарх Алексий II с руководством города и ВНИИЭФ. 1993 г.



Молебен на Дальней пустынке. 1993 г.



Часовня на Ближней пустынке



Памятник Серафиму Саровскому на Дальней пустынке. Скульптор В. Клыков.

ном взрыве. Порядок оформления и набора кадров был таким.

Из КБ-11 выдавался «заказ». Под него подбирались специалисты, которые затем проходили всестороннюю проверку в органах госбезопасности. Окончательные списки с краткими биографическими данными готовились отделами Министерства безопасности, но отправлялись они из министерств, которые получали запросы ПГУ. После бесед с тем или иным руководителем КБ-11 или представителем Первого Главного управления отобранные кандидаты утверждались.

При успешном прохождении проверки окончательная формулировка часто была такой: «Направляется на спецработу по решению ЦК ВКП(б)».

Было ли такое решение? Да, спецнабор в ядерный центр проходил согласно постановлению Секретариата ЦК ВКП(б) (протокол № 268 от 16 июля 1946 года). Это постановление обязывало наряду с мобилизацией действующих специалистов из различных ведомств, предприятий, научно-исследовательских и конструкторских институтов и Министерство высшего образования направлять по определенному списку молодых специалистов на объект [35]. Набору молодых сотрудников в ядерный центр уделялось особое внимание центральных кадровых служб, прежде всего Первого Главного управления.

В начале 1947 года начальник ПГУ Б.Л. Ванников издал специальный приказ «Об использовании и учете молодых специалистов, работающих в системе ПГУ при СМ СССР», согласно которому предполагалось осуществить целый комплекс мероприятий с целью усиления молодежного «начала» в работах по атомному проекту [36]. Последовательное выполнение приказа обеспечило строгий карточный учет всех молодых специалистов, проведение для них ежегодной аттестации, налаживание системы повышения их квалификации и специализации.

И что интересно! Отношение к молодежи в ядерном центре никак нельзя назвать формально-бюрократическим. Казалось бы, парадокс — всеислие бюрократии, высочайшая степень централизации всех работ по атомному проекту, и при этом — заинтересованное внимание практически к каждому конкретному специалисту. Если продолжить тему молодежной тематики, то можно привести огромное число архивных документов, показывающих, как решались вопросы не только производственного использования молодых кадров, но и проблемы улучшения материально-бытовых ус-

ловий их жизни. Поэтому, наверное, молодежь, прибыв на объект в ту пору, в итоге успешно реализовывала свой потенциал. Многие молодые специалисты, работая, здесь обрели свое место в науке и в жизни. Помогал, конечно, и характер самой работы, ее новизна и увлекательность. Немало молодых «объектовцев» «призыва» 1946 и 1947 годов стали видными учеными и производственниками атомной промышленности страны, создателями ее ядерного оружейного комплекса. Кадрами, выросшими здесь, в КБ-11, были укреплены многие научно-исследовательские центры оборонного назначения, возникшие позже.

Специфика работы над атомным проектом ставляла уделять неослабное внимание проблеме подготовки и переподготовки кадров. Это касалось как научных работников, так и производственников. Уже в 1947 году были разработаны дифференцированные для различных категорий рабочих и ИТР планы и программы повышения квалификации [37]. Подготовка рабочих осуществлялась через постоянно действующие курсы техминимума, функционировавшие на заводах КБ-11. Для лаборантов и отдельно для ИТР различных категорий были организованы кустовые курсы. Научно-конструкторские кадры были охвачены системой ежемесячных научных и технических семинаров.

В соответствии с решением руководства ПГУ на объекте был открыт вечерний техникум, и осенью 1950 года в нем приступили к занятиям 267 человек.

В январе 1950 года вышло постановление Совета Министров СССР № 90-20 «О подготовке научных кадров и о высшем образовании без отрыва от производства работников объектов ПГУ» [38]. Этим постановлением предусматривалось создание заочной аспирантуры на объекте и возможность организации здесь приемных экзаменов в вузы, готовившие специалистов по специальностям, необходимым ядерному центру. Надо сказать, что в период начального, наиболее интенсивного и напряженного этапа реализации атомного проекта и организационного оформления объекта «отвлечение» людей на учебу не то что не поощрялось, но в этом направлении фактически ничего не предпринималось со стороны научных и административных руководителей КБ-11. Поэтому до 1949 года не было защищено ни одной диссертации по разрабатываемой тематике, хотя новых научных и инженерных идей было высказано и разработано много. Но «подпирали» сроки, и было не до оформления диссертаций и получения ученых званий.

К концу 40-х годов положение стабилизировалось, первые необходимые результаты коллективом КБ-11 были достигнуты, и сотрудникам были предоставлены более широкие возможности для оформления результатов исследований. В декабре 1950 года в КБ-11 было уже 19 аспирантов. В их числе В.Б. Адамский, А.И. Веретенников, А.Д. Захаренков, С.Б. Кормер, К.К. Крупников, Б.Н. Леденев, И.Ш. Модель, Н.З. Тремасов, Г.А. Цырков... Имена многих из них сегодня не нуждаются в комментариях.

Вернемся к процессу формирования кадрового корпуса КБ-11. Одним из его источников были военные ведомства. Так, начальнику Управления кадров сухопутных войск генералу Свиридову особым распоряжением Спецкомитета вменялось отобрать согласно установленному перечню инженеров-конструкторов разного профиля, инженеров-механиков, металлургов, энергетиков, технологов, техников и даже канцелярских работников, шифровальщиков и переводчиков с немецкого и английского языков. Всего 44 человека. Отобранные офицеры увольнялись из армии в запас и откомандировывались в распоряжение ПГУ [39].

Аналогичные указания были адресованы начальнику мобилизационного управления Главного штаба сухопутных войск и начальнику штаба Московского военного округа. В декабре 1946 года отсюда затребовали 108 человек, в том числе специалистов по кузнечным и гальваническим работам, стеклодувов, токарей не ниже пятого разряда, кузнецов, модельщиков, гальванистов, расточников, формовщиков, столяров, слесарей [40]. В военных билетах демобилизуемых делалась отметка следующего содержания: «Уволен из армии на основании постановления Секретариата ЦК ВКП(б) № 262 от 10.07.46 г. и направлен для работы в системе ПГУ при Совете Министров СССР» [41].

Одновременно с ведомственными списками готовились кадровые «реестры», проходившие по той же схеме, но через партийные органы на местах. Территориально это был преимущественно центр России — Горьковская, Пензенская, Саратовская области. В круг районов набора специалистов входили также Ленинградская область и Урал, где было особенно много оборонных предприятий и организаций, обосновавшихся здесь в годы войны. Встречались и более отдаленные места «вербовки» — Новосибирская область, Алтайский и Красноярский края.

Пути, которыми специалисты приходили в КБ-11, были разными. Кроме широкомасштабных мобилизаций действовала система персональ-

ного прикомандирования на объект ведущих научных сотрудников из исследовательских центров. Так, 26 октября 1946 года И.В. Курчатов, Н.Н. Семенов и Ю.Б. Харитон подготовили письмо М.Г. Первухину. Оно было посвящено обоснованию необходимости максимального привлечения коллектива научных работников Института химической физики к решению специальных физических задач в рамках атомного проекта. Предлагалось, что одна часть сотрудников ИХФ будет непосредственно направлена в КБ-11 через так называемое прикомандирование, а другая — продолжать работать в ИХФ, но тематика их исследовательской деятельности будет соответствующим образом скорректирована [42].

По этому письму были приняты необходимые решения. В итоге в ядерный центр на длительные сроки командировок из ИХФ прибыли 7 человек, в том числе А.Я. Апин, В.К. Боболев, А.Ф. Беляев. В самом же Институте химической физики по спецтематике работало 43 специалиста.

24 декабря 1946 года директор КБ-11 П.М. Зернов направил директору НИИ-6 МСХМ А.П. Закощикову письмо, в котором просил откомандировать на ядерный объект его сотрудников «на срок до особого указания». Подобные командировки были мало похожи на таковые в общепринятом смысле из-за своей длительности. Прикомандированные к КБ-11 таким образом специалисты становились фактически его сотрудниками, получая здесь полное материальное и денежное обеспечение [43]. Подобным путем на объект попали Е.М. Адашкин, М.Я. Васильев, Н.А. Терлецкий, А.Д. Захаренков [44] и многие другие.

Нередко бывало так, что, прибыв в командировку, сотрудник в конце концов вообще забывал о временности своего пребывания в КБ-11. По этому поводу А.А. Бриш, ныне главный конструктор ВНИИ автоматики, вспоминает: «Я был прикомандирован на объект из Института машиноведения АН СССР всего на год, и длится этот год уже почти 45 лет, в течение которых я стал профессионалом в области разработки ядерного оружия [45].

Ведущих специалистов помогли найти и личные контакты. Первый этап работы над атомным проектом выявил многих новаторов в нужных КБ-11 перспективных отраслях естествознания. Руководители КБ-11, будучи лично знакомы с ними (физики-атомщики хорошо знали друг друга), часто не ждали, когда те или другие из них попадут в ведомственные списки кандидатур на «вербовку»

в ядерный центр. Ю.Б. Харитон и П.М. Зернов активно участвовали в формировании ядра кадрового потенциала КБ-11. По их инициативе в начале 1947 года Б.Л. Ванников и И.В. Курчатов пришли к необходимости направления в КБ-11 из Института химической физики Кирилла Ивановича Щелкина. В марте К.И. Щелкин был назначен первым заместителем главного конструктора ядерного объекта. Непосредственное научное руководство атомной программой по линии КБ-11 с этого времени приняли на себя два человека — Ю.Б. Харитон и К.И. Щелкин. Вот какую характеристику дает Юлий Борисович своему ближайшему соратнику: «Он был человеком исключительным в ряде отношений, превосходным ученым, чрезвычайно много сделавшим в области горения и детонации... превосходным организатором... изумительно разбирался в людях» [46].

А вот мнение с другой стороны, от подчиненного К.И. Щелкина, В.И. Жучихина: «Кирилл Иванович был не только прекрасным знатоком и умельцем газодинамических экспериментов, он не только сам совершенствовал свои знания в области теории газовой динамики и ядерной физики, но и как-то непринужденно заставлял всех нас заниматься тем же. Он постоянно повторял... что жизнь коротка, а дел так много, что тратить время на пустяки (а пустяками называлось все, что не связано с нашей работой) просто непозволительно. Он постоянно говорил, что теория — ничто, если она не подтверждена экспериментом. Поэтому эксперимент — гвоздь науки. А раз так, то — совершенствуй методы эксперимента, совершенствуй аппаратуру... Кирилл Иванович был противником командного метода решения любых вопросов, особенно научно-технических. Он был привержен коллегиальному обсуждению... не терпел волокиты... и утверждал, что бюрократизм порождается трусостью, неграмотностью и бессовестностью людей, которых перевоспитать невозможно, от них надо освобождаться... Будучи скуп на похвалу, он очень внимательно относился к каждому сотруднику, хотя это и не афишировал. На лице у него всегда была видна радость, когда та или иная проблема, будь то производственная или домашняя, у его подчиненного решалась благополучно, получен хороший экспериментальный результат, когда сотрудник проявил смекалку, настойчивость и добился успеха» [47].

В.И. Жучихин замечает еще одно существенное качество К.И. Щелкина как руководителя — его ориентированность на молодых. Всякое новое де-

ло, каким и являлась разработка атомной бомбы, считал Щелкин, может быть успешно выполнено молодыми, «не испорченными» положением и заслугами инженерами, учеными, техниками, ибо именно им больше всего присущи молодой задор, стремление к новому, стремление к неординарным решениям и готовность к риску [48].

Поиск молодых, перспективных кадров руководителей КБ-11 вели буквально во всех организациях и учреждениях, включая военные ведомства. Не всегда это сделать было легко. Так, с большим трудом удалось «извлечь» из Военно-воздушной академии капитана Е.И. Забабахина [49]. Он уже имел имя среди специалистов, занимавшихся физикой взрыва. Первая попытка «увести» молодого ученого в военной форме из Москвы на ядерный объект не увенчалась успехом. Руководство академии начало долгие переговоры, предлагая вместо Евгения Ивановича других специалистов с более высокими воинскими званиями и учеными степенями. Но Ю.Б. Харитон твердо стоял на своем! Чины и звания не имели для него существенного значения. Главным было: новизна взгляда претендента на известные аспекты Проблемы, инициативность, настойчивость в отстаивании собственной точки зрения и научной позиции.

Когда в КБ-11 все-таки появился Е.И. Забабахин, очень быстро пришедшийся к здешнему «двору» благодаря своей смелости в подходах ко многим техническим вопросам, у него начали выведывать, нет ли в академии еще таких же, как он, подходящих людей. Е.И. Забабахин назвал Е.А. Негина, которого тоже с некоторыми усилиями объект в конце концов заполучил. Так в ядерный центр прибыл один из его будущих руководителей, ныне академик РАН, генерал-лейтенант Евгений Аркадьевич Негин [50]. Два молодых ученых, оба в звании капитана, работали в одной комнате, о которой до сих пор во ВНИИЭФ вспоминают как о комнате «двух Жень-капитанов» — Забабахина и Негина.

Целая эпопея разыгралась с привлечением С.Б. Кормера [51]. Он был военпредом, активно участвовал в работе научного семинара Института



Е.И. Забабахин

химической физики, на котором обсуждались вопросы горения и детонации взрывчатых веществ. Молодой лейтенант запомнился многим специалистам в этой области своим докладом, посвященным кумулятивным боеприпасам. Ю.Б. Харитон уже тогда включил его в список сотрудников будущего ядерного объекта. Но военное ведомство «намертво вцепилось» в Кормера. 2 декабря 1946 года начальник его Управления кадров в специальном письме «разъяснил» И.В. Курчатову, что С.Б. Кормер работает в вооруженных силах по своей специальности и, согласно действующим законам, не подлежит увольнению в запас [52]. Только под нажимом самых высоких должностных лиц атомного проекта вопрос о С.Б. Кормере был решен в пользу объекта.

Трудности с «извлечением» молодых специалистов из военных ведомств с целью их привлечения к работам по атомному проекту заставили руководителей КБ-11 признать, что «в Министерстве обороны очень здорово знали свои кадры и хорошие кадры, в каком бы звании они ни находились, крайне неохотно отпускали» [53].

Один из старейшин ядерного центра С.Г. Кочарянец прибыл на объект в 1947 г. Он «подпал» под соответствующее решение ЦК ВКП(б). До этого успешно работал в Московском энергетическом институте, где молодого ученого привлекала возможность сочетания преподавательской и научно-исследовательской деятельности. Но привычный ритм работы и уклад жизни рухнули в одночасье... С сентября 47-го Самвел Григорьевич отдаёт все силы новой задаче — разработке системы автоматики первой атомной бомбы.

Изучение многих документальных и мемуарных материалов по истории начального периода реализации отечественного атомного проекта убеждает в том, что в складывавшемся коллективе КБ-11, вобравшем в себя людей очень разных не только с точки зрения профессий, но и жизненного мировосприятия, довольно быстро утвердилась атмосфера неустанного творческого поиска, связанная с ясным пониманием государственной важности той задачи, которую предстояло решить. В этой атмосфере сформировались собственные традиции коллектива ядерного центра. Их отличительные черты — единство слова и дела, причем на всех уровнях деятельности, как руководящем, так и низовом, исполнительском, обязательность и ответственность, умение понимать и ценить мнение коллег, искренняя забота руководителей о своих под-

чиненных, предоставление полной самостоятельности молодым. Эти неписанные правила и нормы свято соблюдались в КБ-11 с первых шагов его деятельности. Они стали важнейшей составляющей стиля всей деятельности коллектива, определившего в значительной мере как первый успех, так и все последующие.



С.Б. Кормер

Режим строгой секретности, естественно, налагал свой отпечаток. Большинство старожилов объекта сегодня вспоминают об этой стороне своей жизни без всякого надрыва. Скорее с юмором. Особенно это касается «кухни» оформления на работу в КБ-11 и курьезов, связанных с приездом на объект. Как правило, все проходившие собеседования в ПГУ на предмет будущей работы не получали никаких сведений ни о характере этой работы, ни о том месте, куда предстояло ехать. Разговор складывался примерно так: «Место работы — средняя полоса России, недалеко от Москвы. Срок работы — около двух лет. Жильем обеспечиваем, оклад — выше, чем везде». Вот при такой информированности о будущей работе отправлялись в путь. В дороге никто даже не пытался обсуждать с попутчиками маршрут или конечный пункт поездки.

Каждый хранил свое нетерпение при себе. По приезде в Саров изумленно озирались, никак не могли поверить, что прибыли по назначению. Неприглядный поселок — бараки, домики, приютившиеся на косогоре, непролазная дорожная грязь, никаких внешних намеков на наличие хоть какого-нибудь производства... Базар, где торговали окрестные жители, говорившие на русском и мордовском языках, бедно одетые, многие в лаптях... Стройка, а вокруг — проволока, часовые, собаки...

Некоторых вновь прибывших на объект охватывала оторопь от всего увиденного. Очень сильным недоумением было у тех, кто уже знал, чем предстоит заниматься в этой «тьмутаракани»... Но эти настроения быстро улетучивались, когда происходило знакомство с теми, кто встречал «новобранцев» ядерного центра. Встречи были не только удивительно радушными, неформальными, но и проходили почти в домашней атмосфере. Чувствовалась уверенность встречающих в том, что задуманное

имеет реальные шансы на успех. Простота общения дополнялась серьезным, деловым разъяснением тех задач, которые предстояло решить...

Развертывание деятельности первых научно-исследовательских лабораторий КБ-11 началось весной 1947 года. К этому времени были готовы двадцать лабораторных комнат первого корпуса завода № 1 и казематы на испытательной площадке № 2.

Первые исследователи, конструкторы, технологи с разных предприятий, НИИ, КБ и вузов страны стали прибывать в апреле-мае 1947 года. Среди них был М.Я. Васильев, прибывший из НИИ-6 и назначенный начальником первой лаборатории, коллектив которой исследовал и обрабатывал фокусирующие системы натуральных размеров, а также совместно с сотрудниками Института химической физики работал над созданием скоростных фоторегистраторов. Эта лаборатория КБ-11 была первой не только по нумерации, но и по включению в работу. В апреле 1947 года она оказалась и наиболее оснащенной оборудованием, и укомплектованной сотрудниками. В их числе были А.Д. Захаренков, С.П. Егоров, Н.И. Нецветов, В.И. Кирсанов, А.С. Баранов. Чуть позже к ним прибавились Л.Ф. Докучаев, Н.С. Повышев, Ю.Н. Горелов. В штате лаборатории, в отличие от других, было три лаборанта: В.Г. Пронин, М.А. Горяева, Г.М. Люберцева.

Доктор наук, профессор А.Ф. Беляев из ИХФ (связи со своим институтом он рвал очень тяжело, поэтому на объекте чувствовал себя скорее гостем, чем постоянным сотрудником) возглавил лабораторию № 2 по исследованию детонации взрывчатых веществ. В составе первого набора сотрудников были В.М. Некруткин, Е.А. Феоктистова, В.К. Боблев, П.И. Рой, Н.Ф. Шумейко, А.И. Чеканов, Б.А. Терлецкая.

В четырех комнатах первого лабораторного корпуса разместилась лаборатория № 3, начальником которой был назначен В.А. Цукерман [54]. Ему принадлежали первые в отечественной и мировой науке работы по рентгенографическим исследованиям явлений взрыва. Еще в 1946 году они были отмечены Государственной (в то время «Сталинской») премией. В ядерном центре лаборатория В.А. Цукермана занималась разработкой методов сверхскоростной рентгенографии быстропротекающих процессов взрыва и обжатия металлического сердечника в шаровом заряде, способов измерения массовой скорости движения продуктов взрыва, а также решением задач прикладного характера по совершенствованию методик измерений



М.Я. Васильев



А.Д. Захаренков

и созданию принципиально новой измерительной аппаратуры. Костяк этой лаборатории на первых порах составили А.А. Бриш, С.Б. Кормер, К.К. Крупников, И.Ш. Модель, М.А. Манаква, В.В. Софьина, М.С. Тарасов, М.А. Канунов.

Л.В. Альтшулер, который, как и В.А. Цукерман, пришел в КБ-11 из Института машиноведения АН СССР, возглавил лабораторию № 4. В задачи ее коллектива входили нахождение уравнения состояния вещества при сверхвысоких давлениях (под воздействием ударной волны сферического заряда), исследование моделей центральной части заряда. В первом составе лаборатории работали А.А. Баканова, М.И. Бражник, Б.Н. Леденев, А.Т. Завгородний, М.П. Сперанская, Д.М. Тарасов.

Обращаясь к персональному составу лабораторий и тематике их деятельности, следует оговориться, что разделение сотрудников по лабораториям было в достаточной степени условным. Особенно на первых порах. Дело в том, что исследовательские коллективы создавались не по формальному принципу, а под определенную тематику, а они нередко пересекались. Кроме того, первоначально намеченные «глобальные» темы по ходу работы дробились, разбиваясь на более мелкие, но не менее важные. Так сотрудники одной лаборатории оказывались вовлеченными в разработки, которые по первичному замыслу должны были проводиться другими подразделениями. «Стенки» между некоторыми отделами и лабораториями становились «прозрачными». И подобный подход себя полностью оправдал. Внутри же самих подразделений КБ-11 в большинстве случаев режим секретности не предъявлял чрезмерно повышенных требований и не мешал взаимодействию разработчиков. Возникло единое исследовательское «пространство».



В.А. Цукерман



Л.В. Альтшулер

что помогало ускорить поиск оптимальных решений. Однако в этом «пространстве» действовали преимущественно ведущие специалисты, теоретики и конструкторы. Чем ниже был ранг работника, тем меньше свободы он имел в получении обобщающей информации. И немалая часть сотрудников КБ-11, занимаясь своей узкой задачей, обладали довольно слабыми представлениями о проблеме в целом.

А теперь вновь обратимся к истории формирования научно-исследовательских лабораторий КБ-11. В апреле 1947 года первый заместитель главного конструктора К.И. Щелкин организовал и возглавил лабораторию натурных испытаний. Она стала пятой по счету. Ее целью было исследование ядерного заряда в целом в натурных испытаниях. Первыми сотрудниками этой лаборатории были В.И. Жучихин, С.Н. Матвеев, В.В. Степанов, Н.М. Григорьев, К.Н. Апполонова. Как видим, коллектив сотрудников был невелик, а круг задач был просто огромен: требовалось изготовить детали модельного заряда, отработать методики определения степени сферичности детонационных и ударных волн сначала на моделях, а потом в натуре, методики регистрации скоростей сходящихся волн (также сначала на моделях, а потом в натуре) и многое другое. Нужна была специальная аппаратура. Начали с разработки технических требований к ней. Затем часть приборов изготовили сами, другую часть отдали на разработку и производство в те организации и на предприятия, которые были подключены правительственными решениями к выполнению атомной программы.

Летом 1947 года блок научно-исследовательских лабораторий ядерного центра продолжал расширяться. Если описать этот процесс не в хронологическом порядке, а по нумерации подразделений, то картина получится следующей. В августе при-

бывший из Казанского университета профессор Е.К. Завойский начал организацию коллектива, которому предстояло заняться измерением сжатия моделей центрального металлического узла ядерного заряда. Это была лаборатория № 6.

В июне А.Я. Апин, командированный из ИХФ АН СССР, приступил к исполнению обязанностей начальника лаборатории № 7, которой была поручена весьма ответственная задача — разработка нейтронного запала. Ведущими специалистами лаборатории стали В.А. Александрович, М.В. Дмитриев, В.А. Давиденко. В 1949 году, после успешного испытания первого атомного заряда, А.Я. Апин вернулся в Москву, а коллектив лаборатории возглавил В.А. Александрович. Прежний руководитель дал новому такую характеристику: разносторонний опыт во многих областях (физическая химия, химия, механическая обработка металлов, металлургия), превосходный экспериментаторский дар, чувство новизны и способность, взявшись за дело, обязательно довести его до конца. Много позже, на одном из юбилеев, посвященных рано ушедшему из жизни В.А. Александровичу [55] (он прожил всего 55 лет), Ю.Б. Харитон назвал его искусником, рукам и светлой голове которого обязана вся страна.

Через два месяца после образования седьмой была образована лаборатория № 8. Ее руководителем был назначен Н.В. Агеев, член-корреспондент АН СССР. Для того чтобы он оказался на объекте, Ю.Б. Харитон посылал персональный запрос директору Института общей и неорганической химии академику И.И. Черняеву с просьбой о прикомандировании в КБ-11 начальника отдела института М.В. Агеева [56].

Восьмой лаборатории предстояло заняться проблемами металлургии урана и плутония, технологическими аспектами изучения свойств и характеристик ядерных материалов в целях их применения в конструкциях.

В начале 1947 года были сделаны первые шаги по развертыванию конструкторских подразделений КБ-11. Поначалу это был совсем небольшой коллектив, возглавляемый В.А. Турбинером. Конструкторы расположились в одном из «крыльев» административного корпуса. Это здание, доставшееся ядерному центру в наследство от монастыря, сложено из красного кирпича. Постройка мощная, возведенная на века. За зданием прочно утвердилось название «Красный Дом». И поныне так называют главное административное здание Федерального ядерного центра — ВНИИЭФ.

В 70-е годы по всем канонам архитектуры того времени было построено светлое панельное здание, в котором разместились современные конструкторские подразделения. По аналогии с Красным оно было названо «Белым Домом». Такова истинная история происхождения этих привычных для сотрудников ядерного центра, да и города Арзамаса-16 в целом, названий.

Стремление к сенсационности нередко подталкивает современных авторов, пишущих о закрытых городах России, на довольно конъюнктурные пассажи. К примеру, один из первопроходцев данной темы, чьи книги выходят в серии «Русские сенсации», В.С. Губарев по поводу вышеупомянутого Белого Дома пишет: «Главный корпус ВНИИЭФ — Федерального ядерного центра России был выкрашен в белый цвет задолго до событий августа 91-го, но название «Белый Дом» получил сразу же, как только в Арзамас-16 пришли сообщения о событиях в Москве, хотя, естественно, его никто не штурмовал...» [57]. Прочитав подобное «откровение», авторы настоящей книги сочли необходимым внести уточнение по этому поводу, поскольку полагают, что вымысел, даже в не очень существенных вопросах, не должен мешать понять прошлое.

Итак, первые специалисты по конструированию заряда, автоматике подрыва и баллистике атомной бомбы обосновались в 1947 году в Красном Доме. Назовем некоторых из «пионеров» этого коллектива. В 46-м на объект приехали С.Н. Матвеев, Н.Г. Маслов, П.А. Есин, Д.М. Урлин, М.И. Пузырев, И.П. Колесов. На следующий год конструкторская семья объекта получила новое мощное подкрепление в лице В.Ф. Гречишниковца, Н.А. Терлецкого, А.И. Абрамова, С.Г. Кочарянца, И.В. Алексеева, В.А. Профе, С.И. Карпова, И.А. Хаймовича, В.А. Зуевского и других.

Спектр проводимых научно-исследовательских и конструкторских работ стремительно расширялся. Важно было своевременно анализировать этот процесс, выделять главные направления дальнейшей деятельности. В октябре 1947 года на объект приехали Н.Н. Семенов, А.П. Александров и Я.Б. Зельдович. Они выполняли поручение И.В. Курчатова — рассмотреть состояние дел в КБ-11, подвести некоторые промежуточные итоги работы. Это не была очередная инспекция «сверху». Речь шла о том, чтобы квалифицированные специалисты, прекрасно осведомленные о задачах атомной программы в целом, посоветовали, порекомендовали, как наиболее эффективно действовать дальше. Со стороны, как говорится, виднее.



К.К. Крупников



Е.К. Завойский

Совместно с учеными ядерного центра гости обсудили вопрос ускорения темпов осуществления атомного проекта. Этот вопрос был, пожалуй, самым острым для участников программы создания отечественного атомного оружия. Он как дамоклов меч висел над всеми и в Москве, и на объекте. По результатам обсуждения было подготовлено заключение. В нем отмечалось, в частности, что разработка атомной бомбы в КБ-11 идет по четырем направлениям: отработка ядерного заряда и системы его инициирования; разработка металлического ядра и исследование процесса его обжаривания; определение критической массы активного вещества; отработка нейтронного запала, то есть взрывателя. Общая оценка результатов и выбора основных направлений работ была достаточно положительной. Была подчеркнута решенность вопроса с детонаторами и успешно продвижение в изучении проблемы сферичности волны [58].

Наряду с этим был сделан очень важный для дальнейшей судьбы КБ-11 вывод о недостаточности теоретических исследований и слабой связи экспериментальных работ с теоретическими. Данная констатация решающим образом повлияла на направленность технической политики. С этого времени и на долгие годы ее характерной чертой стала ориентация на приоритетность теоретических исследований. Надо сказать, что осенью 1947 года в данном вопросе не было никаких разногласий между «проверяющими» и «проверяемыми». К этому моменту руководители КБ-11 были уже твердо убеждены в необходимости усиленного и первоочередного развертывания теоретической части работ. Взгляд «со стороны» еще раз подтвердил правиль-



Я.Б. Зельдович



Д.А. Франк-Каменецкий

ность этой линии. С этих пор вся история КБ-11, а в дальнейшем ВНИИЭФ характеризовалась постоянным и целенаправленным наращиванием фундаментальных теоретических исследований.

В январе 1948 года была организована лаборатория № 9 по измерению критических масс. Ее руководителем стал Г.Н. Флёрв [59], а в первом составе сотрудников были Ю.С. Замятнин, Д.П. Ширшов, А.А. Березин, И.А. Курилов, И.Н. Сафина, Н.А. Волкова. Основной задачей коллектива было изучение процессов взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами тяжелых элементов и деления ядер. Для проведения расчетов было необходимо знание числа вторичных нейтронов, образующихся при делении, их энергетического спектра, а также параметров процессов отражения нейтронов слоями различных материалов и прохождения нейтронов через них. Остро стояла задача выбора оптимального отражателя нейтронов, позволяющего уменьшить величину критической массы. На завершающем этапе работы предстояло экспериментально определить критическую массу металлического плутония. Как и в остальных лабораториях, исследование приходилось начинать с решения проблемы экспериментального оборудования. Часть аппаратуры была привезена из Москвы, другую сделали своими силами на месте. Огромный вклад в изготовление аппаратуры внесли все сотрудники лаборатории, начиная с мастера-механика Е.Ф. Вырского, наловчившегося буквально из «ничего» собирать приборы, материализуя идеи физиков-экспериментаторов, и кончая радиохимиком М.В. Дмитриевым, который решил трудную задачу выделения полония при минимуме необходимых для этого условий и возможностей. Читателю, возможно, будет интересен один из эпизодов деятельности этой лаборатории.

Для определения интенсивности нейтронных источников была разработана методика, использующая активацию золота. Для опытов, проводившихся под руководством Д.П. Ширшова, потребовались диски из золота и платины, диаметром 25 сантиметров и толщиной 2 сантиметра каждый. В общей сложности необходимо было «добыть» около 60 килограммов того и другого металла. К решению вопроса подключились И.В. Курчатов и Ю.Б. Харитон. Они обратились с просьбой о содействии лично к Берии и обязались после завершения опытов вернуть металлы в целостности и сохранности [60]. Но потребовалось еще одно уточняющее письмо Ю.Б. Харитона, в котором он обязался использовать драгоценные металлы не более полутора месяцев и гарантировать их возвращение после этого срока. В конце концов диски поступили к исследователям группы Г.Н. Флёрва [61]. В ходе опытов полученное с таким трудом «богатство» берегли как зеницу ока. В помещении лаборатории была даже выставлена дополнительная охрана...

Февраль 1948 года начал отсчет истории лаборатории № 10 по нейтронно-физическим измерениям во главе с А.П. Протопоповым и теоретической лаборатории № 11, начальником которой стал один из участников инспекционного визита в КБ-11 в октябре 1947 года, член-корреспондент АН СССР Я.Б. Зельдович [62].

Относительно первого в КБ-11 теоретического отдела (лаборатория № 11 вскоре после создания стала называться отделом № 50) следует заметить, что предложение о его организации было направлено Ю.Б. Харитоном Л.П. Берии еще в ноябре 1947 года [63]. В течение двух последующих месяцев это предложение было одобрено и утверждено. Затем развернулась работа по набору кадров. Причем руководство КБ-11 и научный руководитель атомного проекта И.В. Курчатов последовательно добивались направления в этот отдел именно тех ученых, которые были необходимы для дела [64]. Проявленная руководством настойчивость дала хороший результат. Деятельность теоретического отдела получила высокую оценку в отчете КБ-11 уже по итогам 1948 года [65]. Этот успех объяснялся не только значительным вкладом Я.Б. Зельдовича, но и тем, что были предприняты оперативные меры по усилению ядра теоретиков в КБ-11. Так, специальным решением, подписанным 24 февраля 1948 года М.Г. Первухиным, И.В. Курчатовым и Н.Н. Семеновым, в отдел Я.Б. Зельдовича были направлены А.С. Компанец, Е.И. Забабахин, Г.М. Гандельман [66]. В числе

первых штатных физиков-теоретиков КБ-11 были также сотрудники группы Я.Б. Зельдовича из Института химической физики Д.А. Франк-Каменецкий, Н.А. Дмитриев (Г.М. Гандельман — тоже из их числа), а также В.Ю. Гаврилов. Немного позже пришел Е.А. Негин.

К концу 40-х годов теоретический отдел Я.Б. Зельдовича включал две самостоятельные лаборатории — под началом Д.А. Франк-Каменецкого и Е.И. Забабахина. КБ-11 постепенно стал превращаться в центр фундаментальных научных исследований, создающих теоретическую основу разработки и совершенствования ядерного оружия.

В 1950 году здесь был организован еще один теоретический отдел под руководством И.Е. Тамма [67]. Костяк этого коллектива сформировался раньше в структуре ФИАНа, где постановлением Совета Министров СССР № 1989-773 от 10 июня 1948 года была создана специальная исследовательская группа, начальником которой был назначен И.Е. Тамм [68]. В ее состав входили А.Д. Сахаров, В.Л. Гинзбург, Е.С. Фрадкин, С.З. Беленький, Ю.А. Романов [69]. Теоретики группы занимались проблемой термоядерного взрыва. Надо заметить, что работы в данной области были начаты значительно раньше. Еще в 1946 году И.И. Гуревич, Я.Б. Зельдович, И.Я. Померанчук и Ю.Б. Харитон, основываясь на полученных ими результатах научных исследований, предложили использовать для взрывных целей ядерную реакцию превращения дейтерия в изотопы гелия и тритий, осуществляемую детонационным путем. С 1946 года теоретическим обоснованием термоядерного устройства, наряду с проблемами разработки атомной бомбы, занималась и группа Я.Б. Зельдовича в Институте химической физики.

После переезда на «объект» сотрудники Я.Б. Зельдовича сконцентрировали внимание на завершающей стадии работ по РДС-1. Но одновременно в деятельности ядерного центра характер самостоятельного и важного направления приобрела и проблема термоядерного устройства. Особенно активно она начала разрабатываться после переезда из Москвы в КБ-11 И.Е. Тамма и его сотрудников, которые работали в тесном взаимодействии с теоретиками группы Я.Б. Зельдовича.

К этому времени Правительству уже было доложено о принципиальной возможности разработки супербомбы в габаритах РДС-1. Речь шла о создании водородной бомбы. Постановление Совета Министров СССР № 827-303 от 26 февраля 1951 года знамено-



Н.А. Дмитриев



М.В. Келдыш

вало официальное начало работ в этой области. Отставание от США по принятию данного решения составило примерно один год. Президент Трумэн объявил о полномасштабной программе термоядерных разработок 31 января 1950 года [70]. Но, так же как и мы, американцы начали исследования в области создания водородного оружия значительно раньше и тоже параллельно с разработкой атомной бомбы.

Первого марта 1951 года программа разработки водородного оружия обсуждалась на совещании под председательством И.В. Курчатова. Но еще за год до этого работы в данном направлении были развернуты достаточно широко. Совещание знаменательно тем, что на нем было принято решение основным центром этой деятельности сделать КБ-11. Для этого в набравшем силу ядерном центре был необходимый для реализации новой задачи теоретический потенциал.

Постепенно расширялись возможности и математического обеспечения физических исследований. Как упоминалось выше, поначалу в КБ-11 существовала лишь небольшая группа математиков во главе с М.М. Агрестом. Основные математические расчеты проводились в Математическом институте им. Стеклова АН СССР. Его директор И.М. Виноградов выделил «под» эти цели специальную группу под началом М.В. Келдыша. Работа А.Н. Тихонова и К.А. Семендяева была полностью ориентирована на нужды КБ-11.

Для решения особо сложных математических проблем привлекались как целые научные коллективы (в Ленинградском оптико-механическом институте под руководством Л.В. Кантаровича, в Институте физических проблем — Н.С. Меймана), так и отдельные ученые. Ю.Б. Харитон вспоминает, что в этой работе участвовал, к примеру, Л.Д. Ландау, который, по его словам, хотя и был очень далек от



Д.М. Тарасов



В.Ф. Гречишников

проблемы в целом, но «ряд полезных вещей в то время сделал» [71].

По мере расширения объема теоретических исследований все более остро стала ощущаться необходимость укрепления математической группы непосредственно в КБ-11. С лета 1949 года математики стали подбираться специально для ядерного центра. Здесь создается математический отдел. Его руководителем назначается Н.Н. Боголюбов [72] — общепризнанная научная величина не только в области математики, но и физики, механики. На первых порах техническая база для математических расчетов была крайне бедной. В основном это были ручные вычислительные машинки — арифмометры, да и их-то насчитывалось всего 20 штук. Результаты многих сложнейших расчетов приходилось снимать «с кончика карандаша». Природа не обделила талантом теоретиков КБ-11, а увлеченность своей работой и стремление к заданной цели были без преувеличения уникальны.

Первая ЭВМ «Стрела» появилась на объекте

только в 1954 году. Первый инженер-математик КБ-11 Е.В. Малиновская вспоминает, что в течение всех предшествующих лет ситуация с расчетами почти всегда была авральной. Работали по восемь часов с двумя перерывами по полчаса. В одной комнате сидели по 5 — 7 человек, машинки стрекотали немилосердно, со-

здавая такой шумовой фон, что не всякий мог выдержать. Но выдерживали... Когда же успешно завершали какие-то большие расчеты, для коллектива математиков был настоящий праздник, который отмечался вместе с «работодателями» — физиками-теоретиками [73].

Весной 1950 года отдел Н.Н. Боголюбова пополнился новой группой математиков. Приехали В.Н. Климов, Д.В. Ширков, Д.Н. Зубарев. Каждый из них в Москве уже имел опыт работы по тематике КБ-11.

Математическое подразделение КБ-11 росло не только численно. В середине 50-х годов произошло качественное изменение в его технической базе. Постепенно формировались условия для организации вычислительного центра в рамках КБ-11. Сегодня он является одним из крупнейших и лучших по технической оснащенности в стране, функционируя как одно из базовых подразделений Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики.

Однако вернемся в 40-е годы. К началу 1948 года на объекте работал дружный и сплоченный коллектив самых разных, профессионально грамотных, одержимых своим делом специалистов. Научные сотрудники, не особенно вдаваясь, соответствует ли та или другая работа их специальности и квалификации, является ли она действительно творческой или рутинной, черновой, — трудились сообща, не считаясь со временем, не деля между собой заслуги.

А заслуги работников КБ-11 с самого начала его деятельности отмечались аккуратно. Так, традиционное по тем временам поздравление коллектива в связи с очередной годовщиной Октябрьской революции обязательно дополнялось приказом о премировании работников. Так было и в 1948 году [74].

К этому, теперь архивному документу интересно обратиться с точки зрения знакомства с содержанием работы некоторых сотрудников КБ-11, особо отличившихся по результатам достигнутого.

За разработку и создание импульсной установки и получение серьезных научных результатов по сверхскоростной рентгенографии премиями были отмечены В.А. Цукерман и его сотрудники. За разработку новых электроприборов для фотохронографии — А.А. Бриш. За интенсивную и результативную экспериментальную деятельность — К.К. Крупников, Е.А. Этингоф, М.С. Тарасов, Г.В. Зубков. За разработку модели заряда — М.Я. Васильев и его сотрудники. За исследования ударных волн —



Н.Г. Маслов

Л.В. Альшутер и Д.М. Тарасов. За разработку методов измерения малых потоков нейтронов — А.Н. Протопопов, А.Я.Апин и их сотрудники. Премированы были и специалисты конструкторских отделов: В.А. Турбинер, Н.Г. Маслов, Н.В. Колесников, И.А. Хаймович, Н.А. Терлецкий, П.А. Есин, В.Ф. Гречишников, М.И. Пузырев, И.П. Колесов, Н.Г. Швилкин.

Побывав осенью 1947 года в ядерном центре, академик Н.Н. Семенов сделал заключение, что развитие лабораторий и заводов КБ-11 идет хорошими темпами, здесь за короткий срок сложился прекрасный и дружный коллектив, сотрудники сроднились со своим новым местом работы, работа идет интенсивно. Общий его вывод был такой: та экспериментальная и конструкторская база, которая сформирована, дает основания надеяться на то, что при взятом темпе работы задача создания атомной бомбы будет своевременно решена [75].

Надо сказать, что Н.Н. Семенов не отличался склонностью к преувеличениям. Это был человек «старой закалки», а их, как правило, отличала сдержанность в эпитетах и оценках. Так что мнению академика можно верить. Хотя что касается сроков решения проблемы в целом, жизнь внесла в них свои неизбежные коррективы. Но одно несомненно — к концу 1947 года был сделан серьезный рывок в становлении КБ-11 как исследовательской и производственной базы для создания нового оружия.

Содержание деятельности ядерного центра, ее углубление и расширение, выделение новых направлений исследовательской, экспериментальной и конструкторской работы заставляло постоянно решать задачу оптимизации структуры КБ-11. Особой частью КБ-11 было собственно производство, опытные заводы. Об этом рассказ впереди. Пока же отметим, что организационная структура объекта в значительной мере предопределяла успех его деятельности. Это свидетельствовало о способности организаторов науки и нового производства своевременно определять перспективу, правильно концентрировать усилия на наиболее важной в данный момент тематике, координировать отдельные разработки с целью получения общего необходимого результата в максимальные сроки. Совершив краткий экскурс в историю организационной структуры КБ-11 на этапе его становления.

Административное управление КБ-11 осуществлялось поначалу директором и двумя его заместителями: по материально-техническому снабжению и финансам, а также по быту. Первыми за-



А.К. Бессарабенко



В.И. Алферов

местителями директора были Б.Ф. Кудрин и Х.А. Костаньян. Существовала также должность помощника директора по режиму и кадрам, которую вначале занимал А.В. Колесниченко, а чуть позже — А.М. Астахов. На протяжении последующих лет верхнее управленческое звено объекта неоднократно изменялось, усложнялось и дополнялось.

Так, по мере развертывания опытного производства и расширения комплекса решаемых задач на первом и втором заводах КБ-11 возникла необходимость в координации управления всеми производственными вопросами. Была учреждена должность главного инженера, который одновременно являлся заместителем директора. Но производство продолжало не только расти, но и дифференцироваться. Поэтому уже через год стало ясно, что необходимо дальнейшее усложнение управленческой пирамиды.

А.К. Бессарабенко стал первым заместителем директора КБ-11 по опытному производству, а В.И. Алферов [76] — первым заместителем по серийному производству.

В связи с налаживанием и расширением деятельности режимных служб, колоссальным увеличением кадровых проблем пришлось со временем разделить соответствующую управленческую структуру на две самостоятельные. Управление материально-технического снабжения и финансов было единым вплоть до 1963 года, а службы, занимавшиеся широким кругом проблем жизнеобеспечения объекта, были реорганизованы через первые два года.

Ядерный центр как бы «поглотил» весь поселок, и поэтому функционирование всех общих, «гражданских» служб (здравоохранение, теплоснабжение, транспорт, школьное образование и т.п.)

также пришлось взять под управление КБ-11. Такая концентрация управления всем, что располагалось на территории объекта, в то время была оправданным и объективно необходимым шагом.

Отдельный аспект истории отечественного ядерного центра связан с техникой безопасности и становлением служб дозиметрии. Остановимся на этом несколько подробнее. Возникновение и развитие подразделений данной направленности проходило в непростых условиях, особенно в период начального, интенсивного развертывания производства и экспериментальной базы КБ-11. Решения по многим вопросам обеспечения безопасности приходилось принимать с определенной степенью риска по двум основным причинам.

Во-первых, из-за отсутствия нормальных производственных возможностей, соответствующий уровень которых только создавался. А во-вторых, из-за недостаточной изученности свойств тех веществ и продуктов, которые широко применялись и в экспериментах, и в производстве. Об их опасности и токсичности, разумеется, знали, но эти знания были далеко не полными. Однако было бы очевидным прегрешением против истины утверждать, что безопасность, включая и радиационную, была в 1947 — 1952 годах в КБ-11 вообще вне внимания.

С первых дней существования объекта к вопросам безопасности относились более чем внимательно. Взять хотя бы ввод в действие казематов для проведения экспериментов со взрывчатыми веществами. Комиссию по их приему в эксплуатацию возглавлял Ю.Б. Харитон. Ясно, что дел у него и без этого хватало, однако главный конструктор КБ-11 считал, очевидно, невозможным передоверить контроль кому бы то ни было. Проверка спецпомещений проводилась не по документации, а методом «прямого воздействия». Иначе говоря, подрывали заряды взрывчатых веществ весом до 160 килограммов на расстоянии от 10 до 20 метров от лобовой стенки казематов. И был только один случай, когда, несмотря на подобную проверку, каземат не выдержал во время проведения научного эксперимента. Обошлось не очень серьезным ранением одного из лаборантов [77].

При высоких требованиях к обеспечению безопасности сотрудников в ходе опытов, учитывая непредсказуемость «поведения» различных спецвеществ, с которыми работали ученые и производственники КБ-11, руководство ядерного центра делало в основном ставку на строжайший самоконтроль и личную ответственность сотрудников. Небезынтересен в этом плане такой эпизод.

На одном из совещаний у П.М. Зернова возник вопрос о необходимости дозиметрической инспекции. Ответ директора объекта был примерно такой: «Мы собрали со всей страны лучших специалистов, и какие инспектора сравнятся с ними в определении того, что опасно, а что нет?!» Разумеется, очень скоро под влиянием накопленного опыта позиция руководства изменилась. Но по архивным документам прослеживается достаточно жесткий подход руководства КБ-11 к вопросам контроля безопасности и охраны труда еще и до этого изменения позиции.

Центральную комиссию по допуску сотрудников к взрывным работам и работе со взрывчатыми материалами возглавлял первый заместитель главного конструктора КБ-11 К.И. Щелкин [78]. Он же, и только лично, давал разрешение на проведение экспериментальных работ на спецплощадках. Инструкции по технике безопасности утверждались Ю.Б. Харитоновым и К.И. Щелкиным. Каждый сотрудник, допущенный к опасным работам, проходил ежемесячный инструктаж. Л.И. Сельченков, например, вспоминает: «Требования комиссии по проверке знаний правил техники безопасности были настолько высоки, что большинство научных работников не осиливало сдачу экзамена с первого захода... Но плохо, что часть инструкций имела высокий гриф секретности и в силу этого не доводилась до сведения всех исполнителей работ. Я не помню, чтобы из таких инструкций делались выписки, доступные всем. В результате рабочие и мастера знали о свойствах веществ, с которыми работали, лишь понаслышке».

Первыми получили разрешение на самостоятельное проведение эксперимента со взрывчатыми веществами такие специалисты-асы своего дела, как К.И. Щелкин, Л.В. Альтшулер и Д.М. Тарасов. И хотя их профессионализм не вызывал никаких сомнений, но и перед ними были поставлены жесткие условия проведения эксперимента, касавшиеся присутствия людей на площадке, — вся военизированная охрана и все заключенные, работавшие на строительстве казематов, должны были быть заблаговременно удалены.

В мае 1948 года специальным приказом П.М. Зернова была регламентирована ответственность всех должностных лиц за обеспечение безопасности на вверенных им участках. Но и при таком высоком уровне контроля отсутствие на объекте специальной службы охраны труда и техники безопасности нередко приводило к нарушениям. Все све-

дения об этом сосредоточивались в местных службах госбезопасности. Отсюда информация о нарушениях в обобщенном виде поступала руководителям объекта. Полученные сведения заставляли директора КБ-11, начальников лабораторий издавать приказы, уточнявшие порядок учета, хранения и выдачи взрывчатых и специальных материалов. Документов этого характера достаточно много в архиве ВНИИЭФ.

Быстрый рост объема задач, решавшихся коллективом КБ-11 в 1948 году, заставил принять кардинальные меры и в области охраны труда. В апреле этого года руководством ПГУ было принято решение о назначении специальных инспекторов для контроля объектов, где сам характер труда требовал соблюдения особых строгостей.

Заместитель начальника ПГУ П.Я. Мешик во исполнение этого решения известил П.М. Зернова о том, что в КБ-11 направляется уполномоченный ВЦСПС — технический инспектор труда ЦК профсоюза. Но «ехал» этот уполномоченный на ядерный объект как-то очень медленно. 20 июня П.М. Зернов обращается к А.С. Александрову с письмом, в котором просит ускорить дело в связи с тем, что вопросы техники безопасности и охраны труда на объекте приобрели особую остроту [79].

И все-таки прошел еще почти год, прежде чем окончательно сформировались службы техники безопасности. В мае 1949 года по рекомендации Н.Л. Духова на должность начальника отдела техники безопасности ядерного объекта назначается В.Ф. Шатилов, до этого работавший на аналогичной должности на оборонном заводе № 80 в Дзержинске. И только в 1952 году определился человек, курировавший эту проблему по линии Центра. Им стал А.П. Исаев, проработавший в Арзамасе-16 техническим инспектором труда ЦК профсоюза более 40 лет.

Первый отдел техники безопасности КБ-11, созданный 4 мая 1949 года, включал всего трех сотрудников (С.П. Егоров, В.А. Пискунов, К.А. Волкова) и двух инженеров по технике безопасности на заводах — Н.Н. Буров (завод № 1) и Б.М. Глазков (завод № 2).

Для становления вновь созданной службы требовалось определенное время. А между тем количество несчастных случаев на производстве постепенно нарастало. В 1949 году их было 53, в том числе 8 профессиональных заболеваний, характерных для ядерщиков. В этом же году произошел несчастный случай со смертельным исходом.

Опасность профзаболеваний, вызванных радиационным воздействием, стала предметом обсуждения на особом совещании у П.М. Зернова в феврале 1949 года. В нем участвовали люди, хорошо знавшие специфику деятельности исследователей-экспериментаторов, а также производственников, — Харитон, Александров, Апин [80], Бессарабенко и Боболев [81]. Было принято решение о налаживании системы специального медицинского обслуживания сотрудников КБ-11, включая проведение соответствующих анализов на содержание радиоактивных веществ в организме человека.

Масштабность экспериментальной деятельности, связанной со взрывчатыми и специальными материалами, объективно создавала возможность различного рода происшествий с нежелательными последствиями. К примеру, большую опасность при экспериментальных взрывных работах представляли содержащие иницирующие взрывчатые вещества искровые электродетонаторы, которыми снаряжали заряды. Об этой стороне деятельности вспоминал В.А. Цукерман в своей книге «Люди и взрывы»: «... Эксперименты со взрывчатыми веществами всегда требуют особого внимания и осторожности. Я до сих пор удивляюсь, что у нас в отделе практически не было несчастных случаев. Разумеется, выполнение инструкций было обязательным. А на площадках, наряду с инструкциями, висели объявления: «Взрывник, помни, ты не имеешь права на ошибку», «Парень, будь внимателен — Господь Бог, сотворив человека, не изготовил к нему запасных частей» [82].

В.А. Цукерман замечает, что официальные инструкции не исчерпывали всего свода правил, которыми руководствовались экспериментаторы. Существовали многочисленные неписанные нормы, вырабатывавшиеся в ходе практической деятельности. Ну и, конечно, выручали высокий уровень квалификации и знание дела. За полигоны на объекте отвечали не просто кадровые офицеры, но и классные специалисты в своей опасной профессии. Все они имели высшее инженерное образование. Полигон на объекте возглавлял Г.П. Ломинский,



Б.М. Глазков

выпускник Артиллерийской академии. До приезда в КБ-11 он руководил НИИ Главного артиллерийского управления. Начальниками испытательных площадок были офицеры инженерных войск Ю.А. Воишилов, Н.С. Повышев, И.П. Михеев и другие.

Отдавая должное всей совокупности факторов, обеспечивавших достаточно высокий уровень техники безопасности в КБ-11, В.А. Цукерман считал, что и Его Величество Случай бывал благосклонен к экспериментаторам, выручая их. Но на случай, судя по всему, не очень полагались. Ни одна более или менее серьезная производственная травма, ни одно происшествие не оставались без внимания и соответствующей реакции. И, как правило, выход находили не в дальнейшем ужесточении требований к технике безопасности, а в другом. Так, от электродетонаторов, доставивших немало хлопот при «общении» с ними, сумели отказаться вовсе, разработав новые средства инициирования. С 1948 года степень безопасности экспериментов со взрывом резко возросла и одновременно определились пути создания надежных схем подрыва «изделия». В итоге выиграли и люди, и Дело.

Приведем еще одно свидетельство очевидца событий того времени. Д.А. Балашов вспоминает: «Сквозь череду беспредельно дорогих мне тех дней, дней 1948 — 1952 годов, в памяти часто возникает масса эксцессов, вызванных не тем, что мы что-то нарушили, а новизной решаемых задач и условиями работы, которые от настоящих отличаются, как небо от земли» [83].

Множество полукурьезных ситуаций хранится в памяти первых сотрудников объекта. Вот одна из них.

Было это летом 1950 года. Д.А. Балашов с С.Н. Покровским долго возились со сборкой аппаратуры для одного из опытов. Ближе к полуночи, закончив, наконец, работу с измерительным узлом, Д.А. Балашов подошел к усердно чем-то занятому Борису Николаевичу Леденеву [84]. Спросил: «Что это вы вьете?» Тот встал со стула и несколько задумался. А потом, выставив перед собой свое «рукоделие», с доброй и несколько ироничной интонацией ответил: «Это?.. Я разрабатываю новый вариант подпруги для лошадей».

Как оказалось на следующий день, когда проводился опыт с большой моделью, этими «лошадьми» стали сам Леденев и Покровский. С помощью собственноручно сплетенной подпруги оба исследователя доставили заряд весом 150 килограммов к месту проведения опыта. А любопытный Балашов выполнял роль подручного, время от времени,

через каждые 10 — 20 метров, подставляя под носилки табуретку, чтобы «лошади» не упали от тяжести.

А вот еще одна любопытная зарисовка из жизни объекта той поры.

Несмотря на неплохое в целом продовольственное снабжение ядерного центра, послевоенные годы далеко не были для его обитателей, в том числе и занятых на специальных работах, периодом «продовольственного благополучия». И вот произошел следующий случай.

В цехе № 1 рабочим было отменено спецпитание под предлогом того, что загрязненность воздуха спецпродуктом составляла лишь 0,6 от допустимой нормы. Рабочих не устроило такое решение, и они быстро нашли «выход» из создавшегося положения... При следующей проверке содержание урана в воздухе оказалось именно на том уровне, при котором полагалось спецпитание. Что было, то было...

Завершая этот небольшой экскурс в историю служб общепромышленной и радиационной безопасности труда в КБ-11 рассматриваемого периода, следует отметить, что широкое развертывание этих служб относится к более позднему времени. Перелом наметился в 1954 — 1955 годах. И тогда многое из упущенного пришлось наверстывать. В первую очередь это касалось ущерба, нанесенного окружающей среде. Из-за отсутствия специального могильника загрязненные радиоактивными веществами промышленные отходы вывозились и сжигались на одной из отгороженных площадок в зоне объекта. Ввиду того, что не было специальной промышленной канализации, сброс активных и токсичных веществ производился в реку Сатис без очистки. Загрязненность реки превышала в некоторых местах допустимые нормы в две тысячи раз. И только с середины 50-х годов за решение проблемы очистки взялись более или менее основательно. Самостоятельная дозиметрическая служба на объекте была организована тоже в это время, в 1954 году [85].

Возвращаясь к теме организационной структуры ядерного центра на начальном этапе его исто-



Б.Н. Леденев

рии, нельзя обойти вопрос о разделении функций и соотношении полномочий двух руководителей — директора и главного конструктора. По первоначальному замыслу, директор должен был быть не просто администратором, но и координатором всех направлений деятельности. Поэтому с формальной точки зрения главный конструктор КБ-11 ему подчинялся. Название самой этой должности за всю историю ядерного центра менялось трижды. Второе ее наименование — «научный руководитель — главный конструктор». Оно было введено в 1952 году, а с конца 60-х годов утвердилось обозначение «научный руководитель ВНИИЭФ», существующее по сегодняшний день.

Таким образом, с 1952 года главный конструктор, обретя дополнение «научный руководитель» к своему титулу, был выведен из прямого подчинения директору. Ю.Б. Харитон с этого времени перестал именоваться первым его заместителем. Но дело все-таки, наверное, было не в субординационных отношениях формального плана. Тот «думвират» — Зернов-Харитон, который сложился с самого начала работы КБ-11, субъективно исключал необходимость какого-либо подчинения одного из руководителей другому. Вопросы решались согласованно, а сама жизнь заставляла правильно и оптимально разделять полномочия и ответственность. Все, кто лично знал, как работали на этапе становления объекта его директор и главный конструктор, отмечают, что состоялся удивительный сплав научной мысли и крупномасштабной инженерной практики, в немалой степени обеспечившей успех научного поиска и решения поставленной перед КБ-11 задачи. Ю.Б. Харитон всегда исключительно тепло вспоминает о Павле Михайловиче Зернове, который, по его словам, поражал его своим умением видеть и крупное, и мелочи одновременно... Он мог пойти на кухню и поучить, как нужно заваривать чай, заботился о том, чтобы на объекте был хороший пекарь и хлеб был вкусным. Но одновременно Зернов проявлял смелость и решительность при принятии принципиальных технологических и производственных решений, за которые по тем временам и головы можно было не сносить. Как, например, в одном из случаев, связанном с отправкой изделия на полигонные испытания. Имелись некоторые, довольно серьезные, сомнения технического характера, и вопрос стоял так: проводить испытания или нет. П.М. Зернов, ознакомившись с сутью дела, настоятельно поддержал в ПГУ на совещании у Б.Л. Ванникова

сторонников проведения испытания [87]. Как показали дальнейшие события, они оказались правы в своей уверенности относительно надежности «изделия», а решительное вмешательство П.М. Зернова помогло им тогда, когда такая уверенность была далеко не у всех. Многие ученые ядерного центра отмечают, что П.М. Зернов был полностью в курсе всех исследований и разработок, нередко участвовал в обсуждениях и научных дискуссиях.

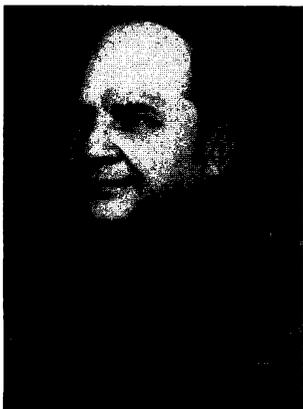
Говоря о двух первых руководителях КБ-11, П.М. Зернове и Ю.Б. Харитоне, важно подчеркнуть еще одну сторону их деятельности. Они сумели заложить традиции по-настоящему человеческого руководства, взаимопонимания и разумного разделения функций в высшем эшелоне руководства ядерным центром. Последующая жизнь, конечно, внесла свои коррективы, но эти традиции основателей КБ-11 живы до сих пор.

1948 год — одна из едва ли не самых важных вех как в процессе практического осуществления атомной программы, так и в дальнейшем поиске наиболее эффективно работающей организационной структуры ядерного объекта. Остановимся вначале на втором.

В марте 48-го на базе созданных лабораторий, теоретического отдела и полигонов был образован научно-исследовательский сектор (НИС), начальником которого был назначен первый заместитель главного конструктора К.И. Щелкин, а его заместителем — В.К. Боболев. В начале следующего года НИС стал называться сектором № 20. В его структуре еще не раз многое перестраивалось, переименовывалось, меняло цифровые обозначения. Одни лаборатории разрастались, из них выделялись самостоятельные подразделения со своей тематикой работ. Так, из лаборатории А.Я. Апина выделились лаборатории В.А. Александровича и В.А. Давиденко [88]. Другие, наоборот, сливались. По ходу решения практических задач менялись и варианты организации деятельности. Все было ориентировано на оптимальное соответствие организационной структуры интересам дела.



В.К. Боболев



Н.Л. Духов



С.Г. Кочарянц

Одновременно с НИСом был сформирован научно-конструкторский сектор — НКС. Он вобрал в себя все конструкторские группы и подразделения. До июня 1948 года руководителем НКС был В.А. Турбинер, первыми начальниками отделов — Н.Г. Маслов, Н.А. Терлецкий, С.Г. Кочарянц, С.И. Карпов. В августе этого же, 48-го, прошла новая реорганизация конструкторской части КБ-11. На базе НКС было создано два сектора.

НКС-1 возглавил генерал-майор, Герой Социалистического Труда главный конструктор танков с челябинского Кировского завода Н.Л. Духов. Ю.Б. Харитон в этой связи вспоминает, что В.А. Турбинера, руководившего до этого времени конструкторами, «как-то постепенно оттеснили, что закончилось его уходом из КБ-11. Правда, ему предложили быть заместителем Духова, но он отказался». В нынешнем ВНИИЭФ бытует мнение, что в оттеснении В.А. Турбинера сыграл роль Сталин, считавший необходимым привлечение к руководству атомным проектом наиболее известных, авторитетных специалистов из «оборонки», ученых с именем. Но объяснение данной ситуации только волюнтаризмом вождя выглядит не очень убедительно. Во всяком случае Ю.Б. Харитон считал, что с приходом новых руководителей в НКС конструкторская работа стала вестись на совершенно ином, более высоком уровне.



В.С. Комельков

Руководителем НКС-2 стал капитан 1-го ранга В.И. Алферов, до этого бывший директором торпедного завода на Каспии. Сотрудники второго конструкторского сектора занимались проблемами электрического иницирования заряда и электрического оборудования бомбы в целом.

С самого начала факт разделения НКС на два сектора не особенно отразился на существе деятельности. Исследовательские и конструкторские работы по созданию приборов системы автоматики РДС-1 (кстати, по этой части разведывательная информация отсутствовала полностью) велись в едином ключе, связь между сотрудниками секторов была тесной и взаимопроникающей.

По мере увеличения объема опытно-конструкторских разработок отделы обоих НКС разрастались. Но одновременно вычленилось то общее, на что были нацелены конструкторы и исследователи. Через два года было принято решение вновь слить два основных конструкторско-исследовательских подразделения и создать единый сектор. Он получил номер «5». Во главе коллектива стал Н.Л. Духов, а В.И. Алферов перешел на курирование становящегося «на ноги» серийного производства.

В секторе № 5 насчитывалось 11 отделов. Отдел Н.Г. Маслова (М.К. Трусов, И.В. Богословский, Н.В. Колесников, М.В. Владимиров, И.А. Хаймович) занимался разработкой баллистического корпуса бомбы. Специалисты отдела Н.А. Терлецкого (В.Ф. Гречишников, Д.А. Фишман, А.И. Абрамов, П.А. Есин, Г.И. Матвеев) отвечали за разработку самого заряда. Система автоматики бомбы стала основной заботой сотрудников, работавших под началом С.Г. Кочарянца [90] (И.В. Алексеев, В.А. Профе, А.И. Янов, В.Н. Шахаев, В.А. Родионов, М.А. Сафонов, А.И. Иванов, О.П. Романов). Отдел В.С. Комелькова (ведущие специалисты — Д.А. Голованов, С.И. Борисов, А.С. Козырев, С.А. Хромов, В.К. Травкин, Е.В. Вагин, В.И. Дорошенко, Е.В. Борисенко, А.Ф. Дымов, Г.Г. Утенков) работал над системой электрического иницирования заряда. Электродетонаторам посвятили все свое время и умение сотрудники отдела И.П. Сухова: М.И. Пузырев, И.П. Колесов, В.И. Кирсанов, А.П. Зотиков, С.П. Егоров.

Отделы А.П. Павлова, С.И. Карпова, Д.М. Урлина, С.С. Чугунова, Н.С. Баркова, В.Г. Алексеева занимались разработкой контрольно-стендовой аппаратуры для системы автоматики, нормоконтролем, принципиальной схемой автоматики бомбы, радиоконтрольной аппаратурой.

Настойчивый поиск организационных форм научно-исследовательской, теоретической, опытно-конструкторской деятельности, которые в наилучшей степени отвечали бы достижению поставленных целей, можно сказать, дал неплохой результат. Подтверждение тому — стойкость структуры КБ-11, сложившейся в конце 40-х — начале 50-х годов, на протяжении многих последующих лет. Несмотря на расширение деятельности ядерного центра, особенно в 60-е годы — период бурного наращивания темпов формирования отечественного оружейного ядерного потенциала, эти формы сохранились с небольшими, скорее частичными, чем кардинальными, изменениями и дополнениями.

Значительная роль в создании первой атомной бомбы и, естественно, последующих модификаций ядерного оружия, принадлежала коллективам опытных заводов КБ-11. Заводов было два. С краткой историей их строительства читатель познакомился в предыдущей главе.

Если коротко характеризовать вклад заводов № 1 и № 2 в осуществление атомного проекта, то следует сказать, что они обеспечили базу научных исследований и конструкторских разработок. Здесь были изготовлены первые опытные образцы отечественной атомной бомбы, осуществлялась подготовка к испытаниям.

Напомним, что при проектировании завода № 1 за основу был взят типовой машиностроительный завод с индивидуальным характером производства. Когда началась конкретная работа, сразу выявилась недостаточность производственных и технологических возможностей завода. Крайне остро проявилось отсутствие приборостроительного направления. Проблем возникло огромное множество, и если бы не смелость и находчивость производственников, не их смекалка и искусная «изворотливость», то решение большинства из них потребовало бы значительно большего времени.

Новые цехи, участки, отделения, необходимость которых диктовалась развертыванием работ, создавались за счет перепланировок. В ход пошли бытовки, пристройки, все подсобные помещения. Коллективы заводов работали напряженно, творчески создавая необходимое подчас из «ничего». Огромные сложности были преодолены в процессе освоения новых технологий.

Н.А. Петров приводит такой пример из истории завода № 1. Для отработки газодинамических характеристик оболочки ядерного ядра нужно было иметь несколько десятков заготовок полусфер диа-

метром около 1,5 метра. Делались они с покрытием из магниевого сплава. Первый завод на выполнение подобного рода работ не был рассчитан. Он располагал маленьким литейным цехом с одной вагранкой и горном, предназначенными для ремонтных работ. Магниевое литье планировалось получать с завода № 219 Министерства авиационной промышленности. Там был хорошо отлажен процесс производства отливок из магниевых и алюминиевых сплавов для нужд своей отрасли. Но одно дело — авиационная, а другое — новая, атомная промышленность. Для нее требовались такие крупные отливки, которые никогда не делались из этих сплавов. Руководству завода № 219 габариты заказанной КБ-11 детали показались нереальными для производственного изготовления, и оно наотрез отказалось выполнять заказ. Министерство авиационной промышленности эту позицию заводчан поддержало.

А время шло... Переписка сторон продолжалась, а отработка газодинамики задерживалась... В КБ-11 решили выходить из создавшегося положения своими силами. П.М. Зернов утвердил решение о производстве отливок в литейном цехе завода № 1. Быстро нашли и привезли на объект электропечь. Она была установлена за стеной цеха, так как для столь значительного по размерам оборудования площади внутри здания не хватало. Металл выдавали через проем в стене...

Налаживанием собственного литейного производства проблема была решена лишь частично. Возможности цеха были слишком малы для того, чтобы поставить производство полусфер на поток. Но добились главного — показали на деле, что поставленная задача осуществима. Переговоры с МАП продолжались, но выглядели они все более безнадежными. В КБ-11 решили: убедить другую сторону можно только наглядно. Как говорится, лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

Заводчане ядерного объекта отправили свою отливку в Москву на завод № 219. Довод в виде реальной детали оказался красноречивей многих писем... Через некоторое время начались поставки отливок из сплавов магния и алюминия в ядерный центр.

Трудно, но успешно отработывалась на заводе № 1 технология обработки сферических оболочек и шаровых поверхностей. А для атомной бомбы требовались детали именно такого профиля. Те токарные станки, которыми располагали, годились для обработки только цилиндрических и плоских поверхностей. В конце концов нашли выход из положения. Своими силами модернизировали несколько



В.В. Касютыч



А.И. Новицкий

токарных станков, приспособили для новых целей и карусельный станок. Норма времени на обработку полусферы составляла 40 часов и более. Качество изготовления полностью зависело от квалификации исполнителей [91].

В итоге сферические поверхности были получены! Сделано это было руками заводчан В.В. Касютыча, Ф.К. Якубова, П.Д. Панасюка. Но и на этом не успокоились. Решили перевести обработку сфер на более совершенную основу. В КБ-11 разработали технические условия на новый сферо-токарный станок. Представитель объекта по согласованию с ПГУ выехал на завод «Красный пролетарий» в Москву. Впоследствии на этом заводе было налажено производство нового оборудования.

Решение более или менее традиционных для машиностроительного и металлообрабатывающего производств задач дополнялось решением задач специфических. Одной из наиболее сложных среди них была обработка стержней из урана. Поразмыслили, каким образом это делать, и пришли к заключению — методом резания. В один из дней октября 1948 года после окончания первой смены в инструментальном цехе завода № 1 не осталось никого, кроме руководителей завода (директора А.К. Бессарабенко, главного инженера Н.А. Петрова, главного технолога В.В. Касютыча, начальника цеха А.И. Новицкого) и мастера М.В. Белкина [92] с токарем Н.А. Козловым. Урановая заготовка была закреплена в токарном станке... Твердосплавные резцы вонзились в урановый стержень. Оказалось, что уран обрабатывается выбранным способом вполне удовлетворительно. Вопрос о получении урановых деталей был решен.

Для работ с ураном в цехе № 1 было выделено изолированное помещение, где был установлен мо-

дернизированный токарный станок. Священнодействовали на нем токари высочайшей квалификации: Т.Г. Малышев, В.А. Кузьмин, И.Е. Романов. Руководила этим сверхсекретным участком работ технолог Валентина Николаевна Можайченко [93]. Здесь и были изготовлены урановые детали для первой атомной бомбы.

По мере «приближения» к РДС-1 «всплывали» то одна, то другая задача, требовавшие немедленного и профессионально грамотного решения. К примеру, срочно потребовалась помощь опытному заводу № 2 в производстве форм (кокилей) для отливки элементов, оснований и линз заряда из взрывчатых веществ. Итоги работы, проведенной в связи с этим, были таковы: технология производства была отлажена на заводе № 1 КБ-11, рекомендована оборонному заводу № 92 в г. Горьком, и завод № 2 ядерного центра был обеспечен необходимыми формами.

Аналогичная ситуация складывалась с изготовлением борного фильтра. Первоначальные образцы этого элемента атомной бомбы по техническому заданию КБ-11 были изготовлены в НИИ пластмасс. Но они оказались непригодными. Переговоры на этот счет с руководством НИИ не внушали оптимизма. Решили изготавливать борный фильтр опять-таки своими силами на опытном заводе № 1. Причем конструкторское решение фильтра было упрощено в ходе его производственного освоения. Еще раз положительную роль сыграла та тесная связь, которая существовала между производственниками и разработчиками КБ-11.

История первого опытного завода ядерного центра помнит имена многих и многих своих работников, внесших значительный вклад во все этапы становления и самого производства, и других работ, которые здесь проводились. Вот только некоторые из этих имен: А.К. Бессарабенко, Н.А. Петров, В.В. Касютыч, А.И. Некипелов, Ф.К. Якубов, П.Д. Панасюк, В.Д. Щеглов, А.И. Новицкий, И.М. Иванов, А.М. Морозов, Г.А. Савосин, Т.Н. Аполлонов.

Второй опытный завод КБ-11 был основан в 1947 году. Он был возведен на абсолютно пустом месте. Кроме производственных и вспомогательных зданий в заводской комплекс входили базисные склады взрывчатых веществ, расположенные на значительном удалении от территории завода. Главной задачей завода № 2 было изготовление элементов заряда из взрывчатых веществ методом литья и прессования. Помимо этого, здесь производилась полная сборка заряда в корпусе. Фактически это

был один из боеприпасных заводов, несколько отличающийся от традиционных производств. Если в обычной технологии снаряжения типичной была заливка взрывчатых веществ в замкнутые объемы боеприпасов (снаряд, бомба и т.п.), то для технологии завода № 2 характерной являлась отливка или прессование элементов из взрывчатых веществ в виде деталей, выполненных с допусками, принятыми для металлических деталей в машиностроении.

Надо учесть и то, что к отливкам из взрывчатых веществ предъявлялись очень высокие требования, касавшиеся жестко нормированной плотности и разнотности деталей. Нормоконтроль проводился методами дефектоскопии и гидростатическим взвешиванием.

Много труда, смекалки, бессонных ночей было отдано новой технологии. История завода № 2 ядерного центра навсегда связана с именами таких людей, как директор завода А.Я. Мальский, главный инженер Г.П. Крюков, главный технолог Н.А. Смирнов, начальник цеха М.А. Квасов, непосредственные исполнители работ А.И. Головкин, А.М. Комаров, Б.М. Глазков, И.П. Колесов, А.Я. Титов, Б.М. Кеда, Н.А. Лавров, В.Н. Пурусов, В.А. Порхунов, П.П. Соколовский и другие.

Представив читателю основные этапы разрывания довольно сложной структуры ядерного центра, вернемся к характеристике 1948 года как серьезной вехе в процессе реализации атомной программы в целом. Примерно в конце 1947 года стало ясно, что сроки создания атомной бомбы, обозначенные в постановлении Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года, не будут выдержаны. Вряд ли есть основания обвинять авторов постановления в недальновидности. Мировая ситуация была такой, что стремление сделать бомбу как можно быстрее понятно и объяснимо. Нельзя не учитывать и того, что руководство проекта располагало данными разведки и верно расценивало их как весомую прибавку к собственным всесторонним усилиям. Эта «прибавка» дала понимание того, ЧТО надо сделать. Однако на вопрос, КАК это сделать, ответы пришлось искать самостоятельно. И это КАК было связано с решением принципиально новых задач.

Нельзя не принимать в расчет и еще два серьезных обстоятельства. Одно из них — объективные финансово-экономические и материально-технические трудности, естественные для послевоенной страны. Именно из-за них в значительной мере первый год строительства ядерного центра не был успешным с точки зрения выполнения намеченного плана ра-



Активные рационализаторы завода № 2
И.П. Колесов (слева), А.А. Рулев (справа).
В центре начальник цеха № 1 А.И. Головкин

бот. В течение следующего года многое удалось наверстать, однако общий ход реализации атомной программы уже претерпел сбой.

Второе обстоятельство было связано с тем, что для всех, без исключения, участников программы, на уровне как руководства, так и исполнительского звена, еще не стал очевидным тот объем работ, который необходимо было выполнить. И осознание этого объема работ, надо отдать должное, было воспринято в высших эшелонах власти спокойно.

В январе 1948 года руководители ПГУ и КБ-11 (Курчатов, Первухин, Завенягин, Харитон, Александров, Зернов) обратились в Совет Министров с предложением уточнить сроки завершения различных этапов разработки первого атомного заряда. Объяснение необходимости их пересмотра было простым и убедительным: масштабы деятельности оказались намного значительнее тех, которые представлялись в момент принятия постановления в июне 1946 года. За этим последовала подготовка проекта постановления Совета Министров СССР,



А.Я. Мальский



М.А. Квасов

которое вышло в окончательном варианте 8 февраля 1948 года за номером 234-98 [94].

В соответствии с этим постановлением КБ-11 (Харитон и Зернов) предписывалось изготовить и представить на государственные испытания к 1 марта 1949 года один комплект РДС-1 с полным снаряжением, а также изготовить и предъявить на госиспытания к 1 декабря 1949 года один комплект РДС-2 с полным снаряжением. ПГУ при Совете Министров СССР (Ванников) и комбинат № 817 (научный руководитель Курчатov) отвечали за изготовление по техническим условиям КБ-11 деталей из плутония к 1 января 1949 года, а также деталей из урана-235 и поставку их в КБ-11 к 1 апреля 1949 года.

Ядерный центр должен был провести необходимые научно-исследовательские работы с непосредственным участием теоретиков из Института химической физики АН СССР, изготовить РДС-1, а затем и РДС-2. В дальнейшем данное постановление было уточнено, а работы четко регламентированы, в частности, письмом Зернова, Харитона, Щелкина и Духова Берии в апреле 1949 года [95].

Несмотря на все сложности хода осуществления проекта, уже в конце 1947 года началось обсуждение вопроса о выборе места для строительства серийного завода по производству атомного оружия. Вначале П.М.Зернов сообщает Л.П.Берии о таком варианте — создать атомно-оружейное производство на базе завода № 253. Этот завод подчинялся ПГУ и находился в городе Муроме, то есть территориально не очень далеко от ядерного центра [96].

Но возобладала иная точка зрения. 26 октября 1948 года Б.Л. Ванников направляет П.М. Зернову письмо под грифом чрезвычайной секретности,

в котором обосновывает целесообразность развертывания серийного производства ядерного оружия на территории КБ-11 [97]. Аргументация такова: наличие освоенной площадки, мощной строительной организации и опытно-производственной базы, а также возможность подготовки кадров для серийного завода и обеспечения квалифициро-

ванной помощи со стороны разработчиков в период запуска «изделий» в серию. Ориентировочно стоимость строительства серийного завода оценивалась в 150 — 170 миллионов рублей. Численность работающих — приблизительно в три тысячи человек, а количество «изделий» должно было составлять 20 единиц ежегодно при односменной работе [98].

29 ноября из КБ-11 в адрес заместителя начальника ПГУ А.С. Александрова были отправлены конкретные предложения руководителей ядерного центра о том, как лучше и быстрее осуществить строительство, каков должен быть состав кадров. Была представлена также схема расположения будущего завода [99]. Таким образом, руководство объекта без излишних слов и споров приняло к исполнению предложение ПГУ.

Вопрос о строительстве серийного завода был обсужден руководителями атомного проекта в Москве в декабре 1948 года. Были одобрены соответствующие мероприятия и направлены на утверждение в Спецкомитет и правительство. 3 марта 1949 года вышло постановление Совета Министров СССР, наметившее конкретный план работ по строительству завода. Интересно, что условно он именовался «ремонтным цехом» объекта № 550. Примерно тогда же само Первое Главное управление обрело свое первое открытое название — Главгорстрой СССР. КБ-11 соответственно было названо Приволжской конторой Главгорстроя СССР. Ну, а первый серийный завод стал просто «ремонтным цехом» в этой «конторе».

Таким образом, факты свидетельствуют, что решение текущих сложных задач не заслоняло перспективу в деле создания ядерного оружейного комплекса страны. В течение двух последних из сороковых годов в этом направлении были сделаны существенные шаги. Но главное достижение этого периода — практическая реализация первоочередной цели атомного проекта — создание РДС-1.

Объем теоретических проблем по ходу продвижения к этой цели продолжал нарастать. Многие из них теперь решались непосредственно в КБ-11, обретшем в результате выполнения принятых в 1948 году решений мощный научно-теоретический потенциал. И все-таки необходимость вынесения части данных проблем во внешние организации существовала. По тематике ядерного центра продолжали активно работать ученые в Институте химической физики и в Лаборатории № 2 Академии наук СССР. Здесь проводились нейтронные измерения, определялись сечения взаимодействия, спектры,



А.М. Комаров

Исх. № 385-00

Тамского ин-та

~~Соб. секрет~~
(особая печать)

Товарищу Берия Л.П.

Направляю Вам краткую справку результатов работ, проводимых в КБ-11 в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 10 июня 1948 г.

Приложение на семи листах.

Ю. Харитон

Написано от руки в 2^х экз
14 мая 1949

Исх. № 636-00

угловые распределения нейтронных потоков, решались многие другие, недостаточно изученные вопросы ядерной физики. Шла также работа по определению коэффициента полезного действия заряда (КПД). В применении к атомной бомбе КПД — это доля плутониевого заряда, реально подвергшаяся делению в процессе взрыва. В Москве серия расчетов в данной области проводилась И.И. Гуревичем и К.А. Семендяевым. К выработке экспертных оценок привлекался академик С.Л. Соболев. В Ленинграде в Физико-техническом институте «на» КБ-11 работал Л.И. Русинов [100].

Но львиная доля исследований приходилась, однако, на теоретиков ядерного центра. У И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона были все основания в апреле 1949 года докладывать Л.П. Берии следующее: в процессе создания РДС-1 в КБ-11 и частично в других организациях по заданиям КБ-11 решены все принципиальные и конструктивные вопросы, возникшие во время разработки [101]. Даже простое перечисление этих вопросов выглядит достаточно внушительно. Построена общая теория «изделия» (руководитель — член-корреспондент АН СССР Я.Б. Зельдович), включающая частные теории — сходящейся детонационной волны во взрывчатых веществах, сходящихся ударных волн

И. Восточный Б.А.

~~Соб. секрет~~
(особая печать)

Прошу Вас учесть с КБ-11 в г. Курчатовском предложению о дальнейших работах по разработке РДС-3, АРС-4, РДС-5 и АРС-6 и Совету ВИА в С.Минске. Краткая справка результатов работ проводимых в КБ-11

Л.П. Берия в соответствии с постановлением СМ СССР № 1989-773 от 10 июня 1948 г.

По постановлению Совета Министров СССР № 1989-773 от 10 июня 1948 г. КБ-11 должно провести работу

РДС-1 — экспериментальная работа по взрыву в металлах

а) по детальной расчетной исследованию конструкции РДС-1 — первого варианта в настоящее время варианта обзора, использующего схему сплошного оверла взрывчатых веществ. Наблюдено протекание процесса обжатия, явления неполного взрыва и коэффициента полезного действия РДС-1, уточняя эти расчеты на основе экспериментальных данных КБ-11.

б) выяснить возможности осуществления и определить сравнительную эффективность двух вариантов изделий; используемых

к № 385-00

в металлах, сжимаемости металлов при давлении в несколько миллионов атмосфер, разработана методика расчетов величины критической массы на основе использования экспериментальных данных.

В каждом из этих разделов, вобравших в себя массу решений сложнейших научных проблем, — огромная работа мысли, интенсивный интеллектуальный труд. В приложении к краткому отчету КБ-11 по «изделию 501» за 1948 год перечислены темы и отмечены авторы научных исследований, по которым были получены наиболее важные результаты [102]. Назовем некоторых из них: Зельдович Я.Б., Франк-Каменецкий Д.А. — «Применение метода сложения сопротивлений к расчетам размножения нейтронов»; Зельдович Я.Б., Франк-Каменецкий Д.А. [103], Дмитриев Н.А. [104] — «Влияние неизотропного рассеяния в оболочке на критическую массу», «Вероятность преждевременного взрыва», «Приближенная теория КПД заряда с оболочками»; Зельдович Я.Б., Компанец А.С. — «Теория сходящейся детонационной волны» и другие.

Достаточно быстрое и успешное продвижение в области физической теории достигалось с помощью интенсивной экспериментаторской деятельности. Общая для физики XX века тенденция неразрывной связи теории и эксперимента в полной мере



Г.Н. Флёрв

проявилась в работе КБ-11. В 1948 году было сделано немало. В упоминавшемся выше отчете И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона приводится тематика разработок: Флеров Г.Н., Ширшов Д.П. — «Отчет о работе по исследованию отражательных свойств различных элементов»; Флеров Г.Н., Березин А.А. — «Сравнение спектров различных источ-

точников нейтронов»; Цукерман В.А., Софьина В.В. — «Определение массовых скоростей продуктов взрыва методами импульсной рентгенографии»; Альтшулер Л.В., Тарасов Д.М., Бражник М.И. — «Динамическая сжимаемость металлов»; те же и Крупников К.К. — «Динамика детонационной волны»; Альтшулер Л.В., Крупников К.К., Леденев Б.Н. — «Экспериментальное исследование сходящейся детонационной волны»...

Результативно изучалась исследователями-экспериментаторами КБ-11 проблема выхода нейтронов. Руководил этими исследованиями А.Н. Протопопов. На основе данных, полученных его сотрудниками, а также общей теории «изделия» были составлены технические условия на чистоту плутония. В соответствии с ними в НИИ-9 и на комбинате № 817 была разработана технология очистки плутония, что имело огромное значение для решения задачи создания РДС-1.

Под руководством Г.Н. Флерова был проведен значительный объем экспериментальных измерений критической массы. Они обеспечили выбор материалов для центральной части ядерного заряда, помогли определиться с критической массой плутония, а также послужили уточнению расчетных значений коэффициента полезного действия и вероятности неполного взрыва.

Важнейшим направлением исследований была газодинамическая обработка заряда взрывчатого вещества. В этой области были разработаны методы изучения процессов, протекающих в заряде при его взрыве, включая возбуждение детонационной волны, проведены измерения волновых и массовых скоростей в различных материалах, изучены свойства ядерноактивных материалов при высоких давлениях и температурах. Все эти вопросы имели огромное значе-

ние при проектировании и газодинамической обработке первого ядерного заряда. Их экспериментальное изучение проводилось оптическими, электрическими и рентгеновскими методами. В его ходе были созданы целые блоки новых приборов, уникальное, «штучное» оборудование, осуществлены сложные программы экспериментальных исследований.

В 1946-м и в самом начале 1947 года основная часть аппаратуры — фотохронографы, осциллографы, импульсные рентгеновские установки — создавалась в Москве. Первый фотохронограф с вращающимся зеркалом и скоростью развертки до тысячи метров в секунду был разработан в конце 1946 года в ИХФ по техническому заданию, подготовленному в КБ-11 А.Д. Захаренковым и А.С. Дубовиком. Опытный экземпляр был сделан исключительно оперативно и с отличным качеством.

Фотохронографический метод разрабатывался несколькими отделами КБ-11 под руководством К.И. Щелкина. Многопрофильность отделов позволяла привлекать к работам по данной тематике сотрудников разных подразделений ядерного центра. Кроме А.Д. Захаренкова в области отработки фотохронографических методов газодинамических исследований активное участие принимали В.К. Боболев, Н.А. Казаченко, С.Н. Матвеев, Г.А. Цырков.

Во второй половине 1947-го и особенно в течение 1948 года в КБ-11 интенсивно шли работы по изготовлению оборудования для оптического исследования взрывных процессов. В итоге было представлено пять двухобъективных фотохронографов. Авторами и разработчиками усовершенствованных вариантов этой аппаратуры были И.Ш. Модель, С.Б. Кормер, В.А. Цукерман. А материальное воплощение в значительной мере было обеспечено золотыми руками М.А. Канунова, механика и изобретателя, первоклассного мастера своего дела. Нередко задумки ученых воплощались в конструкцию прямо «с листа». Все делалось на удивление качественно, а главное, с учетом тех конкретных задач, которые стояли перед коллективом КБ-11.

Первые осциллографы были построены с использованием трофейных деталей. «Первенец» родился в Москве и имел имя ЭТАР-1, отражавшее авторство его творцов — Е.А. Этингофа и М.С. Тарасова. Летом 1947 года оба исследователя работали уже в КБ-11 и на следующий год произвели на свет еще одно детище — более совершенный осциллограф ЭТАР-2.

В газодинамических исследованиях наиболее широко применялись электромагнитные и электро-

контактные методы. Решающий вклад в их разработку внесли Е.К. Завойский, Л.В. Альтшулер, С.Б. Кормер, К.К. Крупников, Б.Н. Леденев, а также С.Н. Матвеев, В.А. Цукерман и другие исследователи.

Серьезное продвижение вперед в изучении газодинамических процессов было обеспечено с помощью использования рентгенографических методов. В данной области приоритет принадлежит В.А. Цукерману и Д.М. Тарасову. Первый импульсный рентгеновский аппарат на напряжение в 500 киловольт был построен в Москве в начале 1947 года. Все, что было «под рукой», шло в дело. Применили даже те два конденсатора, которые были частью ускорителя Кокрофта, который перед самым началом войны начал строить И.В. Курчатов в Ленинграде. В конце весны созданная установка прибыла на новое «местожительство» — объект № 550. После переезда ее быстро привели в порядок, и в мае 1947 года М.А. Манакова и Д.М. Тарасов получили первый в КБ-11 рентгеновский снимок взрыва. В то время это был самый мощный импульсный рентгеновский аппарат в стране.

Благодаря качеству рентгеновской импульсной установки получали хорошую четкость изображения на пленке. Экспериментальные данные сравнивали с расчетными, что позволяло правильно оценивать процесс сжатия и порядок величины средней плотности ядра, достигаемый за счет этого.

Конечно, в исследовательской работе не обошлось и без ошибок. Некоторые из них возникали из желания побыстрее и попроще решить ту или иную задачу. В.И. Жучихин, например, вспоминает эпизод, когда было дано положительное заключение по одной из конструкций фокусирующего элемента, призванного обеспечить формирование сферически сходящейся детонационной волны. Директору КБ-11 было доложено: элемент отработан, заряд пригоден для атомной бомбы.

К.И. Щелкин первым высказал скептицизм относительно этого вывода: «Этого не может быть. Такая сложная проблема, впервые решаемая у нас в стране, — и вдруг без труда сразу решилась, причем безукоризненно... Так в науке не бывает. Нужно тщательно разбираться». Был собран технический совет специалистов-экспериментаторов. Предложенные В.А. Цукерманом методики проверялись А.Д. Захаренковым и М.Я. Васильевым. Были применены и иные методики измерений. В конечном счете пришли к заключению, что вывод об отработанности фокусирующего элемента преждевременен.

Понадобилось еще почти полгода, прежде чем элемент был доведен «до ума». Эти полгода дали не только искомую надежность данного элемента, но и целый ряд достижений в области новейших технологий.

Подытоживая небольшую сюжет, связанный только с одной из большого множества исследовательских тем, осуществляемых учены-



М.А. Канунов

ми КБ-11 в этот период, следует подчеркнуть, что в разработке теоретических и экспериментальных основ газодинамической отработки первого атомного заряда решающее значение принадлежит большому коллективу сотрудников объекта. Это Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин, Е.И. Забабахин, В.А. Цукерман, А.Д. Захаренков, В.К. Боболев, Е.К. Завойский, С.Б. Кормер, Н.А. Казаченко, К.К. Крупников, Б.Н. Леденев, Л.В. Альтшулер, В.М. Некруткин, Д.М. Тарасов, Г.А. Цырков [105], М.Я. Васильев, В.И. Жучихин, Е.А. Феоктистова и многие другие.

Каждая из лабораторий научно-исследовательского сектора КБ-11 имеет несомненные заслуги в разработке теоретических основ ядерного взрыва и их экспериментальном обосновании, а значит, и в успешном завершении работы над первым и последующими образцами атомных зарядов.

Работали слаженно. Каждому была предоставлена максимальная степень самостоятельности, но за результаты работы спрашивали строго. Служебная субординация не давила на сотрудников. Большинство руководителей придерживалось не начальствующего, а скорее воспитательного стиля влияния на подчиненных. Если человеку поручалось выполнение определенной задачи, то над ним никто «не стоял».

Отличительной чертой этой атмосферы, царившей в КБ-11, являлось своеобразное «переплетение» рабочих, профессиональных взаимоотношений с неформальным общением. Д.А. Балашов в этой связи вспоминает: «Науку в отделе делали три кита — Леденев Б.Н., Кормер С.Б., Крупников К.К. Каждый из них был по-своему хорош и индивидуален. На работе ничем не выделяли себя. Были как



В.М. Некруткин



В.И. Жучихин

бы «домашними»: ни важности, ни величия. Во время подготовки и проведения опытов «опускались» до уровня лаборантов или препараторов. Все мы были пронизаны друг другом...» Какое верное и емкое слово найдено ветераном! А вот как об этом времени говорит один из трех упомянутых «китов» (двое других, к сожалению, уже ушли из жизни) — К.К. Крупников: «Очень важно было то, что мы все время общались друг с другом и обсуждали результаты... «Перепонок» в смысле режима внутри отделов, как правило, не было. Мы были заинтересованы не только в своих результатах, но и в результатах своего соседа».

Очень многое в этом коллективном творчестве определялось людьми, возглавлявшими различные тематические направления работ. Вот «зарисовка» одного из них — В.А. Александровича, данная его коллегой И.Г. Быковченко: «Он создавал удивительно доброжелательную, деловую, творческую обстановку, без лишней суеты, покрикивания и одергиваний. Виталий Александрович всегда поощрял научный поиск, даже научный риск. Над ним никогда не довели научные авторитеты, он всегда

считал главным только эксперимент. Это было особенно важным в работах с новыми, неисследованными веществами, при создании новых технологий и новых конструкций «спеузлов» [106].

Этот же тон задавали и самые высокие руководители атомного проекта. Многие участники тех событий вспо-

минают, что часто приезжавший на объект И.В. Курчатова, как правило, проводил тематические совещания. Они проходили по-настоящему неформально. Спорили горячо и на равных — ведущие специалисты и их молодые коллеги. Каждый имел возможность высказать свое собственное мнение и позицию, свой взгляд на спорную проблему. Ю.Б. Харитон организовывал работу методом «мозгового штурма», широко применял метод параллельной разработки наиболее сложных вопросов одновременно в двух-трех научных коллективах. К примеру, когда считали массу скорость при детонации взрывчатых веществ, что было важно для ответа на вопрос, достаточным ли будет давление для достижения необходимой степени сжатия уже разработанной конструкции ядерного заряда. Этим занимались две группы исследователей. Одна — под руководством В.А. Цукермана, другая — Е.К. Завойского. Результаты получили разные. Назначили тщательную дополнительную экспертизу, по итогам которой пришли к окончательному выводу о том, что наши исследования подтверждают данные, полученные через разведку. Истинное значение скорости было все-таки установлено, причем предварительные результаты, полученные группой исследователей В.А. Цукермана, оказались к нему ближе. Многие ведущие экспериментаторы КБ-11 отмечают большое значение того активного взаимодействия, которое сложилось у них с теоретиками, выделяя особо Я.Б. Зельдовича и Ю.Б. Харитона. О главном конструкторе мнение у большинства такое: Юлий Борисович очень большое влияние оказал на молодых тогда специалистов своей исключительной дотошностью. Надо изучать задачу — так ставил вопрос Ю.Б. Харитон и не устал подчеркивать, что нужно в 10 раз больше знать о явлении, чем это непосредственно необходимо для использования знаний в практических целях.

В подобном подходе, который не только Харитон, но и Щелкин, руководители отделов и лабораторий стремились превратить в неотъемлемую черту стиля работы сотрудников КБ-11, нельзя не видеть ярко выраженной нацеленности на перспективу развития ядерно-оружейной составляющей оборонного комплекса страны, на усиление фундаментальной базы всей исследовательской и конструкторской деятельности в этой области.

В данном контексте несколько по-иному выглядит и факт использования разведывательной информации в работе над РДС-1. То, что данные раз-



Г.А. Цырков

ведки досконально проверялись и перепроверялись, читателю уже известно. Заметим только, что при этом большинство разработчиков нашего первого атомного заряда, участвуя в проверке разведанных, совершенно искренне и справедливо полагали: они ищут не нечто известное, а идут собственным, непроторенным путем. Другое дело, что никого не покидала твердая уверенность в успешном завершении начатого дела. Ведь «весьма общее свойство передовых научных и технических предприятий: знать, что оно было где-то успешно завершено, а значит, что оно осуществимо, — это уже половина работы» [107].

Следует еще раз заметить, что работу над реализацией отечественного атомного проекта нельзя сводить к простой тщательной проверке разведывательных данных. Необходимо учесть, что достаточно полную информацию об американской схеме (без знания технологических подробностей) имел только очень узкий круг лиц из самого верхнего эшелона руководства атомной программы. «Проверка» разведывательных данных, начиная с 1948 года, вышла далеко за рамки «необходимости», то есть того, что было важно для решения ближайшей задачи — создания «первого изделия». Теоретики, к примеру, вели расчеты в двух вариантах, которые имели условные шифры «К» и «Д». Как вспоминает Л.В. Альтшулер, их происхождение теоретикам объяснили очень просто: вариант «К» взят с «полтка», а вариант «Д» найден в «бородe». Напомним, что «Бородой» называли И.В. Курчатова.

Руководители атомного проекта достаточно быстро пришли к заключению, что один разбор «по косточкам» информации и вычислений в данной области «не может дать счастья» [108]. Поэтому перед теоретиками, как, впрочем, и всеми разработчиками первой атомной, ставились значительно более сложные задачи, нежели простой «обсчет» готовой американской схемы. Этим были открыты «шлюзы» для активного, самостоятельного творчества и научной инициативы.

В свою очередь, «выход» теоретических разработок в эксперимент заставлял самостоятельно решать возникающие новые задачи, например при изучении процессов в области сверхвысоких давлений и температур. В итоге научились измерять сжимаемость урана и других веществ до давления в несколько миллионов атмосфер.

Творческая обстановка способствовала тому, что уже в процессе работы над РДС-1 начался реальный конкурс идей. В качестве примера можно при-

вести историю разработки нейтронного запала, важнейшего элемента атомного заряда. Его создание курировал отдел А.Я. Апина. В составе отдела было три лаборатории. Одна из них — под началом самого руководителя отдела, две другие возглавляли В.А. Александрович и В.А. Давиденко. Но круг участников этой работы был значительно шире. В итоге столь масштабного «штурма» ученые КБ-11 предложили двадцать (!) различных вариантов конструкции. В конкурсе приняли участие Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин, В.А. Цукерман, А.Я. Апин, Л.В. Альтшулер, В.А. Александрович, В.А. Давиденко. Причем каждый из них самостоятельно или в соавторстве с коллегами предлагал по несколько возможных разновидностей конструкции нейтронного запала.

После экспериментальных проверок был выбран вариант, предложенный Ю.Б. Харитоном и К.И. Щелкиным. Он основывался на кумулятивном принципе. В дальнейшем это устройство без изменения основного принципа было несколько усовершенствовано. Технология изготовления корпуса нейтронного запала была отработана в лаборатории В.А. Александровича. Способы снаряжения предложила лаборатория В.А. Давиденко. Все химические проблемы, возникавшие по ходу отработки конструкции, решались в лаборатории А.Я. Апина.

Подобная расстановка сил в данном случае не была исключением из правил. Практически над каждым из элементов атомной бомбы работали коллективно. Работа одного сотрудника дополняла работу другого. Разумеется, приоритет определенных авторов идей и предложений осознавался и закреплялся. И мы старались обратить на него внимание по ходу повествования. Но конечный успех зависел, наверное, все-таки от слаженности действий всего коллектива ядерного центра, его исследовательских, теоретических, конструкторских и производственных подразделений.

Возвращаясь к истории создания нейтронного запала, интересно отметить, что доработка этого элемента для РДС-1 не помешала его научным идеологам продолжить поиск новых, еще более надежных и простых вариантов конструкции. Такая «незацикленность» на уже предложенных решениях способствовала нахождению принципиально новых, технически более совершенных и «красивых» решений. К моменту представления результатов работы по нейтронному запалу-5 (харитоно-щелкинский вариант), которым было решено снарядить изделие «501», полным ходом шло завершение раз-



В.А. Александрович. Из семейного альбома

работки нейтронного запала-15. Но в «портфеле» КБ-11 уже имелось и нечто принципиально новое в данной области. В ноябре 1948 года Я.Б. Зельдович и В.А. Цукерман предложили использовать новый принцип нейтронного инициирования. Для непосвященного читателя поясним, что взрыв атомной бомбы производится с помощью специального автоматического устройства, а инициирование ядерного взрыва осуществляется особым нейтронным источником. Его назначение — в нужный момент, а именно в момент достижения плутонием определенного уровня надкритичности, «дать» нейтроны. С этого начинается цепная ядерная реакция, атомный взрыв.

По схеме РДС-1 нейтронный источник помещался внутри атомного заряда. Я.Б. Зельдович и В.А. Цукерман выдвинули идею внешнего источника нейтронов, входящего в состав системы автоматики бомбы. Поначалу многим это показалось технологически не осуществимым. Однако И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон, Е.И. Забабахин и П.М. Зернов поддержали ученых. Была создана группа разработчиков под началом А.А. Бриша. Итогом ее деятельности стала новая автоматика. Она получила признание позже, к середине 50-х годов, когда результаты испытаний ядерных зарядов, оснащенных внешними источниками нейтронов, показали, что мощность взрыва в этом случае значительно увеличивается. Так умение поверить в новую идею, характерное для руководителей отечественного атомного проекта в целом и КБ-11 в частности, оправдывало все издержки и приводило в конечном счете к успеху.

В ходе создания РДС-1 большое значение имели работы конструкторских секторов. Наш читатель уже знаком с начальным этапом разработки корпуса бомбы. Теперь продолжим исторический экскурс в эту область деятельности КБ-11.

К 1948 году в результате испытаний, проведенных в ЦАГИ, были сделаны обобщающие выводы относительно конструкции корпуса бомбы. Пришли к заключению, что требования к разрабатываемому «изделию» по его устойчивости должны быть более жесткими, чем к любым фугасным авиационным бомбам. Из ЦАГИ шла одна порция информации за другой. Поиск оптимальной конструкции корпуса РДС-1 продолжался. Потерпев неудачу с первым вариантом, подготовленным в 1947 году, с весны 1948 года провели серию новых испытаний. Устойчивость полета этих новых образцов оказалась опять далека от оптимальной. Но испыта-

ния не прошли впустую. Они подтвердили правильность намеченного в разработках пути. Основное внимание стали уделять совершенствованию конструкции стабилизатора.

На заводе № 1 КБ-11 создавали корпус бомбы с учетом всех тех замечаний, которые были получены в ходе испытаний и в результате аналитической работы по их итогам. К лету 1948 года вышли на уровень полной «боевой готовности» к новой серии летных испытаний новых образцов корпусов. Они проходили на полигоне ВВС под Ногинском. И если в июне еще преследовали неудачи (с набором высоты устойчивость испытываемых образцов падала), то уже в июле успех был достигнут — почти десятикилометровая высота не повлияла на «поведение» бомбы. Однако для надежности решили летные испытания продолжать.

В августе 1947 года было принято специальное постановление о начале строительства полигона для испытаний «изделий» КБ-11. Он размещался под Керчью, имел номер 71 и название «Багерovo» — по имени близлежащего поселка. Теперь аэродинамика ядерного объекта зачастили в южные края. Но работы было столько, что времени на созерцание красот юга не оставалось. Объемы исследований определялись необходимостью дальнейшего набора и систематизации огромного материала с целью оптимизации баллистических характеристик корпуса первой атомной.

Выбором обводов корпуса вначале занимался В.А. Турбинер, а чертежи на корпус разрабатывали Н.Г. Маслов и Н.В. Колесников. После прихода в НКС аэродинамика И.А. Хаймовича обязанности по исследованию проблемы постепенно перешли к нему. В конце 1949 года в помощь к нему из ЦАГИ приехал В.П. Николаев.

1949 год стал решающим в отработке баллистики бомбы. В эту пору в отделе И.А. Хаймовича появились молодые специалисты — Ю.С. Бердяев, Г.А. Орлова, Э.В. Климова. Расширились возможности проведения необходимых баллистических расчетов, включая численное интегрирование дифференциальных уравнений внешней баллистики.



В.А. Давиденко

К этой работе активно подключились и вычислители Математического института им. Стеклова АН СССР. О размахе конструкторских поисков в работе по выбору обводов корпуса бомбы говорит тот факт, что наряду с испытаниями в ЦАГИ пробовали и другие пути. Например, разрабатывали макеты бомб примерно в два раза меньших по сравнению с натуральными размерами РДС-1. Это было дешевле и давало возможность ускорить проведение многочисленных летных испытаний различных вариантов конструкции. Конечный выбор корпуса оказался не только удачным, но и принципиально новым решением в авиабомбостроении. У отечественных и американских авиабомб обычного снаряжения обводы корпусов были иных типов. Задел в этой области работ был создан достаточно внушительный, что показала практика дальнейшей деятельности КБ-11 по разработке последующих типов атомных бомб [109].

Баллистический корпус хотя и влияет на многие другие системы бомбы, тем не менее представляет собой только ее оболочку. В него надо еще вмонтировать ядерный заряд, сложнейшую систему автоматики, источники тока, другие элементы конструкции. Габаритные размеры баллистического корпуса бомбы, а следовательно, и размеры заряда были жестко ограничены вместимостью бомболока самолета-носителя ТУ-4, который являлся

аналогом американского самолета В-29. Исходя из размеров люка, были приняты и габариты первой атомной бомбы. Наружный диаметр ее не должен был превышать 1500 мм, а длина — 3325 мм [110].

Первый этап разработки конструкции бомбы был связан поисками решений по компоновочным вариантам системы автоматики в баллистическом корпусе. За основу был принят принцип агрегатной (узловой) сборки. Во-первых, так было проще изготавливать отдельные элементы конструкции, привлекая к этому многие оборонные заводы, НИИ и КБ. А во-вторых, упрощался процесс сборки и транспортировки самого «изделия».

Аэродинамическая отработка бомбы включала и такое важное направление работ, как создание конструкции приемников давления. Тех самых «ПД», по поводу которых разгорелся сыр-бор между КБ-11 и ОКБ-700. Поясним читателю, что такое этот «ПД».

Итак, бомба сброшена с горизонтально летящего самолета, приближается к земле... Атмосферное давление непрерывно и монотонно растет... Достигается определенная, так называемая критическая высота на которой бомба должна взорваться, не нанеся ущерба самолету-носителю. Приемник давления призван обеспечить «восприятие» давления воздуха и на заданной отметке дать команду на подрыв. С сентября 1947 года КБ-11 уже полностью



Подписание акта окончания этапа испытаний изделия 501 на полигоне 71 ВВС. 1948 г.

отвечало за разработку этого элемента бомбы. Разумеется, то, что было сделано к этому времени уральскими конструкторами, было учтено.

Первые летные испытания баросхемы вместе с бародатчиком и приемником давления были проведены в сентябре — октябре 1948 года на полигоне № 71. На первых порах методика испытаний была далека от совершенства. Опыт приобретался постепенно. В фокусе внимания разработчиков был вопрос об оптимальном расположении ПД на корпусе бомбы. Искали эмпирически, методом проб и ошибок.

Эта работа проводилась в основном под руководством И.А. Хаймовича. Трудности заставили одно время даже рассматривать вариант снабжения бомбы парашютом. Предположили, что если бомба будет падать медленно, то проблема снабжения ее специальным приемником давления снимается сама собой. За подписью В.А. Турбинера в Министерство легкой промышленности было отправлено техническое задание на специальные парашюты.

Но вскоре это направление было закрыто, так как возобладало опасения относительно возможной уязвимости медленно спускающейся атомной бомбы для артиллерии или реактивных управляемых и неуправляемых снарядов противника [111].

Принципиальное решение ПД, необходимое для бомбы, стало ясным к апрелю 1948 года [112]. Испытывался не один, а несколько вариантов этого элемента конструкции РДС-1. Отчеты по итогам проведенных испытаний свидетельствуют, что и результаты, и методики их обработки довольно быстро улучшались. В актах, анализировавших ход испытаний третьего этапа (декабрь 1948 — март 1949 годов), о таком требовании, как точность работы баросистем, речь уже не идет. В выводах констатируется безотказное функционирование ПД.

При разработке в 1947 — 1951 годах системы автоматики первой отечественной атомной бомбы РДС-1 были заложены основные принципы построения этой системы, ориентированные на достижение, с одной стороны, высокой надежности, а с другой — безопасности. Они стали базой для проектирования систем автоматики атомных боеприпасов последующих поколений.

Использование метода параллельных разработок при поиске оптимальной конструкции элементов и узлов автоматики первой атомной бомбы было характерно для НКС, так же как и для НИСа. И здесь это ускоряло продвижение вперед, стимулировало творчество конструкторов, давало возмож-

ность на конечных этапах деятельности выбирать лучшие варианты. Но все варианты в ходе разработок доводились до завершения, с проведением всех необходимых расчетов.

Для всех подсистем РДС-1 требовалось осмыслить и обосновать технические требования, создать мощную контрольно-стендовую аппаратуру и эксплуатационно-технологическую оснастку. Вся измерительная техника была существенно усовершенствована, обрела в итоге многие, необходимые для отработки атомной бомбы специфические особенности. Значительная часть оборудования была создана заново.

Завершающий этап испытаний 1948 — 1949 годов продиктовал необходимость дальнейшей активной конструкторской деятельности по созданию специализированной контрольно-стендовой аппаратуры. Причем подход к оценке результатов этой деятельности был такой: создать не приборы-«однодневки», а универсальное оборудование, рассчитанное на проверку и модернизированных вариантов РДС-1.

Взяв на вооружение опыт электротехнической, радиотехнической и авиационной промышленности, конструкторы КБ-11 сумели разработать принципиально новые узлы и устройства, обеспечивавшие требуемые технические характеристики, выполнявшие конкретные, специальные задачи.

В конце 40-х годов была по существу определена идеология контроля за работоспособностью системы автоматики с помощью стендовой аппаратуры, основные черты которой сохранились до настоящего времени. Все первые стенды и блоки аппаратуры были изготовлены опытным заводом № 1 КБ-11.

Можно привести немало примеров оригинальных конструкторских разработок, свидетельствующих о постоянном стремлении сотрудников НКС ядерного центра искать новое, об их самобытном профессиональном почерке, предприимчивости, изобретательности, исключительной ответственности. Работали, как и в других подразделениях, не считаясь со временем — по 12 — 14 часов в сутки. К примеру, в отделе С.Г. Кочарянца, занимавшегося конструированием как отдельных узлов и блоков системы автоматики, так и электрооборудованием «изделия 501» в целом, все конструкторские группы (под руководством В.А. Профе, В.Н. Шахаева, М.А. Сафонова, В.А. Родионова) действовали как единый организм.

Хорошие результаты достигались во многом благодаря удачному сочетанию качеств двух людей, стоявших во главе отдела: С.Г. Кочарянца

и его заместителя И.В. Алексева. Энергичный, оперативный и решительный С.Г. Кочарянц естественно «дополнялся» опытным, рассудительным и педантичным И.В. Алексеевым.

После двухразовой проверки системы автоматики РДС-1 в лабораторных условиях с сентября 1948 года начался период летных испытаний. По их итогам в КБ-11 был «сверстан» план мероприятий, направленных на то, чтобы к третьему этапу испытаний подойти с более высоким качеством изделий и приборов. Заключительная стадия полигонных испытаний «изделия 501» на проверку надежности автоматики делилась на два подэтапа. В конечном счете было установлено, что система электрического иницирования и в полете, и на траектории бомбометания функционирует достаточно надежно. Не было серьезных претензий и к системе предохранения.

Единственным камнем преткновения оставался радиодатчик. Углубленный анализ его разработки позволил вынести соответствующие рекомендации, в соответствии с которыми работу по совершенствованию радиодатчика продолжило ЦКБ-326 под руководством Скибарко. Некоторые усовершенствования предложили внести и специалисты КБ-11.

Позднее были отдельно проведены дополнительные полигонные испытания по проверке работы радиодатчика. Однако в их ходе отрабатывались и некоторые изменения, внесенные в систему автоматики РДС-1 в целом. Последовательно решалась задача — повысить ее надежность и безопасность. Целенаправленно отрабатывалась двухканальная система управления. Она была заложена еще в техническом задании на «изделие 501» и явилась стратегическим направлением деятельности конструкторов и «схемщиков» КБ-11.

В докладной записке в Спецкомитет от 1 апреля 1949 года «О ходе выполнения постановления Совета

Министров СССР от 08.02.48 г.» [113] руководство КБ-11 доложило в Центр о завершении первого, второго и третьего этапов испытаний и поставило вопрос о необходимости осуществления государственных испытаний системы автоматики «изделия 501» с зарядом обычного взрывчатого вещества.

В соответствии с намеченной программой ис-

пытаний предполагалось с высоты 10 километров сбросить в общей сложности пять образцов бомб с подрывом в воздухе. Из них четыре должны были сработать от датчиков критической высоты (два образца — от бародатчиков и два — от радиодатчика) на высоте 300 — 500 метров. А на одном из образцов предстояло проверить подрыв от контактно-взрывного устройства (КВУ) при ударе о землю.

Эта насыщенная программа была полностью выполнена, и на основании результатов государственных летных испытаний системы автоматики «изделия 501» в Спецкомитет было представлено заключение о надежности работы конструкции. Однако успех «не умиротворил» разработчиков. Поиск новых идей продолжался. Да и после августа 1949 года, когда первый атомный заряд показал свою боеспособность, система автоматики РДС-1 продолжала активно совершенствоваться. В 1950 году было принято решение о том, чтобы предусмотреть срабатывание системы автоматики не только при подходе бомбы к критической высоте, но и при встрече бомбы с преградой.

Главным узлом атомной бомбы являлся ядерный заряд, включающий ряд составляющих элементов. Разработкой его конструкции в КБ-11 занимались Н.А. Терлецкий, В.Ф. Гречишников, П.А. Есин, И.А. Братухин, Д.А. Фишман. Их работа осуществлялась в тесном взаимодействии с деятельностью лабораторий научно-исследовательского сектора ядерного центра, руководителями которых были К.И. Щелкин, Я.Б. Зельдович, Е.И. Забабахин, М.Я. Васильев, А.Ф. Беляев, В.А. Цукерман. Центральная металлическая часть заряда была разработана Д.А. Фишманом, Г.И. Матвеевым, Б.А. Юрьевым. В этой работе важны были не только «идеология» самого элемента, но и решения ряда сложнейших схемных, технологических и регламентных вопросов. Необходимость заставила создать уникальную технологию сборки заряда и специальную оснастку, обеспечивавшую прецизионную (то есть высокоточную) сборку и контроль концентричности установки основного заряда. Все эти работы имели пионерский характер, и каждым из их участников был внесен большой индивидуальный вклад в общее дело. Отметим здесь только двоих из них — Давида Абрамовича Фишмана [114] и Владимира Федоровича Гречишникова.

Д.А. Фишман являлся автором ряда важнейших для лабораторной отработки заряда методик, предложенные им конструкции центральных частей атомных зарядов стали прототипами для



Д.А. Фишман

последующих поколений зарядов. Давид Абрамович принял решающее участие в обосновании методов высокоточной сборки центральной части заряда в полигонных условиях, принципов температурной компенсации и обеспечения жесткости и прочности конструкции в целом. Один из участников реализации атомного проекта на его начальной стадии, конструктор Фишман начал свою деятельность в КБ-11 в 1948 году уже сложившимся, зрелым специалистом с большим опытом разработчика ряда принципиально новых, смелых по замыслу конструкций. Но в полную меру его конструкторский талант раскрылся именно здесь, в ядерном центре. Работал он под руководством таких незаурядных личностей, как Н.Л. Духов, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин, Е.И. Забабахин, Е.А. Негин. Но и на этом ярком фоне Д.А. Фишман не терялся. Его точка зрения не зависела от авторитетов, и он последовательно и твердо отстаивал при необходимости свое видение конструкций атомного заряда. В научно-исследовательских и конструкторских кругах атомной промышленности мнение Д.А. Фишмана было всегда весомо, а сам он пользовался несомненным уважением коллег и товарищей по работе. Естественность в общении с людьми, широкий кругозор, глубина профессиональных знаний и умение выделить в многообразии целей стержневую задачу, стремление довести конструкторскую идею до ее материального воплощения — все это привлекало к Д.А. Фишману тех, кто с ним вместе работал и жил. Его имя, имя одного из участников реализации атомного проекта, практически неизвестно широкой общественности. И авторам данной публикации хотелось бы восстановить справедливость и отметить не только, несомненно, нерядовую роль Д.А. Фишмана в разработке РДС-1, но и то, что в последующем он стал одним из авторов конструкции принципиально новых атомных и термоядерных зарядов.

Не более известно широкой общественности и другое имя, незаслуженно редко упоминаемое и в специальной литературе, — В.Ф. Гречишников. Он обладал редким даром изобретателя и неординарностью конструкторского мышления, способностью системного мышления и видения проблем. К этому человеку с полным основанием можно применить понятие «сторе́л на работе». Владимир Федорович ушел из жизни, когда ему был всего 41 год. Но в воспоминаниях многих, с кем он работал вначале в КБ-11, а затем на новом ядерном объекте в Челябинске-70, он живет как незаурядная личность, человек редкого обаяния и прекрасный специалист [115].

В числе узлов, входящих в комплект шарового заряда РДС-1, есть те, которые носят имя своих конструкторов. Имеется, например, так называемый «шар Духова». Он был предложен Николаем Леонидовичем на завершающей стадии отработки заряда с целью защиты нейтронного запала.

Перечислить все имена довольно трудно, если не невозможно. Мы и не могли ставить перед собой задачу последовательно проследить историю разработки всех элементов РДС-1, указав имена их непосредственных авторов.

В книге отражены только некоторые фрагменты огромной работы, которая была проведена сотрудниками КБ-11, а также других научно-исследовательских, конструкторских организаций и оборонных предприятий в рамках реализации атомной программы страны на начальном ее этапе. Надеемся, что некоторый интерес для читателя представят биографические справки и зарисовки, которыми снабжены эта и другие главы издания. Мы заранее просим снисхождения у тех старожиллов ядерного объекта, которые не найдут себя на страницах этой книги. Более детальная картина жизни ядерного центра той, теперь далекой эпохи потребует и новых авторов, и дальнейших публикаций. Хотелось бы верить, что в них «картотека» участников создания РДС-1 и последующих ее модификаций будет существенно пополнена и не названные здесь займут в ней свое заслуженное место.

В заключение главы не можем обойти тот сакральный вопрос, который по инициативе некоторых ретивых журналистов время от времени вновь и вновь поднимается в прессе. Это — вопрос «отцовства» нашей первой атомной бомбы.

Традиционно считается, что с американской атомной бомбой все ясно. Ее «породил» Р. Оппенгеймер. Можно и по этому поводу высказать разные точки зрения, но это, как говорится, «их» проблемы. Во всяком случае вопрос личностных приоритетов в деле создания американского ядерного оружия освещен богато. Объему литературы, посвященной данной проблеме на Западе, можно только позавидовать.

Что касается отечественной атомной бомбы, то в течение долгого времени, когда атомная тематика была строго засекреченной, вопрос об авторстве атомной бомбы практически не поднимался. Прорыв плотины умолчания привел к морю предположений. И если даже оставить в стороне вопрос о роли разведывательных данных, очень многое до сих пор продолжает оставаться за завесой туман-

ных намеков. Так кто все-таки является «отцом» первой отечественной атомной бомбы?

И.В. Курчатов?.. Ю.Б. Харитон?.. Да, сложная структура, обеспечившая успех, возглавлялась именно этими людьми. Но рядом с ними «стояли» К.И. Щелкин, Я.Б. Зельдович, Н.Л. Духов, Е.И. Забабахин, П.М. Зернов и многие, многие другие. Получается некий вариант коллективной «ответственности». И, на наш взгляд, он вполне отвечает на вопрос о том, кто является «родителем» нашей атомной. Другое дело, что огромная заслуга И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона состояла в том, что они смогли сформировать такой коллектив единомышленников и одновременно ярких индивидуальностей, которому оказалась «по плечу» поставленная задача. Именно в этом коллективе зародились и укрепились традиции, стиль работы, обеспечившие не только конечный успех начального этапа осуществления атомной программы, но и дальнейшее форсированное развитие передовых отраслей науки, техники, производства. В конечном счете это позволило создать тот ядерный щит, который обеспечивает безопасность и нашего Отечества, и всего мира, предотвращая возможные необдуманные действия с ядерным оружием на протяжении вот уже полувека.

Заслуга руководителей атомной программы на «местах», включая прежде всего КБ-11, в том, что они сами оказались на высоте задачи как в плане научно-техническом, так и просто человеческом. Деятельность всех, включая и руководителей, основывалась на принципе — не считаться с уровнем решения задач, не стремиться к дележке «лавров». Поэтому и получалось, что, когда варили трубы большого диаметра для производственных целей, человеком, стоявшим в медленно вращавшейся трубе и наблюдавшим за качеством сварки, был Ю.Б. Харитон. Поэтому, когда обрывались из-за упавшего дерева электропровода и казематы обесточивались, специалисты, проводившие в это время эксперименты, звонили не кому-нибудь, а начальнику объекта П.М. Зернову. И он, не высказывая ни малейшего недовольства относительно того, что это — «не его уровень», принимал соответствующие меры. Поэтому сотрудники КБ-11, работавшие в рамках опре-

деленных тематических направлений, физики-теоретики и экспериментаторы, конструкторы и механики, специалисты по автоматике и электронике делились между собой идеями, задумками, соображениями. Придумал — один, осуществил — другой, улучшил — третий. А общее Дело только выиграло! Но ни первый, ни второй, ни третий в то время даже не задумывался над тем, кто же настоящий творец нововведения. Удивительное время и удивительные люди! Это — одна сторона вопроса об «отцовстве» нашей отечественной первой атомной бомбы. Другая заключается в том, что одного определенного «отца» искать просто неправильно. Чтобы сделать первый атомный заряд, нужны были по крайней мере три условия.

Во-первых, общий научно-технический уровень, соответствующий поставленной задаче. Он определялся состоянием фундаментальной и прикладной науки, а также науки конструирования.

Во-вторых, определенное качество технологической обеспеченности решения проблемы, которое должно было дать новые, нередко уникальные, материалы и методы обработки.

И, наконец, третье условие: финансовые возможности государства, подкрепленные должной организационной структурой, содействующей оптимальному взаимодействию трех составляющих единого комплекса «наука — техника — производство» в русле атомной программы и в общегосударственном масштабе.

Реализация этих трех условий носила комплексный и крайне сложный характер и была бы невозможна без людей — ученых, организаторов науки и производства, конкретных исполнителей работ. Доля каждого из них была разной с точки зрения ответственности за дело, уровня и объема решаемых вопросов. И это естественно. Но главное — в другом. Ощущение этой ответственности было у всех одинаковым вне зависимости от занимаемого положения, должности и участка работы. На наш взгляд, именно это стало залогом успешного продвижения к намеченной цели, быстрого выхода атомного проекта на «финишную прямую». Об этом — наша следующая глава.

БИБЛИОГРАФИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ ГЛАВЫ 4

1. Отдел фондов научно-технической документации ВНИИЭФ (в дальнейшем — ОФНТД ВНИИЭФ), ф.1, оп. 1, ед. хр. 13, с. 7-9.

2. Там же. С. 7.

3. Там же. С. 2-6.

4. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 219, с. 193-197.

5. Там же, ед.хр. 13, с. 2.

6. **Ядерное оружие СССР: пришло из Америки или создано самостоятельно?** // Известия. 1992. 8 дек.

7. Нам дали всего пять лет // Инженер. 1991, № 11, 12; 1992, № 1.

8. Терлецкий Николай Александрович родился в 1908 г. в городе Рыльске Курской области. В 1930 г. закончил Воронежский институт пищевой промышленности. До прибытия на ядерный объект работал в Москве, в НИИ-6. Это была одна из первых научно-исследовательских организаций, подключенных к реализации атомного проекта. Здесь он и познакомился с Ю.Б. Харитоновым, который, по воспоминаниям самого Н.А. Терлецкого, дал ему задание «сделать так, чтобы на сферическом заряде осуществлялось инициирование одновременно в тридцати двух равномерно расположенных точках. Зачем, для чего — не сказал...» Много позже в беседе с Г.А. Сосниным Николай Александрович признался: «Немало помучившись, с заданием справился. Рассчитал. Изготовили две модели этого заряда. Установили 32 капсуля-детонатора. Пошли испытывать один из зарядов на полигонное поле НИИ-6. Установили заряд на подставке, а сами — за угол кирпичного строения: наблюдать за подрывом... подорвали. Возвращаемся на место — подставка разлетелась, а в земле — никакой воронки. Лишь трава вокруг примята. Странно — что же это такое и для чего: вся энергия идет вовнутрь?. Взяли вторую модель. И вновь — на полигон. Вырыли в земле небольшую лунку, установили заряд, сами — за здание. Подрыв... А вот и воронка, причем большая... Стало проясняться, с чем связано задание Ю.Б.»

На ядерном объекте Н.А. Терлецкий с 1947 года. Начал со старшего инженера-конструктора. В апреле 1948 г. — уже начальник конструкторского отдела, который занимался разработкой собственно зарядов. По воспоминаниям людей, работавших с Н.А. Терleckим, это был энергичный, легковозбудимый и очень культурный человек. Довольно хорошо знал английский язык, нередко выполнял роль переводчика статей из иностранных научно-технических журналов. Собирал коллег, брал в руки статью и тут же, с листа, переводил для всех. Особенностью Н.А. Терлецкого как руководителя (с июня 1952 г. он — заместитель начальника отделения по конструкторской части) было то, что он очень внимательно читал документы, профессионально и грамотно их редактировал. Приглашая автора того или иного не очень доброкачественно исполненного материала, обычно говорил сотруднику: «Вот это да! Прямо как в класси-

ческом примере — шли дождь и два студента...» Любовь Н.А. Терлецкого к чистоте и ясности технического текста была широко известна, и его часто просили выступить в качестве «эксперта» при составлении наиболее важных документов, отправлявшихся «наверх». Безукоризненная тщательность при выполнении любого дела и требовательность — вот еще какие качества Н.А. Терлецкого отмечают его коллеги. Как человек эмоционально и живо воспринимающий жизнь, Николай Александрович увлекался цветной фотографией, любил театр, изобразительное искусство. Часто жаловался на нехватку времени — ведь вокруг столько интересного, столько хочется познать и увидеть... За 11 лет работы в КБ-11 Н.А. Терлецкий был удостоен высоких государственных наград и трижды — звания лауреата Государственной премии.

9. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.74, с. 60-62.

10. **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР. Часть 15. Справочные материалы по истории создания и разработки атомного оружия во ВНИИЭФ.** Кн. 2. ВНИИЭФ, 1982 г.

11. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 13, с. 3-6.

12. Там же, ед. хр.219, с. 193-197.

13. Там же, ед. хр.12, с. 43.

14. Там же. С. 66.

15. Там же. С. 53.

16. Там же. С. 71.

17. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 13, с. 26.

18. Там же. С. 39.

19. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.85, с. 98-112.

20. Там же, ед. хр.12, с. 71.

21. **История атомной промышленности.** Ч. 15. Т. 3Б. Кн. 1 / Под ред. д.т.н., засл. деятеля науки и техники РСФСР, проф. С.Г. Кочарянца. ВНИИЭФ, 1983. С. 29.

22. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед.хр.85, с. 98-112.

23. Там же, ед. хр.74, с. 102-108.

24. Там же, ед. хр. 67.

25. Там же, ед. хр.74, с. 35.

26. Там же, ед. хр.116, с. 19.

27. Там же, ед. хр.141, с. 35; ед. хр.195, с. 58; ед. хр.232, с. 47-61.

28. Там же, ед. хр.92, с. 58; ед. хр.85, с. 48-52; ед. хр.84, с. 74-75, 105.

29. **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР.** Ч. 15. Т. 3. Кн. 2 / Автор Н.А. Петров. ВНИИЭФ, 1982. С. 32.

30. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.13, с. 21-23.

31. Там же, ед. хр. 2, с. 1-8.

32. Там же, ед. хр. 48.

33. Альтшулер Лев Владимирович родился в 1913 году в Москве. В 1936 году закончил МГУ. О своих первых шагах в работе над атомным проектом Л.В.Альтшулер рассказывает так: «Мое участие в атомном проекте началось с середины 1946 года, когда я еще работал

в Институте машиноведения АН СССР в лаборатории В.А. Цукермана. Во время посещения нашей лаборатории Ю.Б.Харитон в довольно туманных выражениях предложил нам принять участие в работе над одной очень сложной и интересной проблемой. Было сказано, что начать работу мы сможем в Москве, но для ее завершения нужно будет на полтора-два года из Москвы уехать. Сроки эти растянулись для нас на десятилетия. С совершенно новой для меня тематикой я познакомился в Институте химической физики в группе Я.Б. Зельдовича. Обсуждения велись в небольшой комнате у доски, к которой для мела и меловой тряпки была прибитая... рваная калоша. Стиль обсуждения был самый непринужденный. Во время одной из встреч Яков Борисович, виртуозно упростив варианты получения сверхкритических состояний, предложил мне их проанализировать...» С сентября 1946 г. Л.В. Альтшулер — старший научный сотрудник КБ-11 (по совместительству). Но совместительство было коротким... Вскоре он — на объекте и с мая 1947 г. — начальник одной из научно-исследовательских лабораторий ядерного центра. Более 20 лет интенсивного труда было отдано этой работе. В 1969 г. Л.В. Альтшулер был переведен в Москву в НИИ оптико-физических измерений. В сорок лет — доктор физико-математических наук, с 1956 г. — профессор. Л.В. Альтшулер за время работы во ВНИИЭФ удостоен нескольких высоких государственных наград, звания лауреата Ленинской и дважды — Государственной премий.

34. Из выступления Л.В. Альтшулера на конференции участников начального этапа создания образцов отечественного атомного оружия. Стенограмма, г. Арзамас-16, 1992 .

35. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.16.

36. Там же, ед. хр. 3, с. 67-69.

37. Там же, ед. хр. 3810, с. 1.

38. Там же. С. 3.

39. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 16, с. 77.

40. Там же. С. 79.

41. Там же. С. 81.

42. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 13, с. 10-11.

43. Там же, ед.хр. 16, с. 148.

44. Захаренков Александр Дмитриевич (1921 — 1990) один из первых научных сотрудников, прибывших в 1947 году в КБ-11. До этого после окончания в 1942 году Московского института химического машиностроения около четырех лет работал научным сотрудником НИИ-6 Наркомата боеприпасов. В КБ-11 А.Д. Захаренков работал около восьми лет научным сотрудником, а затем — начальником научно-исследовательской лаборатории. В 1955 году был откомандирован в г. Челябинск-70 в создаваемый второй исследовательский ядерный центр (ныне ВНИИ технической физики.) Здесь в 1966 году он был назначен Главным конструктором. С октября 1967 года А.Д. Захаренков в течение последующих 23 лет являлся заместителем министра среднего машиностроения. Заслуги А.Д. Захаренкова, его вклад в

дело создания и совершенствование отечественного ядерного оружия были высоко оценены. Ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Он был лауреатом Ленинской и дважды Государственной премий СССР, награжден орденами Трудового Красного Знамени.

45. Бриш Аркадий Адамович родился в 1917 г. в Минске в семье учителя. В 1940 г. закончил физический факультет Белорусского государственного университета. Во время Великой Отечественной войны А.А. Бриш был участником партизанского движения, доказал, что человек он не робкого десятка. Был награжден медалью «Партизан Великой Отечественной войны» и орденом Красной Звезды. После войны — работа в Институте машиноведения АН СССР. С 1947 г. А.А.Бриш — сотрудник КБ-11. Вот как он сам вспоминает о начале своей деятельности здесь: «Впервые я вступил на саровскую землю 7 июля 1947 года, будучи откомандированным сюда из Института машиноведения АН СССР всего на 1 год. И вот этот год длится почти 45 лет... Это были годы напряженного труда, годы радости познания и созидания, сопричастности к большой науке и общения с крупными учеными и интересными людьми... Направили меня на работу в лабораторию В.А. Цукермана, где уже трудились Л.В. Альтшулер, Э.М. Азарх, К.К. Крупников, Б.Н.Леденев, Д.М. Тарасов, Е.А. Этингhoff, С.Б. Кормер, А.А. Баканова и ряд других сотрудников... В октябре 1947 года начались мои самостоятельные взрывы с попыткой измерить давление в детонационной волне...» После проведения в течение 1948 г. систематических исследований А.А. Бришу вместе с коллегами удалось доказать высокую электропроводность твердых диэлектриков и газов в ударной волне. Результаты этих работ А.А. Бриш, В.А. Цукерман и М.С. Тарасов опубликовали в 1958 г., чем закрепили свой научный приоритет. Стремительный, энергичный, А.А. Бриш поражал многих своей увлеченностью работой. Фактом признания со стороны окружающих необыкновенной оперативности и изящной выдумки А.А. Бриша стало то, что в обиход была введена единица деловой активности — «один Бриш». Но достичь «одного Бриша» удавалось далеко не всем... В апреле 1955 г. А.А. Бриш вернулся в Москву. Сейчас он — главный конструктор ВНИИ автоматики. За время работы в КБ-11 Аркадий Адамович был удостоен звания лауреата Государственной премии, нескольких орденов. В 1983 г. ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

46. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.2157, с. 149.

47. Из выступления В.И. Жучихина на конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия (стенограмма). г. Арзамас-16, апрель 1992 г.

48. Там же.

49. Забабахин Евгений Иванович родился в 1917 г. в Москве в семье служащего. Закончил школу, машиностроительный техникум, затем работал на заводе «Шарикоподшипник». В 1938 г. Забабахин — студент физического факультета МГУ. В начале войны он был при-

зван в ряды Красной Армии и зачислен слушателем в Военно-воздушную академию им. Н.Е. Жуковского. Процесс обучения в ней отнюдь не носил чисто академического характера. Шла война, и слушателей академии привлекали к «практике» на фронтах в действующей армии. Приходилось заниматься и ремонтом оружия в армейских мастерских. В 1944 году Е.И. Забабахин с отличием закончил академию по специальности «военный механик». Известно, что в июньском Параде Победы на Красной площади 1945 г. участвовали многие лучшие из лучших защитников Родины. Е.И. Забабахин был одним из тех, кто прошел победным маршем по главной площади страны. Продолжая обучение в Военно-воздушной академии — в адъюнктуре, на кафедре баллистики, Е.И. Забабахин занимается вопросом сходящегося взрыва, чем привлекает особо заинтересованное внимание начальника кафедры генерала Д.А. Венцеля, который знакомит Евгения Ивановича с Я.Б. Зельдовичем. С весны 1948 г. Е.И. Забабахин — сотрудник КБ-11. Начинал он в теоретическом отделе Я.Б. Зельдовича, а с 1951 г. становится руководителем лаборатории. Через 4 года Е.И. Забабахин — заместитель научного руководителя КБ-11. Одна из рабочих фраз теоретика Забабахина — «надо считать»... Считал, предлагал, выдавал оригинальные научные идеи, не боялся нетрадиционных решений... В каждой из разработок первых образцов атомного оружия заложены научные идеи Е.И. Забабахина. К середине 50-х годов он уже доктор физико-математических наук, Герой Социалистического Труда, трижды лауреат Государственной премии. С образованием нового ядерного объекта — ВНИИТФ (Челябинск-70) в 1955 г. Е.И. Забабахин был направлен туда заместителем научного руководителя, а с 1960 г. и на протяжении почти четверти века он — научный руководитель этого института. Член-корреспондент АН СССР (1959 г.) академик АН СССР (1968 г.), Е.И. Забабахин умер в декабре 1984 г.

50. Негин Евгений Аркадьевич родился в 1921 г. в г. Бор Горьковской (Нижегородской) области в семье служащего. В 1938 г. закончил среднюю школу и в том же году поступил на физико-математический факультет Горьковского университета. К началу войны за плечами Е.А. Негина были три курса университета и работа учеником столяра на «номерном» заводе Министерства авиационной промышленности. В июле 1941 г. был призван в армию и направлен в Военно-воздушную инженерную академию им. Н.Е. Жуковского. В 1944 г. с отличием закончил факультет авиационного вооружения и остался по предложению руководства академии в адъюнктуре на кафедре стрелково-пушечного вооружения. В 1948 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и получил назначение на преподавательскую работу на родной кафедре академии. С весны 1949 г. Е.А. Негин — сотрудник КБ-11. Научная и административная карьера Е.А. Негина стремительна. Начав с младшего научного сотрудника, вскоре стал старшим научным сотрудником, затем — заместителем

начальника сектора по научным вопросам (с 1952 г.) Через три года — первый заместитель научного руководителя и главного конструктора ядерного объекта. С 1959 г. Е.А. Негин — главный конструктор, а с 1966 г. — первый заместитель научного руководителя и главный конструктор ВНИИЭФ. Миновало еще 12 лет, и Е.А. Негин — директор и главный конструктор ядерного центра. Профессионал в своем деле, умелый организатор, хорошо понимающий и знающий людей, неформально и смело решающий сложные вопросы — таков Негин по отзывам многих его коллег. Участник многих и руководитель большинства полигонных испытаний «изделий» ядерного объекта. И это — не случайность. Далеко не все «научники» (так во ВНИИЭФ привычно называют теоретиков) обладают одновременно высокими творческими способностями и организаторским талантом. Такая «сбалансированность» выгодно отличает Е.А. Негина. Когда его назначили директором ВНИИЭФ, он собрал всех «замов» и сказал, что если каждому из них определить день для встречи, то остальные вопросы решать будет некогда. Предложил: «Давайте так: предоставляю всем, в пределах компетенции, полную свободу действий. Если возникнут вопросы, о встрече договоримся обязательно». Так и решили. Как показала практика, метод руководства был избран верный. Отличительной чертой этого, «негинского» метода является и должная, порой жесткая требовательность, которая, однако, никогда не выражается в грубой и резкой форме. Генерал Е.А. Негин отдает предпочтение корректности, четко ставит задачи по исправлению неудачного шага. Сотрудники ядерного центра знают о «шутке генерала Негина», заставляющей мыслить и критически относиться к своим действиям. Все, кто знает Евгения Аркадьевича, отмечают его уникальную память и широчайшую эрудицию в областях, не имеющих прямого отношения к основной, профессиональной деятельности. Своими незаурядными знаниями литературы, истории, искусства он зачастую просто поражает и восхищает окружающих. О начале своей работы в КБ-11 Е.А. Негин говорил так: «Очень большое значение имеет то, что мне снова повезло, — я попал в очень хороший коллектив. Нет, это не только теоретики, это все, кто здесь работал. Во-первых, это были очень хорошие специалисты, а во-вторых, хорошие люди. И с ними было легко и приятно работать». В нынешнее, непростое для Федерального ядерного центра время Е.А. Негин твердо убежден в благоприятных перспективах ВНИИЭФ: «Я надеюсь, что значение наших работ, наконец, будет понято и воспринято должным образом. И институт, вот такая специализированная организация, — сохранится. Такой коллектив не может пропасть! Твердо знаю — соответствующее место в отечественной технике институт будет продолжать занимать». Участник Великой Отечественной войны и Парада Победы, генерал-лейтенант в отставке, Герой Социалистического Труда, доктор технических наук, профессор, действительный член Российской Академии наук,

лауреат Ленинской и трех Государственных премий, почетный гражданин г. Арзамаса-16, Е.А. Негин с лета 1991 г. является советником при дирекции ВНИИЭФ. Годом позже он стал одновременно и руководителем лаборатории исторических исследований Федерального ядерного центра России.

51. Кормер Самуил Борисович родился в 1922 г. в Витебской области в семье служащего. В 1940 г. закончил среднюю школу в г. Орше и сразу же поступил в МВТУ им. Баумана. В первые дни войны был призван в армию, но вскоре демобилизован для продолжения учебы. В мае 1942-го С.Б. Кормера призывают в армию вновь и направляют на учебу в Артиллерийскую академию им. Дзержинского. В 1946 г. учеба была завершена, но Кормера уже заприметили руководители атомного проекта по его участию в теоретических семинарах, посвященных проблемам совершенствования боеприпасов. На ядерном объекте С.Б. Кормер — с августа 1947 г. Начал работать в отделе Л.В. Альтшулера. Круг его научных исследований был исключительно широк — параметры сферической детонационной волны, характер ее взаимодействия с различными конструктивными элементами, распространение звуковых волн в ударно-сжатых веществах и многое другое. С 1956 г. С.Б. Кормер — начальником отдела. Высокий уровень физико-оптических исследований в коллективе руководимого им отдела позволил ему вместе с Я.Б. Зельдовичем и Г.А. Кирилловым выступить с предложением об использовании света фронта ударной волны в благородных газах для накачки лазеров, а затем, начиная с 1965 г., широко развернуть эти работы в сотрудничестве с ФИАНом. В 1970 г. С.Б. Кормер возглавил специальное самостоятельное отделение оптико-физических исследований. Итоги работы, проведенной под его руководством, широко известны среди специалистов-лазерщиков в нашей стране и за рубежом. В последние годы жизни С.Б. Кормер был занят созданием мощных йодных лазеров для исследований по лазерному термоядерному синтезу. В 1979 г. вступила в строй установка «Искра-4», на которой выполнены несколько серий экспериментов по облучению микромишеней, заполненных изотопами водорода. В 1981 г. впервые в стране в режиме «взрывающейся оболочки» был получен импульс термоядерных нейтронов, который составил 10^5 нейтронов за импульс. Вот как оценивал роль С.Б. Кормера в развитии этих работ Ю.Б. Харитон: «Для развития йодных лазеров, которые, по мнению некоторых специалистов, могут оказаться перспективными для управляемого термоядерного синтеза, много сделал скоропостижно скончавшийся в расцвете творческих сил член-корреспондент нашей академии Самуил Борисович Кормер». Доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Ленинской и Государственной премий С.Б. Кормер ушел из жизни в 1982 г.

52. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.16, с. 180.

53. Там же, ед. хр. 2157, с. 149.

54. Цукерман Вениамин Аронович родился в 1913 г.

Закончив в Витебске в 1928 г. семилетку, приехал в Москву для продолжения образования. В 1930 г. закончил десятилетку и специальные чертежно-конструкторские курсы. Поступил препаратором в рентгеновскую лабораторию Московского вечернего машиностроительного института, с 1934 по 1940 г. работал здесь заведующим лабораторией. Параллельно продолжал учебу в этом же институте и закончил его в 1936 г. по специальности инженера-механика. Ему принадлежат первые в отечественной и мировой науке работы по рентгенографическим исследованиям явлений взрыва и детонации, которые были в 1946 г. отмечены Государственной премией. В этом же году В.А. Цукерман был привлечен к разработке ядерного оружия и с мая 1947 г. начал работать в КБ-11. Вся дальнейшая его деятельность связана с ядерным объектом. Он руководил одним из ведущих научно-исследовательских отделов. Им создана крупная научная школа. Среди учеников В.А. Цукермана 9 докторов наук и более 30 кандидатов наук, лауреаты Ленинской и Государственной премий. Большой научный вклад внес В.А. Цукерман в развитие одного из важнейших направлений современной отечественной рентгенографии — миниатюрных импульсных рентгеновских аппаратов и мощных мегавольтных ускорителей. Свыше 80 процентов сварных соединений магистральных газовых и нефтепроводов контролируются сейчас с помощью таких импульсных рентгеновских аппаратов. В 60-е годы В.А. Цукерманом вместе с его сотрудниками были созданы источники для рентгенофлюоресцентного анализа пород Венеры, установленные на советских автоматических межпланетных станциях «Венера-13» и «Венера-14». Обладая целеустремленностью, научной смелостью, острым чувством реальности, будучи высокообразованным и отзывчивым человеком, В.А. Цукерман сделал немало доброго для окружающих его людей, для развития медицины на ядерном объекте. Он явился одним из основателей Дома ученых в г. Арзамасе-16, всегда был страстным пропагандистом науки и культуры. За годы трудовой деятельности во ВНИИЭФ В.А. Цукерман был удостоен звания Героя Социалистического Труда, стал лауреатом Ленинской и четырех Государственных премий. Он заслуженный изобретатель РСФСР, доктор технических наук, профессор. Умер В.А. Цукерман 25 февраля 1993 г.

55. Александрович Виталий Александрович родился в 1904 г. в Одессе. В мир физики его ввел отец, физик-механик, исключительно талантливый и изобретательный человек. В 1931 г. В.А. Александрович успешно закончил Днепропетровский химико-технологический институт, получив специальность инженера-химика. Научную деятельность начал в Ленинграде в Институте химической физики, где под руководством С.З. Рогинского занялся изучением автокаталитической реакции низкотемпературного разложения нитроглицерина. Здесь же познакомился с Ю.Б. Харитоном и Я.Б. Зельдовичем, что впоследствии сыграло решающую роль в его науч-

ной и жизненной судьбе. В 1932 г. В.А. Александрович, приняв приглашение академика Л.В. Писаржевского, возвратился в Институт физической химии в Днепропетровск. Здесь он работал до самой эвакуации в августе 1941 г. Следующие три года его жизни были посвящены налаживанию производства военной продукции на оборонных завода юга страны. В 1944 г. младший техник-лейтенант Александрович был отозван из армии и направлен в Лабораторию № 2. В начале 1947 г. по предложению Ю.Б. Харитона он переведен на «объект Зернова». Работал вначале научным сотрудником, а с января 1949 г. — начальником одного из ведущих научно-исследовательских отделов КБ-11. Оценка научной деятельности В.А. Александровича как руководителями атомного Проекта, так и его коллегами по совместной работе единодушно высока. О нем рассказывают легенды, вспоминают как о незаурядном, необыкновенном человеке. Он был не только физически силен, но и могуч внутренне — душой, интеллектом, мастерством экспериментатора, блестящим юмором, добрым и уважительным отношением к людям. Кандидат химических наук, лауреат Ленинской и Государственной премий, В.А. Александрович прожил всего 55 лет (он ушел из жизни 12 июля 1959 г.), но след в сердцах людей оставил на долгие-долгие годы. Не случайно в г. Арзамасе-16 есть улица, названная его именем.

56. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 16, с. 17.

57. Губарев В.С. **Арзамас-16** // Русские сенсации. М., 1992. С. 19.

58. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед.хр.29, с. 50.

59. Флёрв Георгий Николаевич родился в 1913 г. в Ростове-на-Дону. В 1938 г. закончил Ленинградский политехнический институт и начал работать в лаборатории И.В. Курчатова в Ленинградском физико-техническом институте. Когда началась Великая Отечественная война, Г.Н. Флеров ушел добровольцем в народное ополчение, но вскоре был переведен из действующей армии в одно из авиационных соединений в глубь страны. С именем Г.Н. Флерова связана одна из инициатив в развертывании работ по созданию отечественного атомного оружия. Он одним из первых, в конце 1942 г., был привлечен к работе в курчатовской лаборатории № 2. С 1948 г. Г.Н. Флеров — сотрудник КБ-11. Он назначен начальником научно-исследовательского сектора. С учетом довоенных работ Г.Н. Флерова в области физики ядра ему было поручено решение одной из сложнейших проблем — исследование процессов взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами тяжелых элементов и деления ядра. Решение этой задачи было связано с проведением огромного комплекса исследований и экспериментов. Коллектив лаборатории Г.Н. Флерова работал в стиле того времени, с огромным энтузиазмом, с пониманием жизненной важности для страны того дела, которым занимались. Задача была решена за более чем сжатый срок — всего за полгода. В 1950 г. Г.Н. Флерову была присуждена ученая степень доктора физико-математических

наук. За непродолжительный период работы в КБ-11 Г.Н. Флеров был удостоен звания Героя Социалистического Труда (1949 г.) и стал лауреатом двух Государственных премий. После возвращения в Москву Г.Н. Флеров вновь работал в Институте атомной энергии им. Курчатова, затем возглавлял лабораторию ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна). С 1953 г. Г.Н. Флеров начал исследования в новом направлении ядерной физики — в области синтеза новых трансурановых элементов.

60. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.74, с. 86.

61. Там же. С. 177.

62. Зельдович Яков Борисович родился в 1914 г. в семье юриста в Минске. После окончания школы в 1931 г., начал работать лаборантом в Институте химической физики в Ленинграде. Заочно учился в Ленинградском университете. В 1934 г. был зачислен аспирантом в ИХФ АН СССР. Кандидатом наук стал в 22 года. Докторскую диссертацию защитил в двадцатипятилетнем возрасте. В 1946 г. Я.Б. Зельдович был избран членом-корреспондентом, а в 1958 г. — академиком АН СССР. Диапазон его научных интересов чрезвычайно широк: физическая химия, теория горения и взрыва, ядерная физика, газодинамика и гидродинамика, физика элементарных частиц, космология, астрофизика... Сподвижники и ученики Якова Борисовича отмечают его поразительную способность предугадывать, открывать новые для науки темы, которые впоследствии приобретали весомую значимость для развития и прогресса в той Или иной области научного познания. С февраля 1948 г. Я.Б. Зельдович приступил к работе в КБ-11 начальником теоретического отдела. «Широко образованный физик, отлично знающий газодинамику и физику взрыва, — вспоминают В. Цукерман и З. Азарх, — живой, как ртуть, очень активный и деятельный, Яков Борисович на протяжении двух десятилетий являлся душой и символом нашего отдела...» С мая 1952 г. Я.Б. Зельдович руководил теоретическим отделением ядерного центра, а с октября 1953 по октябрь 1965 г. (момент отъезда с «объекта» в Москву) являлся заместителем научного руководителя КБ-11-ВНИИЭФ и начальником отделения одновременно. Личный вклад Я.Б. Зельдовича в решение проблемы создания отечественного атомного оружия бесспорен. Он трижды отмечен званием Героя Социалистического Труда, Ленинской и четырьмя Государственными премиями. После возвращения в Москву Я.Б. Зельдович работал в Институте прикладной математики АН СССР, с 1966 г. он — профессор МГУ. В 60-е годы Я.Б. Зельдович занимался в основном проблемами астрофизики и космологии. Он был избран членом немецкой академии «Леопольдина», американской Академии наук и искусств, почетным доктором Кембриджского и Сассекского университетов. Я.Б.Зельдович скоропостижно скончался 2 декабря 1987 г. На гражданской панихиде А.Д. Сахаров сказал: «В Якове Борисовиче всегда поражала неустанная научная ак-

тивность, живой интерес ко всему новому, поразительная разносторонность и интуиция. Он начал рано, продолжал работать до последнего дня жизни и успел сделать невероятно много в самых различных областях...»

63. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.29, с. 50.

64. Там же, ед. хр.73, с. 31; ед. хр.74, с. 11.

65. Там же, ед. хр.70, с. 51-52.

66. Там же, ед. хр.74, с. 10-11.

67. Тамм Игорь Евгеньевич родился в 1895 г. во Владивостоке в семье инженера. С 1899 г. жил в Елизаветграде, закончил здесь гимназию. В 1913-1914 гг. учился в Эдинбургском университете (Шотландия). Когда началась первая мировая война, вернулся на родину и продолжил учебу на физико-математическом факультете Московского университета. Революционный вихрь 17-го года захватил и молодого ученого, он даже был избран делегатом I Съезда Советов. С 1919 по 1922 год И.Е. Тамм преподавал физику сначала в Крымском университете, а потом в Одесском политехническом институте. С 1922 года он в Москве, занимался преподавательской деятельностью, многие годы руководил кафедрой теоретической физики МГУ, с 1934 г. возглавил теоретический отдел Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР. Одновременно продолжал заниматься подготовкой кадров физиков, заведя кафедру теоретической физики Московского инженерно-физического института. В КБ-11 И.Е. Тамм работал с марта 1950 по январь 1954 г., внес значительный личный вклад в реализацию отечественного атомного проекта. После возвращения в Москву продолжал работать в Институте им. П.Н. Лебедева. Занимался активной миротворческой деятельностью, был участником Пагуошских конференций. Выдающийся советский физик, Герой Социалистического Труда (1953 г.), доктор физико-математических наук (1934 г.), академик АН СССР (1953 г.), лауреат Государственных премий (1946 и 1953 гг.), лауреат Нобелевской премии (1958 г.) Игорь Евгеньевич Тамм умер 12 апреля 1971 г.

68. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 74, с. 179.

69. Романов Юрий Александрович родился в Москве в 1926 г. в семье инженеров. Учеба в школе была прервана нагрянувшей войной. Военные годы прошли на Урале (1941 — 1943 гг.). Экстерном закончил среднюю школу... Начал учиться на заочном отделении физического факультета МГУ в г. Свердловске. В 43-м вернулся в Москву, продолжил обучение в МГУ и параллельно поступил на 1-й курс моторного факультета авиационного института. В 1946 г. был образован новый инженерно-физический факультет в Механическом институте, и Ю.А. Романов стал его студентом. По поводу этого перехода Юрий Александрович говорит так: «Это было близко мне — атомная проблема. Тяга к физике была со школьных лет...» В 1947 г. Ю.А. Романов закончил МГУ, а в 1948 г. стал аспирантом Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР. С Механическим институтом пришлось распрощаться. В КБ-11 Ю.А. Романов приехал в 1950 г. Начал деятельность с должнос-

ти научного сотрудника, вскоре он — старший научный сотрудник, а с января 1953 г. — начальник отдела. Ю.А. Романов является одним из основных участников работ, связанных с созданием предложенного А.Д. Сахаровым первого образца термоядерного заряда, испытанного в 1955 году. Творческий поиск Ю.А. Романова в эти годы разворачивается в области кинетики ядерных и термоядерных реакций, где им был получен ряд важных результатов. К этому же периоду относится разработка Ю.А. Романовым метода расчета нейтронно-кинетических процессов, который был в то время наиболее точным аналитическим методом расчета кинетических параметров. В середине 50-х годов Ю.А. Романов уехал на новый ядерный объект (Челябинск-70). При его участии был решен ряд важных научных вопросов в области ядерной физики и успешно выполнена первая самостоятельная опытно-конструкторская работа молодого института — ВНИИТФ. В 1958 г. по совокупности работ Ю.А. Романову присуждается ученая степень доктора физико-математических наук. Во ВНИИЭФ Романов вернулся в 1967 г. заместителем научного руководителя, а с 1969 г. в течение четверти века является и руководителем вновь созданного теоретического отделения. Профессор, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий. Вот мнение Ю.А. Романова об одном из острейших вопросов современной мировой ситуации: «...Люди, которые объявляют войну, могут стать первой жертвой войны, — в этом и заключается миротворческая функция нашего ядерного оружия. В этом — его преимущество. Американцы это понимают... Я сейчас только со встречи с американцами, которые приехали к нам в город. Шестеро. Приятно общаться. Мы с полуслова понимаем друг друга. Мы задали им вопрос, нужны ли, на их взгляд, сейчас испытания. Они ответили: «Конечно. Безусловно...» Теоретики — народ, который все делает на бумаге. И в состоянии те или иные явления предсказывать или рассчитывать, даже подчас не имея эксперимента. Наша область — область создания атомного и водородного оружия — специфическая. Из процесса разработки и создания вся основная часть не подлежит экспериментальной отработке. Ее приходится проводить умозрительно, с помощью расчетов. И ответом, насколько все правильно, является только полигонный эксперимент...»

70. См.: Справочник по ядерному оружию. ЦНИИАтоминформ. Перевод № 3821. М., 1984. С. 19.

71. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 2157, с. 147.

72. Боголюбов Николай Николаевич родился в 1909 г. в Нижнем Новгороде в семье священника, известного своими трудами по богословию и истории религии. Научная деятельность будущего академика, известного ученого в области математики, физики и механики, началась рано, в Киеве, в семинаре Н.М. Крылова. Первая научная работа Н.Н. Боголюбова вышла в свет, когда ему было всего 15 лет, и сразу обратила на себя внимание математической научной общественности. В 1928 г.

Н.Н. Боголюбов закончил аспирантуру, и в 1930 г. одна из его работ была удостоена премии академии наук Бонни. В 27 лет Н.Н. Боголюбов — доктор физико-математических наук, а через четыре года — профессор. Работал в АН СССР, одновременно с конца 40-х гг. — в институте им. В.А. Стеклова, возглавляя здесь отдел теоретической физики. С 1950 г. Н.Н. Боголюбов был привлечен к работе КБ-11. К этому времени он уже был основоположником новой области знания — нелинейной механики, нашедшей многообразное применение в различных областях науки и техники. Значителен вклад Н.Н. Боголюбова и в развитие статистической механики. Идеи и методы, разработанные ученым в квантовой статистической физике, привели к созданию микроскопической теории сверхтекучести и сверхпроводимости, обогатили науку новым инструментом познания — так называемым каноническим преобразованием, носящим имя автора. Академик Н.Н. Боголюбов — создатель аксиоматической квантовой теории поля, в рамках которой он впервые сформулировал главный постулат теории — принцип причинности в микромире. С его именем также связана новая физическая характеристика, получившая позднее название «цвет кварка». Труды Н.Н. Боголюбова — органическое слияние математики и физики. Его работы настолько многоплановы, что непосвященному, специально не подготовленному для этого человеку трудно проникнуть в их сущность, а значит понять масштабность личности ученого. Обратимся к мнению тех, кто в свое время работал рядом с ним. На 1-й конференции по истории разработок первых образцов отечественного атомного оружия (апрель 1992 г., г. Арзамас-16) с огромной теплотой и уважением вспоминал о Николае Николаевиче, который проработал в КБ-11 до конца 1953 г., директор Математического института им. В.А. Стеклова академик В.С. Владимиров: «Мое участие в работе по созданию атомного оружия началось в августе 1948 г. в Ленинградском отделении Математического института им. В.А. Стеклова АН СССР (ЛОМИ)... Времена тогда были строгие, и в ноябре 1950 г. мне пришлось переехать на «объект». Там я сразу встретил Н.Н. Боголюбова, с которым меня еще в июне познакомил И.М. Виноградов в Математическом институте. Естественно, я попал в группу Николая Николаевича, в которую входили тогда Д.Н. Зубарев, В.Н. Климов, Д.В. Широков, М.М. Агрест, Е.В. Малиновская, а также 8 вычислительниц. В первые же дни работы на «объекте» Н.Н. Боголюбов познакомил меня с новыми математическими задачами, над которыми предстояло работать. Было решено, что я буду продолжать заниматься численными методами расчета критических параметров многослойных ядерных систем. Меня поразила громадная эрудиция Николая Николаевича в математической физике и численных методах. Я много почерпнул полезного и оригинального от общения с ним. С этих пор началось наше многолетнее сотрудничество... Черта научного стиля Н.Н. Боголюбова — способность глобально

оценить характер проблемы, установить ее принципиальную разрешимость и затем, не останавливаясь перед трудностями, создать адекватный математический аппарат для ее решения. Я с благодарностью и теплотой вспоминаю это время. Боголюбова по праву можно отнести к той плеяде великих ученых-естествоиспытателей, которых дала миру Россия... Он проработал на «объекте» три с половиной года. В мае 1991 г., во время Сахаровских чтений, я показал ему характерные фотографии уцелевшей части монастыря. Он проявил к фотографиям большой интерес. Вспоминал многих сотрудников КБ-11, расспрашивал о жизни на «объекте»...» Скончался Н.Н. Боголюбов, академик АН СССР и АН УССР, дважды Герой Социалистического Труда, директор Объединенного института ядерных исследований в Дубне, 13 февраля 1992 г.

73. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр. 48.

74. Там же, ед.хр.22, с. 137-144.

75. Там же, ед.хр.29, с. 50.

76. Алфёров Владимир Иванович родился в 1904 г. в Ростове-на-Дону. Работать начал с 13 лет... Был и кинемехаником, и курьером, овладевал основами сельскохозяйственной науки в Комвузе в Ленинграде. В 1927 г. закончил Высшее военно-морское училище им. Фрунзе. Затем — служба на Черноморском флоте, в Севастополе. В 1931 г. В.И. Алфёров был направлен на высшие спецкурсы командного состава ВМС РККА в Ленинграде, после окончания которых оставлен на преподавательской работе. После 1936 г. перешел в Ленинградский научно-исследовательский минно-торпедный институт ВМС, где работал вначале начальником отдела, а вскоре был назначен заместителем начальника института. Во время Великой Отечественной войны директорствовал на торпедно-строительном заводе в Махачкале, потом был заместителем начальника главка станкостроительных и судоремонтных предприятий НК ВМФ Главпрома. В КБ-11 В.И. Алфёров прибыл в середине 1948 г. и был назначен заместителем главного конструктора. С конца 1950 г. он — заместитель директора ядерного объекта, внес большой личный вклад в становление серийного производства ядерных боеприпасов. В 1954 г. В.И. Алфёрову присвоена ученая степень доктора технических наук. За время работы на объекте Владимир Иванович был удостоен звания Героя Социалистического Труда (1949 г.) и дважды — звания лауреата Государственной премии. Награжден также несколькими орденами. В марте 1955 г. В.И. Алфёров был откомандирован в министерство.

77. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед.хр.60, с. 77.

78. Щёлкин Кирилл Иванович родился в 1911 г. в Тбилиси. Отец был землемером, родом из крепостных крестьян. Детство К.И. Щёлкина было кочевое. Вместе с отцом, который по роду своей деятельности много ездил, он побывал и в горных селах Кавказа, и на Смоленщине, и в Крыму. Школу закончил как-то «незаметно», после чего поступил в Крымский педагогический ин-

ститут. В 1932 г. был приглашен на работу в Ленинградский Институт химической физики. Исследовательская работа К.И. Щелкина была посвящена проблеме горения и детонации газовых смесей. На научной стезе К.И. Щелкин быстро зарекомендовал себя ищущим, пытливым, творчески активным и очень настойчивым исследователем. Его первая научная работа, касавшаяся детонационного спина, привлекла к 23-летнему ученому внимание не только отечественных, но и зарубежных коллег. В 1938 г. К.И. Щелкин защитил кандидатскую диссертацию, выводы которой представляли серьезный интерес для промышленности. На подготовку докторской диссертации Кирилл Иванович, откликаясь на предложение директора Института химической физики Н.Н. Семенова, решил отвести три года с 1940 по 1943. Целью его работы было всестороннее развитие теории детонации в газах. Но война сорвала все планы. 3 июля 1941 г. К.И. Щелкин ушел добровольцем на фронт. Зимой 1942 г. кандидата наук, старшего научного сотрудника ИХФ, красноармейца 7-й гвардейской стрелковой дивизии К.И. Щелкина отозвали из действующей армии для продолжения научной работы в ИХФ. Приехав в Казань, куда был эвакуирован Институт химической физики, К.И. Щелкин с головой погрузился в научную работу. К 1946 г. он — уже доктор физико-математических наук. С марта 1947 года К.И. Щелкин — на ядерном объекте, в КБ-11. При его личном участии как заместителя главного конструктора, а с 1948 г. — первого заместителя главного конструктора велись все основные научно-исследовательские и экспериментальные работы первого десятилетия существования КБ-11. О весомости вклада ученого в становление и развитие отечественного ядерного оружейного комплекса свидетельствуют награды, которых удостоен Кирилл Иванович за период работы в ядерном центре: трижды Герои Социалистического Труда (1949, 1951, 1953 гг.), лауреат Ленинской и Государственных премий (1949, 1951, 1953 гг.). В 1953 г. К.И. Щелкин был избран членом-корреспондентом АН СССР. С 1955 г. ученый — на Урале, на новом «объекте» (Челябинск-70). Вот как вспоминает о К.И. Щелкине академик Е.Н. Аврорин, нынешний научный руководитель ВНИИТФ: «Он стал научным руководителем и главным конструктором и в течение первых самых трудных пяти лет возглавлял Челябинск-70. Щелкин — один из ближайших сотрудников И.В. Курчатова, который ему очень доверял. Щелкин был одной из ключевых фигур в создании ядерного оружия, фактически под его руководством велись экспериментальные работы по отработке взрывных систем, устройств автоматики, и Кирилл Иванович принимал непосредственное участие в подготовке первого испытания. Именно он «водружал» бомбу на башню...» Огромное значение для развития отечественной атомной промышленности имела и другая сторона деятельности К.И. Щелкина — его активная и целенаправленная работа по подготовке профессионалов высокого класса в этой области. Умер К.И. Щелкин рано —

в 1968 г., в возрасте 57 лет.

79. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.73, с. 50.

80. Апин Альфред Янович родился в 1906 г. в Ленинграде. В 1929 г. закончил Казанский государственный университет. В 29 лет стал кандидатом химических наук. В КБ-11, начиная с ноября 1946 г., проработал три с половиной года — старшим научным сотрудником, начальником лаборатории, отдела. В 1949 г. А.Я. Апину было присвоено звание лауреата Государственной премии и вручен орден Трудового Красного Знамени по итогам работы над первым атомным зарядом. В апреле 1950 г. А.Я. Апин был откомандирован в Институт химической физики АН СССР.

81. Боболев Василий Константинович родился в 1908 г. в семье крестьянина в д. В. Орехново Лядовского района Псковской области. Трудовая деятельность началась в сфере сельскохозяйственного производства. Потом был призван в армию, а после службы поступил в Ленинградский индустриальный институт, который закончил в 1936 г. Был направлен в Институт химической физики АН СССР, из которого для многих его молодых коллег открывалась прямая дорога на ядерный объект. В КБ-11 В.К. Боболев приехал в августе 1947 г. Начинать со старшего научного сотрудника, затем стал заместителем начальника, а с мая 1952 г. — начальником отделения газодинамики. По воспоминаниям сотрудников, В.К. Боболев был требовательным руководителем, нередко довольно шумным, но распекал подчиненных только по делу... В КБ-11 Василий Константинович работал до весны 1955 г. За это время стал доктором технических наук, был удостоен звания Героя Социалистического Труда, лауреата двух Государственных премий, многих государственных наград. В середине 50-х годов В.К. Боболев возвратился в Москву, работал вначале в главке, а затем в Институте химической физики. Продолжал заниматься научной работой. Последний раз В.К. Боболев побывал в городе атомщиков в апреле 1992 г. во время проведения 1-й конференции по истории разработок отечественного атомного оружия. Выступил с ярким, «сочным» докладом, рассказав о том, «как сами работали, сами учились, учили других...» В декабре 1992 г. В.К. Боболева не стало.

82. См.: Цукерман В., Азарх З. **Люди и взрывы** // Звезда. 1990, № 10. С. 149.

83. Г.Окутина, С.Покровский. **Безопасность труда во ВНИИЭФ. История. Люди. Факты.** Т. 1, // ВНИИЭФ. 1993, с. 48.

84. Леденёв Борис Николаевич родился в 1919 г. в станице Урюпинской Войска Донского. После окончания на Урале, в Свердловске, средней школы поступил в МВТУ им. Баумана на факультет «Боеприпасы». Началась война, и Б.Н. Леденев ушел добровольцем в народное ополчение. Но вскоре телефонограммой Государственного Комитета Обороны вместе со всеми студентами последних курсов московских вузов был отозван и направлен на работу по специальности — в оборонную

промышленность. Всю войну Б.Н. Леденев работал на одном из военных заводов в г. Перми. В КБ-11 приехал в составе одной из первых групп специалистов, в апреле 1947 г. Деятельность здесь начал инженером в лаборатории, руководимой В.А. Цукерманом. Его коллега, А.А. Бриш, вспоминает: «Как мы начинали? С учебы. Все вместе мы осваивали новое. Вначале нас учил Вениамин Аронович, затем стали регулярными семинары с выступлениями сотрудников лаборатории, и уже в октябре 1947 г. мы свободно общались друг с другом, освоив основы газодинамики и методики исследования процессов взрыва...» С января 1948 г. Б.Н. Леденев — в отделе Л.В.Альтшулера. Конкретной областью его работы было исследование сжимаемости вещества при сверхвысоких давлениях. Он принимал самое непосредственное участие в уникальных экспериментах, проявляя при этом необыкновенную изобретательность и находчивость в организации и проведении опытов. С 1953 г. Б.Н. Леденев — на руководящей работе в отделении, разрабатывавшем ядерный заряд для артиллерийских снарядов. В 1955 г. он возглавил газодинамическое отделение ядерного центра. После двухгодичной командировки в КНР в 1958 — 1960 гг. Б.Н. Леденев был направлен на работу на новый «объект» — на Урал, откуда вернулся в «родное» газодинамическое отделение в 1965 г. По воспоминаниям коллег, Борис Николаевич на первый взгляд производил впечатление необщительного и замкнутого человека. На самом же деле он был очень контактным. Внешне медлительный, он вместе с тем обладал умением и исключительной способностью принимать верные и точные решения в самых сложных и экстремальных ситуациях. В 1949 и 1953 гг. Б.Н. Леденев был удостоен Государственных премий, в 1956 г. получил степень кандидата технических наук. В июне 1969 г., на пятидесятом году жизни Б.Н. Леденев скоропостижно скончался.

85. См.: **Безопасность труда во ВНИИЭФ**. с. 49.

86. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.2, ед. хр. 1254.

87. Там же.

88. Давиденко Виктор Александрович родился в 1914 г. в слободе Даниловке нынешней Волгоградской области в семье служащего. Закончив семилетку, работал в совхозе. В конце 1930 г. В.А. Давиденко приехал в Ленинград, работал токарем на заводе и без отрыва от производства учился на рабфаке. Так же, работая и участь, заканчивал Ленинградский индустриальный институт. Способный и трудолюбивый, В.А. Давиденко был приглашен на работу в Ленинградский физико-технический институт, где проходил практику и готовил диплом. В 1940 — 1943 гг. В.А. Давиденко трудился на различных оборонных предприятиях, а в мае 43-го года был направлен в Лабораторию № 2 АН СССР. На ядерный объект молодой ученый приехал в 1948 г. О начале его работы здесь вспоминают академик Г.Н. Флеров и профессор Ю.С. Замятин «В.А. Давиденко вскоре после его приезда была поручена отдельная, весьма ответственная задача: разработка конструкции и создание нейт-

ронного запала, которую он мастерски выполнил, проявив поистине ювелирное искусство экспериментатора...» Начав свою деятельность в КБ-11 в должности научного сотрудника, Виктор Александрович уже через полтора месяца был назначен начальником отдела, через три с небольшим года — руководителем сектора, а с марта 1957 г. — заместителем научного руководителя института. Многогранная научная работа на «объекте», организация сложнейших экспериментальных работ в гидротехнической лаборатории в г. Дубне, решение принципиально новых для отечественной науки проблем специализации, налаживание творческого взаимодействия науки и заводов, подбор и воспитание кадров — это далеко не полный перечень забот и должностных обязанностей В.А. Давиденко в период его деятельности в КБ-11. Физик-экспериментатор, как писал сам о себе в анкетах Виктор Александрович, он много и плодотворно работал вместе с химиками и радиохимиками. Его слова — «трудно, почти невозможно найти при испытании заряда задачу, которую не могла бы решить химия» — часто цитировались сотрудниками «объекта». В ядерном центре В.А. Давиденко проработал до 1963 г. За это время был удостоен звания Героя Социалистического Труда, стал лауреатом Ленинской и двух Государственных премий, награжден несколькими орденами и медалями. Здесь в 1954 г. получил степень доктора физико-математических наук, звание профессора (1956 г.). На конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия один из коллег ученого И.С. Погребов сказал следующее: «Хочу посвятить свое выступление светлой памяти Давиденко Виктора Александровича, моего первого наставника и друга, незаурядного человека, талантливого физика-экспериментатора, изобретателя, много сделавшего для создания атомного и термоядерного оружия. Он был оригинальный, интересный человек...» Умер В.А. Давиденко 15 февраля 1983 г. В Арзамасе-16 именем Давиденко названа одна из улиц.

89. Духов Николай Леонидович родился в 1904 г. в с. Веприк Полтавской области. Трудиться начал рано, с 14 лет. В 1926 г. Духов поступил на рабфак Харьковского геодезического института, затем — в Ленинградский политехнический институт, который окончил в 1932 г. Был направлен на Кировский завод, где проработал 16 лет, став крупным специалистом в области танкостроения. В 1940 г. за создание танка «КВ» он был награжден орденом Ленина. В 1941 г. ленинградский Кировский завод был эвакуирован в Челябинск, где слился с тракторным в так называемый «Танкоград». Н.Л. Духов стал на нем главным конструктором. В КБ-11 Н.Л. Духов приехал в 1948 г. Ю.Б. Харитон вспоминает: «Николай Леонидович прибыл к нам уже Героем Социалистического Труда, известным на всю страну конструктором танков. Но область, в которой ему необходимо было работать теперь, в нашем институте, — специфическая. Много было для него все-таки новым. И он очень оперативно, очень быстро вошел в курс дела. Николай Леонидо-

вич не стеснялся спрашивать, если что-то ему было не ясно, неважно у кого — у ученого, инженера, рабочего. Главное, у того, кто был в этом вопросе наиболее сведущ. О лучшем помощнике, чем Духов, нельзя было даже мечтать. Он — истинный, от природы, конструктор. Николай Леонидович был вообще очень талантливым, очень одаренным человеком во многих областях науки, техники, искусства. Мне думается, он был бы, например, и великолепным музыкантом, и художником... Но он никогда и не мог быть ни тем, ни другим, ни третьим, потому что просто НЕ МОГ НЕ БЫТЬ КОНСТРУКТОРОМ. Его конструкторская genialность врожденна». По мнению Н.А. Терлецкого, у Н.Л. Духова была необыкновенная способность вносить ясность в самые запутанные вопросы и находить простые решения сложных и, казалось бы, неразрешимых задач. Он обладал большой инженерной эрудицией, необычайной многогранностью знаний и поразительной способностью быстро ориентироваться даже в далеких от его специальности вопросах. Свою деятельность в КБ-11 Н.Л. Духов начал с должности заместителя главного конструктора, а в июле 1954 г. он стал заместителем научного руководителя и главного конструктора ядерного объекта. Званием Героя Социалистического Труда он был отмечен вторично уже в Арзамасе-16 в 1949 г., а затем в 1953 г. Четыре Государственные премии были им получены за разработку ядерной техники. В 1955 г. член-корреспондент АН СССР, генерал-лейтенант инженерно-технической службы Н.Л. Духов возглавил КБ-25 (НИИ авиационной автоматики, г. Москва). Его работа в КБ-25 была отмечена Ленинской премией. Умер Н.Л. Духов в 1960 г. Одна из улиц Арзамаса-16 была названа его именем.

90. Кочарянц Самвел Григорьевич родился в 1909 г. в г. Камо (Нор-Баязет) в Армении. Интерес к электротехнике проявился очень рано — когда подростком увидел строительство в г. Камо первой в этих местах гидроэлектростанции. Но семья была многодетной, жили нелегко, поэтому после школы «подрабатывал» бухгалтером. В конце концов стремление к знаниям победило, и в 1930 г. С.Г. Кочарянц уехал в Москву. Здесь экстерном закончил рабфак и в 1933 г. сдал экзамены сразу за 2-й семестр в Московском энергетическом институте. Через четыре года, закончив МЭИ, получил специальность инженера-электрика и поступил в аспирантуру. В 41-м пройден новый рубеж — защищена кандидатская диссертация. Работает доцентом на кафедре электроприборостроения. В победное лето 1945 года С.Г. Кочарянц по спецзаданию Министерства электропромышленности находился в Берлине. С сентября 1947 г. молодой ученый был «мобилизован» в состав участников атомного проекта. Одним из первых прибыл на «объект», начинал свою деятельность здесь начальником отдела системы автоматики, затем стал руководителем одного из конструкторских отделений, заместителем главного конструктора, а с 1959 г. и в последующие 30 лет — главным

конструктором «второго тематического направления». Близко знавшие Самвела Григорьевича по общей работе отмечают, что он обладал удивительной, уникальной Интуицией, что проявлялось в дальновидности тех технических решений, которые он принимал. Оперативность, надежность и дотошность — вот что отличало С.Г. Кочарянца как руководителя и ученого. С 1990 г. он — главный научный сотрудник КБ-2 ВНИИЭФ. Обладая прекрасной памятью на имена, факты, события, С.Г. Кочарянц явился инициатором и организатором написания нескольких книг по истории атомной промышленности, к которым с большой пользой для дела обращались и авторы данного издания. Профессор С.Г. Кочарянц — дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и четырех Государственных премий, обладатель 11 авторских свидетельств, Заслуженный деятель науки и техники. Умер С.Г. Кочарянц в августе 1993 г.

91. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед.хр.3810, с. 31.

92. Участники конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия, прошедшей в апреле 1992 г. в г. Арзамасе-16, часто вспоминали имя Михаила Васильевича Белкина, лауреата Государственной премии, заслуженного рационализатора, неугомонного и талантливого «связующего звена» между наукой и производством КБ-11. Одним из первых М.В. Белкин был удостоен звания «Почетный гражданин города Арзамас-16». Приехал на ядерный объект токарь-расточник 7-го разряда М.В. Белкин в январе 1947 г. За плечами была настоящему трудовая биография. Родился в 1908 г. в с. Александрове Самарской губернии. Закончив шесть классов сельской школы, начал работать по найму ремонтником на железной дороге. За знаниями поехал в Москву, но, не имея материальной поддержки, вынужден был вновь пойти работать на шарикоподшипниковый завод. Затем — «комсомольские стройки» в Магадане и Хабаровске. В родные места Поволжья вернулся перед самой войной. Опять работал и учился в техникуме. Природная техническая одаренность, мастерство в обращении с металлом, производственный опыт постепенно формировали настоящего профессионала своего дела. В 25-летнем возрасте был отмечен орденом за образцовое выполнение заданий по производству станков и вооружения. В КБ-11 начал работать мастером в одном из цехов завода № 1. Но уже с 1949 г. он — начальник цеха. С 1955 г. и до ухода на заслуженный отдых в 1976 г. М.В. Белкин возглавлял экспериментальный цех при отделении газодинамических исследований. За уникальную смекалку, способность находить оригинальные, порой совершенно неожиданные решения «заковыристых» технических проблем Михаила Васильевича называли на объекте самородком. За советом к нему обращались и научные сотрудники, и руководители ядерного центра. Среди участников начального этапа реализации отечественного атомного проекта М.В. Белкин — рабочий, производственник — по праву занимает свое особое место.

93. Можайченко Валентина Николаевна родилась

в 1917 г. в с. Хвощевка Нижегородской области. В 1937 г. закончила Горьковский дизелестроительный техникум по специальности «обработка металлов резанием». Все военные годы трудилась на разных предприятиях Горького. После возвращения мужа с фронта супруги поехали в отпуск в поселок Сарова, где жили родители мужа. И эта поездка предопределила всю дальнейшую судьбу... По приглашению руководителей только что организованного ядерного объекта В.Н. Можайченко осталась здесь. Тридцать лет трудовой деятельности отдала Валентина Николаевна первому заводу «объекта». Из них десять лет проработала в спецмастерской, спеццехе. В 1951 году первой среди женщин КБ-11 В.Н. Можайченко была удостоена звания лауреата Государственной премии. Тогда же ей был вручен и орден Трудового Красного Знамени. Она имеет и другие государственные награды. В.Н. Можайченко — одна из многих рядовых «пионеров» советского атомного проекта, каждый из которых внес свою частицу труда в общее дело. Умерла В.Н. Можайченко в 1998 г.

94. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.72, с. 12-17.

95. Там же, ед. хр.219, с. 77-80.

96. Там же. С. 249-252.

97. Там же. С. 65-66.

98. Там же. С. 66.

99. Там же. С. 68-75.

100. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.74, с. 47.

101. Там же, ф.2, оп.1, ед. хр.1, с. 63.

102. Там же, ф.1, оп.1, ед. хр.74, с. 162-163.

103. Франк-Каменецкий Давид Альбертович родился в 1910 г. в Вильнюсе. В 1931 г. закончил Томский политехнический институт. Работал в Институте химической физики АН СССР, откуда был командирован в 1948 г. в КБ-11 в научно-исследовательский сектор на должность начальника лаборатории. Доктор физико-математических наук, профессор, один из ведущих отечественных специалистов в области ядерных исследований, Д.А. Франк-Каменецкий проработал на объекте до февраля 1956 г. Его вклад в дело создания советского атомного оружия отмечен тремя Государственными премиями, многочисленными государственными наградами. С 1956 г. Д.А. Франк-Каменецкий работал в Институте атомной энергии им. Курчатова. Научные работы посвящены физике горения и взрыва, химической кинетике, химической технологии, астрофизике плазмы. Скончался Д.А. Франк-Каменецкий в 1970 г.

104. Дмитриев Николай Александрович родился в 1924 г. в Москве в семье служащего. Горе войны коснулось и семьи Дмитриевых — отец в первые дни войны добровольно ушел в ополчение и осенью 1941 г. пропал без вести. В четырнадцать с половиной лет Н. Дмитриев закончил среднюю школу, а в год окончания Великой Отечественной войны — механико-математический факультет МГУ. Работал в Математическом институте им. Стеклова и в Институте химической физики АН СССР. С осени 1948 г. началась деятельность Н.А. Дмитриева в

КБ-11, вначале в должности младшего научного сотрудника, потом — старшего научного сотрудника и начальника отдела. По своей натуре Николай Александрович — прежде всего ученый, а не администратор, поэтому любая руководящая должность его всегда тяготила и вызывала стремление уйти от распорядительных функций в «чистую» науку. Многие «столпы» теоретической физики в КБ-11 (А.Д. Сахаров, Д.А. Франк-Каменецкий и др.) отмечали необыкновенную талантливость Н.А. Дмитриева, его выдающиеся математические способности, исключительно широкий круг познаний в самых различных областях чистой и прикладной математики и теоретической физики, незаурядное трудолюбие и работоспособность. Научная квалификация Н.А. Дмитриева была столь высока, что к нему, очень молодому сотруднику, не увенчанному высокими лаврами ученых званий и степеней, обращались за консультациями самые опытные работники. Отличительная черта Николая Александровича — исключительная скромность и крайне критическая самооценка. В 1955 г. Н.А. Дмитриев защитил диссертацию и получил ученую степень кандидата физико-математических наук. Докторскую диссертацию защищать так и не стал, считая, что это далеко не самое важное в научной деятельности. Самое главное — работа, работа и работа. Он одержим ею. И одержимость эту никак не демонстрирует перед окружающими, склонен скорее приуменьшить, чем реально оценить собственный вклад в работу ядерного центра. Во время интервью, на которое удалось все-таки его однажды уговорить, Н.А. Дмитриев рассказывал не о себе, а о своих коллегах, подробно вспоминал день приезда на объект 15 августа 1948 г.: «...Я первый раз летел на самолете. И меня укачало. Летел вместе с Я.Б. Зельдовичем. Он улегся на скамейку. А самолет был «жесткий». На аэродроме нас встречал Флеров на машине... Сначала был лес, не очень густой, невысокий... Не знаю, но мне сначала показалось все здесь похожим на Москву, вернее, на ее окраины — та же пыль...» Вот уже более 40 лет работает в Российском федеральном ядерном центре скромный и бесконечно талантливый человек — Николай Александрович Дмитриев, дважды лауреат Государственной премии, награжденный многими орденами, но прежде всего отмеченный уважением и признательностью находящихся рядом людей — коллег, сотрудников РФЯЦ-ВНИИЭФ.

105. Цырков Георгий Александрович родился в 1921 году в Москве. В 1945 году окончил МВТУ им. Баумана. В 1946 году прибыл на «объект», где работал научным сотрудником, заместителем начальника отдела, ученым секретарем КБ-11. В 1949 году участвовал в подготовке и проведении полигонного испытания первой советской атомной бомбы. В апреле 1955 г. был назначен заместителем научного руководителя и главного конструктора создаваемого на Урале второго ядерного центра (ныне — ВНИИ технической физики). В 1958 году Г.А. Цырков — первый заместитель научного руководителя и главного конструктора ВНИИТФ. В 1960 —

1965 г. он главный инженер 5 Главного Управления МСМ. С 1965 по 1996 г. — бессменный начальник этого Главка. За долгие годы руководящей работы в ядерных центрах и в Министерстве Г.А. Цырков проявил себя опытным, умелым организатором и высококвалифицированным специалистом в ядерно-оружейной отрасли науки и техники. Заслуги Г.А. Цыркова в деле укрепления обороноспособности страны получили широкое признание и высокую оценку. Ему присвоено звание Героя Социалистического Труда. Он награжден семью орденами СССР, является лауреатом Ленинской и двух Государственных премий. Г.А. Цырков — действительный член Международной академии информатизации, почетный член Академии естественных наук Российской Федерации.

106. Инв. № 2033/02, ВНИИЭФ: 1984-1990 гг., с. 87.

107. Абрагам А. *Время вспять, или Физик, физик, где ты был?* М., 1991. С. 114.

108. Там же. С. 115.

109. *История атомной промышленности*. Ч. 15, Т.3Б. Кн. 1. ВНИИЭФ, 1988 / Под редакцией д.т.н., засл. деятеля науки и техники РФ, профессора С.Г. Кочарянца, с. 46-47.

110. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.1, ед. хр.36, с. 104-105, 115-116.

111. Там же, ед.хр.92, с. 319; ед.хр.168, с. 28-33.

112. Там же, ед. хр.84, с. 74-75, 105; ед. хр.85, с. 48-52.

113. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп. 1, ед. хр.21.

114. Фишман Давид Абрамович родился в 1917 г. в г. Тетневе Киевской области в семье железнодорожного служащего. В 1922 г. семья переехала в Харьков. Здесь в 1931 г. Д.А. Фишман закончил семилетку. Три года работал слесарем-инструментальщиком в оружейно-механических мастерских. В 1934 г. поступил сразу на третий курс Харьковского индустриального рабфака, а после его окончания — в Киевский индустриальный институт. Специальностью его были двигатели внутреннего сгорания. В 1938 г. перевелся в Ленинградский политехнический институт и закончил его с отличием в январе 1941 г. Молодой специалист — инженер-механик был направлен на Кировский завод, в ОКБ. Науку конструирования постигал Д.А. Фишман на практике — на оборонных заводах Урала. Все военные годы — интенсивный труд, бессонные ночи... После окончания войны вернулся в Ленинград. На ядерный объект Д.А. Фишман приехал в октябре 1948 г. Начав с инженера-конструктора, стал руководителем крупного подразделения ядерного центра, а в июне 1959 г. — первым заместителем главного конструктора. За глаза сотрудники уважительно называли Давида Абрамовича «папа Фишман». По утверждению многих, был он для конструкторов как «отец родной». Обращение к нему по производственным и житейским вопросам всегда находило отклик и понимание, верный и мудрый совет. Конструкторское лидерство Д.А. Фишмана в ядерном центре было общепризнанным. Если он одобрял какое-то предложение, то

можно было быть уверенным, что оно соответствует высшему конструкторскому классу. Д.А. Фишман обладал даром вовремя увидеть конечную цель, определить главные условия решения проблемы и организовать успешное завершение разработки. Отечественное внимание к способной молодежи позволило Д.А. Фишману стать создателем мощной конструкторской школы, из которой вышли многие талантливые специалисты ядерного центра. Высокий авторитет Д.А. Фишмана не ограничивался рамками «объекта». Его знали как серьезного специалиста в области конструирования специальной техники во многих научно-исследовательских институтах страны, на предприятиях оборонной промышленности. Академик Я.Б. Зельдович говорил о Д.А. Фишмане так: «Большой вопрос: на ком жизнь стоит? Где правильная точка зрения? На «сверчеловеках», которым все позволено, или на нержавеющей «винтиках»? Ни то, ни другое неверно. Жизнь, конечно, строится вот на таких людях, у которых есть своя яркая индивидуальность, и есть большое чувство собственного достоинства и в то же время — у которых есть совесть, объективность, которые не считают себя сверхлюдьми, а отдают себя работе по-настоящему. Вот за что все мы ценим Фишмана». Г.А. Соснин, кандидат технических наук, многие годы возглавлявший конструкторское отделение ядерного центра, вспоминает: «Давид Абрамович сделал не только много в смысле проектирования новых изделий, но и очень большой труд вложил в создание коллектива конструкторов. Это была объемная и сложная работа, так как подобных специалистов никто не выпускает. И надо было из специалистов разного профиля создать коллектив конструкторов по новой отечественной технике». Доктор технических наук, профессор, Д.А. Фишман за более чем сорокалетнюю трудовую деятельность в Российском федеральном ядерном центре удостоен звания Героя Социалистического Труда, награжден Ленинской и несколькими Государственными премиями. За большой личный вклад в развитие города-объекта Д.А. Фишман удостоен звания «Почетный гражданин города Арзамас-16». Умер в январе 1991 г.

115. Гречишников Владимир Федорович родился в 1917 г. в г. Уфе. В 1939 г. закончил Московское высшее техническое училище им. Баумана. Работал на Кировском заводе, вместе с его коллективом был эвакуирован во время войны на Урал, в Свердловск. В тяжелые военные годы конструкторский талант В.Ф. Гречишникова не раз находил воплощение в узлах боевых машин. Страницу своей биографии, связанную с КБ-11, В.Ф. Гречишников открыл весной 1947 г. Начал со старшего инженера, вскоре он — начальник группы, заместитель начальника отдела в научно-конструкторском секторе. С 1952 г. — начальник конструкторского отдела, занимавшегося разработкой собственно ядерного заряда. Еще через два года — заместителем руководителя по научной работе большого конструкторского коллектива. С этой должности В.Ф. Гречишников был переведен на но-

вый — Челябинский объект, создававшийся как дублер Арзамаса-16. В 1955 г. он — заместитель главного конструктора, но успел поработать в этой должности всего три года. В 1958 г. Владимира Федоровича не стало: инфаркт в 41 год. Из воспоминаний А.Н. Ткаченко (ВНИИТФ): «Владимир Федорович Гречишников — всеобщий любимец, человек потрясающей энергии и широчайшей эрудиции. Его самоотдача и работоспособность не знали пределов. И это, по-видимому, послужило причиной того, что он так рано «сгорел»... С отчетливой ясностью до сих пор помню жаркий августовский день, когда всех знавших Владимира Федоровича, как черная молния, поразила весть о его внезапной кончине. Трагическая судьба: он был одним из первых, кто создавал ядерный щит страны. И он же первым открыл кладбище уральского города Снежинска. Провожал его в последний путь, кажется, весь город — от мала до велика...» Говорит Г.А. Соснин (ВНИИЭФ): «Владимир Федорович был энергичным, моторным, изобретательным. Идеи сыпались из него как из рога изобилия. Прорисовываешь конструкцию — еще эту не закончил, а он уже новую предлагает... Много вариантов прорабатывалось. И не только по центральной части заряда. Талантливый был конструктор Гречишников! И очень обаятельный человек...» В.М. Воронов (ВНИИЭФ) рассказывает: «Когда Владимир Федорович приехал в КБ-11 — ВНИИЭФ, то

и здесь, как в войну, ранее двенадцати ночи домой с работы не уходил. Впрочем, это было нормой для большинства сотрудников института той эпохи. Здоровье Гречишников подорвал, конечно, именно работой. В архиве института сохранились отчеты о работе отдела, которым в свое время руководил Владимир Федорович. Отчеты он делал сам — четко указывал, сколько и какие варианты конструкции рассматривались, кто исполнитель... Аккуратно, каллиграфическим почерком... Был он веселым, доброжелательным, коммуникабельным, подвижным. Когда Гречишников возглавлял отдел, то в подчинении у него было нас, «гавриков», 35. Отношения между людьми были дружеские, хорошие. Любил рассказывать и слушать анекдоты. По натуре был человеком открытым и необидчивым. Его обуреваемость идеями нередко вызывала у нас улыбку. Даже анекдоты ему на эту тему подбрасывали. Воспринимал. Смеялся от души. Как конструктор отвечал самым высоким требованиям этой профессии...» Память ветеранов ядерного центра сохранила примеры проявления В.Ф. Гречишниковым личного мужества в нескольких нелегких производственных ситуациях, связанных с созданием первых образцов атомного и водородного оружия. На Урал из КБ-11 В.Ф. Гречишников уезжал уже орденосцем, Героем Социалистического Труда, дважды лауреатом Государственной премии.

«Пока в мире существует ядерное оружие, необходимо такое стратегическое равновесие ядерных сил, при котором ни одна из сторон не может решиться на ограниченную или региональную термоядерную войну».

А.Д. Сахаров

ГЛАВА 5

ЕСТЬ ПЕРВАЯ АТОМНАЯ!

Мысль А.Д. Сахарова, вынесенная в эпиграф этой главы, высказана им в 1983 году, то есть почти через 35 лет после того, как на Семипалатинском полигоне 29 августа 1949 года раздались возгласы: «Есть! Получилось! Вышло»... Они означали успешное завершение более чем двухлетнего штурма, результаты которого коренным образом изменили международную ситуацию, предопределили характерные черты развития человечества практически в течение всей второй половины XX века.

Политический резонанс этого события далеко превосходил его техническое значение. Мировая геополитическая реальность, облик которой в течение четырех послевоенных лет определялся атомной монополией США, изменилась кардинально. Возможно, в те годы осознание глобальной значимости происшедшего события не было еще столь глубоким, как выразил его, например, А.Д. Сахаров в 80-е годы, когда стало ясно, что стратегическое равновесие ядерных сил делает самоубийственной для человечества даже ограниченную ядерную войну. Однако и в те далекие от нас сороковые годы участники реализации отечественной атомной программы хорошо понимали значение нового оружия для обеспечения безопасности собственной страны, что во многом помогало достижению успеха в его создании.

Осмысление стабилизирующего значения нашего атомного оружия для всего мира пришло намного позже. По этому поводу А.Д. Сахаров писал: «...со временем узнали... или сами додумались до таких понятий, как стратегическое равновесие, взаимное ядерное устрашение и т.п.» [1].

Объективно деятельность КБ-11 уже в конце 40-х годов стала важным фактором мировой политики. Шок у руководителей США, которые, основываясь на мнении собственных экспертов, были уверены, что раньше 50-х годов создание и испытание в СССР атомного оружия абсолютно не-

возможно, прошел достаточно быстро. 31 января 1951 года президент Г. Трумэн объявил о своем решении начать полномасштабную деятельность по разработке супероружия — водородной бомбы. В соответствии с ним была начата реализация программы работ, составленной еще в годы создания атомной бомбы в США.

В нашей стране чем ближе был конец работ по РДС-1, тем настойчивее и решительнее становились действия, направленные не только на скорейшее завершение разработки первого атомного заряда, но и на дальнейшее углубление и расширение ядерной программы в целом.

Начиналась эпоха ядерного противостояния и невиданной до сих пор по своей остроте научно-технической гонки США и СССР в области создания новых видов ядерного и термоядерного оружия...

Итак, минули последние два года напряженной работы, которой была подчинена вся жизнь обитателей закрытой «зоны». Поглощенность делом была сродни тому состоянию, какое испытывают солдаты на передовой. Приближался час решающей атаки. Им должен был стать полигонный опыт, в ходе которого предстояло взорвать боевой атомный заряд. Первый отечественный атомный! Только полигонные испытания могли дать окончательный ответ на вопрос, удалось ли осуществить задуманное и создать оружие, основанное на использовании цепной реакции деления нейтронами ядер плутония.

Возможность подвести первые серьезные итоги и начать непосредственную подготовку к главному эксперименту открылась осенью 1948 года. Начиная с октября этого года происходит ряд событий, которые можно охарактеризовать как выход на завершающую стадию начального этапа реализации советского атомного проекта. Выделим некоторые из них.

6 октября 1948 года Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин и Я.Б. Зельдович при участии Е.И. Забабахина

и Д.А. Франк-Каменецкого пишут и направляют в Спецкомитет итоговый отчет о состоянии дел по разработке плутониевой атомной бомбы [2]. Это был далеко не последний документ подобного характера, но первый по значимости и уровню обобщения. В нем содержалось развернутое расчетно-теоретическое и проектно-конструкторское обоснование РДС-1. В завершающей части отчета его авторы приводили заключение, что установленные для конструкции размеры обеспечивают получение удовлетворительного коэффициента полезного действия порядка 15%. Указывалось также, что имеются возможности дальнейшего повышения КПД, например, путем изменения системы инициирования, улучшения конструкции линз и увеличения внешних размеров заряда, однако эти вопросы являются предметом дальнейшей разработки. Описанная выше конструкция, заключали руководители КБ-11, предлагается в качестве первой, достаточно эффективной и в то же время наиболее надежной.

Данный документальный источник свидетельствует, что создатели первого атомного заряда явно не испытывали особой эйфории по поводу конструкции РДС-1. Им было совершенно ясно, что «изделие 501», копирующее американский образец, — объективно необходимая «программа-минимум», диктуемая политическими соображениями. Его надежность при соответствующем уровне исполнения в значительной мере гарантировалась тем, что американцы добились успеха именно с его прототипом. В то же время наши ядерщики, наступая на «горло собственной песни», вынужденно отложили свои задумки по улучшению конструкции РДС-1 на некоторое время. Хотя уже осенью 1948 года, то есть почти за год до испытания, четко представляли, как первый атомный заряд может быть усовершенствован, чтобы стать более простым, компактным и при этом не менее надежным. Но политика брала верх. Первоочередной задачей было выведение атомного заряда на испытания в самом, если можно так сказать, «первозданном» варианте. «Необходим был самый быстрый и самый надежный способ показать, что у нас тоже есть ядерное оружие. Более эффективные конструкции, которые нам виделись, могли подождать», — так об этом пишет Ю.Б. Харитон [3].

Для выхода атомного проекта на стадию испытания бомбы важное значение имело совещание его руководителей в ноябре 1948 года. В Москве у начальника Первого Главного управления Б.Л. Ванникова собрались: М.Г. Первухин, А.С. Алексан-

дров, П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, К.И. Шелкин, Н.Л. Духов, В.И. Алферов. Научный руководитель КБ-11 доложил о состоянии дел по РДС-1. В докладе Харитона содержался анализ результатов опытов на натурном заряде по определению давления в волне сжатия. Вывод доклада был следующим: эксперименты подтвердили расчетно-теоретические данные об интенсивности ударной волны, законах изменения силы давления и о степени сжатия плутония.

Была высказана неудовлетворенность техническими характеристиками борного фильтра. Его функцией является поглощение возвращающихся в плутоний нейтронов, претерпевших замедление во взрывчатых веществах. У читателя может возникнуть вопрос: зачем нужно поглощение замедленных нейтронов? Если отвечать на него совсем коротко, то для того, чтобы уменьшить вероятность неполного взрыва атомной бомбы — с пониженным КПД. Иначе говоря, уж если нужно произвести атомный взрыв, то следует предусмотреть все обстоятельства, предотвращающие неполный взрыв. Ведь атомная бомба — не новогодняя хлопушка! И если она «срабатывает» наподобие последней, то цепная реакция деления может иметь более непредсказуемые характеристики, чем в случае полноценного атомного взрыва.

На совещании в ПГУ было принято решение передать реализацию технической проблемы, связанной с борным фильтром, одному из заводов. Причем работать он должен был по указаниям и чертежам КБ-11.

Одним из вопросов, не решенных к концу 1948 года полностью, был вопрос об определении ядерных констант для расчета критической массы плутония. Эта проблема на последнем этапе разработки первого ядерного заряда стала одной из центральных. Экспериментаторы КБ-11 занимались данной проблемой очень интенсивно. Руководил этим направлением работ Г.Н. Флеров. Окрепший ядерный центр в это время уже мог создать вполне приемлемые условия для исследований на приоритетных направлениях.

Для сотрудников отдела Г.Н. Флерова было построено специальное здание, оборудованное всем необходимым. Активное взаимодействие теоретиков и экспериментаторов позволяло значительно быстрее, чем раньше, продвигаться к нужному результату. Научно-исследовательский и организационный механизм исполнения атомного проекта действовал в данный момент слаженно, четко и согласованно. Это способствовало координации

усилий не только в рамках КБ-11, но и в системе научно-исследовательских, академических, конструкторских учреждений страны, включая и предприятия оборонного комплекса, вовлеченных в осуществление этой программы.

Следует заметить, что производственная реализация идей в области атомного проекта имела существенные особенности, главная из которых состояла в том, что все делалось на совесть, «штучно», было уникально для промышленности в целом. На затраты не скупилась, несмотря на скудость материальных и иных возможностей страны. «Вещь» должна была быть качественной, стоимость ее в конечном счете не имела решающего значения. Из имеющегося бралось лучшее или создавалось, разрабатывалось принципиально новое, столь своеобразное по технологии изготовления и качеству материалов, что в большинстве случаев годилось исключительно для одной цели — создания ядерных зарядов.

На основе данных, полученных сотрудниками отдела Г.Н. Флерова, теоретики КБ-11 рассчитали верхнее значение критической массы плутония при средних величинах констант. Результаты были проанализированы руководящей группой ученых ядерного центра в составе Ю.Б. Харитона, К.И. Щелкина и Я.Б. Зельдовича. Постепенно все ближе подходили к определению истинной массы плутониевого заряда. Но в течение примерно еще полугода значение этой величины «плавало». Вот что говорилось об этом в письме Ю.Б. Харитона, Я.Б. Зельдовича, Г.Н. Флерова и К.И. Щелкина, направленном Л.П. Берии весной 1949 года: «...Считать установленным, что проведенные в КБ-11 Флеровым Г.Н. опыты по измерению ядерных констант в основном подтвердили ожидаемые значения этих констант и боевой массы активного заряда. Точный вес боевого заряда из аметила должен быть окончательно определен к 01.08.49 г.» [4].

Заряд из аметила?! Да, даже в самых сверхсекретных документах, посылавшихся из КБ-11 в Спецкомитет, несмотря на невозможность утечки информации в силу жесткости режимных ограничений, избегали тем не менее вещи называть своими истинными именами. Ни в одном из официальных материалов вы не встретите словосочетания «атомная бомба», а только — «изделие» или «конструкция». Так было по крайней мере в те годы, о которых наше повествование. Полоний шел под кодовым обозначением «нилон», а вот плутоний был «аметилом».

Обращает на себя внимание еще одна историческая деталь. Многие отчеты, докладные, информационные записки, адресуемые председателю Спецкомитета и заместителю председателя Совета Министров СССР Л.П. Берии и касавшиеся сложных технических вопросов, были написаны руководителями и специалистами КБ-11 удивительно ясно и просто. Вот хотя бы один из примеров.

Берии направляется документ, в котором излагаются основные технические требования к конструкции ядерного заряда [5]. Читая его, невольно ловишь себя на мысли, что, и не будучи специалистом в данной области, можно разобраться в их сути. Текст настолько доходчив, что не понять, над чем работают специалисты КБ-11, просто нельзя. И невольно задумываешься, была ли особая «установка сверху», требующая подобного стиля изложения сугубо специфических вопросов, или ядерщики сами его избрали, зная, что ими руководит человек, мягко говоря, не особенно сведущий в проблеме.

Ю.Б. Харитон вспоминает, что примерно за полгода до испытания РДС-1 ведущие профессионалы атомного проекта были вызваны к И.В. Сталину. Каждый из руководителей отчитывался перед высшим лицом в государстве за определенное направление работ. Ю.Б. Харитон делал доклад о работе над зарядной частью проекта. Этот эпизод не раз описывался в литературе «новой волны», причем со многими, самими авторами домысленными подробностями.

Сам же Юлий Борисович рассказывает об этом так: «Сталин предложил сделать не один мощный взрыв, а два менее мощных, так как это сэкономило бы плутоний, который в то время очень медленно нарабатывался. Но я сказал, что этого делать нельзя, хотя, конечно, понимал, что при дальнейшей работе можно будет обходиться и меньшими количествами» [6].

Разъяснения Ю.Б. Харитона о невозможности ядерного взрыва заряда с массой меньше критической «сняли» предложение Сталина без обсуждения. К мнению специалистов и Сталин, и Берия, да и представители спецслужб разного уровня в целом относились с подобающим вниманием и уважением.

Поскольку весной 1949 года, когда была предпринята попытка экспертной оценки критической массы металлического плутония, количество последнего было крайне мало и далеко от критического значения, то и результаты экспериментов с этим

количеством плутония позволили получить лишь очень грубую оценку значения этой величины. Но был пройден важный этап исследовательской работы, созданы методики измерений, подготовлена вся необходимая для них аппаратура.

В очередном докладе «наверх» (адресован он был, как и большинство подобного рода документов на завершающей стадии отработки РДС-1, Л.П. Берии) за подписью И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона, отправленном 15 апреля 1949 года, отмечалось, что из задач, решение которых необходимо для проведения полигонных испытаний первого атомного заряда, главными являются две [7].

Первая связана с явно недостаточным наличием требуемого количества плутония и материала для нейтронного запала, вторая — с технологической доработкой борного фильтра. На финишной прямой атомного проекта эти две трудности были наиболее существенными.

Руководители атомной программы, с одной стороны, информировали высший эшелон руководства в лице Берии об этих трудностях, а с другой — осуществили комплекс конкретных действий, направленных на поиск вариантов решения обеих проблем. О борном фильтре речь шла выше. Что же касается первой проблемы, то был оперативно разработан и утвержден у Берии план работ, составленный Харитоновым, Щелкиным, Зельдовичем и Флеровым. Приведем этот план почти дословно по архивному документу, с тем чтобы читателю более зримо была представлена вся картина в лицах и датах.

Итак, план включал следующие пункты:

— Произвести расчет умножения фона в полусфере плутония для экспериментального определения фона в натурном заряде (Я.Б. Зельдович, Д.А. Франк-Каменецкий до 30.06.49 г.).

— Подготовить опыт на умножение нейтронов на базе № 10 силами КБ-11 и базы № 10 (поясним, что базой № 10 назывался завод № 817 по производству оружейного плутония, ныне известный как комбинат «Маяк»).

— Изготовить плутониевые сферы и провести определение нейтронного фона (база № 10, Музруков Б.Г.).

— Определить влияние на умножение нейтронов массы имитатора при вкладывании ядерного заряда. При отклонении от установленной нормы произвести доводку массы заряда (опыт проводит Г.Н. Флеров с базой № 10).

— Осуществить проверку умножения нейтронов в окончательно собранном заряде бомбы (опыт



Взгляд в будущее...

проводится в КБ-11. Ответственный за подготовку конструкции бомбы Н.Л. Духов. Ответственный за измерение нейтронов Г.Н. Флеров) [8].

Какой вывод можно сделать, ознакомившись с вышеприведенным планом? Прежде всего тот, что

П. Селадзкин, 80
лично 120

**Тт. Ванникову Б.Л.
Курчатову И.В.
Харитонову Ю.Б.
Зельдовичу Я.Б.**

На месте (в КБ-11) тщательно проверьте результаты всех анализов и измерений, сделанных как на Комбинате № 817, так и в КБ-11 и доложите Сп. Комитету свою оценку качества продукции завода "В".

И. Берия.

07. мая 1949г.

если в РДС-1 и реализовывалась американская схема атомной бомбы, то на такой глубокой проработке каждой детали, что не остается сомнения в самостоятельности движения по лишь намеченному этой схемой пути. И чем дальше двигались, тем больше самостоятельности проявляли, яснее видели «плюсы» и «минусы» осуществляемого варианта и по ходу дела намечали собственные, более совершенные решения. Но об этом речь ниже.

Таким образом, согласно принятому плану работы, измерения критической массы на завершающем этапе должны были быть перенесены на Урал, на базу № 10. В июне 1949 г. от КБ-11 туда приехали Флеров, группы Березина и Ширшова, а также теоретики — Зельдович, Франк-Каменецкий, Дмитриев, Гаврилов и другие [9]. Появились не с пустыми руками, а вместе со всем необходимым для исследований оборудованием. Ученым из КБ-11 было предоставлено отдельное, удаленное от всех строений и тщательно охраняемое здание. Установку для измерений монтировали собственными силами. Главными «мастерскими» были Д.П. Ширшов и Е.Ф. Вырский. Результаты экспериментов тут же, без проволочек, обсчитывались теоретиками Я.Б. Зельдовича. Это был предпоследний этап исследовательской работы по определению величины критической массы плутония.

В конце июля для принятия окончательного решения на Урал прибыли И.В. Курчатов, Б.Л. Ванников, А.П. Завенягин и Ю.Б. Харитон. Вместе со специалистами, прибывшими ранее из КБ-11, они подготовили предложения по изготовлению заряда на заводе № 817. Всего предложений было шесть. Они уточняли некоторые данные измерений и касались механической обработки отдельных деталей заряда и его технологических характеристик. Предлагалось также провести контрольные опыты на модели заряда РДС-1. Это еще одно подтверждение



Общий вид опытного поля Семипалатинского полигона

того, что тщательность отработки всех вопросов была отличительной чертой деятельности наших атомщиков.

Предложения по изготовлению заряда из плутония подписали И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, Г.Н. Флеров. 27 июля в Первом Главном управлении прошло еще одно совещание по этому вопросу. Приведем выдержку из протокола совещания.

Присутствовали: Ванников, Завенягин, Курчатов, Музруков, Харитон, Зельдович, Флеров, Франк-Каменецкий, Слушали: предложения КБ-11 (Харитон, Зельдович) о выборе окончательных размеров изделия и порядке работ по доводке его размеров (предложения согласованы с Курчатовым). Решение: принять предложения КБ-11. Председатель совещания — И.В. Курчатов [10].

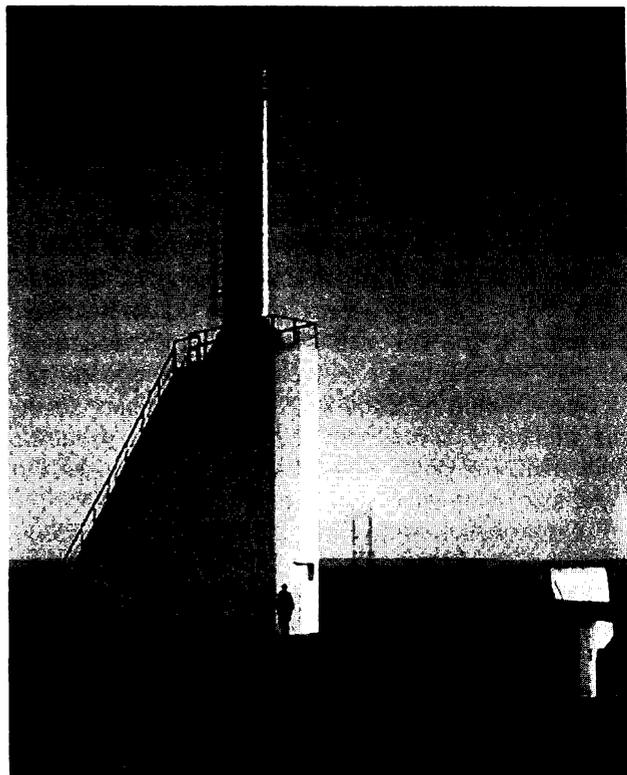
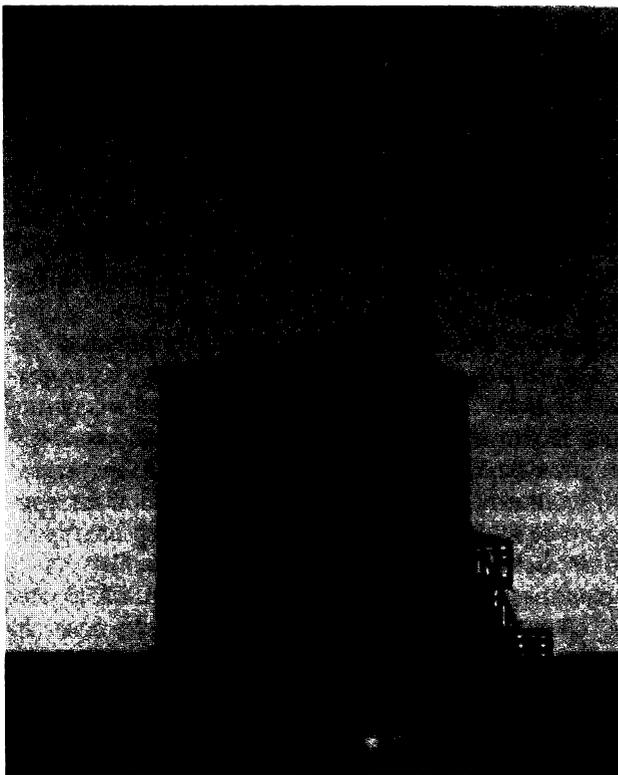
Вот это и был теперь уже последний этап в данном направлении работ. В соответствии с рекомендациями КБ-11 на заводе № 817 был изготовлен заряд плутония. Он был установлен в штатные оболочки центрального металлического узла. Важнейшая и сложнейшая часть проблемы создания первой атомной бомбы была «закрыта». На это ушло фактически всего полтора года.

2 августа 1949 года был составлен акт о готовности заряда плутония к испытаниям. Сам акт удивительно немногословен: считать данное изделие пригодным для проведения опыта на полигоне № 2. И подписи... Курчатов, Харитон, Зельдович, Флеров, Бочвар, Кузнецов.

Три дня спустя были оформлены технические паспорта на детали основного заряда. Он, можно сказать, обрел права «гражданства». 5 августа паспорта были подписаны Е.П. Славским и В.С. Зуевым, затем утверждены Б.Г. Музруковым, директором завода № 817.

Детали плутониевого заряда были упакованы в специальную тару и отправлены литерным поездом в КБ-11 для контрольной сборки. 8 августа 1949 года они прибыли туда, откуда все начиналось, — в ядерный центр, КБ-11.

Однако перенесемся вновь в начало этого года и посмотрим, как разворачивались события по другим направлениям работы. Активная подготовка к проведению государственных испытаний РДС-1 началась в КБ-11 с января. В этой подготовке есть свои вехи, решающие этапы и главные события. Одним из них было создание Семипалатинского полигона, бывшего в течение длительного времени главным ядерным полигоном СССР.



Приборные башни опытного поля полигона

За эти годы полигон «повидал» немало людей из КБ-11, привозивших сюда свои «детища», раз от раза становившиеся все мощнее и технически совершеннее. Были и неудачи... Все было!

Семипалатинский полигон — это особая страница в истории отечественного ядерного оружейного комплекса. Авторы данной публикации не занимались специально историческими изысканиями в этой области. Приведем лишь некоторые, возможно, интересные для читателя, детали и сюжеты из прошлого, связанные с Семипалатинским полигоном.

Для главного испытательного комплекса, предназначенного для проверки боеспособности нового оружия, предстояло найти столь же потаенное, как и для ядерного центра в свое время, но значительно более обширное и безлюдное место. По первоначальным прикидкам, диаметр необходимой территории должен был составить не менее 200 километров. Желательно было также, чтобы при всей своей необитаемости этот район имел поблизости хотя бы минимум транспортных артерий. Ведь привезти сюда предстояло большое число грузов.

Наиболее подходящее по всем параметрам место нашлось в прииртышской степи, в 170 кило-

метрах от города Семипалатинска (в то время Казахской ССР). Сама площадка, которой предстояло стать испытательным комплексом (назывался он Учебный полигон № 2 Министерства обороны СССР), представляла собой равнину диаметром примерно 20 километров, окруженную с трех сторон — южной, западной и северной — небольшими горами. На восточной оконечности этого пространства находились небольшие холмы.

По особенностям выбранной для строительства полигона местности можно судить о том, что работа по поиску его подходящей «привязки» была серьезной и обстоятельной. Учтены были очень многие требования, и найденное место, по мнению специалистов, практически идеально подходило для столь «неудобного» во всех отношениях мероприятия, как испытание атомной бомбы.

Когда-то, в глубине веков, эта равнина была дном моря. К моменту прихода сюда ядерщиков от моря осталось усыхающее озеро с очень соленой водой. Пустовавшая степь традиционно использовалась местными жителями, преимущественно казахами-кочевниками, для выпаса скота.

Отчуждение земель в ту пору происходило до примитивности просто. С подобной чисто формальной процедурой читатель уже познакомился на примере строительства КБ-11. Но так же как и в случае с созданием ядерного центра, при сооружении Семипалатинского полигона государство все-таки стремилось хотя бы отчасти компенсировать результаты насильственного вторжения в жизнь людей. Подобные компенсации являются историческим фактом. Разумеется, они не могли целиком восполнить то, что люди теряли. Предложенный казахам-кочевникам специально построенный для них небольшой поселок из сборно-щитовых домиков поначалу заселялся без особого энтузиазма. Сложившийся уклад жизни оказывался сильнее. Но куда, как говорится, денешься...

Официальным хозяином полигона № 2 являлось Министерство обороны СССР. Возводился он инженерными войсками Вооруженных Сил. Но процесс строительства и дальнейшего развития полигонного хозяйства проходил при активном «вмешательстве» Первого Главного управления и КБ-11. Председателем государственной комиссии по приемке полигона был М.Г. Первухин, главный куратор атомного проекта.

На полигоне дислоцировалась воинская часть, штаб которой располагался вниз по течению Иртыша, в 60 километрах от самого полигона и в 120 километрах от города Семипалатинска. Военные обособились в небольшом городке, построенном собственными силами, имели все необходимое для автономного существования. Связь полигона № 2 с Семипалатинском обеспечивалась по реке и по грунтовой грейдерной дороге. Позже к воинской части была подведена железнодорожная ветка.

В пригороде Семипалатинска Жана-Семей полигон располагал аэродромом. Кроме того, в случаях экстренной необходимости для приема срочных грузов и для других целей мог быть использован полевой аэродром непосредственно на полигоне.

Все полигонное хозяйство (общий объем затрат на его строительство составил в 1949 году 185 миллионов рублей в ценах 1945 года) разделялось на площадки, каждая из которых имела свое шифрованное буквенное обозначение. Так, военный городок назывался площадкой «М». В двух километрах от него находилась площадка «О» — научно-производственный центр полигона с лабораториями оптических и физических измерений, автоматики, медицинских исследований и службой материально-технического обеспечения. Центр опытного поля имел обозначение — площадка «П». Здесь находилась металлическая башня высотой 37,5 метра, оборудованная двумя лифтами — пассажирским и грузовым. На одном из них первому атомному заряду в скором времени предстояло подняться на высоту 30 метров.

Рядом с башней было расположено деревянное здание, в котором размещалось подъемное оборудование. В 20 метрах от башни возвышалось еще одно здание производственного назначения из железобетонных конструкций с мостовым краном внутри. Причем этот кран имел только ручное управление. В данном помещении предстояло провести окончательную сборку и снаряжение атомного заряда.

На различных расстояниях от центра опытного поля было возведено несколько специальных башен, на которых устанавливались средства регистрации и измерения параметров взрыва. В трех ки-



Здание командного пункта Семипалатинского полигона до его обваловывания



Автоматический пульт на командном пункте

лометрах от периметра поля находилась площадка «Ш». Здесь базировались дозиметрические службы и располагался штабной городок, обеспечивавший электроэнергией испытания и «жилплощадью» тех, кто был непосредственно в них занят. Это были военные, постоянно обслуживавшие полигон, и специалисты-ядерщики, наведывавшиеся сюда время от времени — на период подготовки и проведения испытаний.

Полигон был начинен измерительной и контрольной аппаратурой, размещенной как в казематах, так и на специальных башнях. Ей предстояло дать полную, всеобъемлющую картину взрыва. Создание системы автоматики испытательного поля потребовало немало сил и средств, умения и выдумки.

«Мозг» полигона располагался на восточной окраине поля. Здесь находилась площадка «Н» с командным пунктом — зданием «12П». Хозяевами площадки были сотрудники КБ-11, осуществлявшие сборку атомного заряда и его подготовку к испытанию. В здание «12П» сходились все нити связи, как внутренней, полигонной, так и внешней, включая правительственную. Командный пункт представлял собой бетонный каземат, состоявший из двух комнат, с застекленной амбразурой. Она была сделана напрасно, потому что в ходе подготовки к испытанию здание «12П» было укрыто со стороны башни, на которой предстояло взорвать атомный заряд, земляным валом. Амбразура осталась под землей. Двери командного каземата были толстыми, металлическими, на крышу был выведен перископ для наблюдения за развитием взрыва. В левой комнате каземата находился автомат управления подрывом заряда, который в нужный момент должен был выдать по кабелю напряжение на исполнительное реле системы инициирования атомного заряда. Здесь же располагались автомат управления измерительным комплексом испытательного поля и аппаратура контроля.

Ряд зданий получил свое обозначение по инициалам тех ведущих специалистов, которые непосредственно отвечали за конкретные участки работы. Все эти специалисты были сотрудниками ядерного центра. Таким образом, КБ-11 как бы проявлял себя на полигоне через имена «своих» людей. Существовало, например, здание ДАФ. Некоторые старожилы считают, что эта аббревиатура расшифровывается как «Давид Абрамович Фишман», другие утверждают, что это — «Давиденко, Апин, Флеров». Но так или иначе благодаря этим «полномочным представителям» история ядерного объ-

екта оказалась неразрывно связанной с историей полигона и первым испытанием атомной бомбы.

«ДАФ», «вобрав» в себя конструкторскую и эксплуатационную документацию, вместе с тем «берег» и нейтронный запал. Здесь же отлаживалась аппаратура для нейтронных измерений.

Лабораторный корпус для хранения и проверки аппаратуры управления подрывом заряда и для отстрела в бронебашне партий капсулей-детонаторов, используемых для снаряжения боевых зарядов, имел название ВИА (Владимир Иванович Алферов). Еще два здания были наречены одинаково — МАЯ-1 и МАЯ-2 (Мальский Анатолий Яковлевич). Это были помещения для хранения деталей из ВВ. Помещение для сборки и временного хранения заряда осталось почему-то «безымянным». Оно носило обычное, шифровое обозначение — 32П. Можно только предположить, что никакой индивидуальной «окраски» оно и не могло иметь. Здесь было «поле» деятельности спецслужб, а у них в отличие от острых на язык и выдумку ядерщиков никакие необычности не поощрялись.

Существовал на полигоне «на всякий случай» и ремонтно-механический цех со всем необходимым оборудованием. Так в безлюдной степи возник достаточно сложный полигонный организм, все части которого были органически связаны и нацелены на решение одной задачи — проверку на боееспособность продукта труда коллектива КБ-11 и всех предприятий, принимавших участие в создании РДС-1.

Оформление опытного поля полигона было завершено к началу августа 1949 года. Но за два месяца до этого, в мае, для ознакомления с местом будущей работы на полигон прибыла небольшая группа специалистов ядерного объекта. В нее входили В.К. Боболев, С.С. Чугунов и Н.И. Нецветов. Вернувшись домой, в КБ-11, они рассказали коллегам, что к выезду на полигон надо готовиться основательно, по принципу «все свое ношу с собой», и запастись абсолютно всем необходимым как для работы, так и для собственного существования — от гвоздя и мыла до дистиллированной воды и сложнейшего, необходимого для опытов оборудования.

К январю 1949 года весь комплекс конструкторских вопросов по РДС-1 был отработан. В архиве ВНИИЭФ имеется большой объем документальных материалов, подтверждающих такой вывод. Это материалы к обоснованию конструкции РДС-1 (Харитон, Щелкин, Зельдович), техническое

обоснование основных конструктивных элементов и размеров различных узлов (Терлецкий, Гречишников), комплекты документации, завизированной Духовым и Алферовым, паспорта на различные узлы и детали первого атомного заряда [11].

Полная ясность, судя по этим документам, существовала в отношении всех элементов заряда, включая основной заряд и нейтронный запал. Все вопросы, в которых сомневались, были максимально изучены. Однако, несмотря на большую уверенность в том, что все должно сработать так, как замысливалось, снова и снова проверяли и вновь перепроверяли расчеты, узлы, элементы, стремясь еще раз убедиться, что все составляющие заряда по своим характеристикам целиком отвечают установленным требованиям.

На заводе № 2 КБ-11 продолжали с особой тщательностью обрабатывать технологию изготовления узлов заряда, добиваясь прочных гарантий стабильности их параметров. До тонкостей отлаживали и отшлифовывали технологию сборки на заводе № 1. Многократно проверяли конструкцию заряда на ударные воздействия и в конечном счете добились его хорошей стойкости. Специалисты-электрики довели до соответствия необходимым требованиям (а они были жесткими) систему подрыва капсулей-детонаторов, обеспечивавшую заданную синхронность срабатывания. Максимальный разброс их срабатывания по времени не превышал 0,2 микросекунды.

Подготовка к полигонному опыту — это не только окончательная доработка собственно атомного заряда, но и огромный объем иной деятельности, призванной методически и технически оснастить испытание. В техническое обеспечение входит создание соответствующей аппаратуры измерений и контроля, в методическое — разработка программы испытаний, инструкций, регламентирующих порядок действий каждого из его участников (основного и дублирующего составов).

В январе 1949 года в КБ-11 была составлена программа тренировочных опытов, предварявших основной, полигонный [12]. Она включала в себя полный цикл подготовки и проведения боевого опыта.

Приглашаем читателя «побывать» в одном из отделов КБ-11 в этот напряженный период. Это отдел натурных испытаний, который возглавлял один из руководителей атомной программы К.И. Щелкин. Заместитель главного конструктора поставил перед своими сотрудниками нелегкую задачу — разработать и довести «до блеска» электрическую схему и конструкцию узлов системы автоматики уп-

равления подрывом заряда. Решение этой задачи потребовало соединения творческих усилий щелкинского коллектива с работой конструкторского отдела научно-исследовательского сектора во главе с А.П. Герасимовым, а также участия сотрудников сектора автоматики, в частности С.С. Чугунова.

К.И. Щелкин по своему обыкновению четко и ясно сформулировал цели: система управления должна быть максимально надежной, двухканальной, с перекрещиванием электрических цепей в каждом узле. Она должна обладать устройством обратного контроля, работать синхронно с автоматикой управления измерительным комплексом испытательного поля. Принцип надежности системы К.И. Щелкин выделил как основной.

К примеру, разработчикам было поставлено условие «выдать» такую конструкцию кабельных соединений, которая обеспечивала бы только правильное соединение, то есть исключала всякую возможность неправильного соединения, даже если бы такое желание у кого-то появилось.

В ходе выполнения этой задачи была предложена не одна оригинальная идея. Возникло и несколько вариантов электрических схем системы управления подрывом заряда. Она была построена таким образом, что любая неисправность в каком-то узле не приводила к потере работоспособности системы в целом. В блоке инициирования два канала работали независимо друг от друга, и выход из строя одного из них не блокировал инициирование — действовал второй канал.

И вот изготовлены образцы узлов системы. При знакомстве с документами-отчетами по этой работе складывается впечатление, что стремление к высокому качеству отчасти напоминало перестраховку. К.И. Щелкин, например, потребовал обеспечить полноценную проверку созданной системы управления подрывом заряда путем ни много ни мало, как миллиона включений.

Началась двухнедельная, организованная в круглосуточном режиме, работа. Все элементы системы находились под постоянным контролем... Имитировались отказы... Создавались разные условия... Изменялось напряжение...

Наконец пришли к выводу, что никакие случайности для созданной системы не страшны. Блок инициирования работал безукоризненно. Операция проверки была, без преувеличения, изнурительной для всех, но зато появилось твердое убеждение — система управления подрывом заряда обладает необходимым запасом надежности.

После этого изготовили боевой комплект узлов. Затем с помощью созданной системы произвели три подрыва натуральных зарядов ВВ. Это были так называемые зачетные испытания. На них, как контролеры и эксперты, присутствовали П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин, Н.Л. Духов, В.И. Алферов. Заключение комиссии было единодушным: это направление работ можно считать завершенным [13]. Так же настойчиво, последовательно, а подчас и одержимо добивались искомого результата и во всех других вопросах в ходе подготовки к полигонному испытанию.

В уже упоминавшемся докладе И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона Берии от 15 апреля 1949 года [14] содержалась просьба назначить комиссию для рассмотрения и утверждения программы работ КБ-11 на завершающем этапе создания РДС-1 и для решения организационных вопросов, связанных со взаимодействием ядерного центра, полигона № 2 и базы № 10. К этому времени в самом КБ-11 подобная группа уже была сформирована. 11 апреля 1949 года вышел приказ начальника объекта П.М. Зернова № 055 об обеспечении подготовительных работ к предстоящему испытанию.

В специальную группу согласно приказу входили: К.И. Щелкин (председатель), Н.Л. Духов и В.И. Алферов (заместители председателя), а также В.К. Боболев, А.К. Бессарабенко, А.Я. Мальский, И.А. Назаревский. Ей предстояло разработать общую программу действий на полигоне и программу проведения тренировочных опытов, осуществлять оперативный контроль за ходом подготовки к испытанию во всех подразделениях и службах КБ-11.

В середине апреля из КБ-11 в ПГУ и Спецкомитет поступили предложения, касавшиеся способа проведения основного полигонного опыта с РДС-1 (путем подрыва на башне) и лиц, ответственных за подготовку заключительных операций. Так, ответственность за сборку заряда из взрывчатых веществ предлагалось возложить на директора завода № 2 КБ-11 А.Я. Мальского, за оснащение «изделия» электрооборудованием — на заместителя главного конструктора КБ-11 В.И. Алферова, за снаряжение РДС-1 зарядом из плутония — на заместителя главного конструктора ядерного центра Н.Л. Духова. Помощником Н.Л. Духова по физико-теоретическим вопросам выдвигался Г.Н. Флеров, ответственным за подрыв атомного заряда — С.Н. Матвеев.

Спектр служебных обязанностей по подготовке к полигонным испытаниям включал приемку уз-

лов и деталей атомного заряда после их изготовления в КБ-11, контроль за проведением заключительных операций, ответственность за доставку узлов на полигон, их хранение там и сборку — вплоть до сдачи атомного заряда правительственной комиссии.

Важным событием завершающего периода создания РДС-1 стало прибытие на объект 4 июня 1949 года Б.Л. Ванникова, И.В. Курчатова, М.Г. Мещерякова, А.С. Александрова, Н.И. Павлова. Фактически это была государственная комиссия. В КБ-11 состоялось совещание, призванное дать окончательную экспертную оценку состояния готовности РДС-1 к испытаниям. Кроме того, на совещании предстояло обсудить и решить целый ряд вопросов относительно дальнейшей работы по атомному проекту.

Представители высшего оперативного управления ознакомились с деятельностью лабораторий и опытных производств КБ-11, детально проанализировали все аспекты расчетно-теоретической, проектно-конструкторской, экспериментальной и технологической отработки первого атомного заряда, наметили порядок его транспортировки на полигон. Но этим не ограничились.

Были заслушаны сообщения Г.Н. Флерова, Е.К. Завойского, В.А. Цукермана [15]. В их обсуждении участвовали Б.Л. Ванников, П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, А.С. Александров, М.Г. Мещеряков, А.Д. Сахаров, И.В. Курчатова, К.И. Щелкин, Я.Б. Зельдович, В.И. Алферов, Н.Л. Духов, Н.В. Агеев, А.Я. Апин, В.А. Давиденко, Л.В. Альтшулер, А.Я. Мальский и другие. Как видим, на этой встрече был собран «цвет» ученых, специалистов и администраторов атомного проекта. И не случайно. Речь шла о перспективах работы над модификациями РДС-1, вплоть до РДС-6.

Прицел был явно на будущее, но центральной темой разговора был все-таки первый атомный заряд. Насколько придирчиво, обстоятельно и дотошно комиссия рассматривала готовность РДС-1 к испытанию по всем его узлам, элементам и частям, можно показать с помощью протоколов той серии технических совещаний, которые прошли в КБ-11 с четвертого по девятое июня 1949 года.

Состояние работ по нейтронному запалу (НЗ) обсуждалось с участием ведущих специалистов по данной проблеме А.Я. Апина и В.А. Давиденко.

Из протоколов совещания: «...Первый опытный боевой образец «НЗ» считать отработанным. Поручить КБ-11 изготовить и снарядить в течение июня и июля 1949 года еще не менее трех штук «НЗ»,

которые направить для испытания на полигон № 2». И подписи: Ванников, Курчатов, Мещеряков, Харитон, Щелкин, Зернов, Александров [16].

Результаты деятельности по созданию составного заряда из взрывчатых веществ (СЗ) рассматривались комиссией с участием А.Я. Мальского и С.Н. Матвеева. Вывод был такой: отработана и освоена технология изготовления составного заряда с выходом фронта детонационной волны на поверхность обжимаемого металлического шара в соответствии с техническими требованиями.

Решением по данному аспекту работы, подписанным Ванниковым, Александровым, Курчатовым, Зерновым, Харитоновым, Духовым, Мещеряковым, Щелкиным, Агеевым, Терлецким, КБ-11 обязывалось изготовить и отправить на полигон семь зарядов из взрывчатых веществ. Два из них предназначались для тренировочных подрывов, а один из оставшихся пяти — для сборки боевого изделия. Спрашивается, зачем было пять СЗ для одного плутониевого? Ответ прост: добивались максимума гарантий. Из пяти всегда можно выбрать лучший, полностью отвечающий стандартам и не потерявший своих качеств после транспортировки на полигон [17].

Ознакомление с итогами разработки капсюлей-детонаторов (КД) привело к заключению о том, что КД полностью отработаны, лабораторные и полигонные испытания выдержали успешно. Особо отмечалось, что произведено около трех тысяч одиночных и групповых подрывов, то есть проверка была, как и по другим направлениям работ, доскональной. Мнение комиссии по этому вопросу было следующим: КД, разработанные в КБ-11, показали полную безотказность действия в точном соответствии с техническими требованиями и могут быть использованы при опыте на полигоне № 2.

Отдельное решение было принято по системе электроиницирования заряда. Вывод: отработанная в КБ-11 система обладает необходимой надежностью и может быть применена на полигонном испытании [18].

Высокая комиссия одобрила также основные технические характеристики РДС-1, предложенные КБ-11, и порядок монтажа первого атомного заряда на полигоне. По данной проблеме сообщение делал Н.Л. Духов с участием В.И. Алферова и А.К. Бессарабенко.

Интересно, что для отработки порядка монтажа РДС-1 на этапе испытания в КБ-11 было оборудовано специальное помещение, полностью копирующее то, где атомный заряд будет собираться на

полигоне. В натуральную величину здесь были воспроизведены не только полигонные сборочные стены, но и подъемная клеть башни, на которой в итоге должен был быть установлен заряд, все подъездные пути к ней, транспортные и подъемные сооружения. Создание такого полигонного аналога в КБ-11 помогло до мелочей отшлифовать все операции по сборке и установке ядерного заряда. Их демонстрация выглядела очень убедительно, поэтому комиссия единодушно приняла предложенный КБ-11 порядок всех работ на полигоне.

Несмотря на обоснованную удовлетворенность сделанным, было решено предусмотреть тем не менее резервный вариант сборки РДС-1 на случай, если окажется опасным производить заправку амением (читай — плутонием) заряда из взрывчатых веществ по разработанному способу [19].

Это еще раз свидетельствует о той тщательности, с которой велась подготовка первого полигонного опыта. Впрочем, то же можно сказать о всех других испытаниях созданных в ядерном центре «изделий».

Известно знаменитое русское «авось», которое счастливо помогает в самых неожиданных обстоятельствах. Но для отечественных ядерщиков на это понятие и связанные с ним надежды всегда существовало своеобразное табу. На «авось» ничего не делалось. Решение каждой проблемы, даже мелкой, было многовариантным, из нескольких вариантов выбирался лучший. А нередко к этому, уже ясно принятому, решению добавлялось еще одно, подстраховочное. Так выкристаллизовался стиль работы советских ядерных оружейников, которым они по праву гордятся и сегодня.

Во время июньского совещания государственной комиссии на опытном заводе № 1 Н.Л. Духовым и А.К. Бессарабенко был представлен макет РДС-1, изготовленный в металле в одну пятую натуральной величины. Макет был одобрен, и дана была санкция на его отправку в Москву в Спецкомитет [20].

В решении комиссии, принятом по вопросу о порядке и сроках отправки РДС-1 из КБ-11 на полигон № 2, говорилось, что изделие из амения и две штуки НЗ будут отправлены в специальном вагоне по железной дороге до конечной станции и от конечной станции до полигона — легковыми машинами. Два собранных заряда из взрывчатых веществ отправлялись по железной дороге воинским транспортом до конечной станции и дальше до полигона — грузовыми машинами. Детали пяти сос-

тавных зарядов из взрывчатых веществ, корпуса для сборки этих зарядов, один НЗ, электрическая аппаратура, КД, контрольные приборы направлялись непосредственно из КБ-11 на полигон.

Руководство всеми работами по сборке и подготовке РДС-1 к подрыву возлагалось на научного руководителя КБ-11 Ю.Б. Харитона и его заместителя К.И. Щелкина. Начальник испытательного полигона № 2 обязывался беспрекословно выполнять все их распоряжения. Ю.Б. Харитону предоставлялось право единолично решать вопросы о снятии с опыта любого прибора и приспособления полигона, могущих в какой-либо мере повредить или помешать подрыву РДС-1 [21].

Высокие научно-технические полномочия, данные Ю.Б. Харитону, ставили его как бы «над» военными, ведавшими полигоном. Кстати сказать, представительство Министерства обороны на испытаниях определялось Спецкомитетом по согласованию с КБ-11. Предварительная заявка военных на присутствие на испытаниях первого атомного заряда 1147 человек и огромного количества военной техники не была полностью удовлетворена. Можно понять желание будущих «владельцев» нового оружия, как говорится, воочию убедиться в его колоссальной силе и возможностях. Но решением июньского совещания в КБ-11, которое затем нашло подтверждение в Спецкомитете, претензии на столь широкое присутствие на полигоне военных были признаны чрезмерными [22]. Представительство военных было согласовано с учеными и установлено в рамках разумного минимума.

В обеспечении транспортировки оборудования, людей и самого заряда на полигон особая роль отводилась органам госбезопасности. Они курировали не только перевозки, но и жесткий порядок допуска на испытания, охрану, регламентировали степень и формы участия специалистов в тех или иных операциях на всех стадиях подготовки и проведения полигонного опыта. Все инструкции, касающиеся этого, а их было множество, составлялись и утверждались в основном тремя лицами ведомства госбезопасности. Ими были Мешик, Павлов и Детнев.

В этих документах были предусмотрены мельчайшие подробности и детали. Надо признать, что организационная сторона всех этапов проведения испытания РДС-1 оказалась на самом высоком уровне и ни разу не возникло ни одного недоразумения.

Интересно взглянуть на один из эпизодов, относящихся к работе бериевского ведомства, глазами

представителя первого эшелона сотрудников КБ-11, отправившегося на полигон, Е.В. Вагина. Он вспоминает: «Накопец подготовка первого эшелона была закончена и первая группа людей отправилась в путь. Им предстояло обеспечить установку оборудования в лабораторных зданиях полигона. От Сарова до Шатков шла еще узкоколейная железная дорога. Переход на широкие рельсы совершался в Шатках, на так называемой «базе». Это была строго охраняемая часть железнодорожного полотна и окружавшей его территории, где происходила пересадка и перегрузка в вагоны с широкой колеей. К нашему грузовому составу было прицеплено два купейных вагона. Один — для сотрудников КБ-11, другой — для охраны. Начальником эшелона был В.И. Детнев, полковник КГБ, представитель Спецкомитета в КБ-11. Охрана стояла на каждой тормозной площадке и сменялась на редких остановках. Редких, потому что состав шел по «зеленому» пути, останавливаясь только для дозаправки паровоза да для осмотра букс и колес. Интересное зрелище представляли эти остановки. На перронах не было ни души, кроме милиции, сотрудников госбезопасности и дежурных железнодорожников, бригада которых в сопровождении работников спецслужб производила осмотр вагонов... Абсолютным безлюдьем отличались и наши обеды... Дело обстояло так. Завтракали и ужинали мы всухомятку, чем придется. А вот обед был, что называется, полный. Обычно в вагон сотрудников приходил В.И. Детнев и спрашивал: «Ну, где будем обедать завтра?» У всех имелись перечни возможных для остановки станций по ходу следования поезда. Выбирали любую. На следующий день поезд останавливался на той станции, какую мы выбрали, и мы гурьбой направлялись в вокзальный ресторан. И здесь — ни души, а столы уже накрыты. Мы спокойно обедали, расплачивались и опять — в путь...» Эта зарисовка дает некоторое представление о четкости работы спецслужб.

Но вернемся в КБ-11. По итогам июньского совещания Б.Л. Ванников и И.В. Курчатов отпра-



В.А. Болятко, генерал-полковник, начальник 12 ГУ Министерства обороны СССР

вили Л.П. Берии доклад, датированный 15 июня 1949 года [23]. В нем содержался полный отчет о решениях, принятых по РДС-1, а также анализ сделанного в области создания конструкций РДС-2, РДС-3, РДС-4, РДС-5 и РДС-6. Авторы отчета не только констатировали завершенность разработки первого атомного заряда и обоснованность его технических характеристик, но и подчеркивали необходимость продолжения опытов по измерению ядерных констант. Результаты этой исследовательской работы должны были дать возможность окончательного определения размеров и массы плутониевого заряда.

Берии информировали и о том, что принято предложение КБ-11, согласно которому изделие, предназначенное для первого испытания, должно иметь КПД нормального взрыва не ниже 7%, а вероятность неполного взрыва — не более 10%.

Значительная часть отчета Б.Л. Ванникова и И.В. Курчатова была посвящена перспективным разработкам атомных зарядов. Атомный проект страны набирал силу, возникали новые приоритеты и ориентиры. «Шагать» намеревались последовательно и далеко — от РДС-3 к РДС-6. Что же касается РДС-2, то здесь уместно дать некоторые пояснения.

Напомним, что постановлением Совета Министров СССР от 21 июня 1946 года о развертывании работ в КБ-11 предусматривалось создание первых образцов двух типов атомной бомбы — плутониевой и урановой. Общее их обоснование содержалось в тактико-техническом задании на первую атомную [24].

В урановой атомной бомбе (РДС-2) перевод делящихся материалов в надкритическое состояние осуществляется путем быстрого сближения двух начально подкритических масс активного вещества. Чтобы создать атомную бомбу данного типа, надо выбрать активное вещество, определить массу основного заряда и массу разъединенных его частей, выбрать способ их сближения, а также конструкцию ядерного заряда в целом и конструкцию корпуса авиабомбы. Задач, как видим, много.

Теоретическое обоснование РДС-2 было сделано в КБ-11 Ю.Б. Харитоном, Я.Б. Зельдовичем, Д.А. Франк-Каменецким, Н.А. Дмитриевым и В.Ю. Гавриловым. Математические расчеты КПД осуществлялись под общим руководством Л.Д. Ландау в ФИАНе, а также группой специалистов во главе с К.А. Семендяевым в Математическом институте им. Стеклова АН СССР.

Урановой бомбой занимались также сотрудники НИИ-88 Министерства вооружений, которое в то время возглавлял Д.Ф. Устинов. С июля 1946 по май 1947 года здесь было проведено 93 опыта по отработке деталей конструкции РДС-2.

Разработка РДС-2, или «изделия 601», шла почти одновременно с РДС-1, отставая по некоторым позициям на два — четыре месяца. В КБ-11 занимались не только теоретическими проблемами и урановым зарядом, но и разрабатывали баллистический корпус и автоматику подрыва бомбы [25].

Уже известная читателю корректировка сроков реализации атомного проекта, закрепленная февральским (1948 г.) постановлением Совета Министров СССР, коснулась и урановой бомбы. По новым срокам НИИ-88 и Министерство вооружений совместно с КБ-11 должны были отработать основные решения по этому варианту к 1 мая 1948 года. К 15 мая предстояло изготовить и представить ВВС пять корпусов бомбы для баллистических испытаний, а к 1 августа — еще пять, но уже смонтированной электро- и бароаппаратурой. Наконец, к 1 сентября 1948 года ВВС должны были получить от разработчиков три полностью снаряженные РДС-2, в которых отсутствовал только уран-235 (его заменяла сталь).

В апреле 1948 года в Первом Главном управлении было создано совещание, на котором обстоятельно обсуждались и обосновывались главные технические характеристики РДС-2. После этого работы были продолжены в течение всего года с учетом замечаний и предложений, высказанных на этом совещании. В феврале Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович представили в Спецкомитет отчет о состоянии дел с РДС-2 [26].

Он содержал выкладки относительно процентного обогащения урана-235, характеристику материала для оболочки, окружавшей делящееся вещество. Конструкция представлялась простой и надежной, а расчеты позволяли заключить, что КПД урановой бомбы должен составить приблизительно 6% при вероятности неполного взрыва около 5,5%. Но дальнейшие уточнения показали, что предложенный вариант конструкции не является оптимальным.

Проектно-конструкторская разработка урановой бомбы так и не была завершена. Возможно, основной причиной этого явилось то, что успешно завершился проект создания плутониевого заряда. Главным было — не распыляя сил, создать первый образец атомной бомбы и удачно его испытать. Кроме того, плутониевая бомба была более эко-

номичной, для нее требовалось меньше делящегося материала (плутония).

Следует отметить и то, что вопрос о целесообразности приостановки работ по варианту РДС-2 был поставлен задолго до успешного испытания РДС-1. Впервые этот вопрос обсуждался с Б.Л. Ванниковым по инициативе И.В. Курчатова и Ю.Б. Харитона в декабре 1948 года. Согласованная позиция этих руководителей проекта привела к обращению в правительство с предложением об отнесении работ по РДС-2 на более поздний срок [27].

Текста данного обращения, так же как и текста решения об отсрочке или тем более прекращении работ по урановому варианту, найти не удалось. Хотя все говорит о том, что подобное решение было принято, поскольку разработка урановой бомбы в КБ-11 была приостановлена и в дальнейшем так и не возобновилась [28].

Но наименованию «РДС-2» не суждено было кануть в небытие. Оно было дано позже одной из модификаций плутониевой бомбы. Эта «подмена» помогла сохранить преемственность нумерации РДСов.

После совещания в июне 1949 года, определившего все основные задачи на финишной прямой к испытанию РДС-1, распоряжением Ю.Б. Харитона в КБ-11 были созданы рабочие группы по подготовке к полигонному опыту. Каждая из них курировала свое направление работы. Так, подготовку системы автоматики управления подрывом заряда возглавляли К.И. Щелкин, С.Н. Матвеев, В.И. Жучихин, А.А. Измайлов. Сборку зарядов — А.Я. Мальский, М.А. Квасов, А.И. Головкин, А.Я. Титов. Монтаж кабельной разводки системы инициирования заряда осуществляли работники отдела В.С. Комелькова под руководством В.И. Алферова. Технической стороной вопросов транспортировки и подъема заряда на башню занимались Г.П. Ломинский, Ю.А. Ворошилов, Ф.Ф. Мочалин. Нейтронными измерениями — Г.Н. Флеров, Д.П. Ширшов. Все оперативно-диспетчерские проблемы были «замкнуты» на Г.А. Цыrkова и П.С. Егорова.

На заводе № 2 под непосредственным руководством А.Я.Мальского в июне — июле развернулось изготовление пяти комплектов заряда. В это же время коллектив В.А. Александровича выполнял решение правительственной комиссии по изготовлению трех нейтронных запалов. В остальных рабочих группах шла «доводка» всех технологических операций, отбиралось все, что должно было отправиться вместе с сотрудниками КБ-11 на полигон.

Четко и организованно работали снабженческие службы ядерного центра. В результате уже к 20 июля все необходимое для испытания оборудование было отправлено на Семипалатинский полигон. Кроме железной дороги для транспортировки особо важных и «нежных» узлов аппаратуры (автоматика подрыва заряда, контрольно-стендовая аппаратура и т.д.) использовалась авиация. Казалось бы, этот более совершенный способ передвижения должен был обеспечить и больший комфорт. Но в действительности все было не так.

Вот как пишет об этом В.И. Жучихин: «В двадцатых числах июля 1949 года на наш аэродром были поданы два грузовых военных самолета ЛИ-2, в которые загрузили весь комплект аппаратуры... Сопровождала груз группа, которой предстояло работать с аппаратурой на полигоне, в состав сопровождения входила также вооруженная охрана. Старшим группы был назначен С.В. Борискин. Условия полета на самолетах с посадками в Казани, Свердловске и Омске для перевозимой аппаратуры были далеки от идеальных, с точки зрения ее создателей. Встряска при посадке и взлетах, вибрация от работающих двигателей и тряска самолета от воздушных потоков — все это заставило нас основательно поволноваться за целостность аппаратуры, ведь проверки ее на воздействие подобных нагрузок перед транспортировкой не было проведено. Особенно большие неприятности были при перелете из Свердловска в Омск, когда наш самолет попал в грозовое облако. Было такое впечатление, что не только приборы разобьются от мощных встрясок, но и сам самолет вот-вот разлетится на части. Но, как говорится, повезло: прорвали грозовой фронт. И самолет цел и невредим, и солнышко сияет за бортом, и полет дальше идет спокойно, но волнение за состояние аппаратуры не утихло до самого конца путешествия...» Но, согласно В.И. Жучихину, переживания участников перелета на этом далеко не закончились. Ночевка на стоянке в Омске не была организована, и «сверхсекретные» сотрудники КБ-11, «держась кучкой и не сомкнув глаз, прокоротали ночь». А когда утром добрались до своего самолета на летном поле, то услышали далеко не лестные слова от экипажа самолета, который охрана не пускала в самолет до прихода «пассажиров». Прибытие в Семипалатинск тоже не принесло большого облегчения. В аэропорту ядерщиков «накрыла» песчаная буря. Задержка длилась около шести часов в связи с метеоусловиями, а также оформлением через спецслужбы разрешения на

полет прямо на испытательную площадку полигона. Наконец пришла команда: «По самолетам!» Начался почти часовой полет над безлюдной и безжизненной степью... Полигон встретил прибывших более радушно: и неожиданно приличные для такой глухомани жилищные условия, и вкусный обед, и оперативность при разгрузке привезенного оборудования. Работала уже иная система — система атомного проекта, где все было выверено, продумано, сделано без излишеств, но на совесть, с заботой о людях. Да и погода была такой, как будто приветствовала атомщиков — умеренная температура, легкий ветерок, безоблачное небо с ярким солнцем. Степь благоухала разноцветьем трав... [29].

Прибывшие на полигон специалисты сразу же включились в работу по установке привезенного оборудования и проверке аппаратуры. Аккуратно и тщательно ревизовали состояние всех узлов и деталей, приборов и электрических цепей. Убеждались в том, что транспортировка не повлияла на технику. Ее запас надежности оказался достаточным. Никаких нарушений в целостности конструкций элементов автоматики и электрических цепей обнаружено не было.

Проверочный этап завершился, но объем работ не уменьшился. Начали монтаж всей системы автоматического управления подрывом заряда и электрического инициирования. Налаживали единую кабельную сеть, контролирующую аппаратуру, синхронизировали все блоки управления и регистрации будущего ядерного взрыва. К августу измерительный комплекс опытного поля полигона был в состоянии полной боевой готовности.

Одновременно осуществляли «доводку» сооружений полигона. Здесь следует пояснить, что полигонное хозяйство включало не только сложный измерительно-управляющий комплекс, но и ряд заведомо обреченных на уничтожение сооружений. Ведь программа испытаний РДС-1, в основных своих положениях сформулированная в постановлении Совета Министров СССР № 2142-564 от 19 июня 1947 года, была ориентирована на две основные цели. Во-первых, на оценку конструкции бомбы по коэффициенту полезного использования активного вещества (который атомщики называют КПД атомного взрыва). А во-вторых, на получение данных, необходимых для изучения поражающего и разрушающего действия созданного оружия. Для этого на полигоне были построены два кирпичных трехэтажных дома и несколько рубленых и сборных домов, участки линии электропередачи, «от-

резки» железной дороги с мостом, водопровода, канализации, одно промышленное здание, три подземные шахты на глубине десять, двадцать и тридцать метров, имитирующие метро, а также разного рода фортификационные сооружения.

В четырнадцати секторах опытного поля на различных расстояниях от его центра были установлены 53 самолета разных типов, 32 единицы бронетехники и размещено другое «имущество» разных родов войск: ВМФ, связи, химических, инженерных, тыловых и т.п. Состояние его после взрыва должно было ответить на вопросы о мощности ударной волны и величине поражающего действия светового, проникающего и радиоактивного излучения. Большую программу работ такого же плана предстояло осуществить и в области исследования поражающего действия нового оружия на живые организмы. Для биологических наблюдений было подготовлено 1538 животных, в том числе 417 кроликов, более 170 овец и коз, 64 поросенка, 129 собак, 375 морских свинок, 380 белых мышей и крыс.

К 10 августа практически все объекты полигона были готовы к проведению испытаний первого атомного заряда.

В КБ-11 в ночь с 10 на 11 августа была произведена контрольная заправка «изделия» плутонием. С целью усиления нейтронного излучения и получения более точных результатов измерения в плутоновый заряд вместо штатного нейтронного запала был помещен более мощный (в 25 раз) нейтронный источник. Ученые получили данные, подтверждающие соответствие РДС-1 техническим требованиям и его пригодность для полигонного опыта [30].

Детали основного заряда после демонтажа были тщательно осмотрены, упакованы в контейнер и бронированные ящики и отправлены литерным поездом на полигон. 21 августа основной заряд и три нейтронных запала прибыли на полигон. Сопровождали этот груз «на самом высоком уровне» — Ю.Б. Харитон, Г.Н. Флеров, Я.Б. Зельдович и другие ведущие сотрудники КБ-11.

Вслед за этим поездом на полигон прибыл самолет, доставивший еще четыре запасных нейтронных запала. Все шло в четком соответствии с намеченной программой испытаний.

В нее входило проведение тренировочных опытов по отработке порядка осуществления испытания и определению нормативов времени, необходимого для выполнения каждой из операций.

13 — 14 августа проводилась первая «репетиция». Во время нее были «проиграны» все детали

процедуры подъема модели заряда на башню. Затем была проверена еще раз электросхема опыта. Три серии включений взрывной линии и автоматики подрыва с визуальным наблюдением срабатывания подтвердили четкость и безотказность действия всех элементов системы.

Контрольный опыт по отработке взаимодействия сотрудников КБ-11, полигона и других участников испытания был проведен 17 — 18 августа.

20 — 22 августа была осуществлена генеральная репетиция. В ней приняли участие все, кому предстояло осуществить взрыв первого атомного заряда. Все прошло удачно: исполнители действовали слаженно, автоматика подрыва сработала без единого сбоя. Была осуществлена сборка заряда взрывчатых веществ в зданиях МАЯ-1 и МАЯ-2 под руководством директора завода № 2 А.Я. Мальского. В состоянии неполной сборки заряд был перевезен в здание «ДАФ», где осуществлялись дальнейшие сборочные работы. Затем заряд был поднят на башню и после репетиции спущен с нее.

Контрольные опыты проводились по полной технологической схеме, за исключением операции по установке плутониевого заряда. Весь объем работ по этой центральной операции был до тонкостей отшлифован еще раньше, в КБ-11. После выполнения всего регламента работ по подготовке тренировочных зарядов к подрыву они спускались с башни, перевозились на запасную площадку и подрывались. Исследование сохранившихся после взрывов алюминиевых шаров подтвердило хорошее качество сборки зарядов и монтажа спецоборудования, выполнявшихся в условиях полигона.

В ходе генеральной репетиции 22 августа был исследован и плутониевый заряд. В этой работе участвовали А.П. Завенягин, П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, Н.И. Павлов, сотрудники КБ-11. Был сделан вывод о том, что заряд находится в удовлетворительном состоянии. К этому дню на полигоне собрались не только участники-исполнители испытаний, но все руководство Спецкомитета и научный руководитель атомного проекта И.В. Курчатов. Что касается главного «администратора» проекта Л.П. Берии, то, по некоторым сведениям, он приехал несколько позже, незадолго до дня испытания.

23 августа на полигоне было проведено совещание. Рассматривался порядок работы КБ-11 по подготовке и проведению испытания заряда РДС-1. Совещание проводили И.В. Курчатов, А.П. Завенягин, П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон и К.И. Щелкин. С информацией о контрольных измерениях вы-

ступил Г.Н. Флеров. В заключение своего сообщения он сказал, что ему для полной готовности к испытанию необходимы еще три дня и линия связи с башней. Высшее руководство пошло навстречу этому пожеланию и решило: нейтронные измерения следует закончить к 26 августа. В.И. Алферов еще раз изложил порядок проведения полигонного опыта и доложил о том, как идет подготовка к испытанию системы инициирования. Окончательный порядок работ совещанием был утвержден, а высшим «оценщиком» работы по системе инициирования был назначен К.И. Щелкин.

Особое внимание было уделено обсуждению правил поведения тех участников испытания, которым предстояло наблюдать атомный взрыв. Научный руководитель полигона Садовский изложил содержание специальных инструкций по данному поводу. Всем, кто готовился наблюдать взрыв, выдали защитные очки, значительно ослабляющие силу света. Бурназян и Зельдович проверили стекла и подтвердили, что очки дают уменьшение его воздействия достаточное, чтобы безопасно смотреть на световое излучение взрыва.

26 августа был «горячим» днем на полигоне. Решающее событие приближалось, и участники испытания стремились обеспечить максимально четкую его организацию. Начали работать комиссии по окончательной приемке всего, что предназначалось для испытания.

Комиссия в составе Харитона (председатель), Зернова, Щелкина, Духова, Александровича, Мальского приняла предназначенный для сборки заряд, изготовленный опытными заводами № 1 и № 2 КБ-11. Затем комиссия, куда входили Харитон, Зернов, Щелкин, Алферов, Комельков, Александров, признала годными к монтажу на заряде РДС-1 источники высоковольтного питания, высоковольтное реле и блок синхронного зажигания, а также приняла для снаряжения заряда партию капсулей-детонаторов. Харитон, Духов, Давиденко и Александров сделали заключение по четырем нейтронным запалам, расположив их по очередности применения. Отбор был произведен на основании документации и акта проверки их на полигоне, проведенной Давиденко, Пужляковым и Михайленко.

Поздним вечером 26 августа руководители КБ-11 (П.М. Зернов, Ю.Б. Харитон, Н.Л. Духов) представили И.В. Курчатову и А.П. Завенягину акты о готовности всех узлов «изделия 501» к опыту. Рассмотрев акты, И.В. Курчатов в соответствии с распоряжением Берии установил время прове-

дения испытания — 29 августа 1949 года, 8.00 по местному времени. Была объявлена 48-часовая готовность к первому атомному взрыву.

В течение этих двух суток предстояло собрать плутониевый заряд, окончательно его снарядить, подготовить кино- и фотоаппаратуру, разместить животных на опытном поле и эвакуировать людей с него.

Приведем документ, фиксирующий хронологию последних перед испытаниями РДС-1 событий.

В открытой печати он публикуется впервые. Это официальный отчет, адресованный Берии и написанный по поручению Спецкомитета Курчатовым, Завенягиным, Мещеряковым, Щелкиным, Садовским и Александровым [31].

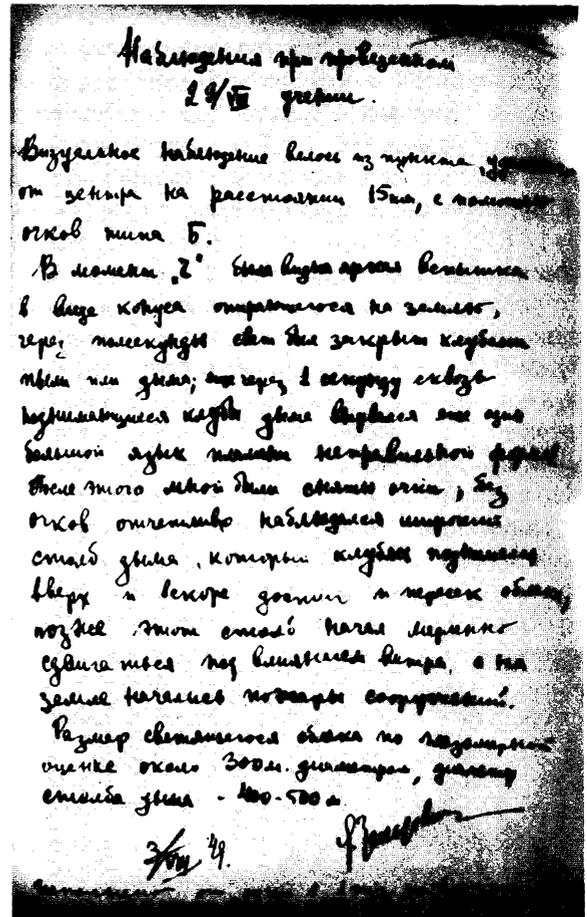
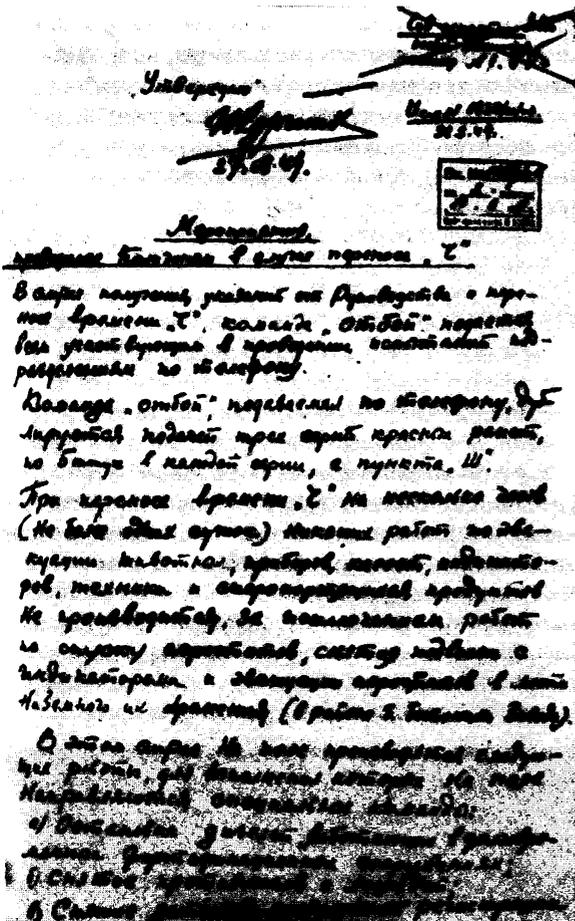
«...Операция была начата 27 августа в 8.00 по местному времени. Подготовительные работы 1-го этапа были завершены в специальных зданиях в районе командного пункта 25 августа. 27 августа собранный заряд с центральной металлической частью был вывезен в здание сборочной мастерской в центре полигона и в тот же день был вмонтирован блок зажигания. С 16 часов 28 августа была начата сборка боевого заряда атомной бомбы, по окончании которой плутониевый заряд был вложен в бомбу. В 4 часа 29 августа атомная бомба была поднята на испытательную башню. Здесь атомная бомба была тщательно закреплена, смонтированы капсулы-детонаторы и произведено подключение электрической схемы (автоматики подрыва). В 6 часов утра 29 августа все операции по окончательному снаряжению атомной бомбы на башне были закончены. В 6 часов 25 минут с опытного поля были эвакуированы последние люди...» [32].

Люди... За сухими и строгими фразами документа стоят прежде всего люди, с огромным энтузиазмом завершавшие решение задачи, понимавшейся ими как общенародная, государственная. Слово самим участникам.

Из отчета К.И. Щелкина: «...Работа проходила в спокойной обстановке в строгом соответствии с требованиями технологических инструкций и графика. К концу дня (27 августа) В.И. Алферов и В.С. Комельков с группой своих инженеров и техников закончили монтаж и проверку системы зажигания. Им оставалось подключить последнюю розетку для капсулы-детонатора после установки плутониевого заряда и окончательной сборки ядерного заряда. 28 августа подрывники провели последний осмотр башни, подготовили к подрыву автоматику и проверили подрывную кабельную линию. Г.Н. Флеров и Д.П. Ширшов с двумя по-

мощниками смонтировали на башне аппаратуру для дистанционного контроля нейтронного фона изделия. В 16 часов к сборочной мастерской у башни был доставлен боевой заряд из плутония и нейтронные запалы. В ночь на 29 августа Харитон и Духов с помощниками в присутствии Курчатова, Завенягина, Александрова, Зернова собрали боевой заряд из плутония и нейтронный запал в поршне из урана-238 и вставили его в ядерный заряд. Окончательный монтаж заряда был закончен А.Я. Мальским и В.И. Алферовым с помощниками к 3 часам ночи 29 августа. К 4.00 утра на центр поля, к башне, после опечатывания системы автоматики и разъемов на подрывной линии прибыли Щелкин и Матвеев с боекомплектом электродетонаторов. Получив разрешение у находившихся у башни Берии и Курчатова на подъем изделия на башню, Щелкин отдал распоряжение на вывоз изделия из сборочной мастерской. Д.А. Фишман с четырьмя мастерами [33] КБ-11 выкатили изделие по рельсовому пути и установили его в клетки грузового подъемника башни. Начальник полигонов КБ-11 Г.П. Ломинский, которому было поручено управление подъемником, тщательно проверил крепление изделия. Щелкин и Матвеев с боекомплектом капсулы-детонаторов поднялись на башню на пассажирском лифте. Вслед за ними туда же поднялись А.П. Завенягин и А.С. Александров. Получив разрешение, Ломинский и техник А.А. Измайлов подняли грузовую кабину на отметку 30 метров, где она была закреплена. Вместе с изделием на лифте поднялся П.М. Зернов. В 5 часов утра все, за исключением К.И. Щелкина, С.Н. Матвеева, Г.П. Ломинского, А.П. Завенягина, А.С. Александрова и П.М. Зернова, покинули башню. С поля был эвакуирован весь личный состав, кроме офицеров охраны МГБ. Осмотр изделия, снаряжение его капсулами-детонаторами, подключение к подрывной схеме и повторный осмотр заняли около часа и были закончены к 6 часам. О ходе этих операций Зернов по прямому проводу докладывал Курчатову, находившемуся на командном пункте...» [34].

Ко времени завершения всех операций по подготовке подрыва РДС-1 резко ухудшилась погода. Низко над полем проносились рваные облака, затянувшие все небо. Начал накрапывать дождь. Ветер дул порывами, все время усиливавшимся. Во избежание неприятностей с пассажирским лифтом, надежно работавшим при скорости ветра до 6 метров в секунду, все находившиеся в башне спустились вниз по лестнице. Замыкающими были А.П. За-



венягин и К.И. Щелкин, который вышел последним и опломбировал вход в башню.

А вот как увидел происходившее накануне атомного взрыва В.И. Жучихин, бывший на башне среди тех, кто занимался последними операциями по подготовке к испытанию: «Капсули вставлял Ломинский, ему помогал Матвеев, Щелкин читал инструкцию, Завенягин стоял в уголке, как контролер-наблюдатель, ни во что не вмешиваясь. Первая полюсная розетка вставлялась Щелкиным, он всегда вставлял первым, потом — Ломинский...

Последняя операция — моя. Дальше пешком вниз по лестнице. Первыми — Ломинский и Матвеев, за ними — я. Затем спустился Завенягин. Спустился и смотрит вверх, а последним был Щелкин. Для безопасности лестница была огорожена. Щелкин зацепился за ограждение, и у него из кармана выпал фонарь. И вот фонарь летит сверху, а Завенягин смотрит и говорит: «Да что же там падает?» И вдруг фонарь этот с грохотом падает около него...» [35]. Вот такой «нештатный» эпизод из всегда для

него живого прошлого вспомнил один из участников событий 29 августа 1949 года.

После завершения всех работ на башне была снята охрана, и все покинули опытное поле. С последней машиной выехали А.П. Завенягин, К.И. Щелкин и С.Н. Матвеев.

Документ, составленный участником события по его следам, полнее и точнее отражает картину былого, чем мемуары. Поэтому вновь обратимся к отчету К.И. Щелкина. «...На промежуточном пункте, в трех километрах от центра поля, Матвеев С.Н. в присутствии Завенягина А.П. и Щелкина К.И. включил разъем, соединив тем самым аппаратуру на башне с аппаратурой, установленной на командном пункте. Этой операцией все работы на поле были завершены. В 6.18 подрывники прибыли на командный пункт и доложили Берии и Курчатову о полной готовности изделия к подрыву, а начальник полигона генерал Колесников С.Г. доложил о готовности полигона. Берия Л.П., Первухин М.Г. и Курчатов И.В. вышли из командного пункта на

открытое место в надежде увидеть прояснение. Но погода не предвещала ничего хорошего».

Да, природа возропала... Погода ухудшалась на глазах. Видимость упала, дождь стал частым, ветер усилился до 12 — 15 метров в секунду. Все знали, что для этих мест не были редкостью грозы и бури. Решение о переносе времени взрыва (часа «Ч») с 8.00 на 7.00 было принято И.В. Курчатовым с согласия главного лица в Спецкомитете — Берии.

Коррективы, которые внесла погода в ход испытания, в целом никак не отразились на всей процедуре работ. Но не обошлось и без небольшого курьеза.

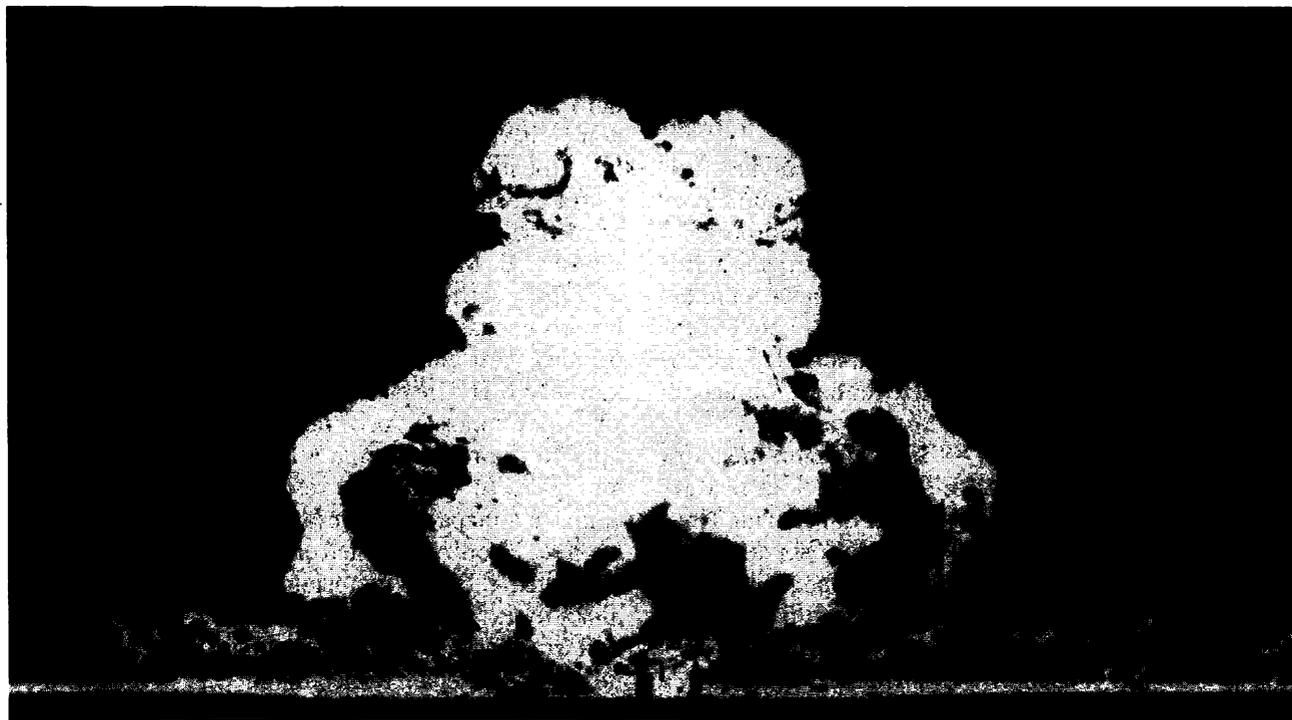
Оказалось, что не всем участникам опыта стал своевременно известен новый час «Ч». И вот перед самым взрывом «пропал» С.С. Чугунов. Все собрались, а его нет... За 15 минут до взрыва его стали разыскивать в домиках. Верно предположили, что человек после трудной и напряженной работы перед главным событием решил немного отдохнуть. Все бы ничего, но домиков-то было шесть! Наконец, в одном из них Чугунов был обнаружен. В.И. Жучихин — ему: «Вставай, пошли, через 15 минут взрыв», а он в ответ: «Да нет, еще час и 15 минут...».

Дальнейшие события разворачивались в четком соответствии с регламентом. В 6 часов 38 минут, то есть за 22 минуты до подрыва, И.В. Курчатов распорядился включить и запустить регистрирующие

приборы опытного поля полигона. По своей конструкции система подрыва предусматривала автоматическую подачу в нужный момент (ровно в 7 часов) импульса для подрыва атомного заряда. За 10 минут до этого момента — импульса для включения регистрирующей аппаратуры, за 6 секунд — импульса для включения блока для синхронного зажигания, за 1 секунду — импульса для открывания затворов оптической аппаратуры, предназначенной для фотографирования явлений взрыва [36].

С включением автомата подрыва начался отсчет времени. Считал А.Я. Мальский. Голос у него был довольно заунывный. Но эта тональность отнюдь не передавала настоящего настроения ни самого Мальского, ни тех, кто был вокруг. Все испытывали колоссальное внутреннее напряжение и душевный подъем. Ведь до этого момента программа испытания не дала ни одного сбоя.

Официальный документ свидетельствует. Здание командного пункта (12П) построено на возвышенности в 10 километрах от центра опытного поля и для защиты от ударной волны со стороны поля обваловано. Ввиду этого начальный момент взрыва возможно было наблюдать только в сторону, противоположную центру поля, по отблеску на окружающих высотах, почве, облаках. С этой целью двери командного пункта были оставлены от-



Взрыв первой отечественной атомной бомбы (29.08.1949)

крытыми, и было дано распоряжение закрыть их спустя 15 секунд после вспышки взрыва. Ударная волна должна была, по расчетам, пройти командный пункт через 30 секунд после взрыва. За 3 минуты до взрыва присутствовавшие на командном пункте заместитель председателя Совета Министров СССР т. Берия Л.П., члены Спецкомитета, работники ПГУ и КБ-11 подошли к открытой двери, надели темные защитные очки и приготовились к наблюдению. Ровно в 7 часов, одновременно с третьим коротким сигналом автомата окрестности были озарены необычайно яркой вспышкой, и для всех стало очевидно, что атомный взрыв успешно осуществлен... [37].

А вот еще одно, уже не столь официально сформулированное, впечатление очевидца: «...Сначала раздался треск, где — непонятно, потом такой по ногам чувствуется резкий толчок, и опять все стихло. И вот, вы знаете, в такие секунды время кажется вечным. И потом вдруг слышится страшный гро-

хот... Народ стоит, как окаменелый. Но стояли посреди зала, от стенок отошли, нам Кирилл Иванович (Щелкин. — Прим. авт.) порекомендовал. Через некоторое время пришли в себя, открыли казематную сейфовую дверь, смотрим... О ужас! Все двери выбиты, крыши провалены, столько наворочено... Все вышли из укрытия, стали обниматься, целоваться...» [38].

Итак, объятия, поцелуи, взаимные поздравления, возгласы: «Есть! Получилось! Вышло!» Однако ликование не мешало участникам испытания четко фиксировать картину развития взрыва. Громкий черный столб дыма и пыли из центральной части поля поднимался к небу и вскоре ушел за облака. Сильный ветер гнал его в северо-восточном направлении. Впоследствии было установлено, что облако пыли и дыма ушло в направлении восток — северо-восток, оставив на почве постепенно расширяющийся след из радиоактивных осадков. След

Примечание всех стран, сочувствующих:

всесоюзная Коммунистическая Партия (больш.).

ПРАВДА

и Центрального Комитета и МК ВКП(б).

23 СЕНТЯБРЯ 1949 г., № 268 (11375)

Сообщение ТАСС

23 сентября президиум ЦКП США Туземин объявил, что по линии правительства США в силу не оформившейся сделки в СССР проведены атомный взрыв. Одновременно аналогичное заявление было сделано английскими и канадскими правительствами.

Ввиду не опубликования этих сообщений в американской, английской и канадской печати, а также в печати других стран, позволяя многочисленным специалистам, особенно трезову и широких общественных кругах.

В связи с этим ТАСС уведомлен о важности следующего.

В Советском Союзе, как известно, ведутся строительные работы большого масштаба — строительство гидроэлектростанций, шахт, каналов, дорог, которые невозможно выполнить без помощи американских средств. Поскольку эти строительные работы проводятся и продолжают развиваться в широких районах страны, то разумно, что это могло произойти в ходе выполнения программы Советского Союза.

Что по поводу производства атомной энергии, то ТАСС считает необходимым заявить о том, что еще в декабре

1947 года министр иностранных дел СССР В. М. Молотов сделал заявление относительно секретности атомной бомбы, сказав, что этого секрета давно уже не существует. Это заявление означало, что Советский Союз уже открыл секрет атомного оружия, и он имеет в своем распоряжении это оружие. Научные круги Соединенных Штатов Америки признали это заявление В. М. Молотова, как блеф, считая, что русские могут обладать атомным оружием не ранее 1952 года. Однако они ошиблись, так как Советский Союз обладал секретом атомного оружия еще в 1947 году.

Что касается тревоги, распространяемой по этому поводу некоторыми иностранными кругами, то для тревоги нет никаких оснований. Следует сказать, что Советское правительство, несмотря на наличие у него атомного оружия, стоит и намерено стоять в будущем на своей старой позиции безусловного запрещения применения атомного оружия.

Относительно контроля над атомным оружием нужно сказать, что контроль будет необходим для того, чтобы проверить исполнение решения о запрещении производства атомного оружия.

~~Соб. сообщение~~
~~Лобовый взрыв~~

Наблюдение

Шарфа Теркизова Якова Микша

29 августа в 6¹⁵ утра я выехал с аэродрома (площадь, №1) на машине ЦАЭ-М-20 вместе с капитаном (француз) на пункт, №1

Около 7 часов мы подъехали к пункту, №1. На пути от шоссе понаправился к пункту, №1 и увидел яркое свечение. Неб. слева от себя, почувствовал теплый воздух и подумал, что залезла машина. Когда я повернул влево, то увидел большое яркое белое пламя, и вынужден был сразу остановиться, т.к. невольно было смотреть. Капитул, который сидел рядом со мной, сказал мне, что сейчас будет удар, а если не будет, то сразу получим ушиб и нос.

Через несколько секунд произошло резкое свечение удар. По дороге мы увидели большой столб черного дыма, который на окраине края

3/15-49. (Теркизов) Шарфа
3/15-49.

был прослежен до расстояния 750 километров, где его ширина достигала 80 километров. Наблюдение за взрывом велось также группой ученых с южного наблюдательного пункта, расположенного в 15,5 километра от центра опытного поля. Участники наблюдения были снабжены специальными очками, ослабляющими силу света в миллион раз.

В момент взрыва на месте шарового заряда появилось светящееся полушарие, размеры которого в 4–5 раз превышали размеры солнечного диска и яркость была в несколько раз больше солнечной. После первой вспышки наблюдавшие сняли очки и увидели большую огненную полусферу золотистого цвета, которая затем превратилась в большое бушующее пламя и в следующий момент сменилась быстро поднимающимся столбом дыма и пыли [39].

В отчете об испытаниях первой отечественной атомной бомбы сделан вывод, что коэффициент полезного действия РДС-1 был близок к 15%, эффективность действия оказалась примерно на 50% выше ожидавшегося расчетного значения, а разрушительное действие — в полтора раза больше, чем у американских атомных бомб, сброшенных на Хиросиму и Нагасаки [40]. Следует, правда, отметить, что РДС-1 был взорван на высоте 30 метров, а американские бомбы — на высоте 500 метров над уровнем земли.

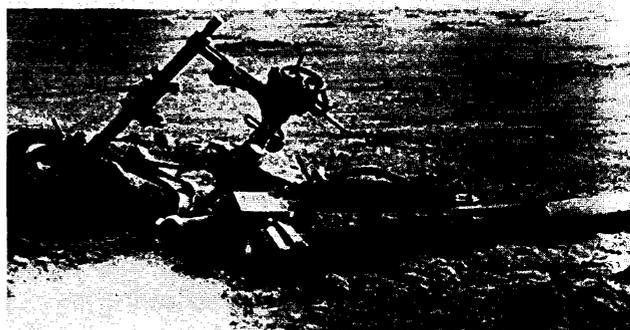
Зарево и гул после взрыва «изделия 501» отмечались не только в различных пунктах полигона, отстоявших от центра опытного поля на 30–70 километров, но и на дороге в Семипалатинск на расстоянии 80 километров от центра поля. Когда облако пыли и дыма было отнесено ветром, стали видны многочисленные пожары на опытном поле полигона.

В состоянии радостной удовлетворенности от достигнутого успеха творцы первого атомного за-

ряда находились недолго. Визуальное наблюдение за картиной и последствиями взрыва издалека явно не исчерпывало их намерений. Через 20 минут после взрыва к центру опытного поля, в самый эпицентр прогремевшего взрыва отправились два танка, оборудованные дозиметрическими приборами. Защита от радиации людей, находившихся в них, была обеспечена специальными свинцовыми листами. Помимо команды в танках находились работники служб безопасности [41].

Танковая разведка дополнила общую картину взрыва важными подробностями. В частности, было установлено, что центральная часть поля, начиная с 50 метров от эпицентра, приобрела сильную радиоактивность. В центре она составляла более 1800 рентген в час. Для более ясного понимания силы подобного уровня радиации поясним, что при получении людьми дозы излучения в 600 рентген смертность среди них достигает 50%. Так что двадцатиминутное пребывание в эпицентре только что состоявшегося атомного взрыва могло привести к смерти участников этой экспедиции. Но меры защиты сделали свое дело, да и длительность нахождения танков в пораженной местности была небольшой.

«Разведчики» установили, что почва в центре поля расплавилась и образовала спекшуюся корку шлака. Все сооружения были снесены, а на месте центральной башни образовалась воронка диаметром 3 метра и глубиной 1,5 метра. Промышленные здания, расположенные на расстоянии 50 метров от центра поля, были также полностью разрушены, железнодорожный мост сорван с опор и сброшен в сторону. Не менее значительные повреждения были нанесены и всем постройкам, расположенным на больших расстояниях от башни.



Военная техника после взрыва РДС-1

Выявление состояния радиоактивности опытного поля позволило приступить к поэтапной эвакуации животных, «поработавших» ради расширения знаний о действии радиации на живой организм. Из 1538 подопытных животных в результате взрыва погибло 368 животных. Остальные были в тот же день, 29 августа, перевезены в виварий и клинику для дальнейшего наблюдения.

Сведения, полученные в итоге танкового «похода», данные аппаратурно-измерительного комплекса полигона, состояние животных, перенесших атомный взрыв, стали предметом последующей аналитической работы по изучению специфики и возможностей созданного нового оружия. Оружия страшного! Но, основываясь не только на документах, но и на личных воспоминаниях людей, занятых реализацией отечественного атомного проекта, об их ощущениях в то время, приходишь к выводу, что собственное творение не вызвало у его создателей чувства страха ни 29 августа, ни позже... Почему?

Напрашивается только один ответ: наша страна, ее ученые и производственники рассматривали создание отечественного атомного оружия как ответную меру. Оно не мыслилось орудием агрессии и должно было лишь обеспечить безопасность страны. Присутствовала и ответственность за все человечество. Поэтому чем более разрушительными были результаты атомного взрыва, тем более удовлетворены были его создатели. Более того, для всех было характерно единое устремление добиться еще более «совершенного» результата. Оттого и старались максимально досконально изучить то, что дал взрыв РДС-1. Жестокое время диктует людям свои идеалы...

Первого сентября в центр опытного поля отправился второй десант. На этот раз он был «бестан-

ковым». В его состав входили два руководителя КБ-11 — П.М. Зернов и К.И. Щелкин. Кроме них новую «вылазку» осуществляли два фотографа воинской части, расположенной на полигоне, — Поляков и Привалов, а также дозиметрист Дорохов [42]. К этому времени радиоактивность уже значительно упала и составила 180 рентген в час. На месте взрыва пробыли недолго — всего 15 минут. Прямой угрозы для жизни это не составляло. Кстати, сегодняшние ядерщики по этому поводужимают плечами: «А что здесь такого? Главное, после — принял душ, кое-что покрепче, и порядок...»

Но позволим себе обратить внимание читателя на то, что этим людям невозможно отказать не только в исключительной исследовательской любознательности, но и в очевидном человеческом мужестве. Специалисты прекрасно понимали, каким делом им пришлось заниматься. Дело это было коварное. Поражающее воздействие радиации только-только начали изучать, и граница опасного была еще далеко не ясна. Неизвестный враг, как говорится, много страшнее известного. И нам сегодня трудно представить, о чем думали два руководителя КБ-11, фотографы и дозиметрист, когда вступили на оплавленную земляную корку...

Наверное, была гордость за достигнутый успех, было понимание того, что их непосредственное присутствие в этом месте необходимо для формирования более ясного представления о новом оружии. Но не может быть, чтобы ни один из них не задумался и об опасности пребывания на этой выжженной, спекшейся земле. Но фактом остается то, что ни одного из них это не остановило. Ни тех, кто был в числе лиц, принадлежащих к высшему руководству атомного проекта, ни тех,



Военная техника и промышленное сооружение после взрыва РДС-1

кто был исполнителем конкретных заданий. Дело жизни, чем стал для многих наших, отечественных первооткрывателей атомной эпохи отечественный ядерный проект, было превыше самой жизни. За этим делом стояли собственная великая страна и ее народ. И каждый вполне осознанно брал на себя максимум ответственности, не считаясь с опасностью. Это не может не вызывать и сегодня у нас глубочайшего уважения к этим самоотверженным людям.

Побывав в центре испытательного поля, П.М. Зернов и К.И. Щелкин убедились в грандиозности разрушений. Сборочное здание «ДАФ» было полностью уничтожено. На его месте оказался лишь мелкий щебень да виднелись кое-какие следы от железобетонных опор мостового крана. Там, где раньше стояла подъемная лебедка, образовалась огромная и глубокая яма. От железнодорожного пути, соединявшего «ДАФ» с башней, остались лишь разбросанные в радиусе 25 метров куски рельсов, некоторые из них были оплавлены. Центр площадки радиусом те же 25 метров как бы «потерял» саму землю — грунт здесь был превращен в мелкую пыль, а дальше шла оплавленная корка, легко ломавшаяся от удара каблука. В радиусе примерно 50 метров от эпицентра взрыва корка была покрыта слоем пыли, но по мере удаления от центра поверхность становилась все более чистой, имея темно-бурый цвет с каким-то металлическим отблеском.

Непосредственное десантирование в эпицентр происшедшего взрыва было не единственным средством изучения последствий испытания. Дополнительные данные были получены 31 августа и 1 сентября в ходе полетов самолета над местом взрыва, во время которых проводились дозиметрические измерения и фотографирование. Отдельной запиской, подписанной И.В. Курчатовым и А.П. Завенягиным, обобщенные результаты оценки последствий атомного взрыва были направлены в Спецкомитет [43].

А итоговый отчет по результатам испытания РДС-1, адресованный Л.П. Берии, содержал не только описательную часть, но и «приоткрывал» ориентиры дальнейшей работы КБ-11. В нем, в частности, говорилось, что, учитывая вполне удовлетворительные результаты испытанного РДС-1, целесообразно подготовить серию таких «изделий» — до разработки и испытания других образцов атомных бомб, работы над которыми ведутся в КБ-11 по заданию правительства. Высказывалось также мнение, что испытание РДС-1 происходило в стационарных условиях, поэтому нужно произвести следующее испытание атомной бомбы с возду-

ха, причем совместить его с испытанием РДС-3, имеющим ту же конструкцию, что и РДС-1, но заряд составной — из плутония и урана-235 [44].

В заключительной части документа были изложены задачи по «реанимации» полигона № 2 и его подготовке к новому, теперь летному, испытанию. Объем работ здесь предстоял немалый. Надо было восстановить разрушенные сооружения, возвести новые гражданские, промышленные и приборные здания. Причем сделать это так, как будто им не предстояло быть разрушенными вновь...

Завершая рассказ об испытании первого отечественного атомного заряда РДС-1, познакомим читателя с официальным сообщением ТАСС по этому поводу: «23 сентября президент Трумэн объявил, что, по данным правительства США, в одну из последних недель в СССР произошел атомный взрыв. Одновременно аналогичное заявление было сделано английским и канадским правительствами. Вслед за опубликованием этих заявлений в американской, английской и канадской печати, а также в печати других стран появились многочисленные высказывания, сеющие тревогу в широких общественных кругах. В связи с этим ТАСС уполномочен заявить следующее: «В Советском Союзе, как известно, ведутся строительные работы больших масштабов — строительство гидростанций, шахт, каналов, дорог, которые вызывают необходимость больших взрывных работ с применением новейших технических средств. Поскольку эти взрывные работы происходили и происходят довольно часто в разных районах страны, то возможно, что это могло привлечь к себе внимание за пределами Советского Союза. Что же касается производства атомной энергии, то ТАСС считает необходимым напомнить о том, что еще 6 ноября 1947 года министр иностранных дел СССР В.М. Молотов сделал заявление относительно секрета атомной бомбы, сказав, что «этого секрета давно уже не существует». Это заявление означало, что Советский Союз уже открыл секрет атомного оружия и он имеет в своем распоряжении это оружие. Научные круги Соединенных Штатов Америки приняли это заявление В.М. Молотова как блеф, считая, что русские могут овладеть атомным оружием не ранее 1952 года. Однако они ошиблись, так как Советский Союз овладел секретом атомного оружия еще в 1947 году» [45].

Первым ненадолго цитирование этого интересного исторического документа. Его словами с нами «заговорила» та, далекая эпоха... Какие мысли и чувства вызывает он сегодня?

Во-первых, удивление своим несоответствием правде жизни — напрочь отвергается факт действительно имевшего место испытания атомной бомбы в СССР. А во-вторых, возникает какая-то неловкость от того, как обстоятельно, со ссылками на официальное государственное лицо, министра иностранных дел страны, утверждается то, чего не было на самом деле, — СССР не располагал в 1947 году атомным оружием.

Что же это было — привычная скрытность и неоткровенность тогдашней пропаганды, нередко трактовавшей события «с точностью до наоборот»? Или все-таки что-то иное лежало в основе подобного подхода к информации, рассчитанной как на внутреннее, так и на внешнее «потребление»?

Подловить в неправде средства массовой информации можно, наверное, всегда, включая и сегодняшней день. В данном случае, однако, дело, как нам кажется, в другом.

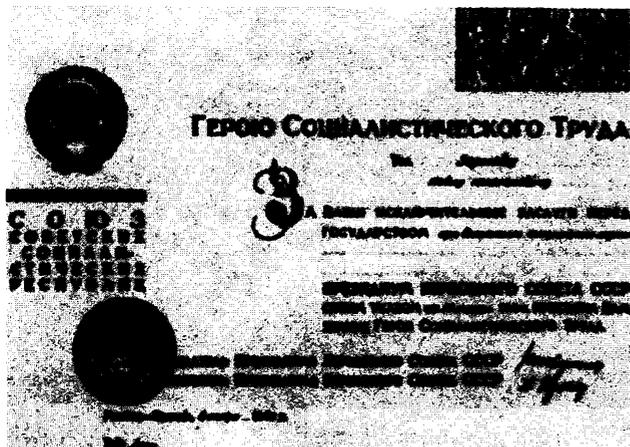
Во имя чего так настойчиво в официальном заявлении ТАСС неправда выдается за истину? Объяснение этого может быть найдено в том, что называют «большой политикой». Руководители нашего государства прекрасно знали, что реальные запасы атомного оружия США никак несопоставимы с теми, которыми располагал СССР. 150 атомных бомб — у одних, одна-две — у других. Говорят, что в то время, еще до испытания РДС-1, в различных удаленных уголках нашей страны были устроены взрывы обычных взрывчатых веществ большой силы, призванные имитировать испытания атомного оружия. Все делалось для того, чтобы убедить мировое общественное мнение, ведущих политиков Запада в соответствующих возможностях СССР нанести ответный удар в случае ядерной агрессии. Раскрыть реальную дату испытания первого атомного заряда в тех условиях значило бы признать,

что таких возможностей пока нет. Руководителям СССР это представлялось недопустимым. Поэтому так упорно связывали довольно обтекаемую формулировку «знание секрета атомного оружия» (фактически подменив ею понятие «владение атомным оружием») с 1947 годом.

Приведем концовку тассовского документа: «Что же касается тревоги, распространяемой по этому поводу (по поводу имевшего места испытания. — Прим. авт.) некоторыми иностранными кругами, то для тревоги нет никаких оснований. Следует сказать, что Советское правительство, несмотря на наличие у него атомного оружия, стоит и намерено стоять в будущем на своей старой позиции безусловного запрещения применения атомного оружия. Относительно контроля над атомным оружием нужно сказать, что контроль будет необходим для того, чтобы проверить исполнение решения о запрещении производства атомного оружия».

Ясно, что в обстановке взаимного недоверия, подозрительности и уверенности в агрессивности друг друга обе стороны мало приобретали от таких увещательных заклинаний. «Холодная война», вытолкнув человечество на дорогу ядерного вооружения, как ненасытный дракон, требовала все новых и новых жертв. Ими становились интеллект, материальные ресурсы государств, вставших на тропу ядерного противостояния.

Каждая из стран по завершении определенного этапа в реализации задуманного стремилась по достоинству оценить вклад участников национальных атомных проектов. В нашей стране такая оценка была дана в закрытом постановлении Совета Министров СССР, которое вышло вскоре после взрыва РДС-1. Датируется оно 29 сентября 1949 года и подписано И.В. Сталиным.



*То, что написано
внизу, это не
подпись Сталина!*

Пловарину Ванникову Б. П.

*Прому Вас разрешить лететь отпустить
с 5-го сентября 1950 года*

*В отпуске не была Илей, если не считать
1,5 месяца бабьих в 1947 году.*

*По возможности в расписании необходимо
сделать в 7 часоводне*

*П. Девинко
21.9.50.*

Этим постановлением ведущие специалисты-атомщики КБ-11 были представлены к присвоению звания Героя Социалистического Труда, награждению орденами Ленина и Трудового Красного Знамени. Соответствующим Указом Президиума Верховного Совета СССР звания Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот» были удостоены Владимир Иванович Алфёров, Николай Леонидович Духов, Яков Борисович Зельдович, Юлий Борисович Харитон, Кирилл Иванович Щёлкин, Георгий Николаевич Флёров.

Следующей по значимости традиционной высшей наградой был в то время орден Ленина. Им были награждены Александрович Виталий Александрович, Алексеев Иван Васильевич, Альтшулер Лев Владимирович, Барков Николай Сергеевич, Бессарабенко Алексей Константинович, Васильев Михаил Яковлевич, Гречишников Владимир Федорович, Дмитриев Михаил Васильевич, Жучихин Виктор Иванович, Забабахин Евгений Иванович,

Завойский Евгений Константинович, Козырев Александр Сергеевич, Комельков Владимир Степанович, Кормер Самуил Борисович, Кочарянц Самвел Григорьевич, Крупников Константин Константинович, Крюков Григорий Павлович, Мальский Анатолий Яковлевич, Матвеев Сергей Николаевич, Петров Николай Александрович, Пузырёв Михаил Иванович, Спасский Леонид Павлович, Тарасов Диодор Михайлович, Терлецкий Николай Александрович, Франк-Каменецкий Давид Альбертович, Цукерман Вениамин Аронович, Чугунов Сергей Сергеевич.

Орденами Трудового Красного Знамени были отмечены следующие сотрудники ядерного центра: Агеев Николай Владимирович, Апин Альфред Янович, Боболев Василий Константинович, Барток Николай Евгеньевич, Герасимов Аркадий Петрович, Давиденко Виктор Александрович, Дмитриев Николай Александрович, Захаренков Александр Дмитриевич, Комаров Александр Михайлович, Крылов Леонид Афанасьевич, Маслов Николай Григорьевич, Некруткин Виктор Михайлович, Протопопов



И.В. Курчатова, Б.Л. Ванников и К.И. Щёлкин довольны сделанным

Алексей Николаевич, Смирнов Николай Александрович, Ширшов Дмитрий Петрович.

Вполне в духе времени, когда секретность вошла «в плоть и кровь» всей деятельности, связанной с атомным проектом, сами награжденные правительственный документ целиком не видели. Каждый из них был ознакомлен лишь с касающимися его лично выписками из постановления правительства. Правда, наиболее «отличившиеся» специалисты-ядерщики по завершении первого этапа атомной программы, выразившейся в успешном испытании РДС-1, получили персональные благодарственные письма И.В. Сталина.

«Дождь» наград не исчерпывался орденами. Постановлением Совета Министров СССР ряд работ по атомному проекту был отмечен высшими тогда государственными премиями, носившими имя Сталина. После его смерти эта премия была переименована в «просто» Государственную, и всем ее лауреатам было предложено заменить ранее выданные дипломы. Среди ядерщиков только один оказался ценителем исторического «раритета». Им был Николай Александрович Дмитриев.

Звания лауреатов Сталинской премии были присвоены Алфёрову В.И., Альтшулеру Л.В., Апинову А.Я., Давиденко В.А., Духову Н.Л., Жучихину В.И., Забабахину Е.И., Завойскому Е.К., Зельдовичу Я.Б., Комелькову В.С., Кормеру С.Б., Кочарянцу С.Г., Крупникову К.К., Крюкову Г.П., Леденёву Б.Н., Мальскому А.Я., Матвееву С.Н., Некруткину В.М., Протопопову А.Н., Спасскому Л.П., Тарасову Д.М., Терлецкому Н.А., Франк-Каменецкому Д.А., Харитону Ю.Б., Цукерману В.А., Чугуну С.С., Ширшову Д.П., Щёлкину К.И.

Многие сотрудники КБ-11 получили денежные премии. Награжденным было предоставлено пожизненное право бесплатного проезда в пределах СССР на железнодорожном, воздушном и водном транспорте. Таким же правом были наделены жены награжденных и их дети до достижения совершеннолетия. В «хрущевские» времена это право было отменено.

Для создателей первой отечественной атомной бомбы была введена еще одна льгота. Их дети могли без конкурса поступать в вузы и имели право получать образование в любых учебных заведениях страны за счет государства.

Ведущие участники работ по РДС-1 получили в подарок от государства машины «ЗИС-110» или «Победа», а также дачи. Относительно этого, последнего вида наградений, по свидетельству

Ю.Б. Харитона, заместитель начальника ПГУ А.С. Александров вспоминал: «Однажды Берия поручил мне подготовить проект постановления Совета Министров СССР о мерах поощрения за разработку вопросов атомной энергии... При подготовке Проекта мне пришла в голову мысль: а что же эти товарищи будут делать с деньгами — ведь на них ничего не купишь в наших условиях! Пошел я с этим вопросом к Берии. Он выслушал и говорит: «Запиши — дачи им построить за счет государства с полной обстановкой. Построить коттеджи или предоставить квартиры, по желанию награжденных. Выделить им машины». В общем, то, что предполагалось разрешить им купить, — все это теперь предоставлялось за счет государства. Этот проект был утвержден».

Об участии Л.П. Берии в подготовке документов к награждению ходит до сих пор такая легенда. Он якобы распорядился исходить из меры наказания, грозившей данному участнику реализации атомной программы в случае неудачного испытания РДС-1. Тем, кому в случае неудачи был уготован расстрел, — присваивать звание Героя, кому максимальное тюремное заключение — давать орден Ленина и далее — по нисходящей... Но поскольку был достигнут успех, эта легенда таковой и осталась. Жизнь, слава Богу, не проверила ее на соответствие истине.

Итак, Рубикон был перейден. 29 августа 1949 года КБ-11, первый ядерный центр страны, прошел экзамен на профессиональную зрелость. И сдан он был на «отлично». Удовлетворенность сделанным пришла, но успокоенности не было. Ситуация для разработчиков отечественного ядерного оружия



Ю.Б. Харитон у музейного экспоната РДС-1

стала несколько иной. И отнюдь не по причине «дело сделано, можно и передохнуть». Этого-то как раз и не предвиделось. Напряженность работы не снизилась, а возросла. И вот почему.

По ходу реализации программы создания РДС-1 возникло много новых идей и замыслов относительно более совершенных, изящных, как говорят ядерщики, но одновременно и более сложных конструкций атомных зарядов. Их откладывали на «потом, на после испытания»... Но все новое, интересное, все находки и предложения, часто отличавшиеся принципиальной новизной, суммировались, анализировались, пополняли «портфель» КБ-11, шли в дальнейшую проработку...

Полигонное испытание РДС-1 подвело черту под самым начальным этапом реализации атомного проекта. Этот этап дал не только вполне материализованный результат в виде первого атомного заряда, но и опыт, навыки обращения со специфическими материалами и технологиями, без которых атомного оружия нет. Это была «проверка боем», в которой были и неудачи, и успешное их преодоление. То, что полигонное испытание прошло без неожиданностей и сбоев, несомненно, прибавило отечественным специалистам уверенности и творческой смелости в деле создания более эффективных конструкций, поиске путей разработки новых классов «изделий». Предстояло осуществить большие планы, которые были и у теоретиков, и у экспериментаторов, и у конструкторов. Время этих планов настало после 29 августа.

Следует подчеркнуть, что осенью 1949 года, после завершения всей работы по РДС-1, перспективы «не нащупывались», а имели вполне ясные и неплохо просматриваемые очертания. Созданные в КБ-11 наработки открывали возможность создания атомных зарядов, во-первых, значительно превосходящих РДС-1 по коэффициенту использования делящихся материалов при снижении габаритов и веса «изделия». А во-вторых, предполагалось использование в конструкции заряда новых, более прогрессивных принципов формирования фронта сходящейся детонационной волны, что также способствовало росту КПД заряда. Иными словами, новые «изделия» КБ-11 должны были стать намного мощнее и одновременно меньше, компактнее, «изящнее» по сравнению с первым, который был «пробным камнем».

Насколько далеко простиралось видение перспективы дальнейшей работы в КБ-11 к моменту завершения РДС-1? Есть все основания утверждать, что мыслили с размахом. Во всяком случае, при-

мерно за год до успеха в августе 1949 года речь уже шла о нескольких будущих модификациях РДС-1: от РДС-3 до РДС-6. Не довольствовались «малым» и «в верхах» атомного проекта.

10 июня 1948 года Совет Министров СССР принял постановление, определившее основные этапы решения новых проблем. Уже через неделю в соответствии с ним начальник КБ-11 П.М. Зернов поручил Ю.Б. Харитону, К.И. Щелкину и Я.Б. Зельдовичу провести до 1 января 1949 года теоретическую и экспериментальную проверку возможности создания последующих модификаций РДС-1 — от «тройки» до «шестерки» [46].

В это же время из КБ-11 вышло несколько «внешних» поручений: Институту физических проблем (академик Ландау) на проведение сравнительных расчетов эффективности пяти новых возможных конструкций РДСов, Математическому институту АН СССР (И.М. Виноградов и И.Г. Петровский), Ленинградскому филиалу Математического института АН СССР (Л.В. Канторович), Физическому институту АН СССР (С.И. Вавилов) на исследования по теории горения плутония. Предполагалось завершить разработку предварительного технического проекта РДС-3 к 1 сентября 1948 года, а эскизного проекта на РДС-6 — к 1 января 1949 года.

Минул год... Полным ходом шло завершение создания РДС-1, но параллельно велась активная работа и по другим вариантам ядерного заряда. Летом 1949 года Ю.Б. Харитон направил Л.П. Берии краткую сводку об итогах достигнутого в этом направлении [47].

Данный документ дает самое общее представление об основных отличительных особенностях разных вариантов «изделия» и состоянии их разработки в КБ-11. Несколько забегаая вперед, отметим, что особенностью РДС-3 было «совместное использование плутония и урана-235 в конструкции типа РДС-1», в РДС-4 намечалось обеспечить более сильное обжатие, РДС-5 повторял конструкцию «четверки», но по «начинке» был подобен РДС-3 [48].

Чтобы завершить рассмотрение вопроса об индексации РДСов, уточним, что в последующем в связи с разработкой «изделия» РДС-2, являвшегося модификацией РДС-3, но отличавшегося от последнего использованием вместо составного чисто плутониевого заряда, наименование РДС-4 было дано «изделию» с уменьшенными, по сравнению с РДС-2 и РДС-3, габаритами и массой. Нельзя также не отметить, что РДС-5 и РДС-6 — это уже представители следующего поколения «изделий», отличавшихся



Е.А. Негин, И.В. Курчатов на одном из совещаний в Москве (середина 50-х годов)

принципиальной новизной по сравнению с первым поколением. В частности, в первом случае — по конструкции центральной части заряда, во втором — по использованию термоядерной энергии [49].

Поскольку данная публикация посвящена самому начальному этапу осуществления отечественного атомного проекта, который завершается осенью 1951 года, то ее читатель имеет возможность подробно ознакомиться только с частью той работы, которая была направлена на совершенствование атомных зарядов и касалась РДС-2 и РДС-3. На разработке в КБ-11 дальнейших модификаций атомных бомб, вскоре составивших костяк материальной части ядерного оружейного комплекса страны, мы остановимся очень кратко. Однако хотелось бы обратить внимание читателя на то, что работы над различными вариантами атомных зарядов в КБ-11 шли параллельно и в тесной взаимосвязи друг с другом. То есть неверно было бы думать, что вначале создали РДС-1, потом взяли за «двойку», затем осилили «тройку» и т.д.

Дело обстояло иначе: завершая РДС-1, уже четко представляли, какой будет, например, «тройка». Разумеется, до конца лета сорок девятого вся работа КБ-11 была подчинена главной цели — проверке правильности самого принципа действия атомного оружия и собственной способности его практически реализовать. Но генеральная линия дальнейшей работы уже определилась: добиваться значительного увеличения удельной мощности атомных зарядов при одновременном уменьшении их габаритов и массы.

В июне 1950 года руководители КБ-11 Ю.Б.Харитон, Я.Б. Зельдович, К.И. Щелкин и Е.И. Забабахин направили начальнику Первого Главного управления при Совете Министров СССР Б.Л. Ванникову документ, в котором были сформулированы основные, ближайшие и перспективные, задачи ядерного центра в области создания атомного оружия. В частности, предусматривалось создание «изделия» РДС-1 «М», равного по мощности первому атомному заряду и с такой же конструкцией его центральной части, — но отличавшегося от РДС-1



Я.Б. Зельдович

меньшей массой. Пути достижения такого результата разработчикам были известны.

Кроме этой, в качестве ближайшей задачи намечалось создать «изделие» мощности в 3 – 20 раз большей, чем у РДС-1. Выделялось также два главных направления будущей деятельности.

Одним из них было изучение возможности создания принципиально новых конструкций, которые позволили бы экономить делящиеся материалы и одновременно обеспечивать большую мощность и повышенную защищенность заряда от внешнего нейтронного облучения, которое, по мнению академика Н.Н. Семенова, могло быть создано с помощью ускорителей для защиты крупных городов от атомной бомбардировки.

Второе было связано с реализацией предложения Я.Б. Зельдовича, Е.И. Забабахина и В.А. Цукермана о создании внешнего нейтронного инициатора, использование которого позволяло резко увеличить коэффициент использования активных материалов [50].

Предложения КБ-11 находили поддержку высших руководителей атомного проекта, которые, в свою очередь, ставили определенные задачи перед КБ-11. Так, в архиве ВНИИЭФ содержится ответ Ю.Б. Харитона, К.И. Щелкина и Я.Б. Зельдовича на запрос Л.П. Берии относительно возможности создания атомной бомбы массой в 500 килограммов и мощностью, десятикратно превышающей мощность РДС-1, а также небольшой бомбы массой в 100 килограммов и мощностью несколько меньшей по сравнению с первой [51]. Руководители КБ-11 оптимистично высказались по поводу 100-килограммовой бомбы и негативно оценили возможность получения желаемой мощности при весе бомбы в полтонны. Но следует заметить, что работа по созданию сверхмощных атомных зарядов в это время была развернута довольно широко и шла успешно.

В 1950 году в ядерном центре было рассмотрено несколько предложений по увеличению мощности атомных бомб без применения термоядерных реакций [52]. Они были выдвинуты Я.Б. Зельдовичем, Е.И. Забабахиным и Е.А. Негиным и своди-

лись по существу к следующим: увеличение массы делящихся материалов, применение новых конструкций центральной части заряда, использование плутония с возможно большей начальной плотностью, применение составных основных зарядов. Первое из них в связи с сохранявшимся дефицитом делящихся материалов и их огромной стоимостью на начальном этапе осуществления атомного проекта так и не было принято. Остальные же предложения стали основой проектирования целого ряда новых образцов атомного оружия в 50-е годы.

Эти предложения как нельзя лучше «вписывались» в официальный государственный заказ. Так, 26 февраля 1950 года Совет Министров СССР принял постановление, в котором перед КБ-11 была поставлена задача создать новую атомную бомбу массой 3 тонны и эквивалентной мощностью в 25 тысяч тонн тротила [53].

В КБ-11 были определены этапы решения поставленной задачи. Первый из них был связан с созданием модификации РДС-1, получившей название РДС-1 «М». В этом варианте «изделия» реализовывался такой замысел — сохранить ту же мощность, что и у испытанного в августе 1949 года, а вот габариты значительно уменьшить.

Решение поставленной задачи было найдено в изменении фокусирующей системы «изделия». По сравнению с первой она была в 2,7 раза легче и имела в 2,61 раза меньшую высоту. Вся остальная конструкция РДС-1 «М» ничем не отличалась от конструкции первого образца атомного заряда.

С самого начала проведение полигонного испытания модифицированного варианта РДС-1 не предусматривалось. Естественен вопрос: почему? Во-первых, потому, что проверку новой системы элементов фокусировки предполагалось провести с помощью серии газодинамических опытов. Экспериментаторы гарантировали точность своих выводов и заключений [54]. А во-вторых, полигонные испытания — дело, как известно, очень дорогостоящее, и разработчики справедливо полагали, что уж если проводить полигонный опыт, то подвергая проверке не одно, а сразу несколько нововведений. Благо таких накопилось немало...

К этому, последнему обстоятельству мы еще вернемся. Сейчас же остановимся на краткой истории разработки новой фокусирующей системы, или ФС, как называют ее ядерщики.

Основные идеи новой ФС были высказаны независимо и параллельно двумя сотрудниками КБ-11 — Е.И. Забабахиным и В.М. Некруткиным.

Вообще надо сказать, что старая ФС многих разработчиков «раздражала». Она была громоздкой, масса ее была равна двум третям общей массы взрывчатых веществ в заряде. Многие понимали необходимость создания более надежной, а главное, более компактной системы. Первым предложением по этому поводу высказал В.М. Некруткин. Свои идеи вместе с сотрудниками лаборатории он довольно быстро проверил в модельных опытах. Результаты сообщил на одном из научных совещаний КБ-11 [55].

Независимо от В.М. Некруткина этой проблемой занимался и Е.И. Забабахин, предложивший конструкцию ФС, похожую на предложенную В.М. Некруткиным. Есть все основания полагать, что к тем же конструктивным решениям был близок и М.Я. Васильев, проводивший исследования закономерностей движения металлических пластин под действием детонационных волн, падающих под разными углами.

Появлению нового направления в развитии фокусирующих систем косвенно способствовали и работы, проводившиеся Л.В. Альтшулером, К.К. Крупниковым, С.Б. Кормером, Б.Н. Леденевым и рядом других сотрудников КБ-11, занимавшихся изучением закономерностей движения оболочек под действием взрыва [56]. Необходимо также отметить конструкторов В.Ф. Гречишникова, Н.А. Терлецкого, И.А. Братухина, П.А. Есина.

Столь мощный мозговой «шторм» дал свои плоды довольно быстро. Было принято решение приступить к созданию заряда, снабженного фокусирующей системой нового типа. Летом 1950 года атомная бомба с новой ФС была отработана с помощью серии газодинамических испытаний [57].

Так вроде бы внешне вполне благополучно выглядит история внедрения новой фокусирующей системы. Но новое редко входит в жизнь без трудностей. И на этапе поиска идеи и особенно в период ее реализации было немало сложностей. Дело в том, что новая система фокусировки основывалась на применении новых линз. А они должны были быть изготовлены исключительно точно по профилю, толщине, плотности материала. Любое отклонение «срывало» правильность фокусирования фронта детонации. Вот и получилось, что новая идея породила лавину проблем технологического характера. Наиболее активное участие в работе над фокусирующей системой принимали В.М. Некруткин, М.Я. Васильев и сотрудники их отделов Б.А. Терлецкая, В.К. Чернышев, А.К. Кузнецов, А.С. Борисов и многие другие.

Первая фокусирующая система нового образца была готова к 1951 году. На последнем этапе работы над ней основной груз проблем несли сотрудники щелкинской лаборатории натуральных испытаний А.Д. Захаренков, Г.А. Цырков, Н.А. Каченко.

Окончательный эффект коллективной слаженной деятельности оказался впечатляющим. Благодаря новой ФС масса заряда уменьшилась на тонну, бомба на одну треть своего веса стала легче, а ее наружный диаметр уменьшился на 17%. Но самым главным было то, что открылись широкие перспективы использования нового принципа фокусирования детонационных волн в ядерных зарядах новых типов.

Завершение работы над РДС-1 «М» означало выполнение первой части задачи, поставленной правительством перед КБ-11, — создание бомбы массой 3,0 — 3,2 тонны и эквивалентной мощностью в 20 — 25 тысяч тонн тротила [58].

Вторую и основную часть задачи решили выполнять в двух вариантах. Причем оба имели принципиальную новизну по сравнению с РДС-1 «М». Назывались эти варианты РДС-2 и РДС-3.

Обе бомбы обладали новой фокусирующей системой от РДС-1 «М». Обе имели новую конструкцию центральной части основного узла заряда, дававшую возможность не только увеличить главный эффект, то есть мощность, за счет улучшения отбора энергии от взрывчатых веществ, но и уменьшить вероятность неполного взрыва. Новизна была и в конструкции электротехнических узлов, что позволило уменьшить их вес с 70 до 10 килограммов, упростить общую компоновку заряда в корпусе бомб и его обслуживание.

В чем же было основное отличие «двойки» от «тройки»? Оно заключалось в том, что основной заряд РДС-2 был с одним делящимся материалом — плутонием, а в РДС-3 он был составным — урано-плутониевым. Это обеспечивало экономию дорогостоящего плутония, поскольку при таком варианте его требовалось в полтора раза меньше.

Обращаясь к документам, трудно не обратить внимания на одно очень существенное, на наш взгляд, обстоятельство. Переход от РДС-1 к РДС-3 вначале не предполагал столь кардинальных изменений, как получилось на деле. В том, что эти изменения все-таки произошли, выразился творческий стиль деятельности сотрудников ядерного центра, сложившийся в период создания РДС-1.

Нельзя не упомянуть и о том, что при работе

над РДС-2 и РДС-3 и опытные производства КБ-11 обладали уже новыми возможностями. Стремление к новому и неуспокоенность были присущи не только теоретикам и конструкторам, но и производственникам, от рабочих до руководителей участков, цехов, заводов. В конечном счете именно это помогло удивительно быстро реализовать задуманное.

Технологию непосредственного изготовления новых образцов атомной бомбы отработывали Белкин, рабочие-станочники Кораблев, Семенко, Дерюгин, Рубцов, Петров, слесари-сборщики Сбоев, Терехин, Балашов, Арзамасцев. Ответственным «выпускающим» всех узлов и деталей был Горбушин. Общие вопросы технологического плана курировал Крылов.

Научно-технический коллектив разработчиков РДС-2 и РДС-3 был тот же, что и при работе над РДС-1. Конструкторскую часть деятельности возглавлял Духов. Под его началом конкретные направления вели Терлецкий, Гречишников, Есин, Братухин. Как и прежде, особой тщательностью отличались газодинамические исследования, которыми руководил Щелкин, а непосредственно проводили Боболев, Цырков, Захаренков, Казаченко.

Теоретическая часть разработок велась в основном Зельдовичем, Забахиным, Негиным.

Неустанный творческий поиск сотрудников КБ-11 привел в дальнейшем к модернизации и РДС-3. Были разработаны атомные заряды, более экономичные по расходу плутония и меньшей мощности, пригодные для использования в тактических целях. Теоретическое обеспечение этих работ осуществляли отделы Л.В. Альтшулера и Е.И. Забахина.

Большие усовершенствования были внесены в высоковольтную часть системы автоматики и систему синхронного инициирования. Теоретическая и экспериментальная их отработка проводилась сотрудниками отдела В.С. Комелькова. Вся конструкторская документация была подготовлена коллективом под руководством С.Г. Кочарянца.

Идея Я.Б. Зельдовича и В.А. Цукермана о внешнем нейтронном инициировании, выдвинутая в 1948 году [59], была исключительно оперативно реализована в макете, пригодном для использования в натурном «изделии». Главная заслуга в этом, по видимому, принадлежит В.А. Цукерману. Все элементы импульсного нейтронного инициирования были созданы в лабораториях КБ-11. Сделано это было уже в первом полугодии 1952 года. В теоре-

тическое решение и его практическое воплощение наибольший вклад, кроме авторов идеи, внесли А.А. Бриш, С.Г. Кочарянц, С.А. Хромов, К.А. Желтов, В.Г. Алексеев, Ю.В. Мирохин, Н.И. Щаников, А.А. Шорох и многие другие сотрудники атомного центра.

Однако вернемся в начало 50-х... Процесс создания РДС-3 в двух вариантах подходил к завершению. На заседаниях Научно-технического совета КБ-11 весной 1950 года обсуждался вопрос о проведении полигонного испытания. Вопрос состоял в том, как испытывать — подорвать заряд на башне, как в первом случае, или сбросить бомбу с самолета. Мнения членов совета разделились.

Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин, Я.Б. Зельдович и П.М. Зернов считали, что в целях обеспечения «чистоты» опыта, точного определения эффекта от внедрения новой конструкции центральной части заряда и новой фокусирующей системы надо повторить «один к одному» условия испытания РДС-1, подорвав заряд на башне. Это, по их мнению, должно было обеспечить и более точное определение различных характеристик взрыва.

Участвовавшие в работе совещания И.В. Курчатов, Н.И. Павлов и А.С. Александров, то есть представители Центра, твердо высказались за проведение летных испытаний — бомбометание с самолета. Их аргументация была такой: в случае положительного результата страна имела бы испытанную авиационную атомную бомбу, которую можно было бы поставить на вооружение армии. Кроме того, летные испытания давали возможность одновременно изучить воздействие взрыва на самолет-носитель.

Первый тур обсуждения проблемы о способе испытания нового «изделия» КБ-11 закончился «вничью». Каждая из сторон осталась при своем мнении. 16 мая 1950 года состоялось совещание по тому же вопросу, проходившее в Первом Главном управлении. В нем участвовали И.В. Курчатов, А.П. Завенягин, Е.П. Славский, Н.И. Павлов, В.И. Алферов, А.С. Александров. Перевес сил оказался явно в пользу сторонников летного испытания. В итоге в Спецкомитет пошло предложение об испытании РДС-3 бомбометанием с самолета ТУ-4 с высоты 10 километров. При этом самолет-носитель должен был налетать 5 — 6 тысяч километров с бомбой на борту, сам взрыв которой предполагалось осуществить на высоте 400 — 500 метров над уровнем моря.

Однако данное предложение не стало окончательным решением. Еще раз подтвердилось, на-

сколько внимательно относились в Центре к мнению разработчиков, к позиции руководства КБ-11. В конечном счете Спецкомитет принял решение, устраивавшее всех.

Испытанию подлежали две атомные бомбы. Первая, РДС-2, с чисто плутониевым зарядом, должна была испытываться на башне, как и РДС-1. Вторая же, РДС-3, с составным урано-плутониевым зарядом, — бомбометанием с самолета ТУ-4.

Опытные производства КБ-11, завод № 1 и завод № 2, изготовили по три бомбы для каждого вида испытаний. Вторая оставалась в качестве запасной, а третья использовалась для отработки эксплуатационной документации.

Испытание РДС-2 стало вторым атомным взрывом в СССР. Оно было проведено по решению правительства, принятому 30 июля 1951 года, и состоялось на Семипалатинском полигоне 24 сентября 1951 года [60]. В отчете об испытании, подписанном Курчатовым, Харитоновым, Зельдовичем и Боячко, содержалось развернутое описание хода и результатов полигонного опыта.

Слово документу... Испытание новой атомной бомбы было произведено в условиях, близких к 1949 году. Бомба устанавливалась на металлической башне на высоте 30 метров, расположенной в центре опытного поля. Поле вокруг башни в радиусе до 10 километров было оснащено различной измерительной аппаратурой для определения давления ударной волны и ее скорости, для скоростного фотографирования светящейся фазы взрыва и облака взрыва, измерения теплового, нейтронного и гамма-излучений. В общей сложности было установлено 232 прибора, в том числе 73 фото- и киноаппарата, 45 осциллографов, 18 самописцев давления, 38 ионизационных камер. Кроме того, на поле было расставлено 1250 индикаторов гамма-излучений, 2050 нейтронных индикаторов.

Впервые была применена аппаратура для изучения процесса развития цепной ядерной реакции. После августа 1949 года все сооружения опытного поля были восстановлены. Для изучения разрушающего действия атомного взрыва на разных расстояниях от центра поля было заново построено три пятиэтажных и два двухэтажных кирпичных дома, два промышленных здания, железнодорожные и шоссейные мосты, подземные убежища типа метро, водный бассейн, нефтехранилище, участок высоковольтной линии электропередач, ряд фортификационных укреплений.

На опытном поле полигона была широко представлена и военная техника. По секторам поля на

различных дистанциях от его центра были размещены самолеты, танки, пушки, бронетехника, палубные надстройки эсминцев, торпедные аппараты, мины, склады боеприпасов, другое военное имущество. Ставилась также задача продолжить изучение поражающего действия атомного взрыва на живые организмы. На поле, в зданиях, танках, в кабинах самолетов и в фортификационных сооружениях находилось 237 животных, в том числе 33 крупных, включая экзотических верблюдов и привычных коров и лошадей.

Как и при первом испытании, управление приборами поля и подрывом бомбы осуществлялось автоматом пуска, расположенным в здании «12П» в десяти километрах восточнее центра опытного поля.

Программа испытаний РДС-2 включала проверку действия атомного взрыва на самолет ТУ-4, предназначенный для боевого применения атомных бомб. В этих целях автомат пуска включался по радиосигналу с самолета, подаваемому в момент его прохода над башней на высоте 10 километров. Сам взрыв должен был произойти через полторы минуты после сигнала пуска. Таким образом, согласно расчету, ударная волна должна была достигнуть самолет на расстоянии 20 километров от эпицентра.

Для выполнения задуманной операции была проведена большая подготовительная работа. Проходила она в течение почти двух лет, начиная с 1949 года. Импровизаций в своем деле атомщики не допускали. Мысля перспективно, они стремились к всесторонней проработанности всех аспектов задуманного задолго до того, как намеревались что-либо осуществить.

В данном случае два экипажа самолетов ТУ-4 во главе с подполковником Уржунцевым и капитаном Усачевым в 1949 году начали специальную подготовку для проведения испытаний РДС-2 и РДС-3 на полигоне ВВС № 71 под Керчью. Затем работа была продолжена на Семипалатинском полигоне. «Технология» сбрасывания атомной бомбы отшлифовывалась до автоматизма. В общей сложности на цель было сброшено шесть имитаторов и два контрольных изделия, отличавшихся от настоящих (или, как говорят специалисты, штатных) только отсутствием центральной части заряда. При бомбометаниях контрольных изделий проверялась автоматика атомной бомбы по сигналам, посылаемым бортовой радиоаппаратурой, а также надежность всех приборов, установленных на опытном поле. По ходу этих операций окончательно была отработана и технология сборки, снаряжения «изделий» в условиях аэродрома.

Оба самолета базировались на аэродроме города Семипалатинска, на расстоянии 170 километров от центра опытного поля полигона.

Проведение взрыва РДС-2 намечалось на 7 часов по московскому времени, а взлет самолета, с борта которого должен быть подан сигнал на запуск автомата пуска, на 4 часа 11 минут 24 сентября 1951 года. Но погода опять-таки воспротивилась...

Метеоусловия позволили самолету с экипажем Уржунцева вылететь лишь спустя три часа после намеченного времени. Шесть заходов сделал самолет над башней, и все безрезультатно. Каждый раз башня оказывалась закрытой облаками. Израсходовав горючее, самолет Уржунцева был вынужден вернуться на базу.

На смену был выпущен второй самолет — с экипажем Усачева. На этот раз удача сопутствовала испытателям. При первом же заходе цель оказалась открытой. По сигналу с самолета был включен автомат пуска, и в 13 часов 19 минут 24 сентября над Семипалатинским полигоном прогремел второй советский ядерный взрыв.

Командир ТУ-4 сообщил: «...Через 2 минуты 10 секунд после вспышки, которую отметили все члены экипажа, самолет на расстоянии 22 километров от центра опытного поля испытал сильный толчок от ударной волны. Однако никаких затруднений в управлении самолетом не возникло, и он уверенно шел по курсу...»

Так же уверенно по своему курсу шли ядерщики КБ-11.

В архиве Российского федерального ядерного центра есть несколько документов официального характера, где излагаются основные результаты испытания РДС-2. Это докладная записка И.В. Курчатова, Ю.Б. Харитона, Я.Б. Зельдовича, адресованная в Спецкомитет и содержащая полную характеристику итогов испытания, уже упоминавшийся отчет правительству, а также общая тактико-техническая оценка РДС-2, написанная Я.Б. Зельдовичем и К.И. Щелкиным [61].

Суммируя эти документы, представим читателю общий взгляд специалистов на результаты испытания РДС-2. Полный тротиловый эквивалент ядерного взрыва 24 сентября был определен двумя независимыми методиками — по количеству распавшегося при взрыве плутония, которое было установлено радиохимическим анализом продуктов взрыва, и по объему и температуре огненного полшара, образовавшегося на начальной стадии взры-

ва. Итоги измерений тем и другим способом дали общий результат: мощность РДС-2 составила в тротиловом эквиваленте 38300 тонн.

Диаметры зон разрушения на 25 — 40% превысили диаметры зон разрушений, определенных для предыдущего взрыва. Площади этих зон увеличились в 1,5 — 2 раза. По сравнению с РДС-1 радиоактивные излучения были намного более интенсивными. По гамма-излучению — в 2,5 раза, по медленным нейтронам — в 3, а по быстрым нейтронам — в 10 раз. Впервые осуществленное измерение скорости нарастания реакции деления плутония при взрыве позволило подтвердить расчетные значения.

Испытание 24 сентября свидетельствовало, что более мощная атомная бомба меньшего веса создана. При мощности в 38,5 килотонны РДС-2 имела массу чуть больше 3 тонн.

Для завершения рассказа об РДС-2 надо отметить, что в январе 1954 года было принято постановление Совета Министров СССР, в соответствии с которым с апреля того года на серийном заводе, расположенном на территории ядерного центра, началось изготовление серии бомбы, испытанной 24 сентября 1951 года [62]. Так же как и РДС-1, новые «изделия» Министерству обороны не передавались и хранились в не полностью собранном виде на складах завода-изготовителя.

Второй задачей, поставленной в постановлении Совмина СССР от 26 февраля 1950 года перед коллективом ядерного центра, было создание атомной бомбы той же массы и мощности, что и РДС-2, но с составным основным зарядом — из плутония и урана [63]. Как и по «второму изделию» КБ-11, техническое задание на разработку РДС-3, по-видимому, не выпускалось. В документах-отчетах по результатам его испытания содержатся ссылки только на вышеназванное правительственное постановление.

С самого начала его реализации в КБ-11 велась разработка ядерного заряда, исходя из условия обеспечения возможности применения в нем как плутониевого основного заряда от РДС-1, так и нового, составного. В первой половине 1951 года работа в этом направлении по существу была завершена. Были определены ядерно-физические константы урана-235, сформулированы технические требования к нему, разработана конструкция составного основного заряда. И одновременно с подготовкой к испытанию РДС-2 активно готовили испытание РДС-3. Оно должно было проводиться путем прицельного сбрасывания бомбы с самолета ТУ-4 с высоты 10 километров на цель, располо-

женную в двух с половиной километрах от центра опытного поля и представлявшую собой круг радиусом 400 метров [64].

Прошло меньше месяца с момента испытания РДС-2, а опытное поле Семипалатинского полигона вновь приняло состояние «боевой готовности». Все сооружения, предназначенные для изучения поражающих факторов ядерного взрыва, были восстановлены или построены заново. Свое место заняли различные образцы военной техники и вооружения, прибыла новая партия подопытных животных. Поле полигона вокруг цели было оснащено огромным количеством разнообразной аппаратуры, которая, как и к испытанию 24 сентября, пополнилась новыми приборами. При испытании РДС-3 впервые были применены установки для измерения интервала времени от момента инициирования капсюлей-детонаторов «изделия» до начала развития цепной реакции.

Новое испытание должно было состояться 18 октября 1951 года. На «экзамен» выходила первая отечественная атомная авиационная бомба. Ее сборка, снаряжение и подвеска к самолету осуществлялись на аэродроме в Семипалатинске под непосредственным руководством главного конструктора КБ-11 Ю.Б. Харитона. Самолет, несший РДС-3, пилотировался подполковником К.И. Уржунцевым.

В 7.00 утра 18 октября самолет поднялся с Семипалатинского аэродрома и взял курс на полигон. Совершая холостой заход над хорошо видимой целью, командир ТУ-4 запросил разрешение на сбрасывание бомбы. Получив его, вышел на боевой курс и сбросил РДС-3 в 9 часов 52 минуты 38 секунд по московскому времени. В момент сбрасывания бомбы по сигналу с самолета был включен автомат пуска приборов поля.

Падение бомбы продолжалось 55,33 секунды. За это время на катодных осциллографах, находившихся на пульте объединенного командного пункта, расположенного в 23 километрах севернее центра поля, наблюдались сигналы, свидетельствовавшие о нормальной работе автоматики.

В 9 часов 53 минуты 33 секунды 18 октября 1951 года третья отечественная атомная бомба была взорвана. Взрыв произошел на высоте около 400 метров над точкой, лежащей на 245 метров дальше цели по курсу движения самолета и на 130 метров вправо от нее. Сам самолет шел вдоль юго-восточного радиуса опытного поля.

Экипаж самолета, сбросившего РДС-3, видел очень яркую вспышку зеленоватого цвета. Приблизительно через полторы минуты после этого все ощутили три быстро следовавших друг за другом толчка, сопровождавшихся резким звуком, напоминавшим удары по барабану. Самолет испытал воздействие ударной волны, которое было, однако, в несколько раз меньше допустимого. Никаких повреждений самолета и травм экипажа в результате этого не произошло.

Наблюдатели за взрывом, находившиеся на земле, отметили, что его картина совершенно не была похожей на ту, что они видели при наземных испытаниях бомб. Вначале была ослепительная вспышка на значительной высоте над землей. Одновременно все почувствовали на лицах и руках тепловое воздействие. Потом на месте взрыва появился очень быстро расширявшийся огненный шар. Еще до того, как он коснулся земли, его закрыл куполообразный слой тумана. Туман поднимался как бы навстречу огненному шару...

Через час и двадцать минут после взрыва к точке, лежавшей под тем местом, где он произошел (она называется эпицентром), отправился специально оборудованный танк. В результате дозиметрической разведки было установлено, что максимальная интенсивность радиоактивного заражения местности оказалась значительно ниже той, которая была в эпицентре наземных взрывов. В 10 часов 20 минут к облаку взрыва «подошел» самолет ЛИ-2. Он был поднят в воздух заранее, и ему предстояло пройти через нижнюю часть облака, взяв на специальный фильтр пробу продуктов взрыва для радиохимического анализа.

Определение мощности взрыва проводилось на этот раз не по двум, а уже по трем методикам: по радиохимическому анализу продуктов взрыва, размерам и температуре огненного шара, ударной волне. За полный тротильный эквивалент взрыва РДС-3 было принято усредненное значение мощности. Оно оказалось равным 41200 тоннам [65].

При испытании «тройки» был получен еще один важный результат, заключавшийся в том, что площадь, поражаемая ударной волной с определенным давлением во фронте, при воздушном взрыве атомной бомбы больше, чем при наземном. РДС-3 поразила ударной волной площадь почти на 25% большую, нежели РДС-2. Одна четвертая часть этого эффекта приходилась на увеличение энергии взрыва и около трех четвертей — на увеличение его высоты.

Событие, происшедшее 18 октября 1951 года на Семипалатинском полигоне, свидетельствовало о том, что задачи, поставленные перед ядерным центром по созданию более мощных атомных бомб, были успешно решены. Тритиевый эквивалент модернизированных РДСов был увеличен в 2 — 2,2 раза по сравнению с первым, «пробным» образцом — РДС-1. Обобщающий доклад в Спецкомитет и правительство по итогам деятельности КБ-11 подписали И.В. Курчатов, А.П. Завенягин, Ю.Б. Харитон, К.И. Щелкин и Я.Б. Зельдович. Следует отметить, что тональность этого документа ничем не отличалась от тональности обычных, рядовых, рабочих сообщений в «верха». Сухой язык и констатация конкретных данных...

Серийное производство РДС-3, так же как и РДС-2, было начато в 1954 году. Но подготовительная работа в этом направлении была развернута значительно раньше. В мае 1951 года, в соответствии с решением правительства, в КБ-11 была введена военная приемка. Ее первым начальником стал Н.П. Егоров. Официально военная приемка ядерного центра называлась «Спецприемка Главгорстроя СССР». Ее функцией был контроль за качеством деталей, узлов и материалов, из которых изготавливались атомные бомбы. Это был уже второй шаг по пути промышленного освоения нового оружия. Первый был сделан в 1949 году, когда было принято решение и в соответствии с ним началось строительство серийного завода на территории ядерного центра.

Примерно с этого же времени началось формирование руководящих структур «серийщиков» в рамках Первого Главного управления. Но основное внимание на этом этапе уделялось подготовке кадров, которые должны были «внизу» освоить промышленное изготовление атомного оружия, обеспечить его хранение и эксплуатацию. Все прекрасно понимали, что это оружие — особое. Оно не терпит никакой неорганизованности, непрофессионализма, несработанности. Уровень руководства этой работой был очень высок. Так, комиссию по рассмотрению и утверждению чертежно-технической документации на первые образцы атомного оружия возглавил И.В. Курчатов. В КБ-11 были организованы курсы по подготовке кадров, которым предстояло осуществлять контроль над атомным оружием после того, как оно будет передано на вооружение армии. В начале 1952 года на курсах начали обучаться первые слушатели. Были подготовлены три потока, из участников которых в последующем был

сформирован центр, перешедший в ведение Министерства обороны.

Надо сказать, что с передачей военным своей «продукции» КБ-11 и руководство ПГУ не особенно торопились. Первая серийная партия атомных бомб РДС-1, созданная как начальный боезапас на случай чрезвычайных обстоятельств, прежде всего ядерной агрессии против СССР, была изготовлена опытными заводами № 1 и № 2 КБ-11 и хранилась в специально возведенных для этой цели помещениях здесь же, в ядерном центре.

Количество боевых изделий РДС-1, заложенных на хранение, составило 5 штук. Их изготавливали не только коллективы опытных производств КБ-11. К этому привлекались, как и на этапе разработки первого «изделия», предприятия всего оборонного комплекса, подчинявшиеся Первому Главному управлению Совмина СССР. Свою лепту внесли и номерные заводы Министерства авиационной промышленности, «закрытые» опытные конструкторские бюро. Но основной объем работ выполняли все-таки производственники ядерного центра.

На заводе № 1 изготавливали все узлы и детали ядерных зарядов и вели их сборку. Здесь же создавались все приборы высоковольтной и низковольтной автоматики, проводилась «доводка» поставляемых заводами № 48 и № 12 ПГУ баллистических корпусов для бомб, а после этого и полная их укомплектация.

Завод № 2 изготавливал элементы заряда, обеспечивал временное хранение изготовленных элементов атомных бомб. Все, что приходило сюда с завода № 80 из города Дзержинска, подвергалось специалистами-заводчанами ядерного центра тщательной экспертизе и оценке. К 50-м годам второе опытное производство КБ-11 стало уникальным предприятием.

С октября 1949 года в КБ-11 начала функционировать техническая инспекция, первым начальником которой был В.В. Дубицкий. Для работы в ней привлекались молодые высококвалифицированные специалисты. Каждый работавший здесь в дальнейшем внес заметный личный вклад в общее дело ядерного центра. Назовем только несколько имен: Г.А. Соснин, Б.К. Косолапов, И.П. Колесов, Ю.М. Хирный.

Эти люди принимали готовую продукцию, то есть атомные бомбы, на первом заводе и осуществляли контроль за ее хранением до ввода в эксплуатацию специального складского «хозяйства» КБ-11. Представим только себе, какой груз ответственности лежал на их плечах!

Кроме технической инспекции КБ-11 существовала и контрольно-приемная инспекция при Первом Главном управлении. Нельзя не признать, что создание этой многоступенчатой и жесточайшей системы контроля в области промышленного производства атомного оружия было показателем хорошо продуманного, серьезного и ответственного отношения к действительно опасному делу. На такое отношение к делу необходимо ориентироваться и в нынешнее, не самое лучшее по уровню организации производства, время.

1954 год открыл новый этап в налаживании серийного производства ядерного оружия. На «поток» было поставлено производство модернизированных вариантов РДСов. Но это отдельная и особая страница истории создания отечественного ядерного оружейного комплекса, достойная самостоятельного рассмотрения. Здесь — свои герои, свои вехи, свои достижения. И будем надеяться, что ядерщики-«серийщики», выполняющие ныне в Российском федеральном ядерном центре задачу исключительной важности — разборку тех «завалов» смертоносного оружия, которые накопила эпоха ядерного противостояния, — не останутся в забвении. Об их именах и делах люди тоже должны знать!

Что же касается деятельности разработчиков в годы, последовавшие за испытаниями РДС-2 и РДС-3, то принцип «дальше, дальше, дальше...» оставался в силе. В 50-е годы в их работе выделилось два основных направления.

Все более значительное место стали занимать исследования, связанные с созданием термоядерного оружия. И поскольку в данной области был осуществлен тот рывок, который вывел отечественную атомную науку и технику на передовой мировой уровень, то это тоже предмет специального освещения. Авторы данной публикации надеются рассказать о событиях этого времени в следующем издании.

Но параллельно с интенсивным развертыванием работ в области создания термоядерного оружия в КБ-11 шел процесс дальнейшего активного совершенствования атомного оружия.

Несколько отклоняясь от основной темы, отметим, что в 1953 году произошла существенная организационная перестройка высшего эшелона руководства атомной программы. Первое Главное управление и Спецкомитет были упразднены. Вместо них на вершине управленческой структуры руководства атомных исследований и промышленности было создано Министерство среднего маши-

ностроения (МСМ). Это специально завуалированное своим названием министерство возглавил В.А. Малышев. Его заместителями стали А.П. Завенягин и бывший начальник ПГУ, стоявший у истоков атомного ведомства страны, Б.Л. Ванников. Согласно приказу № 7 нового министра среднего машиностроения 13 июля 1953 года, КБ-11 было выведено из системы ликвидированного ПГУ и подчинено Главному управлению приборостроения этого министерства [66]. Начальником данного управления стал П.М. Зернов, первый руководитель ядерного центра, а главным инженером — тоже известный в КБ-11 человек — Н.И. Павлов.

Реорганизация высшего управленческого звена всех атомных «дел» то ли просто совпала с серьезными изменениями в политических «верхах» (смерть Сталина, расстрел Берии, ряда его соратников, в том числе связанных и с реализацией атомного проекта), то ли была ими вызвана. Политические события не особенно отразились на положении дел в ядерном центре. Перестройка управления имела «верхушечный» характер, да и люди, занявшие новые «ниши» власти, были теми же самыми, которые начинали осуществление атомной программы. Ритм работы в КБ-11 оставался напряженным. От одного «изделия» шли к следующему. Искали, совершенствовались, расширяли знания о работе зарядов различной мощности. «Машина» отечественной атомной программы была «построена», запущена и набирала обороты... Но многое в ней еще требовало «доработки». И, что важно отметить, это видели сами ее создатели.

В архиве ВНИИЭФ нам встретился интересный документ — докладная записка «О современном уровне советской ядерной физики и мероприятиях, необходимых для ее развития» [67]. Написана она Ю.Б. Харитоновым и обращает на себя внимание своей острокритической направленностью. В чей адрес? В собственный!

Дав общую, довольно краткую характеристику достижений советских ученых-ядерщиков, Ю.Б. Харитонов основное внимание уделяет подробному и максимально объективному анализу состояния дел в области теоретического знания, связанного с ядерным оружием. Во-первых, он отмечает отрывочный характер целого ряда данных, необходимых для понимания процессов в работе уже освоенных «изделий» и существенно важных для создания новых конструкций. Во-вторых, главный конструктор КБ-11 констатирует недостаточно широкий фронт ядерных исследований в стране в целом. В этом, по мне-

нию Ю.Б. Харитона, состоит одна из главных причин потери возможностей лидерства отечественных ученых в области физики элементарных частиц.

Общий уровень развития теоретической ядерной физики, подчеркивается в записке, в нашей стране отстает от американского главным образом потому, что теоретические кадры загружены в основном расчетно-теоретическими работами, связанными с созданием новых «изделий». И это было действительно так. Пресс отставания от США постоянно давил, заставляя все время смотреть себе как бы «под ноги». В результате теоретический потенциал использовался далеко не в полной мере.

Хорошо знающий практику разработки нового оружия Ю.Б. Харитон имел, очевидно, веские основания для вывода о том, что отечественная ядерная физика не достигла еще должной степени самостоятельности в плане получения как конкретных физических данных, так и новых физических представлений. Очень смелое и откровенное признание, сделанное в марте 1952 года!

Правда, о существенной «подпитке» советского атомного проекта через разведку в записке не говорится ничего. В то время даже в сугубо секретных аналитических материалах писать об этом было не принято. Да и особой надобности упоминать об этом не было. Во-первых, потому, что адресаты этого документа прекрасно знали об этом аспекте атомного проекта. А во-вторых, сама актуальность его к моменту, когда Ю.Б. Харитон писал записку, уже миновала. Получив «толчок» извне, советские ядерщики теперь работали в режиме «свободного полета». РДС-2 и РДС-3 это хорошо показали.

Но в этой связи хотелось бы обратить внимание читателя на другое. После достигнутых осенью 1951 года очевидных успехов у руководителей-практиков атомного проекта не только напрочь отсутствовала эйфория, но уже проходила и простая удовлетворенность достигнутым. В чем же дело?

На наш взгляд, это Позитив. И исходила она не из ведомственного интереса «клана» ядерщиков, а из заботы о дальнейшем укреплении обороноспособности страны. Отсюда и стремление адекватно оценить собственные силы, не ретушируя недостатки и отставание. Победные реляции были для газет, для официальной пропаганды, а в своей среде ученые, работавшие над созданием отечественного ядерного щита, предпочитали жесткую и нелюбимую самооценку, заставлявшую не почивать на лаврах, а продолжать энергично действовать.

Причем не только в исключительно прагматичном плане — в области модернизации первых образцов атомных бомб, увеличивая их мощность и мобильность, но и в сфере теоретических ядерных исследований, которые в будущем только и могли обеспечить дальнейшие качественные скачки в разработке новой военной техники.

Исторически интересен еще один вопрос, поставленный Ю.Б. Харитоном. Он касается деятельности режимных служб КБ-11. В самый разгар увлеченности секретностью, в условиях буквально жесточайших режимных ограничений он высказывается за введение их в разумные границы. В частности, главный конструктор ядерного центра пишет, что сверхсекретность приводит к узости общения, а это негативно сказывается на теоретических исследованиях, на творческом росте кадров. В работе разных отделов и лабораторий КБ-11 приходилось преодолевать существенные трудности, возникавшие из-за того, что уже достигнутые результаты и полученные решения проблем часто оставались известными лишь немногочисленному кругу лиц. Следствием этого являлось недостаточно эффективное использование научно-теоретического и конструкторского потенциала ядерного центра. Проблема сочетания объективно необходимой секретности и максимально возможного взаимодействия, общения специалистов-ядерщиков поставлена широко. Ю.Б. Харитон пишет о важности дискуссионных встреч ученых, работавших в сфере атомного проекта, о необходимости инициирования притока способной молодежи в ядерную физику через специальные учебные заведения.

Многие из этих предложений и замечаний в последующем были учтены высшими должностными лицами атомного проекта и государственного руководства в целом. Это позволило при всей интенсивности «черновой», текущей работы и несмотря на всю сложность условий, в которых осуществлялась отечественная ядерная программа, успешно и быстро продвигаться по пути обретения страной статуса военной сверхдержавы, обладающей всеми новейшими достижениями военной техники.

Что же касается режимных ограничений, то этот вопрос решался сложнее. И Ю.Б. Харитону в последующем еще не раз приходилось обращаться в высшие инстанции по поводу работы спецслужб. К примеру, уже в конце 50-х годов он пишет письмом министру среднего машиностроения Е.П. Славскому, в котором передает крайнее неудовольствие Я.Б. Зельдовича и А.Д. Сахарова в связи с прикреп-

лением к ним охраняющих их работников МГБ. Уговоры смириться с постоянным присутствием посторонних лиц уже не помогали. И Ю.Б. Харитон, высказывая опасение, что в конце концов Зельдович и Сахаров, являющиеся крупнейшими учеными, начнут предпринимать попытки отойти от работ по ядерному оружию, просит содействия министра в решении поставленного вопроса [68].

Трудно сказать, насколько эффективным было вмешательство атомного ведомства в деятельность спецслужб. Документы подобного рода проходили по другим архивам...

В заключение этой главы очень коротко познаником читателя с жизнью и деятельностью КБ-11 в пятидесятые годы, когда от первых опытных образцов атомного оружия осуществлялся переход к крупномасштабной программе формирования советского ядерного оружейного комплекса. Оговоримся при этом, что данный период заслуживает более детального и подробного освещения.

С момента появления первых атомных бомб актуальной стала проблема создания тактического ядерного оружия. 25 мая 1953 года в США был успешно испытан артиллерийский атомный снаряд калибра 280 мм. Гонка в области ядерных вооружений уже началась, и успех одной стороны неизбежно вызывал активные действия другой по созданию собственных аналогов.

Идеология разработки советского тактического ядерного оружия в виде ядерных боеприпасов для артиллерии была сжато представлена в статье генерал-майора артиллерии Н. Левина и генерал-лейтенанта артиллерии Н. Михельсона «О необходимости атомного снаряда для артиллерии», опубликованной в № 6 (30) журнала «Военная мысль»

за 1956 год. Вскоре статья с сопроводительным письмом была прислана научно-техническому руководству КБ-11 [69].

Заглянем на страницы старого журнала. «Мы хотим, — говорили в то время военные, — еще раз подчеркнуть неоспоримые преимущества артиллерии, вооруженной атомными снарядами. Всякие возражения, в том числе и со ссылкой на относительную дороговизну атомных средств, не имеют серьезного значения хотя бы потому, что война, как таковая, вообще обходится очень дорого, а поскольку речь идет о сохранении человеческих жизней и достижении победы над врагом, расходы материальных средств не имеют превалирующего значения, при условии, конечно, что они под силу экономике...»

Экономике приходилось туго, но в условиях ядерного противостояния с этим действительно никто не считался. Задача создания артиллерийского снаряда с новой, ядерной «начинкой» была поставлена еще в первой половине 1952 года. Более оформленное выражение она получила к концу этого же года, о чем свидетельствуют тезисы доклада на Научно-техническом совете КБ-11, подготовленные Д.М. Тарасовым [70]. Результаты расчетов, проведенных по атомным артиллерийским снарядам, были рассмотрены на заседании под председательством И.В. Курчатова [71]. В этой работе «запевалами» были Зельдович, Негин, Франк-Каменецкий, Ильюшин, Рахматуллин и другие специалисты КБ-11.

Исследования возможности создания артиллерийских снарядов, проведенные в 1952 году, позволили включить их разработку в план деятельности ядерного центра на 1953 год [72].

Для реализации этой части программы работ необходимо было решить ряд весьма сложных в теоретическом и экспериментальном отношении задач, связанных с гидродинамикой и газодинамикой. Для руководства этими исследованиями нужен был руководитель — специалист самого высокого уровня. Им стал М.А. Лаврентьев, известный ученый — газодинамик, математик, взрывник. Он был затребован в КБ-11 [73] и возглавил здесь специально созданный научно-исследовательский сектор по разработке малогабаритного атомного заряда для снаряда.

Наработанный ядерным центром метод кооперирования со смежными внешними организациями оборонного комплекса помогал интенсифицировать процесс решения проблемы. В данной области с КБ-11 активно сотрудничали ЦКБ-34 (главный конструктор И.И. Иванов), ОКБ Кировского заво-

20 АВГУСТА 1953 г., № 232 (12000)

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЕ СООБЩЕНИЕ об испытании подорудной бомбы в Советском Союзе

Во дни в Советском Союзе, в лабораториях нашей Атомной промышленности успешно проведено испытание подорудной бомбы.

Испытание осуществлено в подорудной бомбе новой конструкции разработкой нашей Атомной промышленности. Испытание доказало, что мощность подорудной бомбы в 10 раз превышает мощность обычных бомб.

Испытание, проведенное в Советском Союзе, это первый шаг на пути создания атомного оружия. Испытание подорудной бомбы — это первый шаг на пути создания атомного оружия. Испытание подорудной бомбы — это первый шаг на пути создания атомного оружия.

Во времена Советского Союза мы достигли успехов в создании атомного оружия. Испытание подорудной бомбы, проведенное в нашей стране, это первый шаг на пути создания атомного оружия. Испытание подорудной бомбы — это первый шаг на пути создания атомного оружия.

Секретное. Разглашение влечет за собой ответственность по законам СССР.

да (главный конструктор Ж.Я. Котин), НИИ-58 Министерства среднего машиностроения (главный конструктор В.Г. Грабин).

В 1954 году для высшего руководства страны был подготовлен документ под названием «Атомное оружие для тактических целей» [74]. Под ним стояли подписи Малышева, Ванникова, Хруничева, Курчатова, Харитона и Лаврентьева. Фактически этот документ содержал не только обоснование необходимости, но и изложение программы разработки тактических ядерных боеприпасов, включая артиллерийские [75].

Работа в данном направлении была закончена в 1956 году проведением успешного испытания на Семипалатинском полигоне. Руководил полигонным опытом Е.А. Негин.

Те же коллективы теоретиков, газодинамиков, конструкторов и производственников, которые работали над «изделиями» 1949 — 1951 годов, подготовили к 1953 году запуск «в серию» заряда, имевшего размеры на треть меньшие, по сравнению с образцами 1951 года, а вес в три раза меньше, чем у РДС-2 и РДС-3. Значительное уменьшение габаритов потребовало огромного объема новых газодинамических исследований и экспериментов. На завершающий этап работы коллектив ядерного центра вышел летом 1953 года.

Полигонные испытания проходили под руководством И.В. Курчатова. 23 августа самолет ИЛ-28 в сопровождении двух истребителей МИГ-17 взлетел с бомбой с Семипалатинского аэродрома и в 8.00 утра с высоты одиннадцать километров сбросил ее на обозначенную на полигоне цель. Взрыв произошел на высоте 600 метров. Его мощность превысила мощность РДС-1 более чем в полтора раза. Таким образом, был создан малогабаритный, но огромной силы ядерный заряд, поступивший впоследствии на вооружение не только тактической авиации страны, но и ракетных войск стратегического назначения. И как в свое время мощнейшее для периода войны оружие было названо нежно и ласково «Катюша», так и новый вид техники, предназначенной для защиты Отечества, получил женское имя — «Татьяна».

Опыт работы с зарядами различной мощности обогатился, росла и уверенность в их надежности. Через год на основе принципов конструирования, утвердившихся в разработках 1953 года, были созданы новые тактические бомбы малой мощности. В сентябре — октябре 1954 года прошли полигонные испытания четырех таких бомб. Причем один взрыв

был произведен при ударе о землю от контактных датчиков. Все испытания прошли успешно.

Завершение разработки системы внешнего нейтронного инициирования в 1952 году позволило провести расчеты вероятного увеличения мощности «изделий». Они показали, что оно должно было составить 1,5–1,7 раза [76]. Для теоретиков КБ-11 это не стало особо неожиданной новостью. Еще в 1948 году В.А. Цукерман составил предварительное техническое задание на разработку Харьковским физико-техническим институтом импульсного нейтронного источника. В сопроводительном письме к техническому заданию, подписанном П.М. Зерновым и К.И. Щелкиным, отмечалось, что новый вариант инициирования, по расчетам профессора Я.Б. Зельдовича, может значительно увеличить КПД «объекта», поэтому получение прибора НИИ было бы крайне желательно для новых разработок [77].

После выполнения самых первоочередных задач в КБ-11 вплотную занялись изучением способов нейтронного инициирования ядерного взрыва. Во всех ядерных зарядах, созданных в 1949 — 1953 годах, оно проводилось или от источника, испускающего поток нейтронов в момент фокусировки ударной волны в центре заряда, или постоянно действующим источником заданной активности. Эти источники имели два серьезных недостатка. Во-первых, малый гарантийный срок и, следовательно, необходимость частой замены. А во-вторых, неоптимальный момент самого инициирования. Наиболее высокое КПД достигалось в том случае, когда нейтронное инициирование происходило после фокусировки. Однако ни один из существовавших источников этого не обеспечивал.

Как нередко бывало и раньше, для улучшения системы нейтронного инициирования был предложен не один вариант. В частности, А.С. Козырев предложил термоядерный источник нейтронов. Он имел практически неограниченный срок годности, но срабатывал опять-таки в момент фокусировки, что «не нравилось» разработчикам и в предыдущих вариантах. В августе 1952 года Ю.Б. Харитон утвердил схему внешнего нейтронного инициирования, созданную под руководством В.А. Цукермана.

Новая система была вмонтирована в автоматику бомбы. Для проверки внесенных в конструкцию бомбы изменений потребовалось очередное испытание.

23 октября 1954 года на Семипалатинском полигоне были проведены воздушные испытания «из-

делия» РДС-3 «И». Его мощность составила 62 килотонны, что практически в полтора раза больше, чем энерговыделение аналогичного «изделия» с нейтронным запалом, то есть со старой системой инициирования. «Цукермановская» система получила широкое распространение, открыла новые возможности для дальнейшего повышения удельной мощности зарядов и улучшения их эксплуатационных характеристик.

Очевидные успехи в разработке все более совершенных видов ядерных зарядов позволили начать проектирование нового их класса. Они были небольшими и предназначались для морских торпед. В конструкциях этих зарядов было заложено много принципиально новых и оригинальных решений, реализованы серьезные технологические достижения. Теоретическую часть разработок возглавляли Е.И. Забабахин и М.Н. Нечаев, конструкторскую — В.Ф. Гречишников. Напряженно поработал над созданием этих «изделий» коллектив газодинамиков КБ-11. В нем наряду со старожилами ядерного центра Боболевым, Захаренковым, Васильевым, Казаченко и другими были и представители более поздних «наборов» в КБ-11 — В.К. Чернышев [78] и Л.М. Тимонин [79].

Продолжали пополняться кадрами отделы теоретиков и лаборатории экспериментаторов. Здесь тоже шел активный исследовательский поиск. Вот как вспоминал об этом академик Российской Академии наук, доктор физико-математических наук, профессор Александр Иванович Павловский, к сожалению, безвременно ушедший из жизни в 1993 году [80]. Он приехал на объект в 1951 году, начал работать в лаборатории под руководством Ю.А. Зысина. «...Это была единственная лаборатория, в которой проводился полный цикл лабораторных ядерно-физических исследований, начиная с измерения элементарных и эффективных констант, кончая завершающим этапом — производением интегральных измерений на модельных сборках. При этом многие измерения проводились совместно с сотрудниками лабораторий В.Ю. Гаврилова и Ю.С. Замятина, а также с коллективами исследователей, привлеченных к этим работам. Особо следует отметить тесное сотрудничество с автором идеи заряда РДС-6 Андреем Дмитриевичем Сахаровым и его сотрудниками Ю.Н. Бабавым [81] и Ю.А. Романовым. Не ограничиваясь общей постановкой задач, они активно участвовали в обсуждении программ измерений и обработке данных. Самому старшему — руководителю лабора-

тории Ю.А. Зысину было 33 года... Средний возраст сотрудников лаборатории составлял 26 лет... Измерения велись посменно, включая большинство воскресных дней. Обычная продолжительность рабочего дня составляла 12 часов... Следует также иметь в виду, что параллельно с измерениями велась большая работа по созданию экспериментальной базы исследований... Это были счастливые годы вдохновенного труда, оставившие в сознании мысль, что в быстротекущей жизни успел сделать что-то значительное и важное...»

Представлять работу сотрудников ядерного центра на данном этапе как всегда успешную было бы неверно. Неудачи были, причем разного масштаба. Приведем пример.

Осенью 1954 года коллектив КБ-11 вышел на очередной рубеж по испытанию опытного образца нового заряда. В комиссию по подготовке и проведению полигонного опыта входили А.С. Александров, Ю.Б. Харитон, Е.А. Негин, Д.А. Фишман, Г.А. Цырков, В.И. Жучихин, Г.П. Ломинский. Возглавлял комиссию И.В. Курчатов. Опыт предыдущего пятилетия, казалось, давал возможность в ходе этого испытания действовать слаженно, организовано, профессионально грамотно. Ничто не предвещало неудачи.

Собранный в Семипалатинске заряд на вертолете был доставлен на полигон, на площадку «Н» и поднят на башню. В полном соответствии с программой испытаний были проведены все действия для его подрыва. Появилось небольшое облако дыма. Оно быстро рассеялось... Ядерного взрыва не произошло, что подтвердила и вся физическая аппаратура полигона.

О дальнейшем развитии событий вспоминает академик Е.А. Негин:

«После поездки к месту несостоявшегося атомного взрыва Курчатова, Малышева, Зернова, Харитона и других участников испытания мы собрались в каземате и стали спокойно разбираться в причинах отказа.

Вдруг появляется некий полковник госбезопасности. В фуражке, начищенный, с иголки.



А.Д. Сахаров

Козырнул и обращается к В.А. Малышеву, нашему министру:

— Товарищ министр! Если я правильно понимаю, произошел отказ?

— Правильно понимаете.

— Разрешите начать следствие?

Нам всем как-то нехорошо стало. Малышев так спокойно начинает говорить:

— Видите ли, здесь наука. Не война. Тут новые вещи, не все еще знаем. Ученые разбираются. Они тоже не сразу могут сказать, в чем причина...

— Так разрешите начать следствие?

Цвет лица Малышева начинает медленно меняться. Он краснеет.

— Я же вам говорю — это вещь опытная, сделанная в первый раз. Нам, очевидно, в чем-то не повезло, у нас не получилось. Но, я думаю, в самое короткое время разберемся и ответы будут.

— Так разрешите начать следствие?!

Малышев багровеет, потом произносит:

— Пошел вон!

Полковник опять козырнул, повернулся на каблуках и вышел».

Напомним читателю, что эта «зарисовка» относится к тому времени, когда специалистами КБ-11 были уже созданы образцы разных вариантов не только атомного, но и водородного оружия. Это случилось тогда, когда Л.П. Берия уже был расстрелян по привычному для той эпохи обвинению в шпионаже. Но выпестованный аппарат все еще продолжал действовать по шаблону и не раз отработанным сценарию. Другое дело, что этот сценарий теперь «не проигрывался» до конца. Хотя в момент «беседы» с полковником госбезопасности многие, по словам Ю.Б. Харитона, «успели ощутить колючий холодок возможной расплаты за неудачу».

В октябре 1954 года за происшедший отказ, кстати, первый в практике деятельности специалистов-ядерщиков КБ-11, никто не понес никакого наказания. Под председательством И.В. Курчатова была образована комиссия по выявлению причин неудачи. Ею было установлено, что никаких грубых нарушений на всех этапах разработки и изготовления заряда не было, но и причина отказа однозначно не была установлена. Продолжение изучения ситуации было перенесено в КБ-11. Здесь, на месте, неспешно и обстоятельно были проведены дополнительные исследования работы «несчастливой» конструкции. Но простого ответа на вопрос, почему же так случилось, найти не удалось.

Как известно, отрицательный результат в науке — тоже результат. И, пожалуй, он даже в большей мере, чем удача, способствует поиску оптимальных решений. Так было и в данном случае.

Работа над конструкцией продолжалась. Оставив в стороне свои переживания, разработчики проверяли и перепроверяли вновь и вновь все элементы и узлы заряда, характер их взаимодействия. По ходу вносились новые усовершенствования, реализовывались интересные находки.

Меньше чем через год, 19 октября 1954 года, заряд «вошел» в новую серию испытаний, на которую специалисты ядерного центра предложили три его модификации. В июле — августе 1955 года все три были успешно испытаны на Семипалатинском полигоне. Их измеренная мощность хорошо согласовывалась с расчетной.

Так, преодолевая сложности, быстро и смело реализуя новые идеи и решения, последовательно наращивая мощности не только в зарядах, но и в ядерной теории, коллектив КБ-11 в 50-е годы сумел создать образцы атомного оружия нескольких калибров и различных мощностей.

Одновременно с этим значительный потенциал КБ-11 был брошен в «прорыв», имевший принципиальное значение в расстановке сил на «фронте» ядерного противостояния. Это направление работы дало к лету 1953 года первый отечественный термоядерный заряд.

Имевшие большие возможности американцы могли позволить себе на этом пути чрезвычайно дорогостоящий и сложный эксперимент. Ими было создано устройство в несколько десятков тонн и размером с двухэтажный дом. Этот огромный «Майк» еще не был собственно оружием. Взорван он был 1 ноября 1952 года. Зафиксированная мощность составила 10,4 мегатонны. Но это был только пролог, и потребовалось четыре года напряженной деятельности, чтобы прийти к созданию американской водородной бомбы.

Испытание первого советского водородного заряда, осуществленное 12 августа 1953 года в 7.30 утра на Семипалатинском полигоне, отличалось тем, что был проверен заряд, готовый к применению в виде бомбы. Его индекс был РДС-6. В отличие от американцев советские ядерщики сразу проверяли образец заряда, который конструктивно мог быть оформлен в виде бомбы, транспортирован тяжелым бомбардировщиком и при доработке легко мог быть запущен в «серию».

Известный западный ядерщик Г. Бете о советском испытании водородного заряда 12 августа 1953 года говорил: «Я не знаю, как они его сделали. Не знаю, смогли ли бы мы его сделать... Поразительно, что они смогли его осуществить...»

Разработка водородного оружия, проводившаяся в КБ-11 параллельно с широким фронтом работ по созданию различных модификаций атомной бомбы, началась, как упоминалось выше, еще в 1946 году в Москве. С 1950 года она была перенесена в основном в ядерный центр. И вот через три года был достигнут первый успех. Наибольший вклад в него был внесен И.Е. Таммом и А.Д. Сахаровым.

Испытание РДС-6 в августе 1953 года позволило ввести в планы деятельности КБ-11 на следующий год продолжение работ по созданию сверхмощных «изделий» данного класса. Но уже со второй половины пятьдесят четвертого приоритетной становится новая схема заряда, индексированного как РДС-37. Существенный вклад в разработку «изделия» был внесен Я.Б. Зельдовичем, А.Д. Сахаровым, Ю.А. Трутневым [82] и другими.

Реализация идеи обжатия водородного узла потребовала активной теоретической деятельности, создания новых физических методов измерения быстропротекающих процессов, их моделирования с помощью появившихся к этому времени в КБ-11 электронных вычислительных машин. С колоссальным напряжением работали технологи и производственники ядерного центра. На заводе № 1, где директором в это время был Е.Г. Шелатонь [83], отработывалась технология изготовления деталей блока из термоядерного горючего. Многие непосредственные исполнители сыграли заметную роль в осуществлении этой работы. В частности, одним из ведущих среди них был Г.Г. Савкин [84], возглавивший в 30 лет сложнейшее и уникальнейшее спецпроизводство ядерного центра.

Заряд РДС-37 с самого начала проектировался как оружие. И испытывать его намеревались сбросом авиабомбы с самолета.

Целеустремленность разработчиков, усилия всей страны дали свои плоды. Первой термоядерной бомбой в мире стала наша, отечественная. 22 ноября 1955 года в 9.47 утра экипажем ТУ-16 во главе с Героем Советского Союза Ф.П. Головашко РДС-37 был сброшен на Семипалатинском полигоне. Системой автоматики «изделие» было подорвано на высоте 1550 метров. Его мощность составила 1,7 мегатонны. Об этой советской конструкции уже упо-

минавшийся авторитет западной ядерной физики Г. Бете замечает: «Насколько я могу судить, их конструкция 1955 года, несмотря на то, что в ней использовались те же принципы, что и у нас, была ими разработана полностью самостоятельно».

Впервые СССР опередил США! Испытания термоядерной авиационной бомбы США произвели 20 мая 1956 года, спустя почти полгода после успешного полигонного опыта с РДС-37 в СССР.

В конце 50-х годов в КБ-11 было разработано несколько зарядов по новой схеме. Идеология была та же, что и в РДС-37, но за счет дальнейших усовершенствований добивались постоянного увеличения энерговыделения в единице веса заряда, то есть повышали его эффективность.

Начало 60-х годов в жизни ядерного центра ознаменовалось вступлением в фазу необычайной по интенсивности программы испытаний ядерного оружия. Вершиной ее стал взрыв 50-мегатонной бомбы 30 октября 1961 года над Новой Землей с помощью стратегического бомбардировщика ТУ-95 под командованием Героя Советского Союза А.Е. Дурновцева. Взрыв был осуществлен в 11.32 дня на высоте 4 тысячи метров над поверхностью суши. Он «дал» гигантский гриб высотой до 67 километров. Возмущение от взрыва трижды «обежало» земной шар.

Этим испытанием была открыта эпоха создания водородных зарядов любой мощности. К счастью, эти возможности не были реализованы, и этот взрыв останется, очевидно, в истории «рекордсменом» мощности.

Итак, миновало полтора десятилетия существования и деятельности первого в нашей стране ядерного центра — КБ-11. За этот небольшой по историческим меркам, но крайне насыщенный событиями период поселок Сарова стал компактным, современным городком, жившим по особым законам «секретной зоны». Город-объект концентрировал в себе огромную интеллектуальную мощь. Люди, «делавшие» здесь науку и самую современную военную технику, не замыкались только на производственных заботах и задачах. Вот как говорит об этом нынешний первый заместитель научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ по расчетно-теоретическим исследованиям (а тогда, в 1951 году, молодой инженер-физик, только прибывший в КБ-11) Ю.А. Трутнев: «Мы, молодые люди, попали в совершенно исключительную атмосферу, атмосферу творчества, раскованного мышления, которая помогала появлению новых идей... Коллективы были

дружными. Этому способствовали наши учителя: Франк-Каменецкий, Дмитриев, Зельдович, Сахаров и Юлий Борисович. Это люди высочайшей культуры, они учили не только физике, они учили жизни. Мне посчастливилось долгие годы сидеть в одной комнате с Франк-Каменецким Д.А. Он учил меня не только физике, а учил тому, что было необходимо для работы. Он приносил на работу стихи. Он впервые познакомил меня с творчеством Гумилева. Привил хороший вкус к музыке и литературе. Я очень много почерпнул у него. А Яков Борисович Зельдович отличался тем, что умел представить сложнейшие процессы на очень простой модели и с ее помощью получить основной результат. Это было очень важно. Он очень любил цитировать Салтыкова-Щедрина, был человеком немного иронического и сатирического склада ума, и Салтыков-Щедрин был всегда у него на устах. Яков Борисович обладал колоссальным чувством юмо-

ра. Андрей Дмитриевич Сахаров был необычайным человеком. Он обладал колоссальной интуицией... Все эти люди во все годы разработки ядерных и термоядерных зарядов относились к этой работе с величайшим энтузиазмом, потому что во всех нас было чувство ответственности за оборону нашей страны» [85].

Известный американский исследователь Ричард Роудс считает, что история создания ядерного оружия в СССР выдающаяся и впечатляющая. Ганс Бете дает такую формулировку — «потрясающие достижения русских...» Мы сами, начав знакомиться с этой страницей собственной истории, найдем со временем свои определения, отражающие наше уважение и признательность людям, обеспечившим в труднейших условиях послевоенных лет и в последующие годы создание и укрепление ядерного щита нашего Отечества.

БИБЛИОГРАФИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ ГЛАВЫ 5

1. Сахаров А.Д. **Воспоминания.** // Знамя. 1990, № 11. С. 129.
2. Отдел фондов научно-технической документации ВНИИЭФ (в дальнейшем — ОФНТД ВНИИЭФ), ф.2, оп. 1, ед. хр. 1. С. 1-13.
3. Харитон Ю.Б. **Ядерное оружие СССР: пришло из Америки или создано самостоятельно?** // Известия. 1992. 8 дек.
4. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.2, оп.1, ед. хр. 1. С. 22.
5. Там же, ф.1, оп. 1, ед. хр.74. С. 60-62.
6. Стенограмма выступления Ю.Б. Харитона на конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия. 21-24 апреля 1992 г., г. Арзамас-16.
7. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1, ед. хр.1.
8. **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР.** Ч. 15. Т. 3. **Справочные материалы по истории создания и разработки атомного оружия во ВНИИЭФ / Автор Н.А. Петров.** Кн. 2. 1982. С. 79-80.
9. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп.1, ед. хр.1. С. 25.
10. Там же, ед.хр.3.
11. Там же, ф.1, оп.1, ед. хр. 87, с. 65-80; ф. 7, оп. СКД, ед. хр.4; ф.1, оп. 2, ед. хр. 7, 12, 20; инв. № 10803, 1084 и др.
12. Там же, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 165.
13. Стенограмма выступления В.И. Жучихина на конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия. 21-24 апреля 1992 г., г. Арзамас-16.
14. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.2, оп.1, ед.хр.1. С. 1-13.
15. Там же. С. 43-49.
16. Там же. С. 257.
17. Там же. С. 38-40, 256.
18. Там же. С. 255.
19. Там же, с. 253.
20. Там же, с. 254.
21. Там же, с. 252.
22. Там же, с. 251
23. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 1.
24. Там же, ед. хр. 13.
25. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР.** Ч. 15. Т. 3Б. Кн. 1.
26. Инв. № 8177, 1949 г. «Изделие РДС-2».
27. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР.** Ч. 15. Т. 3. Кн. 4. С. 39.
28. Максименко П.П. **Ядерные заряды первого поколения. История создания (1947 – 1957 гг.),** ВНИИЭФ, 1993.
29. Жучихин В.И. **Первая атомная. Записки инженера-исследователя.** Русские сенсации. Некос. М., 1993. С. 77-80.
30. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1, ед. хр. 2. С. 154-160.
31. Там же, оп. 1 НТ, ед. хр. 1.
32. Там же. С. 259-260.
33. По воспоминаниям В.И. Жучихина, в «команду» Д.А. Фишмана входили три мастера — Рыбин А.В., Сбоев Н.И. и Волгин И.К.
34. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1, ед. хр. 2. С. 258-276.
35. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1, ед. хр. 1. С. 275-276.
36. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1 НТ, ед. хр. 1. С. 257-258.
37. Там же, С. 248-249.
38. Из выступления В.И. Жучихина на конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия. 21-24 апреля 1992 г., г. Арзамас-16.

39. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1 НТ, ед. хр. 1. С. 248-262.
40. Там же. С. 200, 250-251.
41. Там же. С. 252.
42. Там же, ф.2, оп.1, ед.хр.1. С. 124.
43. См.: **Материалы по истории развития атомной промышленности СССР. Ч. 15. Т. 3. Справочные материалы по истории создания и разработки оружия во ВНИИЭФ**, Кн. 2. ВНИИЭФ, 1982. С. 134.
44. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1 НТ, ед. хр. 1. С. 249.
45. См.: Правда. 1949. 23 сент.
46. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1, ед. хр. 69. С. 1-5.
47. Харитон Ю.Б. Краткая сводка результатов работ, проводимых в КБ-11 в соответствии с постановлением № 1989-7773 СМ СССР // ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 2, ед. хр. 23. С. 88-97.
48. Там же. С. 90.
49. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп.2, ед.хр.23. С. 90.
50. Харитон Ю.Б., Шелкин К.И., Зельдович Я.Б., Забабахин Е.И. О работах КБ-11 по созданию новых типов плутониевых и урановых бомб // ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 2, ед. хр. 23. С. 41-65.
51. ОФНТД ВНИИЭФ, ф.1, оп. 2, ед. хр. 31.
52. Зельдович Я.Б., Забабахин Е.И., Негин Е.А. Предложения по повышению удельных характеристик атомных зарядов // Инв. № 7986, 1950 г.
53. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 2, ед. хр. 31. С. 178-180.
54. Там же, оп. 1, ед. хр. 354. С. 137-138.
55. Некруткин В.М., Феоктистов Е.А. Отчет 1952 г. // ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 5, ед. хр. 143.
56. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 5, ед. хр. 96.
57. Там же, оп. 1, ед. хр. 354.
58. Там же, оп. 2, ед. хр.31. С. 178-180.
59. Там же, оп. 6, ед. хр.7.
60. Там же, ф. 2, оп.1, ед. хр. 79, 86.
61. Там же, оп. 1 НТ, ед. хр. 86, инв. № 8177.
62. Там же, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 378.
63. Там же, ф. 2, оп. 1 НТ, ед. хр. 86.
64. Курчатov, Харитон, Зельдович, Боляtko. Отчет «О результатах испытания 18 октября 1951 г.» // ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 2, оп. 1 НТ, ед. хр. 86.
65. Там же.
66. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 1, ед. хр. 309.
67. Харитон Ю.Б. Докладная записка «О современном уровне советской ядерной физики и мероприятиях, необходимых для ее развития» // ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 2, ед. хр. 42, с. 74-80.
68. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 2, ед. хр. 132. С. 188.
69. Там же. С. 22-41.
70. Там же, ед. хр. 96. С. 89.
71. Там же, ед. хр. 49. С. 22.
72. Там же, ед. хр. 60. С. 22-23.
73. Там же.
74. Там же, ед.хр.75. С. 7-16.
75. Сюжет об этом аспекте деятельности КБ-11 вошел в данное издание из закрытой книги сотрудника

исторической лаборатории РФЯЦ-ВНИИЭФ П.П. Максимова.

76. ОФНТД ВНИИЭФ, ф. 1, оп. 3 ТО, ед. хр. 83. С. 12.

77. Там же, оп. 2, ед. хр. 2. С. 5.

78. Чернышев Владимир Константинович родился в 1927 году в г. Серпухове Московской области. В 1949 году закончил Московский инженерно-физический институт и в январе 1950 года приступил к работе в КБ-11. Трудлюбие и энергичность, «пионерский» характер многих научных начинаний, личная инициатива в преодолении сложных проблем и крепкая рационализаторская жилка способствовали быстрому продвижению В.К. Чернышева по служебной лестнице, и уже через пять лет после начала деятельности в ядерном центре он стал начальником отдела в газодинамическом секторе. Через двадцать с небольшим лет этот отдел был преобразован в самостоятельное отделение по магнитным взрывным работам, которое до сих пор возглавляет доктор физико-математических наук, лауреат Ленинской и Государственных премий В.К. Чернышев. Отличительная черта Владимира Константиновича как ученого — неукротимый научный поиск, стремление к доказательному теоретическому обоснованию, деловитость и принципиальность. Являясь не только начальником самостоятельного отделения РФЯЦ-ВНИИЭФ, но и заместителем главного конструктора по магнитному газодинамическому обжатию (МАГО), В.К. Чернышев ведет постоянную и кропотливую работу по воспитанию молодых кадров. В новых условиях деятельности РФЯЦ-ВНИИЭФ — «от конфронтации к сотрудничеству» — В.К. Чернышев активно участвует в этом процессе. В 1993 году сотрудники коллектива, возглавляемого им, совместно с представителями Лос-Аламосской национальной лаборатории США (руководитель доктор Стивен Янгер) успешно провели эксперимент по взрывомагнитным генераторам.

79. Тимонин Леонид Михайлович родом из глубинки России — села Кутьино Саратовской области. Год рождения 1928. Закончил физический факультет Саратовского университета и в 1950 году начал работать в одном из отделов научно-исследовательского сектора КБ-11. Занимался исследованиями на натуральных блоках, в основном электромагнитными измерениями. Начал с инженера, затем стал научным сотрудником, в 1955 году — начальником отдела. С 1953 года Л.М. Тимонин — участник большинства испытаний «изделий» ядерного центра. Вот уже в течение четверти века доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Ленинской и Государственных премий Л.М. Тимонин возглавляет одно из ведущих отделений РФЯЦ-ВНИИЭФ — отделение газодинамики. Более десяти лет он является одновременно заместителем главного конструктора института, а с января 1993 года — заместителем научного руководителя по прикладным и фундаментальным исследованиям. Сегодня, в непростое для ядерного центра время, Л.М. Тимонин с уверенностью смотрит в завтрашний день. «К нам, — говорит он, — проявляют большой интерес те,

кто испытывает необходимость во взрывчатых технологиях, особенно это топливно-энергетический комплекс, так как можно проводить много уникальных работ с использованием наших технологий». Исключительно высоко и уважительно начальник отделения газодинамики РФЯЦ-ВНИИЭФ отзывается о коллективе, который возглавляет: «Все начальники отделов у нас как нигде инициативные, все — сложившиеся научные работники. Например, профессор Иванов Анатолий Григорьевич. Он с пятьдесят третьего года в институте и в нашем отделении. Профессор Новиков Станислав Александрович с пятьдесят шестого года во ВНИИЭФ и в нашем коллективе. Доктор физико-математических наук Стяжкин Юрий Михайлович работает у нас тоже с 1956 года. Кандидат технических наук Герасимов Владимир Михайлович уже сорок первый год является сотрудником отделения. Фомичева Людмила Валентиновна, доктор технических наук, в институте с 1954 года, доктор технических наук Макаров Юрий Михайлович — с 1956 года в нашем коллективе...» С особым вниманием Л.М. Тимонин, руководитель и ученый, относится к талантливой молодежи. Отмечает многих: начальника одной из лабораторий отдела Ю.М. Стяжкина — В.А. Раевского; талантливого сотрудника отдела Р.Ф. Трунина — А. Медведева; А. Аринина, который выиграл международный конкурс по решению проблемы построения объемного изображения северного сияния... Более 40 лет Л.М. Тимонин трудится на секретном объекте. Об этих годах вспоминает как о насыщенном событиями, интересным делом и незаурядными людьми периоде. Не жалеет, что его имя в науке, как и многих других ученых ядерного центра, мало известно широкой общественности в силу того, что не нашло соответствующего «отражения» в открытых публикациях.

80. Павловский Александр Иванович родился в 1927 году на Украине, в городе Запорожье, в семье строителя. В годы войны, мальчишкой, испытал тяготы эвакуации в Сибирь. В Новосибирске закончил школу-семилетку, первый курс авиационного техникума и пошел работать. Но учебу не прекратил. Работая, закончил подготовительные курсы при Московском авиационном институте. В 1944 году, вернувшись в Харьков, поступил в авиационный институт, закончил три курса, но интерес к физике победил — Александр Иванович стал студентом физического факультета Харьковского государственного университета. В 1950 году Павловский — дипломированный физик. Уже в начале следующего года он приехал на работу на ядерный объект. Прошел все должностные ступени — инженер, старший инженер, младший научный сотрудник, руководитель группы, заведующий лабораторией, начальник отдела... В 1971 году А.И. Павловский возглавил крупнейший во ВНИИЭФ коллектив физиков. К этому времени он — доктор физико-математических наук, лауреат Ленинской и Государственных премий, Герой Социалистического Труда, профессор. В 1979 году был избран членом-корреспондентом

АН СССР, а в 1992 году — академиком Российской Академии наук. В январе 1993 года А.И. Павловский был назначен первым заместителем научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ по прикладным и фундаментальным исследованиям. Одновременно он оставался руководителем своего большого коллектива. С именем А.И. Павловского связаны серьезные достижения в области экспериментальной ядерной физики и современной техники. Мировую известность получили работы Александра Ивановича по нейтронной физике, мощным ускорителям, сверхсильным магнитным полям, взрывомагнитным генераторам и физике лазеров. По его инициативе и под его непосредственным научным руководством была создана целая серия уникальных установок, получивших высочайшую оценку зарубежных специалистов. А.И. Павловский по праву считается «мировым рекордсменом» по созданию сильнейших магнитных полей. Велика роль ученого в организации международного научного сотрудничества. Энергичный, контактный, с чувством юмора, способный довести научную идею до ее реального воплощения, доброжелательный к окружающим, с интересом общающийся с молодежью, — таким остался Александр Иванович Павловский в памяти коллег и всех тех, кто знал, уважал и любил его. Его жизнь оборвалась неожиданно, внезапно, в тот момент, когда казалось, что еще столько научных свершений впереди... Случилось это 12 февраля 1993 года.

81. Бабаев Юрий Николаевич родился в 1928 году в Москве в семье преподавателей. Как и многие из его поколения, ребенком «познакомился» с военным лихольетом в эвакуации: вначале на Урале, а потом в Таджикистане. После девятого класса школы пошел работать забойщиком на рудник. С окончанием войны вернулся в Москву, завершил учебу в школе и поступил на физический факультет МГУ. В 1950 году закончил его с отличием и в феврале следующего года стал сотрудником ядерного центра. Его путь здесь традиционен для молодых физиков-атомщиков. Активное участие Ю.Н. Бабаева в разработках по созданию первого отечественного термоядерного заряда было отмечено званием Героя Социалистического Труда, Государственной премией, другими высокими государственными наградами. В 1960 году Ю.Н. Бабаев защитил диссертацию, и ему одновременно были выданы дипломы кандидата физико-математических наук и доктора технических наук. Жизнь ученого оборвалась внезапно, 6 октября 1986 года.

82. Трутнев Юрий Алексеевич родился в 1927 году в Москве в молодой семье студентов Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Школьником оказался в эвакуации на Урале, потом в Горьковской области. О тяготах и лишениях людей в годы войны знает не понаслышке, а по собственному жизненному опыту. В 1944 году с матерью вернулся в послеблокадный Ленинград. Тяжело, но жизнь входила в привычное русло... В 1945 году Ю.А. Трутнев закончил среднюю школу и поступил на химический факультет Ленинградско-

го государственного университета. Активный и деятельный студент настойчиво искал свое истинное призвание. Этот поиск привел его после двух лет изучения химии на физический факультет университета, причем сразу на третий курс. В 1950 году учеба была завершена, и в начале следующего года молодой физик приехал на работу в КБ-11. Здесь за время многолетней плодотворной деятельности он вырос от рядового инженера до заместителя научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ и начальника отделения по расчетно-теоретическим исследованиям. Ю.А. Трутнев является одним из ведущих авторов первого водородного заряда и его последующих модификаций. Ученик А.Д. Сахарова, он умеет мыслить перспективно и оригинально. Многие его идеи настолько «живучи», что фактически не теряют до сих пор своей актуальности в области создания новейших типов тех «изделий», которые являются специализацией ядерного центра. Доктор технических наук (1963 г.), член-корреспондент АН СССР (1964 г.), академик Российской Академии наук (1992 г.) — таковы основные вехи на пути научной карьеры Ю.А. Трутнева. Он отмечен званиями Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственной премий, многими государственными наградами. «Можно ругать ядерное оружие, тех, кто занимался военной тематикой, — рассуждает сегодня Юрий Алексеевич, — но не надо забывать, что в нашем мире — сложном, охваченном кризисами — в обороне все равно страна нуждается. А ядерное оружие, с моей точки зрения, самый дешевый способ предотвратить угрозы, любые опасности».

83. Шелатонь Евгений Герасимович родился в 1914 году в одном из сел Курской области. До приезда на «объект» работал рабочим, буровиком... Рабочая закалка помогла в учебе. Закончив Воронежский авиационный техникум, начал работать на авиационном заводе. Война заставила эвакуироваться вместе с заводом в Поволжье, в город Куйбышев (ныне Самара). Был отличным «солдатом» трудового фронта Великой Отечественной, пройдя путь от технолога завода до ведущего специалиста. Награжден медалями «За трудовую доблесть» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», орденом Трудового Красного Знамени. В ядерный центр приехал в августе 1952 года. Начал свою деятельность здесь с начальника цеха, в котором изготавливались важнейшие узлы и детали «изделий», потом в течение четырех лет возглавлял спецпроизводство первого завода КБ-11, затем 27 лет бессменно директоровал на заводе № 1. Выполнение всех «заказов»

разработчиков в срок «при Шелатоне» было нормой работы завода. Е.Г. Шелатонь — Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий, обладатель многих самых высших государственных наград. Он — Почетный гражданин города Арзамаса-16.

84. Савкин Геннадий Григорьевич, 1929 года рождения, москвич, выпускник химико-технологического института. Работать в ядерном центре начал летом 1952 года старшим лаборантом на заводе № 1. Об этом вспоминает: «На завод я попросился сам. Нас, выпускников МХТИ, одновременно прибыло на объект 9 человек. На заводе я оказался один из этих девяти. Помнил совет отца — начинать надо с производства, с завода... Дальнейшая моя судьба оказалась связанной со спецпроизводством. Не прошло и года, как был назначен там же начальником отделения, затем — начальником группы, заместителем начальника спецпроизводства, а в 30 лет возглавил спецпроизводство. В министерстве поначалу не хотели утверждать меня в этой должности по молодости моей... Не скрою, было трудно. Сложность заключалась прежде всего в том, что приходилось выполнять то, что до нас никто и нигде не делал... Вообще надо сказать, что здесь, в институте, с первых лет его существования стремились работать и работали так, чтобы не было стыдно ни перед собой, ни перед Делом, какое выполняли. И люди — что ни человек, то личность. На мой взгляд, далеко не все оценены и временем, и потомками, да и теми, кто был в свое время рядом, по достоинству...» Г.Г. Савкин в то время был одним из «избранных», допущенных к работе с тритидом лития. Он видел многих из «великих» атомного проекта, бывавших в КБ-11, — и Ванникова, и Завенягина, и Малышева, и Курчатова. Игорь Васильевич обращался к Г.Г. Савкину в ту пору так: «молодой друг». Встречался молодой руководитель и с Бочваром, и с Кикоиным... Более сорока лет прошло с тех пор, как выпускник МХТИ Г.Г. Савкин ступил на саровскую землю. И все это время — работа, работа... Ныне Геннадий Григорьевич Савкин — кандидат технических наук, лауреат Ленинской и Государственной премий, начальник технологического отделения и главный технолог РФЯЦ-ВНИИЭФ — с огромной теплотой и уважением говорит о своих коллегах, более охотно, чем о себе; считает, что «ученые нашего института совершенно заслуженно носят и имеют высокие звания...»

85. Из стенограммы выступления Ю.А. Трутнева на конференции по истории разработок первых образцов атомного оружия. 21 — 24 апреля 1992 г., г. Арзамас-16.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 1996 году первый отечественный ядерный центр РФЯЦ–ВНИИЭФ отметил свое пятидесятилетие. По человеческим меркам это возраст зрелости, большого жизненного опыта и одновременно — далеко не исчерпанных творческих возможностей.

Для Федерального ядерного центра — Всероссийского НИИ экспериментальной физики, зародившегося в послевоенном сорок шестом, 50 лет — дата, знаменующая начало нового этапа развития, на котором, несомненно, сохранятся и приумножатся лучшие традиции его коллектива, сложившиеся за десятилетия напряженной работы на оборону Отечества.

Сегодня РФЯЦ–ВНИИЭФ — крупнейшее, многопрофильное научное учреждение, располагающее уникальными экспериментальными установками и комплексами, мощной вычислительной базой и прекрасно отлаженным заводским производством.

В настоящее время в институте трудятся около 20 тысяч человек. В их числе 2300 научных работников, высокопрофессиональных специалистов в различных областях естественнонаучного знания. Среди них 2 академика и 1 член-корреспондент Российской Академии наук, 2 действительных и 3 члена-корреспондента РАН, 2 действительных члена РАЕН, 30 действительных членов МАИ, свыше 80 докторов и 540 кандидатов наук. Таков нынешний научный потенциал бывшего КБ-11, филиала Лаборатории № 2 АН СССР. Обеспечивают научную деятельность центра кадры квалифицированных и нетрадиционно мыслящих инженерно-технических работников, классные рабочие-специалисты.

В ядерном центре в разное время работали такие известные в науке люди, как академики Ю.Б. Харитон, Я.Б. Зельдович, А.Д. Сахаров, Г.Н. Флеров, А.И. Павловский, Е.А. Негин, члены-корреспонденты Академии наук Ю.Н. Бабаев, Н.Л. Духов, С.Б. Кормер, К.И. Щелкин, Л.П. Феоктистов и другие.

В разное время с первым ядерным центром сотрудничали многие видные представители отечественной физической, физико-химической и математической школ — академики М.В. Келдыш, Н.Н. Семенов, Н.Н. Боголюбов, М.А. Садовский, И.Г. Петровский, А.Н. Тихонов, Л.В. Канторович,

С.Л. Соболев, А.А. Бочвар, А.И. Алиханов, Л.А. Арцимович, В.Г. Хлопин, И.К. Кикоин, М.А. Лаврентьев, Л.Д. Ландау и многие другие.

Огромную роль в организации как атомной промышленности страны в целом, так и КБ-11 сыграли М.Г. Первухин, Б.Л. Ванников, А.П. Завенягин, Е.П. Славский, Б.Г. Музруков, В.А. Малышев, Н.И. Павлов. Не менее блестящая плеяда организаторов науки и производства сформировалась в самом ядерном центре. Ее представителями явились первый директор объекта П.М. Зернов, а также В.И. Алферов, А.К. Бессарабенко, А.Я. Мальский, Н.А. Петров, Б.М. Глазков, И.П. Колесов, А.М. Комаров и другие.

Особое место в истории создания советского ядерного оружия занимает фигура Игоря Васильевича Курчатова, несшего все бремя огромной ответственности за положение дел и в научной, и в производственной областях атомного проекта. Благодаря его исключительному умению увлечь и повести за собой людей науки и производства он был по-настоящему безусловным Лидером с непрекращаемым авторитетом на всех уровнях деятельности по атомной программе.

Более чем 3200 сотрудников КБ-11 — РФЯЦ–ВНИИЭФ отмечены высокими государственными наградами за личный вклад в осуществление отечественного атомного проекта. 24 наиболее выдающихся участника создания ядерного щита нашего государства были удостоены звания Героя Социалистического Труда. Это В.И. Алфёров, Ю.Н. Бабаев, В.К. Боболев, Н.И. Верещагин, В.Ф. Грешишников, Г.А. Гончаров, В.А. Давиденко, Е.И. Забабахин, Е.А. Негин, А.И. Павловский, Н.А. Петров, Ю.А. Романов, И.Е. Тамм, Ю.А. Трутнев, Д.А. Фишман, В.А. Цукерман, Г.Н. Флеров, Е.Г. Шелатонь.

Трижды Героями стали Н.Л. Духов, А.Д. Сахаров, Я.Б. Зельдович, Ю.Б. Харитон и К.И. Щелкин. Дважды этого звания был удостоен С.Г. Кочарянц.

Более 100 человек были отмечены высшей по тому времени Ленинской премией и более 300 сотрудников получили за свою работу Государственные премии.

Будучи первой научно-исследовательской и опытно-производственной базой для создания атомного, а затем термоядерного оружия в нашей стране, КБ-11 — ВНИИЭФ стал своеобразной «кузницей»

цей» кадров для новой атомной промышленности и всего ядерного оружейного комплекса. Многие его исследовательские и производственные центры проходили этап становления и развития под руководством выходцев из ВНИИЭФ.

В разные годы первыми административными и научно-техническими руководителями вновь создаваемых НИИ и КБ нашей отрасли являлись бывшие сотрудники ВНИИЭФ. Это Н.Л. Духов и А.А. Бриш (ВНИИ автоматики), К.И. Щёлкин (ВНИИТФ), Ю.Е. Седаков и Н.З. Трemasов (НИИ измерительных систем), А.И. Веретенников (НИИ измерительной техники), С.П. Попов (КБ автотранспортного оборудования). «Родом» из ВНИИЭФ являются нынешние первые заместители министра РФ по атомной энергии В.Н. Михайлов, одновременно являющийся сегодня научным руководителем ВНИИЭФ, и Л.Д. Рябев, его бывший директор.

Как знать, кто из теперешних руководителей научных и производственных подразделений РФЯЦ–ВНИИЭФ отметит новый взлет ядерного центра своим «восхождением» в Большую Науку и в когорту крупных организаторов российской промышленности?! В том, что этот взлет непременно будет, уверено большинство тех, кто ныне работает

в РФЯЦ–ВНИИЭФ. Залогом тому является славная история и огромные потенциальные возможности его творческого коллектива, бережно хранящего традиции первопроходцев отечественной атомной эпохи.

Верно заметил С. Капица, что «невозможно правильно определить место науки в нашей культуре, минуя ее историю, где часто первой ступенью в понимании связей науки и общества служат биографии ученых». Авторы данной книги, представляя ее на суд широкого читателя, в заключение хотели бы отметить следующее.

Одна книга не может претендовать на всеохватное отражение прошедшего. И потому, к сожалению, за «кадром» ее осталось еще немало тех людей, которые не просто причастны к отечественной атомной науке, технике и производству, но и творили их собственными умами и руками. И каждый из них достоин уважения и памяти потомков.

Мы надеемся продолжить полнокровную работу над воспроизведением образов как первооткрывателей советской атомной эпохи, так и продолжателей их дела в более поздние годы.

Поэтому мы не прощаемся с нашим читателем.

СОДЕРЖАНИЕ

К ЧИТАТЕЛЮ	3
ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ	7
FOREWORD	10
ГЛАВА 1. ЯДЕРНАЯ ОБРЕЧЕННОСТЬ XX ВЕКА	12
Библиография и пояснения к тексту главы 1	40
ГЛАВА 2. НАЧАЛО НАШЕГО ПУТИ	43
Библиография и пояснения к тексту главы 2	69
ГЛАВА 3. «ОБЪЕКТ» – НОВОЕ СЛОВО И НОВЫЕ РЕАЛЬНОСТИ	75
Библиография и пояснения к тексту главы 3	106
ГЛАВА 4. ЛЮДИ И ДЕЛО	112
Библиография и пояснения к тексту главы 4	153
ГЛАВА 5. ЕСТЬ ПЕРВАЯ АТОМНАЯ!	166
Библиография и пояснения к тексту главы 5	208
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	212

СОВЕТСКИЙ АТОМНЫЙ ПРОЕКТ

Конец атомной монополии.

Как это было...

Редактор Г.Д. Куличков

Корректор Н.П. Мишкина

Компьютерная подготовка оригинала-макета:

Н.А. Лештаева (верстка),

В.В. Ельцов, С.В. Ерохина (обработка иллюстраций)

Подписано в печать 29.08.2000 Формат 84 × 108/16. Печать офсетная.

Гарнитура Petersburg. Усл. печ. л. 25. Уч.-изд. л. 29.

Тираж 1000. Зак. тип. 2057-03.

Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики.

Изд. лиц. ЛР 0206551 от 23.10.1997 г.

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе РФЯЦ-ВНИИЭФ,

г. Саров Нижегородской обл.

Лиц. ПД 00568 от 22.05.2000 г.





Сов. Секретно
(Особая папка)

Товарищу **ВАННИКОВУ Б.Д.**

Тактико-техническое задание
на Атомную бомбу

1. Атомная бомба разрабатывается в двух вариантах.
В варианте I рабочим веществом является плутоний
В варианте II — уран 235
В варианте I переход через критическое состояние
осуществляется посредством взрыва специально сконструир
ованного блока обычного
вещества, образующих полую сферу с сплюснутыми
полюсами. Переход осуществляется посредством сближения
двух специальной пушки.
В варианте II плутониевого заряда помещает-
ся в плутоний при максимальной плот-
ности осуществляется
0,3 микросекунды
с точностью составляет
распределение электронных