

ATOM





12 августа 2019 г. свой 70-летний юбилей отмечает доктор технических наук, профессор, директор Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики Валентин Ефимович Костюков.

Валентин Ефимович родился в Борском районе Горьковской области. После окончания средней школы учился в Горьковском автомеханическом техникуме, работал слесарем-инструментальщиком на Горьковском автозаводе, служил в рядах Советской армии.

В 1977 г. В. Е. Костюков с отличием окончил Горьковский политехнический институт им. А. А. Жданова. Его инженерная и научная деятельность проходила в Нижнем Новгороде в Научно-исследовательском институте измерительных систем им. Ю. Е. Седакова.

В 2008 г. В. Е. Костюков утвержден в должности директора ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». Под его руководством был разработан, модер-

низирован и передан на вооружение большой ряд уникальных ядерных зарядов и ядерных боеприпасов повышенной безопасности, надежности и эффективности для стратегических и оперативно-тактических комплексов вооружения с улучшенными тактико-техническими характеристиками, обеспечивающих гарантированное ядерное сдерживание в современных условиях.

В. Е. Костюкову принадлежит ведущая роль в развитии расчетно-теоретической, исследовательской, экспериментальной и производственной базы ядерно-оружейного комплекса для обеспечения его конкурентоспособности.

За самоотверженный труд и выдающиеся успехи В. Е. Костюков отмечен государственными наградами и почетными званиями:

- Героя Российской Федерации (2018 г.);
- лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники (2004 г.);
- лауреата премии Правительства РФ (2015 г.);
- орденом Почета (1995 г.);
- орденом «За заслуги перед Отечеством» IV и III степени (1999, 2011 г.);
- медалью «За трудовое отличие» (1973 г.);
- благодарностью Президента Российской Федерации (2009 г.);
- благодарностью Председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ (2009 г.).

Награжден ведомственными медалями и нагрудными знаками (Государственной корпорации «Росатом», Министерства внутренних дел РФ, Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ).

Имеет награды Русской православной церкви:

- орден святого благоверного князя Даниила Московского III степени;
- орден преподобного Серафима Саровского III степени.

С 2009 г. — почетный гражданин Нижегородской области.

ЮБИЛЕЙ

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 2 | В. П. Соловьев | Последовательный и целеустремленный руководитель. К юбилею Валентина Ефимовича Костюкова |
| 6 | С. М. Дмитриев | Гордость Нижегородского политеха |
| 12 | А. В. Кашин | Двадцать четыре ступеньки вверх |
| 18 | Н. П. Волошин | Соратники — конкуренты |
| 20 | С. Ю. Лопарев | Дорогой сотрудничества, созидания и прогресса |
| 22 | А. М. Тихонов | РФЯЦ-ВНИИЭФ — градообразующее предприятие |
| 26 | | Институт и город — синергия партнерства. Из интервью главы администрации г. Сарова Алексея Голубева |
| 27 | А. Г. Сироткина | Участие В. Е. Костюкова в развитии высшего технического образования в Сарове |
| 31 | В. В. Гончаров | Вклад в развитие медицины в Сарове |

К 70-ЛЕТИЮ ИСПЫТАНИЯ ПЕРВОЙ АТОМНОЙ

- | | | |
|----|---------------|--|
| 33 | Ю. Б. Харитон | Как мы подошли к первой атомной бомбе |
| 39 | В. И. Жучихин | Первый взрыв первой атомной бомбы в СССР |

Главный редактор

В. А. Разуваев (главный научный сотрудник ИТМФ, доктор физ.-мат. наук);
Н. А. Волкова (зам. гл. редактора);
А. К. Музыря (зам. гл. редактора, доктор техн. наук ВНИИТФ)

Редакционная коллегия

В. Е. Аблесимов (ведущий научный сотрудник ИЛФИ, канд. физ.-мат. наук);
А. В. Белоцерковец (старший научный сотрудник ИЛФИ);
Г. А. Карташов (советник при дирекции РФЯЦ-ВНИИЭФ, профессор);
В. И. Лукьянов (главный специалист СДС РФЯЦ-ВНИИЭФ);
А. Е. Малеев (художник-инженер ИЯРФ);
Е. Е. Мешков (доцент СарФТИ, канд. физ.-мат. наук);
Л. Н. Пляшкевич (ведущий научный сотрудник НПЦФ, канд. техн. наук);
А. А. Косоголов (начальник отдела ИЯРФ);
А. В. Чувиковский (начальник ИПЦ РФЯЦ-ВНИИЭФ)

Редактор

Н. П. Гомонова

Компьютерная подготовка оригинала-макета

М. С. Мещерякова

©ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2019

©Авторы публикаций, 2019

Отпечатано
в Издательско-полиграфическом цехе
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»,
2019 г.

Цена договорная

На 1-й стр. обложки: выступление В. Е. Костюкова перед ветеранами РФЯЦ-ВНИИЭФ в честь Дня Победы в Великой Отечественной войне.

На 3-й и 4-й стр. обложки: к статье А. Г. Сироткиной.

Адрес редакции: 607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37,
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». Телефон: (831-30)775-85.
Факс: (831-30)776-68. E-mail: volkova@vniief.ru

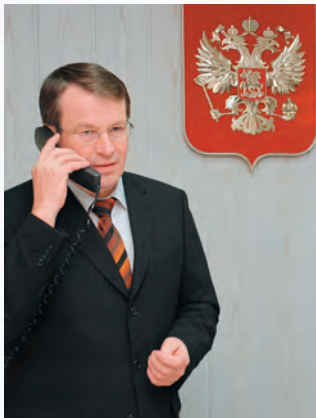
Подписано в печать
26.06.2019 г.
Формат 84×108/16
Печать офсетная
Усл. печ. л. ~ 6,0
Уч.-изд. л. ~ 5,5
Тираж 1000 экз.
Заказ 1238-2019



Последовательный и целеустремленный руководитель

К юбилею Валентина Ефимовича Костюкова

В. П. СОЛОВЬЕВ



12 августа 2019 г. исполняется 70 лет Валентину Ефимовичу Костюкову – директору РФЯЦ-ВНИИЭФ, Герою России.

В. Е. Костюков с честью выполняет возложенную на него руководством страны и отрасли миссию по поддержанию обороноспособности России, возглавляя круп-

нейшую организацию Росатома, решающую стратегические государственные задачи.

В Научно-исследовательском институте измерительных систем им. Ю. Е. Седакова, в недрах Минсредмаша СССР началась инженерная и научная деятельность В. Е. Костюкова. Организаторский талант, высокое чувство ответственности стали основой его служебного роста от инженера-технолога до директора института. Под руководством Валентина Ефимовича разрабатывались и изготавливались опытные образцы радиоэлектронных приборов и систем автоматизации перспективных специзделий с существенно повышенными тактико-техническими характеристиками.

К основным видам деятельности НИИИС, в которых В. Е. Костюков принимал активное участие, а затем руководил ими, относятся работы по созданию элементов и узлов автоматизации специзделий. В их число входят средства обеспечения надежного воздушного подрыва, радиотелеметрических систем различных типов для получения необходимых данных при летных испытаниях специзделий. В 2001 г. под руководством В. Е. Костюкова в НИИИС создан Центр информационного обеспечения летных испытаний.

Крупное направление работ НИИИС, развитое под его руководством, связано с созданием

высоконадежной специальной элементной базы для радиоэлектронных приборов атомной отрасли. В этих целях создан технологический комплекс микроэлектроники, что решило задачу разработки приборов различных классов и назначений с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками.

В 2008 г. В. Е. Костюков возглавил РФЯЦ-ВНИИЭФ. Он остался верен своему стилю работы: стремительному и глубоко продуманному, точному и последовательному. Под его руководством ВНИИЭФ обеспечивает выполнение госзаказа по совершенствованию ядерного оснащения Вооруженных сил РФ и активно участвует в разработке проектов, сравнимых по объемам с Атомным проектом СССР: в создании суперЭВМ, цифрового предприятия и цифровых технологий, новых энергетических установок, сверхмощной лазерной установки, которая позволит моделировать термоядерные процессы, разработке новых неядерных вооружений.

Его деятельность последовательно и целеустремленно направлена на реализацию указаний Президента Российской Федерации В. В. Путина: «...В ближайшем будущем, на среднесрочную и более отдаленную стратегическую перспективу, нам нужно решать качественно другие задачи. ...Нужно, безусловно, модернизировать все стороны нашей жизни – и политическую, и экономическую, и социальную сферы. Нужно, чтобы это были глубинные преобразования в нашем обществе, чтобы страна была устойчивой, чтобы законы ее развития были необратимыми, чтобы она вышла на совершенно новые рубежи».

В. Е. Костюков заново сформировал в РФЯЦ-ВНИИЭФ систему управления, включая выполнение Гособоронзаказа и создание научно-технического задела развития, управление финансово-экономическими и бухгалтерскими блоками института, организовал работу по оптимизации управления имущественным комплексом пред-



Доклад Президенту Российской Федерации В. В. Путину

приятия, внедрил механизмы углубленного хозяйственного расчета структурных единиц, затрачивая колоссальные усилия по наращиванию портфеля заказов, который позволяет коллективу интенсивно и эффективно работать, получая за это достойное вознаграждение.

К основным видам деятельности, которые В. Е. Костюков успешно реализует в качестве директора РФЯЦ-ВНИИЭФ, относятся:

- обеспечение организации работ по выполнению ГОЗ в области ядерного боевого оснащения в части обязательств РФЯЦ-ВНИИЭФ, а также выполнение ГОЗ по другим направлениям, включая создание новых видов наукоемких образцов неядерных вооружений;

- определение стратегии развития работ РФЯЦ-ВНИИЭФ в оборонных и гражданских сферах, стратегии научного развития, стратегии развития научно-технической и производственно-технологических баз РФЯЦ-ВНИИЭФ, стратегии развития кадрового потенциала;

- руководство коллективами специалистов РФЯЦ-ВНИИЭФ по разработке и реализации мегапроектов:

- развитие суперкомпьютеров и суперкомпьютерных технологий, включая средства обработки, хранения и передачи больших массивов информации в защищенном режиме;

- создание отечественного программного обеспечения для организаций ОПК и гражданских отраслей, включая авиастроение, автомобилестроение, атомную энергетику, транспортные системы;

- имитационное моделирование по созданию моделей сложных технических объектов и процессов управления, включая управление полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции и управление сетевыми системами в режиме реального времени;

- создание новой МЛУ с обеспечением выхода на лидирующие позиции в мире в этой области;



Новые задачи и перспективы

– обеспечение развития и внедрения современных высокоэффективных методов управления РФЯЦ-ВНИИЭФ, включая ПСР, синергию процессного и функционального управления, творческое объединение традиций и инноваций.

Сегодня РФЯЦ-ВНИИЭФ – многопрофильный научно-технический центр, в котором работают около 21,5 тысяч сотрудников самых различных специальностей, объединенных решением общих комплексных задач. В состав ВНИИЭФ входят: самый мощный вычислительный центр нашей страны, самый крупный институт прикладной газодинамики и физики взрыва, самый мощный институт лазерно-физических исследований, ведущие центры по ускорительной технике, взрывной электрофизике, а также крупные КБ по созданию и отработке ядерного боевого оснащения.

В. Е. Костюков уделяет особое внимание важнейшим направлениям лазерных разработок, включая фундаментальные исследования физики высокотемпературной плазмы и инерциального термоядерного синтеза, создание национальной лазерной установки мегаджоульного уровня энергии, разработку лазерных систем различного назначения.

Важнейший вид деятельности В. Е. Костюкова связан с внедрением суперкомпьютерных и информационных технологий для решения самого широкого спектра задач в военной и гражданской сферах.

Для работы РФЯЦ-ВНИИЭФ под руководством В. Е. Костюкова характерны:

– сжатый инновационный цикл: все разработки по модернизации и созданию новых видов ядерного боевого оснащения осуществляются в среднем в пределах нескольких лет (до подготовки выпуска серийной продукции), что существенно меньше сроков для аналогичных программ США;

– мультидисциплинарный характер НИОКР. Так работы по газодинамической отработке включают, кроме традиционных газодинамических экспериментов, использование рентгенографии, протонографии, лазерно-физических методов диагностики и применение супервычислений для под-

готовки и анализа результатов экспериментов.

Конструкторская отработка наряду с традиционными испытаниями (экспериментами) включает супервычисления прочности, вибрационных и тепловых характеристик, модели радиационной стойкости;

– резкое увеличение объемов научно-технологической информации, определяемое, прежде всего, использованием новых диагностических методов и детальным анализом экспериментов с использованием супервычислений, передачей крупных информационных массивов по сетям и их хранением;

– переход к цифровым технологиям и системам обработки больших объемов данных позволяет создавать виртуальные модели реальных конструкций специзделий, обеспечивать получение новых качеств сложных технических систем, исследовать вопросы влияния замены материалов и технологий производства, обеспечивать прецизионное моделирование особенностей их поведения в штатных и аварийных режимах; существенно повышает качество использования научно-технологической базы;

– разработка способов и видов асимметричных ответов на новые угрозы на основе ядерных и неядерных средств;

– выявление новых рисков для гарантий ядерного сдерживания, связанных с научно-технологическим развитием, и выработка решений по их преодолению.

В. Е. Костюков энергично работает над решением серьезной проблемы, связанной с каче-

ственным изменением кадрового потенциала по сопровождению и модернизации специзделий, состоящего из специалистов не имеющих опыта и специальных методов работы, выработанных в условиях натурных испытаний, и опирающихся только на лабораторные эксперименты и физико-математическое моделирование при ограниченности необходимой информации, полученной в период ядерных испытаний, и при наличии сложных отложенных вопросов. В этих целях в РФЯЦ-ВНИИЭФ реализуются работы по проведению масштабных исследований в рамках научной программы ГК «Росатом».

В центре внимания директора В. Е. Костюкова находится научно-технологическое развитие РФЯЦ-ВНИИЭФ, связанное с поддержанием, развитием и созданием уникальных научных мегаустановок, необходимых для получения новых знаний в условиях отсутствия натурных испытаний:

- действующий самый мощный в РФ вычислительный центр;
- действующий рентгенографический комплекс РГК-Б-Л в составе трех бетатронов и ускорителя, превосходящий мировые аналоги;
- действующий протонографический комплекс ПРГК-100, превосходящий мировые аналоги;
- действующий облучательный комплекс «Пульсар» в составе ускорителя и ядерного реактора, превосходящий мировые аналоги;
- действующий многоцелевой испытательный комплекс по отработке специзделий мирового уровня;
- создаваемая мощная лазерная установка мирового уровня;
- создаваемая электрофизическая установка, превосходящая мировые аналоги.

В. Е. Костюков постоянно работает над обеспечением тесного сотрудничества РФЯЦ-ВНИИЭФ с организациями ядерного оружейного комплекса, оборонно-промышленного комплекса, организациями и институтами Министерства обороны, институтами Российской академии наук.

Деятельность РФЯЦ-ВНИИЭФ реализуется в рамках выполнения программ ядерного оружейного комплекса Госкорпорации «Росатом» в соответствии с Государственной программой вооружения, федеральными целевыми программами, указами Президента РФ и постановлениями Правительства Российской Федерации. Работы РФЯЦ-ВНИИЭФ поддерживаются Президентом Российской Федерации, высшими руководителями нашей страны. 26 июня 2014 г. Указом

Президента Российской Федерации РФЯЦ-ВНИИЭФ был придан статус федеральной ядерной организации.

В. Е. Костюков возглавляет и энергично продвигает гигантский проект по использованию суперкомпьютерных технологий для создания новой высокотехнологичной продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса и в гражданской сфере.

Он инициировал и руководит мегапроектом «Цифровое предприятие ЯОК», развитием возможностей РФЯЦ-ВНИИЭФ для нового направления в экономике «Цифровая экономика РФ».

В. Е. Костюкова отличают удивительная проницаемость в нахождении и отборе технологических направлений развития как в области обороны, так и в области экономики, огромная энергетика, способность увлечь коллектив на решение новых уникальных задач. Он обладает замечательным качеством убеждать руководство в достижении поставленных целей и получении крупных результатов.

В. Е. Костюков обладает огромным авторитетом в Госкорпорации «Росатом», организациях оборонно-промышленного комплекса и Министерства обороны Российской Федерации, являясь признанным лидером коллектива ведущего ядерного центра России. Он доктор технических наук, автор и соавтор свыше 100 научных трудов, имеет несколько патентов на изобретения, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, награжден орденом Почета, орденами «За заслуги перед Отечеством» IV и III степени, а также многими медалями, имеет благодарность Президента РФ. Валентин Ефимович – почетный гражданин Нижегородской области. В 2018 г. за исключительные заслуги перед государством В. Е. Костюкову присвоено звание Героя России.

СОЛОВЬЕВ Вячеслав Петрович –
научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ –
директор ИТМФ

С. М. ДМИТРИЕВ

Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева гордится своими выпускниками, многие из которых стали видными учеными и руководителями ведущих предприятий России. Один из них – директор Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ), Герой Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, почетный доктор НГТУ, почетный выпускник НГТУ Валентин Ефимович Костюков.

В 1971 г. Валентин Костюков поступил в Горьковский политехнический институт (ныне – НГТУ) и в 1977-м с отличием окончил механический факультет по специальности «автоматизация и технология машиностроения»



(сейчас – Институт промышленных технологий машиностроения).

В 2010 г. ученый совет нашего вуза присвоил В. Е. Костюкову звание почетного доктора НГТУ «за выдающиеся достижения в развитии отечественной науки и техники, большой вклад в дело подготовки высококвалифицированных специалистов, развитие сотрудничества НГТУ им. Р. Е. Алексеева с РФЯЦ-ВНИИЭФ и ФНПЦ НИИИС им. Ю. Е. Седакова». На заседании ученого совета 9 марта 2010 г. во время торжественного вручения диплома почетного доктора технического университета Валентин Ефимович вспомнил далекий 1971 г., когда он после армии, еще в солдатской шинели, впервые ступил на крыльцо политехнического института с бьющимся сердцем и мыслью о том, какая великая честь – учиться в этом вузе и окончить его!

«Весь период учебы в политехе – самое замечательное время, когда я приобретал знания и опыт и получил путевку в жизнь. Преподаватели привили нам чувство долга, патриотизма, понимание роли и места знаний, науки в обществе, – сказал тогда В. Е. Костюков. – Ярким событием студенческой жизни, запомнившимся мне на долгие годы, стала организация работы в стройотряде политеха. Комитет комсомола института утвердил меня командиром стройотряда. В течение двух месяцев мы трудились на стройках Якутии. Для меня это был первый опыт масштабного руководства производством, который научил брать на себя ответственность, ставить интересы команды выше собственных. Это была отличная школа жизни, проверка на выносливость и даже на мужество. С гордостью вспоминаю, что за участие в деятельности строительных отрядов в 1973 г. мне вручили первую государственную награду – медаль «За трудовое отличие».

В студенческие годы Валентин Костюков – ленинский стипендиат.

Из воспоминаний доцента НГТУ Ю. Н. Гондина: «С Валентином Ефимовичем Костюковым я впервые познакомился в институте весной 1975 г., когда он по заданию комитета ВЛКСМ формировал выездной студенческий отряд

"Камчатка-75" для работы в Якутии. Тогда он учился на третьем курсе механического факультета.

В отряде численностью 101 человек были в основном студенты механического факультета, а некоторые – с других факультетов, отслужившие в армии. Меня назначили командиром ССО, а Валентин стал комиссаром отряда. По прибытии на место работы в город Томмот в организацию горнообогатительный комбинат "Алданслюда" мы распределили обязанности: командир отвечал за финансы, комиссар – за культурный досуг бойцов, а мастер – за организацию работ и технику безопасности.

За время работы в отряде В. Костюков раскрыл свои отличные организаторские способности. Для досуга студентов на территории лагеря организовал волейбольную площадку, создал музыкальный ансамбль. По выходным дням этот ансамбль играл в городском клубе. Провел он и футбольный матч с местной командой, организовал поездку на экскурсию в город Нижний Куранах. Там студенты посетили фабрику и ознакомились с технологией добычи золота из породы».

В институте, по признанию Валентина Ефимовича, его увлекала наука, участие в процессе экспериментального подтверждения новых теоретических идей и гипотез. С энтузиазмом занимался он также общественной работой. «Ребята выбрали меня сначала секретарем комсомольской организации факультета, затем заместителем секретаря комитета комсомола института. Отвечал я за организационно-уставную работу. Комсомол воспитывал в нас хорошие качества, учил дружбе, взаимопомощи, ответственности», – рассказывает В. Е. Костюков.

Из воспоминаний В. П. Могутнова, проректора НГТУ им. Р. Е. Алексеева: «С Валентином Ефимовичем я впервые познакомился в комитете комсомола Горьковского политеха в 1975 г., где мы вместе работали заместителями секретаря комитета комсомола. Уже тогда Валентин отличался организационными способностями, ответственностью за порученное дело, умением сплачивать вокруг себя студенческий актив, ценить комсомольскую дружбу, людей, работающих в комсомольской организации института. И эти качества он проявляет и в настоящее время на очень ответственном трудовом посту.



Встреча комсомольского актива разных лет



В. Е. Костюков и Г. А. Карташов

А самое главное, мы, друзья Валентина Ефимовича, благодарны ему за умение дружить, поддерживать прочные связи, приходить на помощь к своим товарищам. Встречаясь со студентами и студенческим активом НГТУ, мы рассказываем молодым людям и показываем на примере В. Е. Костюкова, как нужно служить Родине, порученному делу, alma mater, своим друзьям».

Опыт комсомольской работы, обретенный в политехе, ему впоследствии пригодился в Научно-исследовательском институте измерительных систем им. Ю. Е. Седакова, где началась трудовая деятельность В. Е. Костюкова. «В НИИИСе, куда я пришел работать после окончания вуза, мои навыки были востребованы сначала в Совете молодых ученых и специалистов, а затем на административных должностях», — отмечает Валентин Ефимович.

В НИИИС В. Е. Костюков прошел путь от рядового инженера-технолога до главного технолога (1985 г.), а в 1994-м возглавил институт, став его директором. В 2008 г. он был назначен директором РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Российский федеральный ядерный центр под руководством Валентина Ефимовича Костюкова продуктивно сотрудничает с Нижегородским государственным техническим университетом, постоянно пополняя штат своих сотрудников

выпускниками НГТУ. В настоящее время в РФЯЦ-ВНИИЭФ работают более полутора тысяч выпускников Нижегородского политеха, из них около 330 человек занимают руководящие должности.

У предприятия и технического университета сформировалась долгосрочная программа сотрудничества в области образования и подготовки кадров по востребованным ядерным центрам направлениям. ВНИИЭФ проводит отбор среди выпускников школ и направляет их на целевое обучение в НГТУ. Окончив вуз и получив диплом, молодые специалисты возвращаются на работу в Саров. Специалистов для ВНИИЭФ готовят несколько учебно-научных подразделений опорного университета: Институт ядерной энергетики и технической физики, Институт радиоэлектроники и информационных технологий, Институт промышленных технологий машиностроения и другие.

Как руководитель, имеющий стратегический взгляд на управленческую деятельность, директор РФЯЦ-ВНИИЭФ В. Е. Костюков всегда понимал, что успешное предприятие должно обладать наиболее высококвалифицированными техническими и управленческими кадрами.

В сложившейся ситуации, когда РФЯЦ-ВНИИЭФ является не просто крупным, а градообразующим предприятием, Валентин Ефимович Костюков инициировал в 2016 г. профессиональную переподготовку 27 депутатов и претендентов на замещение должности депутатов городской думы г. Сарова по программе «Совершенствование системы управления», реализованную силами института переподготовки специалистов НГТУ. Каждый из слушателей является либо сотрудником РФЯЦ-ВНИИЭФ, либо активно взаимодействует с предприятием по вопросам общегородского развития. Обучение успешно укрепило взаимосвязи предприятия и муниципальной власти и открыло новые возможности для реализации совместных проектов.

Между НГТУ и ВНИИЭФ существуют и научные контракты. Сам В. Е. Костюков в плане научных разработок занимается суперкомпьютерными технологиями. Этой проблеме были посвящены его докторская диссертация и многолетний период деятельности. Директора РФЯЦ-

ВНИИЭФ серьезно волнует проблема подготовки кадров нового поколения. «Наша задача – реализовать подготовку специалистов с использованием суперкомпьютерных технологий», – считает Валентин Ефимович.

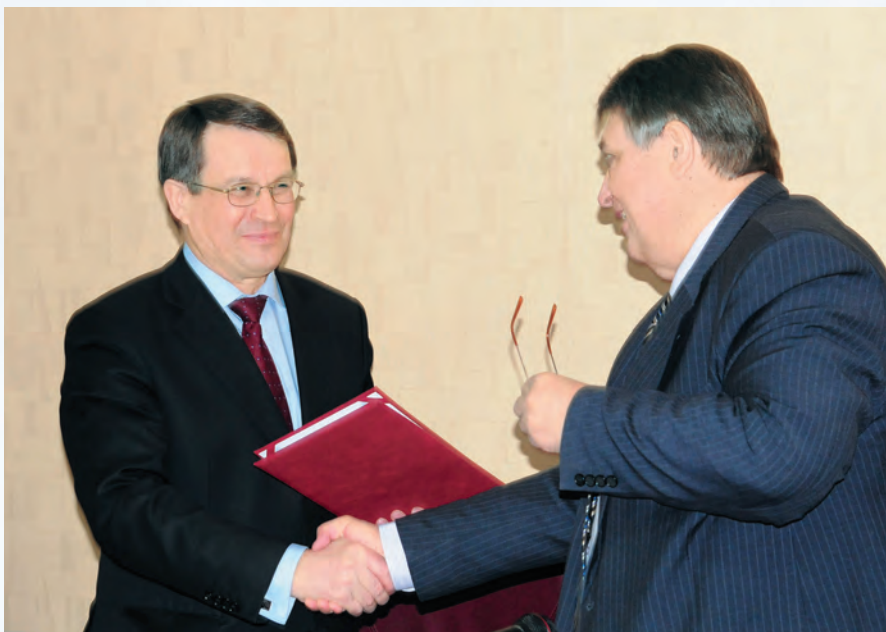
В. Е. Костюков – член Совета по науке и инновационной политике при губернаторе Нижегородской области, почетный гражданин Нижегородской области. За многие годы своей творческой, научной и административной деятельности он внес заметный вклад во взаимодействие науки и образования. Профессор В. Г. Баранов, возглавлявший ИРИТ (Институт радиоэлектроники и информационных технологий НГТУ) более 40 лет, отмечает вклад В. Е. Костюкова в развитие органичных связей между НИИИС и ИРИТ, которые приняли устойчивый, многовекторный характер. При непосредственной поддержке Валентина Ефимовича в ИРИТ выполнен ряд исследований по разработке радиотехнических систем обнаружения, навигации и управления, положено начало исследованиям по нейросетям и нейросетевым технологиям обработки информации и принятия решений в условиях неопределенности.

Невозможно было бы без поддержки Валентина Ефимовича и многолетнее плодотворное взаимодействие кафедры «Физика и техника оптической связи» Института ядерной энергетики и технической физики НГТУ с НИИИС им. Ю. Е. Седакова. Совместно с НИИИС кафедра проводила научно-исследовательские работы в области электродинамики, техники СВЧ и антенн и исследования быстропротекающих процессов. В настоящее время кафедра ФТОС продолжает успешно сотрудничать с ВНИИЭФ в рамках исполнения Гособоронзаказа. В 1994 г. впервые в России при кафедре была открыта подготовка специалистов и магистров по специальности «Физика и техника оптической связи», и первый выпуск состоялся в 2000-м. С тех пор многие выпускники этой специальности (в настоящее время – бакалавры по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», магистры, обучающиеся по программам «Оптические

системы и сети связи» и «Техника СВЧ и антенны») стали сотрудниками НИИИС. Работают выпускники кафедры ФТОС и в ядерном центре в Сарове. Благодаря поддержке руководства ВНИИЭФ, и в том числе его директора В. Е. Костюкова, перед ними открываются большие возможности для дальнейшего профессионального и научного роста. В настоящее время главным конструктором НИИИС по микроэлектронике является выпускник первого набора кафедры по специальности «Физика и техника оптической связи», доктор технических наук А. А. Титаренко.

Сотрудниками кафедры становились ведущие ученые НИИИС, что обеспечило высокое качество обучения и проведения научных работ. Заложенная В. Е. Костюковым традиция сохраняется и в настоящее время. На данный момент сотрудниками кафедры ФТОС являются доктора технических наук А. Ю. Седаков, А. В. Кашин, В. А. Козлов, А. А. Титаренко и кандидат технических наук В. А. Бажилов.

О деловых и творческих контактах между НГТУ им. Р. Е. Алексеева и НИИИС им. Ю. Е. Седакова в тот период, когда его директором был В. Е. Костюков, вспоминают и сотрудники Института промышленных технологий машиностроения НГТУ. Этим контактам, по их мнению, способствовали, в числе прочего, периодически проводимые дни НГТУ в НИИИС, на которых встречались сотрудники этих учреждений для обсуждения очередных задач и про-



Вручение диплома

блем, которые часто приводили к заключению хозяйственных договоров. Такие дни проходили в творческой неформальной обстановке, что значительно укрепляло контакты между коллективами организаций. Так, в частности, по просьбе Валентина Ефимовича в течение 2007–2010 гг. под руководством профессора кафедры «Автоматизация машиностроения» С. Г. Синичкина была проведена разработка новых систем управления для установок СДОМ с УГ-5, СДОМ с УГ-9, Изотрон-3 микроэлектронного производства. Капитальная модернизация систем управления этих установок на базе разработанных новых систем управления позволила значительно упростить подготовку управляющих программ, обеспечивать визуализацию хода технологического процесса на установках, облегчить их эксплуатацию и обслуживание.

Примером успешного сотрудничества НИИИС и НГТУ является также работа по созданию информационно-диагностического обеспечения сложных специальных автоматизированных систем управления (АСУ). Основной задачей была необходимость обеспечить обслуживающий персонал полной информацией по АСУ, представленной в электронном виде с возможностью мобильного дистанционного ее использования, что крайне необходимо для обслуживания и эксплуатации таких систем. Второй составляющей задачи была разработка подсистемы диа-

гностирования, которая призвана максимально сократить время определения причины отказа и его устранения. Оригинальность и новизна этих разработок подтверждены пятью патентами на полезные модели.

С 2013 г. НГТУ проводит по заказу ГК «Росатом» комплекс работ по созданию элементов единого информационного пространства. Их инициатором выступил В. Е. Костюков. Информационно-управляющий комплекс представляет собой совокупность баз и банков данных, технологий их ведения и использования, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающим информационное взаимодействие субъектов операционной деятельности ГК «Росатом». На основе корпоративного портала как единого аппаратно-программного решения консолидируются информационные ресурсы, содержащие данные, сведения и знания, зафиксированные на соответствующих носителях информации в защищенном варианте.

На НГТУ в соответствии с генеральным техническим заданием на выполнение работ была возложена разработка рабочего программного обеспечения (РПО). В мае 2016 г. был получен сертификат соответствия требованиям безопасности информации ФСТЭК России на РПО «Корпоративный портал» (веб-портал предприятия).



В. Е. Костюков, С. М. Дмитриев, Д. Л. Зверев



После подписания соглашения. А. Ю. Сedaков, С. М. Дмитриев, В. Е. Костюков

РПО функционирует в среде операционной системы Astra Linux Special Edition версии 1.3, является программным средством общего назначения со встроенными средствами защиты от несанкционированного доступа к информации и соответствует требованиям руководящего документа «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей» (Гостехкомиссия России, 1999) – по уровню 2 контроля. В декабре 2016 г. в РПО «Корпоративный портал» был интегрирован модуль удаленного мониторинга выполнения контрагентских работ Госкорпорации «Росатом».

В рамках концепции Единого информационного пространства НГТУ в содружестве с ВНИИЭФ занимается созданием исследовательского-образовательного портала машиностроительного кластера, который является необходимым консолидирующим фактором во взаимодействии ИПТМ с предприятиями, организациями, учебными заведениями с целью формирования производственно-партнерского пространства для

продвижения заказов государственных корпораций, в первую очередь ГК «Росатом».

В настоящее время по инициативе В. Е. Костюкова в НГТУ создается базовая кафедра «Супервычисления и математическое моделирование». В рамках программы развития НГТУ как опорного университета в вузе создан партнерский совет, в который вошли руководители промышленных, научных организаций, бизнес-структур Нижегородского региона. Председателем совета избран В. Е. Костюков. Совет содействует взаимодействию технического университета с промышленными, научными структурами региона.

Выпускника политеха Валентина Ефимовича Костюкова отличает высокая ответственность за порученное дело, высочайший профессионализм, доброе и внимательное отношение к людям и к своей alma mater.

ДМИТРИЕВ Сергей Михайлович –
ректор НГТУ им. Р. Е. Алексеева

Двадцать четыре ступеньки вверх

А. В. КАШИН



...Зимнее утро 2008 г. Рабочий день директора НИИИС Валентина Ефимовича Костюкова как всегда начинается с дороги на предприятие. Под размеренное урчание мотора автомобиля хорошо выстраиваются мысли. Перелистывая вереницу дел предстоящего дня и расставляя приоритеты, незаметно проходит

время. Институт, подъезд... Стремительным шагом директор пересекает вестибюль. Его приветствует охрана. Двадцать четыре ступеньки вверх, и вот он – кабинет. Все на своих привычных обжитых местах и располагает к активной и плодотворной деятельности.

А может ли у директора деятельность быть иной? Размышляя об этом, он подошел к окну, оглядел жилые дома, новый православный храм, парковую зону, достроил в своем воображении панораму предприятия под названием «Научно-исследовательский институт измерительных систем». Предприятия, созданного первым директором Юлием Евгеньевичем Седаковым на богатой талантами и благодатной к творчеству Нижегородской земле. Возникло осознание того, что за многие годы работы в институте, в том числе четырнадцать лет на посту директора, проходивших в непростых для промышленных предприятий условиях, НИИИС нашел свою нишу. Более того, институт смог получить развитие, позволившее ему осуществить научный, технологический и производственный прорывы в целом ряде передовых новых технологических направлениях. Стало понятно, что работа замечена, оценена, и получен приказ о назначении директором РФЯЦ-ВНИИЭФ...

Валентин Ефимович все стоял у окна. Воспоминания мгновенно воскрешали в памяти картины прожитого и уносили к событиям, открывающим для перспективной деятельности новые грани характера, формирующие его как гражданина и профессионала.

Инженер

1977 г. Завершена учеба на механическом факультете Горьковского политехнического института. Далее НИИИС. Должность младшего инженера-технолога по внедрению первых станков с числовым программным управлением на участке механообработки цеха № 1. Удивительный по эффективности старт, где в полной мере стали востребованы не только полученные теоретические и профессиональные знания, но и потребовалось развитие личностных качеств – настойчивости и целеустремленности.

1983 г. Назначен первым заместителем начальника механического цеха № 1. Формируется масштабное мышление, которое требует масштабных проектов и профессиональных ресурсов для их реализации.

1984 г. Переведен на должность начальника специального экспериментально-технологического отдела. Выполняется проект «Разработка и внедрение интегрированной системы, реализующей автоматизированный сквозной цикл проектирования и изготовления деталей механообработки специального приборостроения в опытном производстве НИИ и КБ». В рамках проекта руководил и стал соавтором обобщенных алгоритмов и принципов функционирования интегрированной системы в целом и ее составных частей, таких как автоматизированные системы технологической подготовки производ-



Главный технолог. Защита проекта

ства и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Появляется потребность понять основы фундаментальных знаний в области многоуровневых информационно-управляющих систем и желание заняться научными исследованиями в данном направлении. Общественная жизнь не проходит стороной. Активное участие в деятельности молодежных общественных организаций: председатель Совета общежития, председатель Совета молодых ученых и специалистов НИИИС.

Заместитель главного инженера. Главный инженер

В 1985 г. Юлий Евгеньевич Седаков представил коллективу института нового заместителя главного инженера – главного технолога предприятия Валентина Ефимовича Костюкова. Эта должность позволила в полной мере реализовать приобретенный опыт и знания. Без долгого вхождения в проблемы службы пришлось решать комплекс задач: научных, технических, технологических, административных для проведения мероприятий по оснащению института новым оборудованием, внедрению прорывных технологий, реконструкции и техническому перевооружению, подготовке специалистов соответствующих профилей. В том числе внедряются современные технологии по изготовлению многослойных печатных плат, осваивается массовое производство пластмассовых деталей методом литья, отрабатывается нанесение многослойных паяемых покрытий на детали из алюминиевых сплавов и титана, осваивается в производстве изготовление термостойких СВЧ микроплат на основе структур «ванадий – никель – золото». Создаются технологии изготовления электронных компонентов для уникальных бортовых радиолокационных приборов миллиметрового диапазона длин волн, новых типов радиодатчиков, высотометров и антенно-фидерных систем. Построена, оснащена аппаратурой и принята в эксплуатацию большая безэховая камера для измерения параметров антенн.

Научная и техническая актуальность выполненных работ стала очевидна, когда созданные технологии производства элементов системы автоматики специзделий позволили более эффективно решать прикладные задачи оборонной отрасли. Обладая научной новизной, технологии определили суть и содержание подготовленной и защищенной в этот период диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Прошло девять лет. В это время работа под руководством Ю. Е. Седакова стала все больше переходить в плоскость принятия решений как в области производства продукции, так и организационно-административных мероприятий. В. Е. Костюков – постоянный представитель от НИИИС в совещаниях по решению важных стратегических вопросов развития отрасли в главках и департаментах министерства. Поэтому вполне закономерен приказ о назначении в апреле 1994 г. Валентина Ефимовича главным инженером, первым заместителем директора НИИИС.

В ноябре того же года Ю. Е. Седакова не стало.

Директор



Колебаний и сомнений в своих силах не было, как не было и других вариантов в назначении на должность. Школа Юлия Евгеньевича предоставила разносторонние и прочные знания. Широкая номенклатура производственных дел, а также человеческие связи в различных организациях, пред-

приятиях министерства и за его пределами послужили фундаментом становления нового директора НИИИС.

Сложные 1990-е гг. изменили принципы хозяйствования, человеческие нормы жизни и взаимоотношения. В этой ситуации основная цель деятельности директора сводится к сохранению и упрочению места НИИИС в ядерном оружейном комплексе России, расширению научно-технического потенциала института. Годы напряженной работы раскрыли и приумножили природные качества и способности Валентина Ефимовича. Уникальная обучаемость, концентрация знаний и замечательные качества организатора позволили и в это непростое время добиться впечатляющих результатов.

Постоянное внимание уделяется разработке новейших образцов новых видов радиоэлектронных приборов и систем, существенно повышающих тактико-технические характеристики стратегических оборонных средств России. В 2004 г. за участие в комплексе работ по созданию специзделия в составе коллектива разработчиков Ва-



Визит лауреата Нобелевской премии Ж. И. Алфёрова

лентин Ефимович Костюков удостоивается Государственной премии Российской Федерации. Он отмечен и другими государственными наградами.

Столкнувшись с потерей объемов государственного финансирования по оборонной тематике, директор предпринимает поиск новых направлений работ. Появляются неординарные решения по мобилизации человеческих и материальных ресурсов. Системно решаются задачи процесса перевода экономики института на новые формы и методы управления, проводится структурная перестройка предприятия. Результат – устойчивое финансово-экономическое положение НИИИС. Определен вектор развития, в основе которого – реализация задач Гособоронзаказа с нарастающим развитием конверсионных направлений. Для поставленных задач сформирована команда высокой профессиональной компетенции, включившаяся в создание и развитие ряда новых для института направлений работ.

Первое – реализация крупномасштабного проекта, который был задуман еще первым директором Ю. Е. Седаковым, в области твердотельной микроэлектроники. На базе НИИИС создан отраслевой центр твердотельной микроэлектроники (ОЦТМ), началось серийное производство БИС для предприятий атомной отрасли, ОАО «Газпром» и немецкого автопрома. Организовано тесное сотрудничество с НИИСИ РАН и его директором В. Б. Бетелиным, установлены дружеские отношения с академиками Е. П. Велиховым и Ж. И. Алфёровым.

В НИИИС впервые прозвучали термины «кластерное оборудование», «система механического интерфейса», создан прототип кристалльного производства СБИС. В 2002 г. начато освоение технологии изготовления спецстойких БИС-КНС, в 2005 г. введен в эксплуатацию участок сборки СБИС.

Высокой оценки удостоились достижения НИИИС в области микроэлектроники при посещении института в 2006 г. Президентом Российской Федерации В. В. Путиным. Именно после этого решением Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ был создан Центр по разработке и производ-

ству специализированной ЭКБ, обеспечивающий координацию работ в России по созданию спецстойких СБИС на основе кремния. Этот шаг является высшим признанием достигнутых результатов, научно-технического потенциала института и организаторских способностей директора.

Второе – выстроена стройная система работы с проектными и крупными региональными предприятиями ОАО «Газпром». Она основана на долгосрочном сотрудничестве Минатома и Газпрома, начатом в 1989 г., когда НИИИС становится ведущим институтом атомной отрасли по нескольким направлениям. Сотрудничество закреплено в 1998 г. межотраслевым генеральным соглашением.

Используя опыт работы по созданию радиотелеметрических систем специального контро-



Посещение НИИИС академиком Е. П. Велиховым



С руководством НИИИС им. Ю. Е. Седаква и Департамента кадровой и социальной политики Росатома, 17.06.2005

ля, НИИИС создает системы автоматизированного управления технологическими процессами добычи, транспорта и переработки природного газа, отвечающие современным требованиям по обеспечению надежности и безопасности. Магистральные газопроводы предприятий Газпрома оснащаются системами телемеханики, обеспечивающими минимальные потери газа и экологическую безопасность. Разработана система катодной защиты от коррозии. Внедрена диагностическая аппаратура контроля за физическим состоянием труб газовых магистралей. Эксплуатирующим организациям Газпрома поставлены портативные газоанализаторы для целей экологического мониторинга.

Валентин Ефимович дает старт работам по созданию интегрированных автоматизированных систем управления технологическими процессами крупнейших предприятий Газпрома. Один из самых ярких примеров успешного сотрудничества – реализация первого в России крупномасштабного проекта региональной многоуровневой интегрированной АСУ ТП ООО «Газпром – Трансгаз – Ухта», ставшего прототипом создания последующих проектов.

Еще в должности инженера Валентину Ефимовичу приходилось заниматься созданием автоматизированных систем технологической подготовки производства и систем управления технологическими процессами. Однако, в рамках работ с ОАО «Газпром» проблема приобрела

глобальные масштабы. Развернуты глубокие научные исследования и осуществлена постановка опытно-конструкторских работ. Создаются математические модели, алгоритмы решения задач многокритериальной оптимизации и поддержки принятия управленческих решений, обеспечивающих повышение надежности, эффективности и безопасности добычи, переработки и транспортировки газа. Полученные результаты составили основу диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук под названием «Создание многоуровневых информационно-управляющих систем реального времени на основе методов оптимизации и математического моделирования».

Третье – 1999 г. – разработка для АЭС «Тяньвань» (Китайская Народная Республика) оборудования для контроля состояния систем противопожарной защиты. Начинается освоение нового конверсионного направления, тесно связанного с атомной энергетикой в части создания АСУ ТП АЭС. 2004 г. – параллельная разработка первой отечественной компьютерной системы управления технологическими процессами для энергоблока № 3 Калининской АЭС и АЭС «Бушер-1» (Республика Иран). Достижения в этих проектах позволили НИИИС в 2005 г. стать главным конструктором АСУ ТП АЭС «Куданкулам» (Республика Индия).

Предложено и реализовано объединение ряда предприятий отрасли, специализирующихся



Визит Л. Д. Рябева в НИИИС

ся на изготовлении программно-технических средств АСУ ТП для атомных электростанций, в «Консорциум разработчиков и производителей АСУ ТП для АЭС». Объединение показало свою эффективность и было по достоинству оценено генеральным директором Госкорпорации «Росатом» С. В. Кириенко. В одном из интервью глава Росатома отметил, что «НИИИС им. Ю. Е. Седакова, возглавляемый В. Е. Костюковым, является лучшим предприятием атомной отрасли в Нижегородской области, успешно решая задачи по Гособоронзаказу. На базе этого института создан консорциум, который выпускает автоматизированные системы управления технологическими процессами, получает заказы на высокотехнологичную гражданскую продукцию».

Приятно осознавать, что работы НИИИС по созданию программно-технических средств АСУ ТП – одно из основных направлений деятельности института. Сегодня НИИИС является одним

из ведущих участников разработки нового поколения АСУ ТП для АЭС.

Вспоминаются и другие, менее масштабные, но очень интересные работы под руководством Валентина Ефимовича Костюкова:

- организована сборка комплектующих для автомобилей BMW, AUDI и других с поставкой в Германию. По заказу фирмы «Пнойтрон» разработана микросхема управления указателями поворота автомобилей. Объем поставок микросхем составил более 500 тысяч штук;

- внедрена в жизнь идея создания совместного с ОАО «Газпром» и немецкой фирмой ИМР предприятия ООО «Дитангаз», специализирующегося на выпуске компьютерных газоанализаторов. С помощью этих приборов осуществляется экологический контроль выбросов вредных веществ в атмосферу и оптимизируется режим сгорания топлива;

- произведена разработка приборов для определения состава пород при подземном бурении, которая выполнялась совместно с фирмами США Stolar Research Corporation, Sandia National Laboratories, Kansas City Plant. Созданы приборы подземного картирования, определения высоты и состава пород пластов, а также системы связи для спасения шахтеров во время аварийных ситуаций;

- реализован международный проект по созданию системы спасения бустеров ракеты «Ариан-5», в котором НИИИС выполнил командный радиоальтиметр.

Наряду с решением задач научно-производственного характера огромное внимание уделяется созданию достойных условий труда и быта специалистов института и членов их семей. Выстроена уникальная система воспитания будущего поколения российских атомщиков, развивается сотрудничество с ведущими профильными вузами Нижегородской области. Сохранены и успешно функционируют основные объекты социальной сферы: оздоровительный центр «Сережа», загородные базы отдыха «Марь-Яр» и «Маура», спорткомплексы «Квант-1» и «Квант-2».

Успешно реализуется «Программа улучшения жилищных условий работников НИИИС». В ее рамках решают-



Доклад о разработках НИИИС

С 1955 г., когда директором КБ-11 был Борис Глебович Музруков, а директором НИИ-1011 – Дмитрий Ефимович Васильев, и до настоящего времени, когда эти институты возглавляют Валентин Ефимович Костюков и Михаил Евгеньевич Железнов, оба предприятия, входящие ныне в контур дирекции по ядерному оружейному комплексу Госкорпорации «Росатом», были и остаются соратниками и конкурентами в соответствующей области деятельности.

Среди причин, побудивших руководство СССР принять решение об организации нового института – НИИ-1011 (РФЯЦ-ВНИИТФ) – по разработке ядерного оружия, называются следующие:

а) стремление повысить устойчивость процесса разработки средств вооруженной борьбы в случае чрезвычайных ситуаций;

б) опасение отстать в гонке ядерных вооружений от США, где уже действовали два ядерно-оружейных центра;

в) наличие в КБ-11 (РФЯЦ-ВНИИЭФ) ученых, добившихся крупных результатов и стремившихся к самостоятельной работе;

г) понимание того, что определенная конкуренция между двумя центрами повысит эффективность разработки ядерного оружия.

Таким образом, с самого начала предполагалось неизбежное научно-техническое соревнование между двумя институтами, обеспечивающее высокое качество разработок и непрерывное развитие каждого из предприятий. Вся многолетняя история обоих институтов свидетельствует о том, что они являются соратника-

ми не только по единству целей и задач, но и по сотрудничеству в процессе их достижения и решения.

Вот только несколько фрагментарных примеров плодотворной взаимопомощи и сотрудничества.

1955–1956 гг. ВНИИТФ разрабатывает изделие «202» и ведет подготовку к «ФО-3». ВНИИЭФ предоставляет возможность использования для этих работ своей производственной базы.

1960–1961 гг. ВНИИЭФ разрабатывает изделие «602» и ведет подготовку к самому мощному ядерному испытанию. ВНИИТФ передает конструкторскую документацию, материальную часть и наработанную технологию летных испытаний изделия «202» во ВНИИЭФ, что реально сокращает сроки разработки и обеспечивает высокое качество.

1961 г. Проведение первого подземного ядерного испытания СССР: изделие – разработки ВНИИТФ, система физических, радиационных и физико-механических измерений – совместная.

1980-е гг. ВНИИЭФ проводит ряд опытов по исследованию воздействия поражающих факторов ядерного взрыва с использованием заряда-облучателя и системы обеспечения безопасного доступа к извлекаемым объектам, разработанным во ВНИИТФ.

2000–2002 гг. Научно-технический центр высоких плотностей энергии и направленных потоков излучений ВНИИЭФ разработал и поставил во ВНИИТФ новый бетатрон с повышенными характеристиками для газодинамических исследований.

2016–2019 гг. ВНИИТФ разрабатывает и предоставляет для мощной многолучевой лазерной установки ВНИИЭФ современные блоки диодной накачки лазерных элементов.

К приведенному перечню сотрудничества необходимо добавить следующее:

– проведение совместных конференций по методикам газодинамических исследований и программам вычислительной математики;

– перекрестные расчеты параметров ранее испытанных изделий;

– взаимное представление докладов на Харитоновских и Забабахинских научных чтениях;

– принятие к защите диссертаций по специальностям, имеющимся в статусе диссертаци-



Визит начальника департамента Н. П. Волошина в НИИИС



ционных советов только ВНИИЭФ или только ВНИИТФ.

Ну а что же с конкуренцией? Так ведь она началась сразу же вместе с сотрудничеством, если не раньше. Еще в апреле 1955 г. новому институту было поручено представить к 1 сентября соображения о возможности повышения мощности РДС-6 с увеличением ее диаметра до 2000–2300 мм с исключением (!) этой темы из плана КБ-11. Чем не конкурентный ход?!

Затем постепенно сформировалось распределение тематики по направлениям ядерного обеспечения видов и родов войск, с которым в обоих институтах были несогласны определенные группы разработчиков, имевшие свежие идеи и горячее желание заняться тем, что поручено конкуренту. Борьба продолжалась на стадии со-

ставления очередных планов НИОКР, когда за включение определенных работ в план институтов бились директора, научные руководители и главные конструкторы. Уже после прекращения ядерных испытаний настала пора объявления конкурсов на выполнение работ, в том числе и по направлениям, ранее «приписанным» к одному из институтов. Теперь темы включались в план работ института, выигравшего конкурс.

Как один из видов конкурентной борьбы можно рассматривать взаимную экспертизу разработок на всех стадиях: от эскизного проекта до предъявления на испытания и от изготовления опытного образца до сдачи заказчику. Вот когда проявлялась глубина и оттачивались методы анализа физических схем, математических расчетов, конструкторской и технологической документации, обеспечивающих наибольшее соответствие разработанного изделия предъявляемым со стороны заказчика требованиям.

Такая конкуренция, как и сохраняющееся до сих пор сотрудничество ядерных центров, достойна высокой оценки. Остается только пожелать коллективам обоих институтов продолжать и укреплять традиции взаимоотношений, заложенные основателями атомной отрасли и ядерного оружейного комплекса.



Почетные граждане г. Снежинска

ВОЛОШИН Николай Павлович –
помощник директора РФЯЦ-ВНИИТФ,
доктор техн. наук, профессор

С. Ю. ЛОПАРЕВ



А. А. Бриш и Ю. Б. Харитон

В канун юбилея директора РФЯЦ-ВНИИЭФ, доктора технических наук Валентина Ефимовича Костюкова хотелось бы вспомнить многочисленные результаты и достижения, полученные в рамках совместных работ ВНИИА и РФЯЦ-ВНИИЭФ, которые мы имеем в том числе благодаря его активному творческому участию.

В 1954 г. в целях расширения работ по ядерным боеприпасам в Москве был создан филиал № 1 КБ-11. Первым директором, главным конструктором и научным руководителем нового предприятия был назначен заместитель главного конструктора КБ-11, трижды Герой Социалистического Труда Николай Леонидович Духов. Ныне это – ФГУП «ВНИИА им. Н. Л. Духова». С тех пор ВНИИА связывает с РФЯЦ-ВНИИЭФ тесное научное, конструкторское и технологическое сотрудничество в области создания и совершенствования образцов вооружения и военной техники (ВиВТ), а также работы по различным направлениям гражданской тематики.

Рабочие и человеческие контакты между специалистами наших организаций активно развиваются и в настоящее время. Сохранение лучших традиций взаимовыгодного сотрудничества обеспечивается активной поддержкой директора РФЯЦ-ВНИИЭФ Валентина Ефимовича Костюкова, который хорошо понимает важность и значимость взаимодействия специалистов ВНИИЭФ и ВНИИА и оказывает развитию партнерских отношений всемерную поддержку.

Практически во всех своих разработках ВНИИА успешно применяет различные типы узлов и приборов автоматики разработки РФЯЦ-ВНИИЭФ. Это обеспечивает создание образцов ВиВТ с высокими тактико-техническими характеристиками по эффективности, надежности, безопасности и эксплуатационным свойствам. Аналогично научно-технический потенциал ВНИИА широко используется РФЯЦ-ВНИИЭФ. В своих разработках РФЯЦ-ВНИИЭФ применяет уникальные электрофизические системы, созданные ВНИИА, что обеспечивает реализацию рекордных параметров новых образцов ВиВТ. Постоянную и определяющую роль в сохранении и развитии этих взаимодействий играет Валентин Ефимович Костюков.

Представители РФЯЦ-ВНИИЭФ нескольких поколений уже почти 55 лет совместно с представителями ВНИИА и других предприятий очень активно и плодотворно работают в отраслевой комиссии по микроэлектронике, вырабатывают стратегию развития этого важнейшего направления техники. Для отработки новых образцов изделий с уникальными характеристиками, разрабатываемых ВНИИА, на воздействие внешних факторов в ряде случаев используется испытательная база РФЯЦ-ВНИИЭФ мирового уровня, не имеющая аналогов в Росатоме и России.

Ярким примером сотрудничества ВНИИЭФ и ВНИИА является участие ВНИИА в обновлении экспериментальной базы РФЯЦ-ВНИИЭФ в части создания новых многоканальных приборных комплексов для оснащения ими внутренних полигонов РФЯЦ-ВНИИЭФ, в том числе создание многоканального лазерно-интерферометрического комплекса высокоточной диагностики для исследования газодинамической стадии работы изделий. Его использование дало возможность значительно повысить информативность исследований и получить новые результаты, необходимые для отработки и повышения качества изделий.

Для оснащения диагностического комплекса создаваемой в РФЯЦ-ВНИИЭФ мощной лазерной установки по техническим заданиям РФЯЦ-ВНИИЭФ во ВНИИА был проведен ряд разработок новой аппаратуры, обладающей уникаль-

ными характеристиками, в том числе были созданы оптические и рентгеновские электронно-оптические камеры с временным разрешением субпикосекундного диапазона. Эти разработки являются составной частью работ, курируемых лично В. Е. Костюковым как председателем административного совета проекта.

ВНИИА всегда плотно взаимодействовал с РФЯЦ-ВНИИЭФ в области информационных технологий. В последние десять с лишним лет это происходило сначала в рамках работ по трансформации финансового блока и блока информационных технологий, сейчас – в рамках перехода к цифровой экономике. Изменения, которые произошли во ВНИИЭФ за эти годы, действительно, очень серьезны. В процессе разработки и внедрения типовой информационной системы ЯОК в институте была повышена эффективность сотен процессов внутри предприятия. Решимость и воля, с которыми Валентин Ефимович выступал проводником этих изменений, вызывают искреннее восхищение. Ему удалось применить лучшие мировые практики использования информационных технологий на предприятии, получить конкретные результаты в таком сложном деле, как внедрение информационных технологий. Были построены сети, внедрены современные информационные системы. За очень ограниченное время первому ядерному центру нашей страны удалось догнать и перегнать многие предприятия различных отраслей Российской Федерации.

В 2010 г. началось интенсивное сотрудничество РФЯЦ-ВНИИЭФ и ВНИИА в области суперкомпьютерных технологий. Результатом его стало создание во ВНИИА первых многопроцессорных вычислительных комплексов. К 2014 г. наш институт получил из РФЯЦ-ВНИИЭФ 100-терафлопный суперкомпьютер, который на тот момент обеспечил потребности ВНИИА в области проведения физико-математического моделирования. Следует отметить, что наше сотрудничество при создании высокопроизводительных вычислительных систем сыграло большую роль и в повышении квалификации сотрудников, работающих в этой области. Командировки специалистов ВНИИА в Саров и наоборот визиты инженеров и системных программистов РФЯЦ-ВНИИЭФ в Москву создали синергетический эффект, что позволило нашему



С. Н. Воронин, Ю. А. Трутнев, В. П. Фролов, А. А. Бриш

институту выполнять самостоятельные проекты в области параллельных вычислений. В этой среде завязались также хорошие производственные, научные и человеческие контакты. Наши сотрудники, принимающие участие в разработке или эксплуатации высокопроизводительных вычислительных систем, являются постоянными докладчиками и слушателями авторитетной научной конференции «Супервычисления и математическое моделирование», которая при активной поддержке В. Е. Костюкова регулярно проводится в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Насыщенную научную жизнь, которая идет в первом отечественном ядерном центре при содействии директора, следует отметить отдельно. Конференции, семинары, симпозиумы проходят во ВНИИЭФ по самому широкому кругу вопросов. И самое активное участие в них принимают сотрудники ВНИИА.

Контакты продолжаются, а значит, продолжится и наша успешная совместная работа на благо России. И коллектив ВНИИА уверен, что директор РФЯЦ-ВНИИЭФ В. Е. Костюков, прекрасный организатор, человек творческий и неравнодушный, внесет в это сотрудничество свой значимый вклад.

ЛОПАРЕВ Сергей Юрьевич –

директор ФГУП «ВНИИА им. Н. Л. Духова»,
доктор экономических наук,
лауреат премии Правительства РФ

А. М. ТИХОНОВ



А. М. Тихонов

Саров – город особенный, «закрытый» и в то же время всемирно известный. Город красивый, комфортный для проживания. Его новейшую историю с 1946 г. определяет Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ.

РФЯЦ-ВНИИЭФ – крупнейший в стране научно-исследователь-

ский институт, решающий задачи оборонного, научного и народнохозяйственного значения. Главная задача ядерного центра сегодня – обеспечение и поддержание надежности и безопасности ядерного оружия России. РФЯЦ-ВНИИЭФ имеет мощный научно-технический, экономический и социальный потенциал развития и демонстрирует постоянный рост основных показателей: объемов выручки, производительности и пр.

Велико влияние РФЯЦ-ВНИИЭФ и на жизнь города. Сегодня в Сарове проживает 95,5 тысяч человек. Занятых в экономике города – 42,3 тысячи, из них в ядерном центре трудятся 18,5 тысяч горожан, т. е. 44 %. Доля РФЯЦ-ВНИИЭФ в объеме отгрузки товаров, работ и услуг всех предприятий Сарова по 2018 г. – около 70 %.

Для эффективного решения вопросов местного значения, устойчивого поступательного социально-экономического развития города, сохранения и укрепления политической стабильности и общественного согласия как необходимых условий для конструктивного обсуждения существующих проблем и совместной практической работы по обеспечению достойного уровня жизни населения, доступности качественных услуг образования и здравоохранения, создания комфортных условий проживания в ЗАТО Саров, повышения привлекательности города для высококвалифицированных кадров

особенно важным является объединение усилий всех конструктивных сил в городе.

С этой целью в 2011 г. был заключен и выполняется Меморандум о сотрудничестве между органами местного самоуправления Сарова и РФЯЦ-ВНИИЭФ. Одним из инициаторов Меморандума выступил директор РФЯЦ-ВНИИЭФ Валентин Ефимович Костюков. Реализация положений Меморандума находится под его постоянным вниманием и контролем.

Взаимодействие по вопросам бюджетной обеспеченности Сарова

С целью ускоренного развития инновационных проектов, включая научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы и внедрение в производство результатов инновационных проектов, в 2013 г. был создан Саровский инновационный кластер, который сегодня объединяет более 50 компаний. Ядром и координатором кластера является ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

В период 2013–2018 гг. на проведение работ в интересах развития предприятий Саровского инновационного кластера обоснована и получена федеральная субсидия в размере 277,8 млн руб. Организовано, проведено и принято участие в 140 мероприятиях.

Создан инжиниринговый центр АНО «ЦРК-Саров» с оснащением высокопроизводительным



Меморандум о сотрудничестве подписан!

оборудованием за счет инвестирования примерно 150 млн руб. и выполнен объем работ совместно с предприятиями кластера на сумму около 79 млн руб.

Саровский инновационный кластер достиг по отношению к 2013 г. показателей по выручке в 62 млрд руб. (рост 172 %) и выработке на одного работника 2,819 млн руб. (рост 158 %).

20 апреля 2017 г. принято Постановление Правительства РФ № 481 «О создании территории опережающего социально-экономического развития "Саров"» (ТОСЭР «Саров»). Специальный режим осуществления предпринимательской деятельности введен более чем на 10 отдельных площадках в промышленной зоне города и РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Основная специализация ТОСЭР «Саров» – новая энергетика, ИТ-технологии, суперкомпьютинг и моделирование, новые материалы, научное приборостроение, мехатроника, медицинская, пищевая и мебельная промышленности.

В 2017 г. была внесена первая запись в Реестр резидентов ТОСЭР в ЗАТО атомной отрасли о первом резиденте ТОСЭР «Саров». Им стало ООО «Нейрика-Решение» со специализацией в области информационных технологий.

Одним из инструментов взаимодействия между властью и бизнесом стала созданная при активной поддержке РФЯЦ-ВНИИЭФ в конце 2017 г. Ассоциация промышленников и предпринимателей Сарова. Объем работ, выполняемых предприятиями ЗАТО Саров по заказам РФЯЦ-ВНИИЭФ в рамках гражданской продукции, в 2018 г. превысил 9 млрд руб.

Важный показатель бюджета – величина поступлений налогов и сборов от предприятий Сарова в бюджеты разных уровней. В 2018 г. эта величина превысила 6 млрд руб. Основной источник – РФЯЦ-ВНИИЭФ (около 4 млрд руб.). За 10 лет этот показатель вырос в 3 раза. В бюджет Сарова в 2018 г. доля поступлений от РФЯЦ-ВНИИЭФ составила 58,3 % от общих налоговых поступлений (около 400 млн руб.). Это является основой для выполнения городских социальных программ.

Существенно влияние на экономику города вторичных финансовых потоков – от полуторамиллиардного объема финансовых средств в виде ежемесячной заработной платы работников РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Величина страховых взносов РФЯЦ-ВНИИЭФ за 10 лет выросла более чем в 6 раз и в 2018 г. составила 5,6 млрд руб.

Образование и подготовка кадров

Цель этого направления – развитие среднего профессионального и высшего образования для обеспечения расширенного воспроизводства уникальной профессионально-квалификационной структуры РФЯЦ-ВНИИЭФ и инновационного предпринимательства, усиление интеграции СарФТИ НИЯУ МИФИ, Саровского политехнического техникума и РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Саровский физтех сегодня – вуз, который привлекает не только городских абитуриентов, но и из столицы региона и соседних республик – Мордовии, Марий Эл, и это понятно: качественный преподавательский состав, включая ведущих ученых РФЯЦ-ВНИИЭФ, студенты получают научно-исследовательскую практику. Ежегодный прием молодых специалистов в РФЯЦ-ВНИИЭФ составляет в среднем 50 % выпускников СарФТИ НИЯУ МИФИ, а в ИТМФ их доля около 60 %. Сегодня СарФТИ имеет современное общежитие на 144 койко-места. В августе 2020 г. планируется ввести в эксплуатацию еще одно – на 330 студенческих мест и 5 блоков для профессорско-преподавательского состава. В связи с возрастающей потребностью РФЯЦ-ВНИИЭФ в молодых кадрах руководство института принимало активное участие в решении этого вопроса.

На базе СарФТИ фактически создан научно-образовательный комплекс, решающий задачу создания единого образовательного пространства в городе.

Популярен среди молодежи Сарова политехникум имени Б. Г. Музрукова. Заметно вырос конкурс при поступлении, это также связано с хорошими перспективами устройства на работу во ВНИИЭФ молодых людей с рабочей специальностью. Ежегодно около ста выпускников пополняют ряды рабочих.

Для школьников в городе реализуются совместные проекты с ядерным центром: «Молодые таланты Сарова», школьные Харитоновские чтения, олимпиада «Будущие исследователи – будущее науки», летние и зимние физико-математические и биологические турниры, экспериментальный проект «ВНИИЭФоведение: введение в будущую специальность» и т. д. Ежегодно 60 старшеклассников проходят профориентацию в НГТУ, 20–30 выпускников получают целевые направления от РФЯЦ-ВНИИЭФ в ведущие вузы страны (МФТИ, МИФИ, ННГУ, НГТУ и др.). Гимназия № 2 и детский сад № 16 – инновационные сетевые учреждения в рамках проекта «Школа Росатома».

Развитие дорожно-транспортной инфраструктуры

В 2018 г. завершен проект «Дорога на север», открыто КПП-4. Это яркий пример успешного сотрудничества Госкорпорации «Росатом», Нижегородской области, РФЯЦ-ВНИИЭФ и органов местного самоуправления. Сейчас идет активная реконструкция аэропорта «Миус» с перспективой его использования для гражданской авиации.

Улучшение жилищных условий

Конечно, жилищный вопрос волнует людей в первую очередь.

С 2006 г. в ядерном центре реализуется жилищная программа. Участники программы – молодые работники и высокопрофессиональные специалисты, признанные нуждающимися в улучшении жилищных условий. Оказание финансовой помощи производится для возмещения части банковской процентной ставки по банковским кредитам на строительство жилья. Всего за время действия программы 2004 работника улучшили свои жилищные условия, в том числе 1600 молодых специалистов, финансирование программы составило порядка 667 млн руб.

Жилищная программа РФЯЦ-ВНИИЭФ стала прототипом корпоративной социальной программы по улучшению жилищных условий работников организаций ГК «Росатом».

В городе есть замечательное место – малоэтажная застройка «Яблоневый сад». Проект был заложен 10 лет назад при активном участии СМУиС и ведущих ученых и активно поддержан директором ВНИИЭФ.

Инженерные сети и инфраструктура в микрорайоне были построены при софинансировании правительства Нижегородской области, ГК «Росатом», муниципалитета. В микрорайоне 247 домов площадью до 160 м².

В ходе реализации проекта «Яблоневый сад» построили жилье 195 семей работников ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 52 – муниципальных организаций и КБ-50.

Сейчас актуальным и перспективным является вопрос строительства в городе арендного жилья. К слову, в области этот проект пока нигде не реализован, а у нас есть гарантированный спрос – ядерный центр готов арендовать для своих сотрудников жилье в таких домах.

Здравоохранение

Клиническая больница № 50 находится в ведении Федерального медико-биологического агентства. В последнее время главный врач больницы отчитываясь, говорит о проблемах финансирования. Но помощь все же поступает. Ежегодно ВНИИЭФ оказывает благотворительную помощь клинической больнице: в 2011 г. 10 млн руб. направлено на оснащение материально-технической базы, в 2012 г. 15 млн руб. – на переосна-



Новая дорога до с. Кременки открыта!



щение стационарных подразделений, в 2015 г. – 5 млн руб., а в 2017 и 2018 г. по 10 млн руб. – на обеспечение служебным жильем высококвалифицированных специалистов.

Медицинскими программами по профилактике и лечению социально значимых заболеваний охватывается ежегодно более 5000 работников РФЯЦ-ВНИИЭФ. Из прибыли РФЯЦ-ВНИИЭФ ежегодно направляется более 5 млн руб. на финансирование мероприятий по диагностике онкологических заболеваний и заболеваний сердечно-сосудистой системы, приобретению расходных материалов, оборудования, развитию информационных технологий поликлиники № 2.

В направлении **«Развитие личности»** сразу вспоминается лыжный мемориал имени Бориса Глебовича Музрукова, который в этом году проходил уже в сороковой раз. ВНИИЭФ направляет немалые средства на организацию физкультурно-оздоровительных, культурных и гражданско-патриотических мероприятий, содействует участию горожан и их детей в международных конкурсах, спортивных соревнованиях и творческих фестивалях. В 2018 г. на благотворительную помощь направлено более 9 млн руб.

Несколько раз в год в Сарове проходят заседания Духовно-научного центра. Это площадка,

на которой ведущие эксперты, ученые, политики, деятели культуры и руководители высокого ранга обсуждают вопросы общероссийского масштаба. Появился Духовно-научный центр на базе Российского федерального ядерного центра и Свято-Успенского мужского монастыря – Саровская пустынь в 2013 г. Проекты Русской православной церкви значимы для города, области и всей страны.

Помощь ветеранам также обозначена в Меморандуме. Забота о пенсионерах ядерного центра известна многим в городе: это не только проведение праздничных мероприятий, но и дополнительное финансовое обеспечение.

Подводя итоги конструктивного взаимодействия всех сил в городе, отметим: с руководством ядерного центра встречаемся еженедельно, несмотря на плотные рабочие графики. Со стороны РФЯЦ-ВНИИЭФ и его директора – Валентина Ефимовича Костюкова – социально-экономическому развитию города уделяется большое внимание. И оно результативно. Ресурс ядерного центра велик.

ТИХОНОВ Александр Михайлович –
глава города Сарова



А. В. Голубев

Вряд ли кто-то будет спорить с тезисом, что развитие и современное состояние города Сарова, который в 1946 г. даже не имел такого статуса, а был поселением, связано с деятельностью института или «объекта» – так мы привыкли в разговоре называть ВНИИЭФ. С первых лет создания «объекта» его директор нес персональ-

ную ответственность за развитие поселения, а с 1955 г. – города. Тогда еще не было органов местного самоуправления. Директор занимался всем: организовывал торговлю, работу почты, детских садов, школ, отдых и быт сотрудников института и горожан. Именно поэтому именами директоров «объекта» названы городские улицы и проспекты – улица Зернова, улица Духова, проспект Музрукова, улица Академика Негина. С их именами мы связываем важнейшие городские социальные объекты – центральный парк, стадион, театр, Дворец пионеров и другие.

В современных условиях обеспечением жизнедеятельности города заняты органы местного самоуправления – городская администрация и городская дума, а директор РФЯЦ-ВНИИЭФ вполне мог бы ограничиться в своей работе развитием института и выполнением государственно важных задач обеспечения национальной безопасности, а город рассматривать как «спальный мешок» института. Однако Валентин Ефимович Костюков, продолжая лучшие традиции «красных директоров», видит развитие города как одну из своих приоритетных задач.

«Я пришел на руководящие должности в саровский муниципалитет по инициативе Валентина Ефимовича. Во время совместной работы над задачами развития города я видел, с каким вниманием он вникает в проблемы и ищет решения в интересах Сарова и его жителей. На вопрос "Зачем?" есть простой ответ: Валентин Ефимович не разделяет РФЯЦ-ВНИИЭФ и город, и благополучие одного для него немыслимо без процветания другого.

Мы неоднократно участвовали в совещаниях по решению очень сложных вопросов, принимали гостей самого высокого уровня и всегда Валентин Ефимович вдохновлял меня своей

заряженностью на результат. Для него – профессионала с безупречной репутацией, руководителя государственного масштаба и патриота своего дела – не существует невыполнимых задач, если они направлены на достижение благой цели. Свою позитивную энергетику он передает сотрудникам ядерного центра и помогает найти внутри себя силы для нового рывка каждому, кому они необходимы.

Типичные примеры масштабных проектов, в реализации которых роль директора была определяющей, – формирование в Сарове территории опережающего социально-экономического развития и участие города в кластере "Большой Саров". К этому нужно добавить организацию масштабных работ по ликвидации пожаров 2010 г., организацию выборов в представительные органы власти всех уровней, включая городскую думу, многочисленные ежегодные спортивные, культурные и образовательные мероприятия. Сегодня в ядерном центре деятельность по поддержке города организована системно, созданы соответствующие службы, которые обеспечивают взаимодействие с органами местного самоуправления Сарова и сотрудниками института и членами их семей.

Личный авторитет директора неоднократно выручал нас, когда приходилось защищать интересы города за его пределами, в том числе в ГК "Росатом", правительстве Нижегородской области или на федеральном уровне. Нам очень повезло, что у нас есть такой надежный и ответственный партнер, как Российский федеральный ядерный центр.

С 2008 г., когда Валентин Ефимович занял пост директора, Саров сильно изменился в лучшую сторону и роль директора в этой эволюции чрезвычайно велика. Но ведь сделано было гораздо больше, чем видит горожанин, ежедневно проходя по улицам города. Создан замечательный задел на долгие годы развития Сарова. Пример директора всегда должен напоминать нам о том, что не так уж важно, сколько времени у вас есть, а важно то, как именно вы этим временем распорядитесь. За 11 лет сделать достаточно, чтобы войти в историю города – это задача, по-настоящему выдающемуся руководителю и настоящему патриоту, каким Валентин Ефимович несомненно является».

*Из интервью главы администрации г. Сарова
Алексея Голубева*

Участие В. Е. Костюкова в развитии высшего технического образования в Сарове

А. Г. СИРОТКИНА

В настоящее время Саровский физико-технический институт Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» является базовым вузом РФЯЦ-ВНИИЭФ. Такой статус СарФТИ получил не случайно и не одномоментно. Основы были заложены в 1992 г. с началом организации первых базовых кафедр Российского федерального ядерного центра, из которых впоследствии был сформирован физико-технический факультет (ФТФ) Саровского физтеха. Адресная система подготовки кадров для конкретных подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ с привлечением его сотрудников в качестве преподавателей доказала свою эффективность и продолжает успешно развиваться в настоящее время.

С момента назначения в 2008 г. Валентина Ефимовича Костюкова на должность директора РФЯЦ-ВНИИЭФ начался новый этап в развитии СарФТИ НИЯУ МИФИ. Директор одобрил принятую систему обучения и помог в решении ряда проблем, что, безусловно, способствовало развитию вуза и повышению качества образования. Отмечу ряд фактов, наиболее ярко раскрывающих роль В. Е. Костюкова в развитии высшего образования в Сарове.

По инициативе Валентина Ефимовича в состав ФТФ были введены две новые кафедры: «Радиационная и ядерная физика» (зав. кафедрой – директор ИЯРФ РФЯЦ-ВНИИЭФ д.ф.-м.н. Н. В. Завьялов) и «Цифровые технологии» (зав. кафедрой – заместитель директора РФЯЦ-ВНИИЭФ О. В. Кривошеев). В настоящее время на ФТФ СарФТИ десять базовых кафедр ВНИИЭФ, представляющих большинство ведущих подразделений ядерного центра.

Личное общение В. Е. Костюкова со студентами дает им представление о тех задачах и сверхзадачах, которые стоят перед коллективом ядерного центра сегодня и какие из них предстоит решить в будущем. Такая информация от первого лица ВНИИЭФ многим молодым людям помогает яс-

но понять значимость своей профессии и определиться с выбором специальности. В 2011 г. в СарФТИ был создан Центр карьеры ГК «Росатом», в открытии которого директор лично принимал участие.

Заинтересованность основного работодателя города Сарова в подготовке высококвалифицированных молодых специалистов обеспечила возможность организации уникальной по своему построению системы, где обучение проводится в малых группах по широкому перечню направлений подготовки с привлечением ученых и специалистов Российского федерального ядерного центра. Такая система позволяет добиться от-



Открытие Центра карьеры ГК «Росатом»



Первый состав лаборатории «Физика высоких плотностей энергии»

личных результатов при подготовке студентов, передаче им опыта, знаний и навыков, накопленных учеными и специалистами ВНИИЭФ.

Грамотная политика Валентина Ефимовича в области подготовки кадров и взаимодействия с нашим вузом на всех этапах образовательного процесса обеспечивает возможность для студентов, начиная с третьего курса, включаться в решение реальных задач в рамках прохождения практики в подразделениях ВНИИЭФ и готовить свои исследовательские и выпускные работы по тематикам базовых подразделений. Благодаря этому молодые специалисты – выпускники Саровского физико-технического института обладают необходимыми компетенциями для включения в работу с минимальным периодом адаптации.

Прекрасно понимая, что научно-исследовательская работа в вузе является неотъемлемой и важнейшей частью современного образовательного процесса, руководство РФЯЦ-ВНИИЭФ и лично Валентин Ефимович уделяют большое внимание развитию науки в СарФТИ. На протяжении последних пяти лет в Саровском физтехе при содействии и в интересах ядерного центра создано пять научных лабораторий. Сегодня в научно-исследовательском комплексе вуза работает десять совместных с ВНИИЭФ научных лабораторий, оснащенных современным оборудованием. В нашем институте проводятся исследования высокого уровня в областях физики ударных волн, статической и динамической

прочности материалов, получения сильных импульсных магнитных полей и взаимодействия их с веществом, гидродинамики быстрых процессов, физики высоких плотностей энергии, информационной безопасности и криптографии, применения информационных технологий в ядерно-оружейном комплексе. Результаты исследований регулярно публикуются в престижных российских и зарубежных научных журналах, представляются на конференциях и симпозиумах различного уровня. Команды исследователей совместных лабораторий формируются из числа сотрудников, студентов, аспирантов СарФТИ и сотрудников ВНИИЭФ.

Особо отмечу факт создания в 2016 и 2018 г. двух студенческих лабораторий по направлениям «Физика высоких плотностей энергии» и «Информационная безопасность». Руководителями и сотрудниками лабораторий являются студенты различных курсов нашего института. Коллективы лабораторий самостоятельно планируют и проводят исследования. Студенческая лаборатория «Физика высоких плотностей энергии» за три года своей деятельности вышла на достаточно высокий уровень развития: результаты научных и практических исследований коллектива уже не раз представлены на всероссийских и международных научных конференциях. В лаборатории проводятся исследования электрических и световых явлений в пузырьковых системах, в том числе сонолюминесценции – ис-



Проведение эксперимента



Лекция по цифровой экономике

пускания импульса света при коллапсе пузырька газа в жидкости при воздействии ультразвука. Коллапс пузырька – в чистом виде сферическая имплозия, которая имеет место в ядерных и термоядерных зарядах, мишенях для лазерного термоядерного синтеза. Проведение таких исследований, безусловно, интересно и полезно для будущих сотрудников ВНИИЭФ.

В соответствии с государственной программой «Цифровая экономика Российской Федерации», стратегией развития ГК «Росатом» и атомной отрасли в области внедрения информационных технологий и цифровизации, отраслевыми предприятиями активно внедряются новые высокотехнологичные подходы к осуществлению управленческой и научно-производственной деятельности. Переход к концепции сквозного управления бизнес-процессами отраслевых предприятий на основе современных информационных технологий и цифровых решений создает условия для повышения эффективности и конкурентоспособности отраслевых предприятий.

Переход на новую концептуально-технологическую платформу управленческой и научно-производственной деятельности на основе цифровых и информационных технологий требует новых профессиональных компетенций действующих работников предприятия, а также вновь принимаемых молодых специалистов. Возрастает потребность в молодых специалистах информационно-технологического (ИТ) профиля, профессионально соответствующих уровню актуализированных задач, решаемых в сфере информационных технологий, включая важнейшие на сегодняшний момент задачи ин-

формационной безопасности и импортозамещения системного и прикладного программного обеспечения. Получение необходимых профессиональных ИТ-компетенций будущими молодыми специалистами в процессе обучения в вузе позволяет существенно снизить время их профессиональной адаптации на рабочем месте.

Для решения этих задач В. Е. Костюковым в 2014 г. был инициирован процесс организации на базе СарФТИ обучения будущих молодых специали-

стов и повышения квалификации действующих сотрудников подразделений ВНИИЭФ новым информационным и цифровым технологиям, реализованный в типовой информационной системе ядерно-оружейного комплекса (ТИС ЯОК), разработанной в РФЯЦ-ВНИИЭФ. При поддержке директора ядерного центра был создан учебно-исследовательский центр компетенций в области информационных технологий ЯОК (УИЦК ИТ ЯОК), на базе которого проводится обучение слушателей и формируются специализированные учебно-научные лаборатории – полигоны «фабрики процессов» ИТ ЯОК, предназначенные для проектного практико-ориентированного обучения слушателей на основе инновационных технологий. К настоящему моменту на базе центра прошли обучение и получили комплексные



Студенты СарФТИ на ежегодном форуме по ИТ



Торжественное открытие первого общежития СарФТИ

компетенции в области цифровых технологий около 300 выпускников СарФТИ – будущих и действующих молодых специалистов подразделений ВНИИЭФ.

Большое внимание В. Е. Костюков уделяет созданию и развитию инфраструктурной базы в области информационных технологий и цифровизации. На базе УИЦК созданы высокопроизводительные вычислительные мощности на основе самого современного серверного оборудования, а также учебный класс, установлен и внедрен полигон системы полного жизненного цикла изделий ядерно-оружейного комплекса (СПЖЦ ЯОК) – следующего этапа развития решений ТИС ЯОК.

С начала 2018 г. заказ ядерного центра на выпускников СарФТИ был увеличен до 120 че-

ловек в год. Это потребовало значительного увеличения набора студентов на первый курс. Количество выпускников в Сарове, сдающих ЕГЭ по физике, что является неперенным условием поступления в СарФТИ, для этого оказалось явно недостаточным. Для набора требуемого количества абитуриентов с учетом достаточно высокого проходного балла необходимо привлечение выпускников из числа иногородних абитуриентов, что, соответственно, влечет за собой необходимость решения проблемы их проживания в Сарове.

Первое собственное общежитие для иногородних на 150 мест было построено в 2012 г. при личном участии В. Е. Костюкова, но через четыре года мест в нем стало катастрофически не хватать. В 2018 г. вновь при активном содействии Валентина Ефимовича из программы развития НИЯУ МИФИ, финансируемой ГК «Росатом», были выделены средства и заключен договор на строительство второго общежития СарФТИ уже на 330 мест. Новое общежитие будет сдано в эксплуатацию в 2020 г., что позволит полностью решить проблему расселения иногородних студентов Саровского физтеха.

Приведенные выше факты свидетельствуют о постоянном, эффективном и успешном сотрудничестве СарФТИ и ВНИИЭФ. За последние десять лет практически каждый второй молодой специалист, принимаемый на работу во ВНИИЭФ, – это выпускник СарФТИ. По данным службы управления персоналом, каждый третий сотрудник и каждый пятый руководитель – тоже выпускники Саровского физтеха. Этот результат получен общими усилиями, но личный вклад директора РФЯЦ-ВНИИЭФ Валентина Ефимовича Костюкова в его достижение переоценить трудно.

СИРОТКИНА Анна Геннадиевна –
руководитель СарФТИ НИЯУ МИФИ,
кандидат физ.-мат. наук

Вклад в развитие медицины в Сарове

В. В. ГОНЧАРОВ

РФЯЦ-ВНИИЭФ – легендарное градообразующее предприятие, деятельность которого связана с созданием и укреплением ядерного щита нашей Родины. От здоровья сотрудников предприятия зависит безопасность производства, а также успешная работа. Клиническая больница № 50 была образована в начале 1947 г., почти одновременно с КБ № 11 (РФЯЦ-ВНИИЭФ), для медицинского обслуживания сотрудников будущего ядерного центра и жителей города. Практически невозможно представить работу физиков без тесного взаимодействия с медицинскими работниками. На протяжении всей истории ВНИИЭФ руководители предприятия оказывали всестороннюю поддержку медицинской организации города. С 2008 г. Валентин Ефимович Костюков активно продолжает традиции плодотворного сотрудничества РФЯЦ-ВНИИЭФ и ФГБУЗ КБ № 50 ФМБА России.

Поликлиника № 2 обслуживает непосредственно работников ВНИИЭФ на амбулаторном этапе, на дому, а также оказывает неотложную помощь сотрудникам на промышленных площадках.

На протяжении многих лет успешно реализуется совместно с администрацией РФЯЦ-ВНИИЭФ программа «Здоровье», направленная на охрану здоровья коллектива института. В рамках подпрограммы «Лечение и профилактика артериальной гипертензии у сотрудников ВНИИЭФ», финансируемой ядерным центром, обеспечивается выявление больных с артериальной гипертензией, терапевтическое обучение пациентов, эффективное лечение, профилактика заболеваний и предотвращение осложнений. В результате работы программы создана эффективная система профилактики сердечно-сосудистых осложнений артериальной гипертензии в группах риска и отмечено снижение числа осложнений артериальной гипертензии, инвалидности и смертности от этих заболеваний у сотрудников.

В результате многолетней работы программы «Раннее выявление рака предстательной железы у мужчин и раннее выявление рака яичников у женщин» значительно увеличилось количество



пациентов с заболеваниями, выявленными на ранних стадиях, что позволило провести их радикальное оперативное лечение, сохранив трудоспособность и увеличив продолжительность жизни пациентов.

Забота о здоровье сотрудников ВНИИЭФ активно поддерживается администрацией предприятия с личным участием Валентина Ефимовича путем внедрения системы добровольного медицинского страхования для всех работников предприятия.

2017 г. – особенный. В этом году сотрудники больницы осуществили очень большое и важное дело – сделали красивее больничный городок. В течение нескольких недель специалисты управления больницы произвели посадку более двухсот деревьев на территории городка. Инициативу поддержали и молодые врачи, которые вышли на посадку в выходной день с желанием внести свой вклад в благоустройство территории больничного городка. На посаженные ими деревья молодые специалисты повязали синие ленточки. Этот проект стал возможен благодаря неограниченной помощи РФЯЦ-ВНИИЭФ, за чей счет были приобретены саженцы растений и техника для посадки.

В течение 2018 г. при активном участии специалистов управления развития РФЯЦ-ВНИИЭФ реализовывались мероприятия по оптимизации процессов оказания медицинской помощи в рамках проекта «Бережливая поликлиника». Итоговые результаты работы получи-



Встреча главврача с молодежью

ли высокую оценку руководства Госкорпорации «Росатом», нашли положительный отклик у населения города Сарова.

Руководство РФЯЦ-ВНИИЭФ с пониманием относится к проблеме привлечения врачей-кадров, оказывает финансовую поддержку в совместных проектах. Так, в 2012 г. для обеспечения жильем и улучшения имеющихся жилищных условий были выделены места для застройки работникам больницы, желающим участвовать в проекте малоэтажного коттеджного строительства «Яблоневый сад». В проекте участвовали 10 работников. РФЯЦ-ВНИИЭФ своими средствами обеспечил часть выплат по процентам работникам больницы, участвующим в застройке «Яблоневый сад».

В период 2012–2018 гг. за счет средств ВНИИЭФ приобретено 16 квартир для предоставления их в качестве служебного жилья врачам-специалистам. В результате реализации совместных целевых программ РФЯЦ-ВНИИЭФ и ФГБУЗ КБ-50 ФМБА России по обеспечению жильем врачей-специалистов удалось не только сохранить уровень укомплектованности врачевными кадрами до 90,4 %, но и привлечь на работу специалистов наиболее востребованных специальностей. А в 2017 г. в больницу прибыло на работу рекордное количество молодых специалистов – 23 человека.

Благодаря помощи ВНИИЭФ больнице удалось сформировать служебный фонд, который успешно используется. Приобретенные 4 однокомнатные квартиры во второй половине 2018 г.

забронированы для потенциальных врачей-специалистов, прибывающих на работу в 2019 г.

Принята «Комплексная программа "Здоровье" РФЯЦ-ВНИИЭФ», которая включает:

- профилактику сердечно-сосудистых осложнений артериальной гипертензии среди работников РФЯЦ-ВНИИЭФ;

- программу по развитию ранней диагностики, оказанию помощи онкологическим больным среди работников РФЯЦ-ВНИИЭФ;

- программу по развитию ранней диагностики, лечению и профилактике осложнений остеопороза.

Специалистами РФЯЦ-ВНИИЭФ оказывается содействие в части информатизации процессов учета оказания медицинской помощи. Раз-

работка и поддержка программного обеспечения для формирования реестров пролеченных больных, учета временной нетрудоспособности, прививочной работы, новое техническое решение для ведения электронной амбулаторной карты пациента и карты периодических медицинских осмотров.

Всесторонняя поддержка донорского движения, проводимая руководством ВНИИЭФ, личная заинтересованность и активная позиция позволили сохранить потенциал кадровых доноров, привлечь молодежь в донорское движение, создать стратегический, стабильный запас замороженной плазмы и обеспечить в полном объеме жителей города компонентами крови. На протяжении более чем 10 лет более 500 работников института являются основными и самыми активными донорами города Сарова. Более 400 из них имеют звание «Почетный донор России».

Неоценима помощь ВНИИЭФ во включении клинической больницы в систему обязательного медицинского страхования, когда в результате правовой коллизии больница была исключена из программы государственных гарантий Нижегородской области.

ГОНЧАРОВ Владимир Васильевич –
заместитель главврача ФГБУЗ КБ-50 ФМБА

Как мы подошли к первой атомной бомбе

Ю. Б. ХАРИТОН



Ю. Б. Харитон

В 1991 г. в Арзамасе-16 состоялась конференция по истории разработок первых образцов атомного оружия. В 1995 г. вышел сборник материалов конференции «Хочешь мира – будь сильным», в который вошло 50 докладов-воспоминаний ведущих участников Атомного проекта. Ниже публикуется основополагающий доклад Ю. Б. Харитона на этой конференции.

Я хочу рассказать о начальном периоде нашей работы. Трудно поверить, что она продолжается вот уже 50 лет. Я даже несколько раз проверял себя, не ошибаюсь ли я на десяток лет. Но, что поделаешь...

Первые работы по созданию ядерного оружия начались в Ленинградском институте химической физики еще в 1939 г. В том году появились в печати статьи Гана, Штрассмана, Мейтнер и Фриша, которые давали основание считать, что не исключена возможность взрывной ядерной реакции, возможность образования разветвленных цепных ядерных реакций.

Яков Борисович Зельдович (Я.Б.) и я почувствовали, что этим делом надо заняться серьезно. Нам было ясно, что в ряде других стран такая работа начинается. Поначалу, поскольку в плане этих работ не было, мы с Я.Б. начинали эту работу по окончании рабочего дня, усаживались за соответствующие вычисления. Но скоро поняли, что дело это очень серьезное и важное, что им надо заниматься вплотную. Мы, естественно, рассказали об этом Н. Н. Семенову, директору Института химической физики, академику, а впоследствии лауреату Нобелевской премии. Он поддержал нашу работу. Мы интенсивно считали, получали определенные результаты и опубликовали три статьи в 1939–1941 гг. в журнале «Экспериментальная и теоретическая физика» и других журналах. По мере наших вычислений к участию в них присоединился И. П. Гуревич из Радиевого института. В последней статье мы сделали оценку критической массы урана-235,

хотя экспериментальных данных было очень мало. Поэтому была получена цифра, несколько далекая от истинной, а именно, около 10 кг, что примерно в пять раз меньше, чем в действительности. Напомню, что эта цифра относится к «голому» урану. Когда же он окружен соответствующими отражателями, то эта цифра существенно меньше.

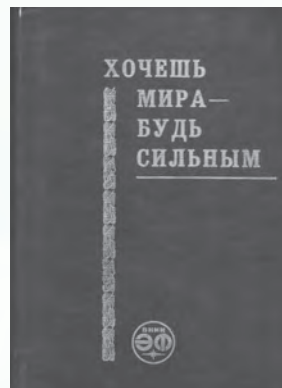
Началась война. Мы почувствовали абсолютную необходимость заняться теми вопросами, которые нужны были армии. У меня к тому времени была лаборатория взрывчатых веществ, которую я считал необходимым организовать, учитывая развивающийся в Германии фашизм, грозивший в недалеком будущем несомненными опасностями. Я.Б. работал над вопросами детонации и горения.

Пришел запрос из Наркомата боеприпасов с просьбой помочь в некоторых вопросах их основному научно-исследовательскому институту в Москве – НИИ-6. В начале 1942 г. я был прикомандирован к НИИ-6, где и проработал все военные годы.

Я.Б. занимался рядом прикладных задач. Поэтому мы не могли сконцентрироваться на дальнейшем развитии вопросов ядерного взрыва, его возможностях, путях его осуществления. Это пришлось отложить.

Ранее, вскоре после начала наших работ, Н. Н. Семенов обратился с письмом в Наркомат нефтяной промышленности, к которому тогда относился наш институт. В письме высказывались соображения о необходимости серьезного развития работ, которыми мы с Я.Б. занимались. Он направил письмо и одного из наших сотрудников с хорошими организационными способностями – Ф. И. Дубовицкого в Наркомат с тем, чтобы способствовать развороту этого направления. К сожалению, результатов не было.

События же разворачивались очень тяжело. Немецкие войска продвигались к Москве и Ленинграду. В этих условиях, естественно, мы



чувствовали себя обязанными отдавать все силы конкретным задачам военной промышленности.

Тем временем приходили некоторые вести из-за рубежа, которые нам тогда не были известны, но они сыграли известную роль в развитии работ нашего направления в Союзе.

Клаус Фукс – немецкий физик-коммунист, который выехал из Германии в начале фашистского режима, с 1934 г. работал в Англии, получил английское подданство. А в 1939 г., после появления моих статей, в лаборатории английского физика Пайерлса начали заниматься проблемами создания ядерного оружия. В 1941 г. Пайерлс пригласил Клауса Фукса работать совместно. Работа стала вестись в секрете от нас, хотя между Великобританией и СССР имелся договор об обмене информацией по научно-техническим вопросам, имеющим оборонное значение. Фукс как принципиальный коммунист поступил чрезвычайно смело: пошел в советское посольство и рассказал о том, что знал. Он отлично понимал, что если это станет известно, то может привести к крупным неприятностям для него. В 1943 г. английская группа физиков переехала в Америку в Лос-Аламос. Советская разведка сумела установить с Фуксом некоторые связи и время от времени он продолжал передавать информацию о том, что ему было доступно.

Флеров, работавший в лаборатории Курчатова и знавший о наших работах, обращался в разные инстанции. Он был в это время в армии, и видя, что отклика на его документ нет, в 1942 г. написал письмо Сталину. Отклика на это письмо тоже не было. Сейчас это кажется странным и непонятным, но надо прямо сказать, что в то время представления о возможности ядерного взрыва казались физическими фантазиями и не так-то просто было поверить, что это реальная возможность.

Информация, переданная Фуксом, дошла до людей, разбирающихся в науке, в частности, она попала к Кафтанову, который занимался вопросами максимального использования научных сил СССР для нужд обороны. Кафтанов собрал группу академиков, чтобы посоветоваться, как использовать эти сведения. Иоффе высказал, что эту информацию необходимо максимально использовать и развернуть начинавшуюся в СССР до войны работу по созданию ядерного оружия. Руководителем назначили талантливого и обаятельного И. В. Курчатова. Это было абсолютно правильное предложение. И. В. Курчатов был очень талантливым физиком. У нас с ним были хорошие контакты, он был еще и превосходным

организатором, что помогало ему привлекать людей к переходу на новую работу. А это было не так-то просто.

Казалось, пора было бы засекречивать и прекращать публикации. Но ранее это не приходило в голову. Однако Флеров, в частности, обратил внимание на то, что прекратились публикации статей на эту тему в иностранной печати. Поэтому было решено прекратить публикации и в нашей стране, тем более, что журналы в связи с эвакуацией некоторое время перестали выходить.

Это был 1943 г., год образования лаборатории № 2 Академии наук СССР под руководством И. В. Курчатова, где должны были начаться соответствующие работы. Но еще в 1940 г. была организована атомная комиссия, в которую входили Иоффе, Вернадский, Капица, Курчатов и я. Эта комиссия должна была способствовать тем работам, которые велись еще до войны. Было принято решение о продолжении и разворачивании этих работ.

Курчатов обратился ко мне с просьбой заняться работами по созданию ядерного заряда. Но были и другие очень серьезные вопросы, например, создание ядерного реактора.

Я забыл сказать, что еще в 1940 г. в журнале «Физикал Ревью» появилось письмо Тернера, в котором он отмечал, что представляется вероятным, что при воздействии на уран нейтронов может быть получен 94-й элемент менделеевской таблицы. И назвал его «эко-осмий», поскольку он был в соответствующем столбце и с атомной массой 239. Он предсказал некоторые свойства этого, еще тогда не открытого элемента. Было основание видеть, что этот элемент относится к той группе элементов, которые могут оказаться полезными для создания ядерного взрыва, что и оказалось впоследствии. Как Вы хорошо знаете, это был элемент плутоний. А критическая масса была близка к 10 кг.

На предложение И. В. Курчатова я сказал, что не могу бросить те работы, с которыми связан в НИИ-6, так же как Я.Б. по своей линии, но мы примем участие в работах, которые будут разворачиваться в Лаборатории № 2.

Мы стали сотрудниками этой лаборатории, где у меня было несколько человек. Начались регулярные обсуждения вопросов создания ядерного оружия. Мы понимали, что возможны два пути перехода через критическое состояние: сближение двух масс или же обжатие их детонационной волной, поскольку мы знали, что давление в детонационной волне составляет сотни тысяч атмосфер. Вот эти вопросы мы и начали

продумывать. Стало ясно, что надо иметь возможность производить взрывы ВВ достаточно большой массы, что эту работу нельзя развивать в Москве, надо искать другое место.

Незадолго до окончания войны, а именно 2 мая 1945 г., группа физиков, и я в том числе, под руководством А. П. Завенягина была направлена в Германию, в Берлин для начала, чтобы выяснить состояние дела в Германии. Основные силы, работавшие над проблемой ядерного взрыва, были перебазированы в западную часть Германии и попали в руки американцев. Но кое-кто остался. И к нашему удивлению, многие физики очень охотно делились с нами тем, что им было известно. Мы обстоятельно обследовали те институты, в которых могла развиваться соответствующая работа, кое-какие документы обнаружили, хотя все в основном было эвакуировано. Но мы поняли, что в Германии, где было положено начало, приведшее к развитию дальнейших работ в 1938–1939 гг., дело не продвинулось далеко. Трудно объяснить, почему, но было видно, что настоящей работы нет, хотя следы ее остались. Так что, кое-что можно было найти. Кроме того, возникла мысль, что польза может быть совсем с другой стороны. Было хорошо известно, что немцы занимали Голландию и Бельгию, где находились основные, известные тогда в мире урановые рудники. Поэтому представлялось вероятным, что где-нибудь в Германии может находиться уран, который они забрали из Бельгии. Мы с Кикоиным решили заняться этим делом. Обратились к Завенягину, он поддержал нашу идею, дал в наше распоряжение машину. От немцев, с которыми у нас установились контакты, мы узнали, что имеется некая организация под названием «Сырьевое общество», в которой зарегистрировано то, что немцы забрали во всех соседних странах, занятых ими. Нам подсказали, где находится эта организация.

Ранее я остановился на том, что Фукс сумел организовать, точнее, наша разведка сумела организовать передачу соответствующих, получаемых от него, материалов. До 1946 г. он был в Америке, а затем вернулся в Англию, где контакты с ним продолжались. Вот здесь я и хотел сказать о той роли, которую передаваемые Фуксом материалы сыграли в развитии нашей техники.

Что касается первой бомбы, которую американцы испытали в июле 1945 г., то он сумел прислать довольно подробную схему ее варианта, и было видно, что это очень похоже на действительность. Но какая была ситуация?

Мы не знали, откуда получается информация, как получается, получали некие переводы и не могли быть уверены в том, что в этих материалах нет какой-либо дезинформации. Кроме того, вставляли вопросы о многих деталях, которые невозможно было в таком виде передать. Мы отлично понимали, что надо провести полностью соответствующие расчеты и большие экспериментальные работы, которые бы подтвердили, что то, что нам передали, должно дать в действительности полученный американцами эффект.

Считать в то время было непросто. Я забыл сказать, что в это время институт возвращался из эвакуации в Казани, но уже не в Ленинград, а в Москву. И вот Я.Б. начал комплектовать серьезную теоретическую группу, в которую вошел и Н. А. Дмитриев, о котором мне хочется сказать особо. В это время он был в аспирантуре, учился он у Колмогорова, одного из блестящих математиков. И вот он услышал в одном из докладов о деятельности нашего института по одному из направлений и заинтересовался этим. Я.Б. его пригласил и он пришел в Институт химической физики. Я с самого начала хорошо его помню, он оказался действительно чрезвычайно талантливым человеком.

Бывали такие случаи. Обсуждается очень серьезный и сложный вопрос. Все долго его обсуждают: кто принимает какую-то точку зрения, кто не принимает. Иногда Я.Б. говорил: «Пойду-ка я посоветуюсь с Колей». Это был человек, которому Я.Б. полностью доверял. Он мог проникнуть в тонкости, которые и ему самому не всегда были доступны.

Вот еще один момент. Кто-то из работников Ландау, я забыл, кто именно, рассказал, что в одной из военных академий есть человек, который написал диссертацию на тему, которая была близка к тому, что нам было нужно. Фамилия этого человека была Забабахин. И нам удалось уговорить его перейти из академии к нам. Действительно, он сделал очень серьезный вклад в нашу работу.

О нашей поездке в Германию. Мы нашли то здание, где размещалась вся информация о собранном в разных странах. Там работали в основном женщины явно фашистского настроения. С нами они беседовали неохотно, и дополнительную информацию было очень трудно получить. Но как всегда у немцев все систематизировано и было нетрудно найти место, где нужно было быть особенно внимательным. Поэтому, покопавшись в многоэтажном здании в огромном количестве боксов, заполненных соответствующими карточками, мы обнаружили, что действительно есть

привезенный из Бельгии уран в виде урана-238; но там не было указано, куда именно он направлен. Пришлось изрядно поездить, поговорить с людьми в разных местах. Нужно сказать, что все-таки довольно много людей в Германии были явно не склонны к фашизму, охотно беседовали и сообщали нам достаточно интересные детали. Враждебно настроенные к СССР не стали бы выдавать такие данные. В конечном счете один из таких, охотно беседовавших с нами немцев сказал, что он слышал, что в один из кожевенных заводов заложено какое-то количество окиси урана. Мы направились в соответствующий район, обратились к командиру частей войск, которые там стояли. Он, услышав название города, сказал: «Опасаясь, что этот город находится в американской зоне, а не в нашей». Мы решили поехать посмотреть. Оказалось, что маленький город с 4-тысячным населением, связанный с кожевенным заводом, находится на самой границе, но все же на нашей стороне.

На заводе нам охотно показали все, что у них есть. Мы походили по разным цехам и в одном из них увидели большое количество деревянных бочек. Подошли поближе и стали рассматривать. На одной из бочек увидели картонку, на которой было написано «уран-238». Мы доложили об этой находке. Там оказалось около 100 с лишним тонн урана, а я уже говорил, что у нас с ураном было очень плохо. Позднее Игорь Васильевич сказал, что эти 100 т помогли на год раньше запустить наш первый реактор для получения плутония. Так что поездка оказалась не зряшной.

Кроме того, Завенягин просил нас, участников группы, переговорить с некоторыми из немцев, близких к той области работы, которая могла бы быть нам полезной. Несколько человек, авторов известных работ, в частности, по разделению изотопов, согласились переехать на некоторое время в СССР и поучаствовать в соответствующих работах.

Тем временем стало ясно, что надо искать вне Москвы подходящее место, недалеко от нее, но достаточно уединенное.

Предложение И. В. Курчатова, чтобы я возглавил работу по созданию ядерного заряда, было принято «наверху». Но я, зная свои слабости и неумение заниматься организационной работой, попросил, чтобы мне дали опытного директора, а я бы мог заниматься технической стороной дела. Выбрали подходящего человека в директора, а меня назначили главным конструктором. Человеком этим был П. М. Зернов. Кстати, эту фамилию мы часто видели в Германии. Он

возглавлял одну из групп войск, занимавшихся конфискацией важного промышленного оборудования для СССР. В ряде мест виделись стрелки-указатели «хозяйство Зернова». Мы познакомились. Он работал в это время заместителем министра танковой промышленности, оказался очень толковым человеком, с действительно хорошими организаторскими способностями.

Вышло решение об организации КБ-11. Сначала оно было как бы филиалом Лаборатории № 2, со временем же стало самостоятельным учреждением. Общий надзор над работами осуществлял Берия, конкретные вопросы курировал Ванников. Мы стали ездить по боеприпасным заводам, поскольку после войны ряд из них оказался «безработным», но все они находились в очень плотно населенных местах. Ванников и подсказал нам, что надо съездить посмотреть маленький заводик в Сарове, где делались разного типа мины. И мы с П. М. Зерновым и одним из строительных генералов поехали смотреть. Для пущей секретности Зернов предложил по пути заехать на завод боеприпасов, находящийся недалеко от Бережино. Там были когда-то маленькие доменные печи. Это одно из немногих мест в центре России, где находились и угольные шахты. Для вида мы заехали туда, а потом поехали в Саров. И здесь встретились с Н. А. Петровым, который был тогда главным инженером завода. Осмотрели местность, завод. Мы решили, что Саров нам подходит. На «самом верху» наше предложение поддерживали. И развернулись большие работы по созданию объекта, то есть КБ-11.

Были брошены большие силы на строительство промышленных зданий и жилья. Вначале мы жили в Красном доме, бывшей монастырской гостинице. Одно из крыльев завода было решено на первое время отдать под лаборатории. Но было ясно, что необходимы еще здания под лаборатории. Когда я поставил вопрос перед созданным при Совете министров СССР Первым главным управлением о том, чтобы построили 3-этажный лабораторный корпус, то на меня взглянули с удивлением. Зачем такой большой корпус? Масштабы дела было очень трудно представить, и кто-то из группы, с которой я это обсуждал, сказал, что, может быть, мы обойдемся двумя этажами? Приходилось бороться за понимание того, что нужно серьезно развернуть работы по различным направлениям.

У Ванникова были большие связи, а я во время войны работал в НИИ-6. Вот в НИИ-6 мы и организовали подготовку аппаратуры для импульсной рентгенографии, которую разрабаты-

вал В. А. Цукерман. Цукерман работал тогда в одном из академических институтов – Институте машиноведения в Москве. Узнав, что предполагается делать, он согласился перейти к нам. В НИИ-6 мы начали сборку первых рентгеновских установок для исследования поведения вещества при сжатии его ВВ. Постепенно все это усложнялось, требовало большого труда.

Мы видели, что нужны кадры – конструкторы, физики, испытатели и т. п. Просматривая списки институтов, я обнаружил, что в Институте химической физики, откуда я пришел, имеется хороший работник, являвшийся длительное время секретарем партийной организации института. Это был К. И. Щёлкин. Его попросили принять участие в работах и назначили моим заместителем. Он много и активно работал, очень помог в организации всех этих, так называемых, площадок в лесу. Надо сказать, что наш город граничит с большим заповедником, расположенным в Мордовии. Из этого заповедника довольно большая площадь, порядка 100 км², была выделена для нас. Здесь мы построили ряд казематов, где вели взрывные работы с анализом процессов обжигания конструкции взрывом ВВ.

Так разворачивалась работа. Дело было новое. Грубые оценки показывали, что полученная нами от Фукса информация – правда, тогда мы еще не знали, кто такой Фукс – как будто является подходящей. Но проверять надо было тщательно.

Я, помню, назначил две группы: первая группа – Цукермана, вторая – Завойского, который тогда временно был направлен И. В. Курчатовым к нам, чтобы определить массовую скорость при детонации ВВ. Так как это дело тонкое, то мы сделали две независимые группы для того, чтобы определить, какое давление развивается в процессе детонации. Сначала группа Цукермана закончила работы, выдала некую цифру, которая давала основание считать, что все будет происходить как надо. Несколько позже группа Завойского тоже завершила работу, но у нее массовая скорость получилась заметно меньше, чем у первой группы. Об этом они доложили и выразили сомнение, что при таком значении скорости давление будет недостаточным для необходимого сжатия той конструкции, которая была у нас получена. Ванников был очень встревожен такой информацией, поэтому мы назначили тщательную экспертизу, по результатам которой был сделан вывод, что к истине ближе работа Цукермана, чем Завойского. Можно было успокоиться и окончательно убедиться, что сообщенная нам информация, по-видимому, является действи-

тельно той самой, по которой было сделано первое американское атомное устройство и произведен испытательный взрыв в июле 1945 г.

Н. Н. Семёнов также был увлечен этим делом. Он предложил услуги Института физхимии для некоторых работ и проведения всякого рода измерений при взрыве. Он привлек М. А. Садовского в качестве начальника новой лаборатории по созданию приборов определения давления ударной волны, ее скорости и ряда других факторов, которые надо было тщательно проверить. Кое-кто из работников моей лаборатории перешел туда. А в лаборатории продолжали работать Беляев, Боболев, Апин. В институте интенсивно велась работа по созданию измерительной аппаратуры для максимально тщательного исследования процесса взрыва и определения его мощности. Работали усиленно, часто по ночам, понимая, что необходимо как можно скорее решить задачу, провести испытания. Тем более, что отношения между США и СССР после войны были не очень хорошими.

В самом начале 1946 г. мне в помощь был переведен с одного завода, изготовлявшего оборудование для горных работ, главный конструктор этого завода В. А. Турбинер. Первое время он руководил конструкторскими работами. В 1948 г. было предложено перевести к нам более сильные конструкторские кадры. Для этого нас с Зерновым командировали на завод, где главным конструктором танков был Н. Л. Духов. А с завода, находившегося на Каспийском море, предложили директора завода Алфёрова. Мы должны были пригласить их перейти к нам. Они были соответственно проинструктированы, вопросов не возникло. Сразу было видно, что это действительно конструкторы высокого класса. Турбинера как-то постепенно оттеснили, что закончилось его уходом от нас. Правда, ему предлагали быть заместителем Духова, но он отказался. Я чувствовал, что с ним поступили как-то нехорошо, но сделать ничего не мог. Однако я, честно говоря, впервые увидел, как ведется по-настоящему вся конструкторская документация. Это был совершенно другой класс. Для пользы дела, конечно, большое значение имело привлечение к руководству Духова и Алфёрова.

Сам эксперимент был проведен следующим образом. Была построена 30-метровая башня, на которую поднимали заряд, чтобы меньше получилось радиоактивной пыли. Под башней был сборочный павильон. Я очень хорошо помню, как эта сборка велась. Кстати, в книжке, автором которой является один из сотрудников Ин-

ститута атомной энергии – Головин, было написано, что за этим процессом следили неотрывно Курчатов и Завенягин. На самом деле этим занимались Курчатов и я, просто мою фамилию тогда не разрешалось упоминать. Нужно сказать, сборка велась чрезвычайно строго, по детальным печатным инструкциям, которые читали по пунктам и по ним производили отдельные операции. В конце августа 1949 г. все было переброшено на полигон. Заряд подняли наверх на лифте. Насколько я помню, Ломинский и Щёлкин должны были там ставить капсули-детонаторы.

Настало утро 29 августа, когда должен быть произведен взрыв. За несколько дней до опыта приехал Берия наблюдать за ходом работы. В одной из книжек Головина было написано, что когда был запущен автомат поэтапного включения всех устройств и воспламенения капсулей, то Берия сказал Курчатову, что у вас, наверное, ничего не выйдет. Но такого не было. Головин на этих работах не был, а слухи распространялись всякие...

В печати время от времени приходится встречаться с сильно искаженными изложениями того, что происходило в такие вот ответственные моменты. В частности, примерно за полгода до взрыва был отчет перед Сталиным. И. В. Курчатов и руководители основных работ должны были сделать доклады Сталину о состоянии дела. Когда очередь дошла до заряда, я сделал соответствующий доклад. 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 меньшими количествами. И. В. Курчатов меня поддержал. Эта встреча со Сталиным описывается не слишком достоверно.

Каземат, где мы находились, был в 10 км от башни с зарядом. Стена, обращенная к башне, была глухой, чтобы не было повреждений от ударной волны. Вход же был с внутренней стороны. Дверь была оставлена открытой. В момент взрыва в открытую дверь мы увидели, как на огромном пространстве все осветилось ярким светом. Был довольно пасмурный день. Ярчайшая вспышка произвела на нас очень сильное впечатление. Через 30 секунд дошла ударная волна. Мы почувствовали сильный удар по зданию. По силе удара сделали вывод, что опыт прошел удачно.

Берия поцеловал в лоб И. В. Курчатова и меня, поздравил всех и доложил Сталину. Но оказалось, что кто-то из КГБ уже доложил Сталину

(за точность не ручаюсь). Мощность оказалась достаточно близкой к ожидавшейся. Разрушения домов, построенных вокруг «столба» на расстоянии 1 км, соответствовали ожидаемым. Первый взрыв был максимально использован. Это все, что я хотел рассказать о первом взрыве.

Теперь я хочу рассказать о некоторых исторических деталях.

В 1934 г. немецкий химик Ида Ноддак написала статью о проводившихся в то время в разных странах исследованиях действия нейтронов на различные элементы. В этой статье есть один абзац, который, если бы на него обратили внимание, мог полностью изменить историю человечества. В этом абзаце было написано, что исследователи делают эксперименты и пытаются их объяснить какими-то сложными способами. На самом деле можно все объяснить гораздо проще: под действием нейтронов ядро урана распадается на две или несколько частей и таким образом получаются всех удивляющие, неизвестно откуда берущиеся в эксперименте элементы из середины менделеевской таблицы. Но химики не читают физических журналов, а физики – химических. Статья была опубликована в «Прикладной химии». Представьте себе на секунду, что кто-то из немецких толковых физиков прочитал бы статью и понял, что значат эти осколки, о которых говорила Ида Ноддак, кстати, она заполнила одну из клеток менделеевской таблицы и открыла элемент рений (так как она жила на реке Рейн, поэтому и назвала его так). Так вот, если бы это прочитал толковый физик, он бы мог тут же начать то, что началось пять лет спустя. И если бы немцы засекретили эти сведения, то они бы могли сделать ядерный заряд раньше всех других. На самом же деле произошло следующее. Было настолько странным и непривычным то, что она написала, что О. Ган, один из авторов статей, отговорил ее. Она чувствовала, что тут есть что-то важное, хотела поехать к Ферми, который занимался физикой воздействия нейтронов на различные элементы, рассказать ему об этом. Но Ган уговорил ее не ехать, потому что «ты опозоришься, если скажешь такую глупость ему». И она не поехала к Ферми. Так все и осталось, а могло бы быть совсем иначе...

ХАРИТОН Юлий Борисович –

с 1946 г. – во ВНИИЭФ, научный руководитель и главный конструктор, с 1993 г. – почетный научный руководитель ВНИИЭФ, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий, профессор, академик

Первый взрыв первой атомной бомбы в СССР

В. И. ЖУЧИХИН



В. И. Жучихин

В 1993 г. вышла книга участника разработки и испытаний первой атомной бомбы Виктора Ивановича Жучихина «Первая атомная». Ее высоко оценил известный журналист В. Губарев: «Нигде нет тех подробностей, что изложены автором столь скупрулезно и точно – все-таки у него феноменальная память на события и людей. Огромное

вам спасибо, Виктор Иванович, за столь кропотливый и самоотверженный труд!». Книга была издана с определенными сокращениями, однако есть полный вариант, подаренный автором коллегам по работе во ВНИИЭФ.

В 2019 г. директор РФЯЦ-ВНИИЭФ В. Е. Костюков поддержал предложение ветеранов отделения 03 (ИФВ) в рамках программы празднования 70-летия испытания РДС-1 подготовить к изданию полную версию. Она будет дополнительно проиллюстрирована фотографиями почти двухсот участников Атомного проекта СССР, которых В. И. Жучихин упоминает в своей книге. Издание планируется снабдить комментариями к отдельным разделам воспоминаний и приложением.

Вниманию читателей предлагается заключительный раздел книги Виктора Ивановича Жучихина о проведении испытания 29 августа 1949 г.

Трехкратное проведение генеральной репетиции показало:

- элементы заряда, его сборка, система инициирования заряда обеспечивают хорошую сферичность обжата металлического керна сходящейся детонационной волной;

- система автоматического управления подрывом заряда работает надежно;

- система автоматического управления измерительным комплексом и сама измерительная аппаратура работают безотказно;

- технология подготовки полигона к испытаниям и взаимодействие всех рабочих групп прошли полную

проверку и сомнений в полноте и правильности не вызывают.

Руководство испытаниями: Курчатов И. В., Харитон Ю. Б., Щёлкин К. И., Зернов П. М. и представители Совета министров: Завенягин А. П., Павлов Н. И., Александров А. С. принимают решение произвести взрыв первой атомной бомбы 29 августа 1949 г. в 07-00 по местному времени.

Это решение утверждается Правительством СССР.

Далее события развивались следующим образом:

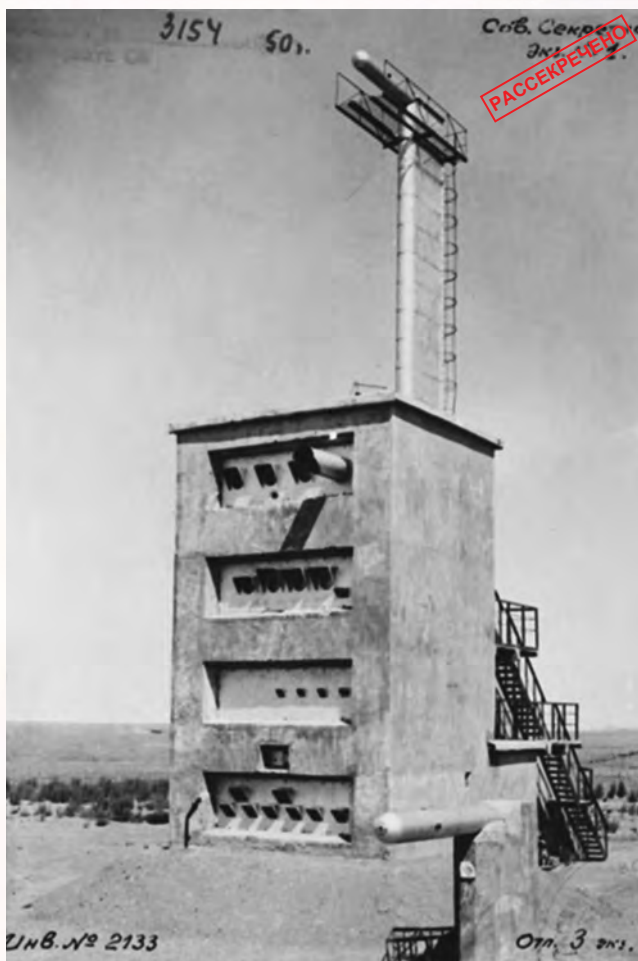
- 26 августа с 08-00 до 24-00 сборка боевого заряда в здании «МАЯ-1» и перевозка его с помощью тележки для временного хранения в здание «32П» – Мальский А. Я., Головкин А. И., Квасов М. А.;

- 27 августа с 01-00 до 07-00 погрузка заряда на автомобиль, транспортировка его из здания «32П» на площадку «1П» и выгрузка в здании «ДАФ» с установкой на специальную тележку – Ломинский Г. П., Ворошилов Ю. А.;

- 27 августа с 08-00 до 24-00 монтаж блока фидеров с розетками на корпус заряда – Алфёров В. И., Комельков В. С.;

- 28 августа с 00-00 до 10-00 перерыв в работе;





Измерительный комплекс

– 28 августа с 10-00 до 16-00 подготовка заряда к снаряжению, доставка из здания «ФАС» в здание «ДАФ» нейтронного запала и поршня – Харитон Ю. Б., Духов Н. Л., Давиденко В. А., Павлов Н. И.;

– 28 августа с 16-00 до 21-00 снаряжение поршня – Духов Н. Л., Фишман Д. А., Терлецкий Н. А., Давиденко В. А.;

– 28 августа в 21-00 комиссия в составе: Харитон Ю. Б., Зернов П. М., Духов Н. Л., Флёров Г. Н., Давиденко В. А., Александров А. С. рассматривают всю документацию по подготовке заряда и результаты нейтронных измерений и принимает решение на установку поршня с нейтронным запалом в заряд;

– 28 августа с 21-00 до 03-00 29 августа производится установка поршня в заряд – Фишман Д. А., Терлецкий Н. А.;

– измеряется фон нейтронов – Флёров Г. Н., Ширшов Д. П.

В течение дня 28 августа 1949 г. проводится опробование лифтового хозяйства башни и

грузоподъемных механизмов. На верхней площадке башни устанавливаются блок-реле, блок инициирования и аккумуляторные батареи. С помощью соединительных жгутов это оборудование включается в систему управления подрывом.

В это же время проверяется работа системы автоматического управления приборным комплексом поля, снаряжается фото-, кино- и осциллографическая аппаратура фотопленкой. Весь измерительный комплекс взводится в боевое положение. Эта операция называлась у военных опечатыванием измерительных сооружений.

Медицинские работники в это время размещают по полю подопытных животных.

29 августа с 01-00 до 04-00 проверяется работоспособность системы управления подрывом заряда.

В 04-00 на командном пункте опечатываются программный автомат и пульт управления, обесточиваются все линии кабельных связей. Отключенный блок электропитания закрывается на замок.

К. И. Щёлкин и С. Н. Матвеев направляются с площадки «Н» на площадку «1П». По пути, в сооружении «ПП», с помощью специального рубильника разъединяется кабельная линия системы управления подрывом заряда.

В 04-30 начат подъем заряда на верхнюю площадку башни. После подъема клеть жестко скрепляется с верхним основанием башни.

В 05-00 начато снаряжение заряда КД (капсюлями-детонаторами). Исполнители – Ломинский Г. П. и Матвеев С. Н. Руководитель операции – Щёлкин К. И., контролирующие – Завенягин А. П. и Александров А. С. Первая полюсная пробка с КД вставляется лично Щёлкиным К. И. Далее снаряжение проводит Ломинский Г. П., Матвеев С. Н. ему помогает.

В 05-40 завершено снаряжение заряда КД. Блок фидеров подключен к блоку инициирования. Спуск с башни по завершении всех операций осуществлен по лестнице. Последним покинул башню Щёлкин К. И.

В 06-20 закончен отход исполнителей заключительных операций и охраны с площадки «1П» на площадку «Н». Доложено Курчатову И. В. о полной готовности к испытаниям.

В течение месяца стояла сухая жаркая погода. Вдруг к вечеру 28 августа погода резко изменилась: подул северный ветер, резко похолодало, небо покрылось тучами, заморосил мелкий осенний нудный дождь. Такая мерзкая погода,



Программный автомат поля

словно по закону пакости, стояла всю ночь, не изменилась она и наутро.

Предполагалось, что после взрыва через его облако должны пройти три беспилотных самолета Пе-2, управляемых по радио, с целью забора радиоактивных проб. Однако густая и низкая облачность препятствовала осуществлению этого намерения. Руководство испытаниями сначала приняло решение перенести взрыв с 07-00 на 08-00, надеясь на улучшение погоды по мере прогрева атмосферы солнцем. Но синоптики на 8 часов никакого улучшения погоды не обещали. Поэтому окончательно было решено: взрыв назначить на 07-00, а запуск беспилотных самолетов отменить.

Руководство испытаниями, операторы пультов управления и рабочая группа, выполнявшая заключительные операции, разместились в трех обособленных комнатах командного пункта «12П».

В 06-40, при проверке личного состава, оказалось, что отсутствует Чугунов С. С. Где он пребывал в этот момент, никому не было известно. Дальше площадки «Н» он вроде бы уйти никуда не мог. Служебные помещения все были закрыты и опечатаны. Значит, надо искать его в финских домиках. И действительно, в одном из них Чугунов С. С. спокойно почивал в кровати. Когда ему сообщили, что до «Ч» осталось 15 минут, он и не подумал ускорить сборы и продолжал лежать, уверяя, что «Ч» будет в 08-00. Только за 5 минут Сергей Сергеевич заявился в укрытие командного пункта «12П».

По проекту укрытия командного пункта имели амбразуры, обращенные на поле, через которые предполагалось наблюдать за развитием взрыва. Но в последние дни, по совету Садовского М. А., для обеспечения гарантиро-

ванной безопасности личного состава, стену КП, обращенную к полю, решено было завалить землей до крыши, тем самым возможность наблюдения за взрывом была ликвидирована. Даже перископом с подводной лодки в одной из комнат КП запрещено было пользоваться для наблюдения во время взрыва.

Все комнаты укрытия имели громкоговорящую связь с пультовой КП и часы обратного хода. Поэтому каждый мог и слышать, и видеть, сколько минут и секунд остается до «Ч».

Входные бронированные двери укрытий были закрыты и заперты надежными сейфовыми замками. Весь личный состав отошел от стен, встав посреди комнат, замерев в ожидании того, что должно было вот-вот произойти, отсчитывая вместе с часами оставшиеся секунды.

А диктор (Мальский А. Я.) сообщал: «Осталось 10 секунд... Осталось 5 секунд., 4, 3, 2, 1, 0...».

После слова «ноль» в электрических проводах раздался какой-то треск, затем, спустя 2–3 секунды, резкий толчок под ногами, слабое вздрагивание здания – все стихло. Сколько длилась тишина, трудно вспомнить, характерно – все забыли про часы, никто на них не смотрел, хотя стук их продолжался, каждый, затаившись, как будто ждал чего-то. И вдруг последовал оглушительной силы удар, треск и звон чего-то ломающегося и разбивающегося. Этот невообразимый грохот стоял несколько секунд, затем все стихло. Все продолжали стоять молча, словно загипнотизированные. И вдруг загомонили все разом, открыли дверь и посыпали за здание КП поглядеть, что же произошло там, на поле.

На поле, там, где была башня, поднимался в облака огромный пылегазовый столб. В облаках образовалось огромных размеров отверстие, через которое падали на землю ослепительные лучи солнца. Отверстие быстро увеличивалось в размерах и через несколько минут солнце выглянуло и над нашими головами. Какая-то неведомая сила продолжала разгонять дождевые облака. Газовый столб над местом взрыва достиг невероятных размеров и высоты.

Оглянувшись назад, увидели картину ужасающих разрушений: окна и двери механической мастерской, склада оборудования, зда-



Огненный шар взрыва

ний «ФАС» и «ВИА» были полностью выбиты и искорежены. Кое-где на зданиях провалилась крыша. Финские домики приобрели неузнаваемый вид. При более близком рассмотрении стало ясно, что разрушения домиков имели такие масштабы, что о восстановлении не могло быть и речи. Койка, на которой в последние минуты почивал Чугунов С. С., была отброшена к противоположной стене комнаты и почему-то закручена в спираль. Постельные принадлежности были разбросаны по всем углам. И такая картина имела место во всех шести домиках.

Руководители испытаниями, в составе которых был Берия Л. П. со своим телохранителем – полковником, вооруженным до зубов (хотя трудно было представить, от кого он должен был отстреливаться), выйдя из командного пункта, обнимались и целовались, поздравляя друг друга с успехом.

После получасового ликования по случаю успешного завершения уникального эксперимента, кортеж автомашин с руководством, во главе с Берией и Курчатовым, отправился на южный наблюдательный пункт, располагаю-

щийся в гористой местности, примерно 30 км от площадки «Н».

Нашей группе во главе с Щёлкиным К. И.: Ломинский Г. П., Матвеев С. Н., Цырков Г. А., Егоров П. С., Пронин В. Г. и др. ничего не оставалось, как отправиться на «Ш» и ждать дальнейших указаний. Но указаний в этот день никаких не последовало. Руководство, не заезжая на «Н» и «Ш», уехало сразу на «берег» (площадку «М»).

На площадке «Ш» ударная волна взрыва также оставила солидные отпечатки: на некоторых зданиях разрушены крыши, выбиты рамы и двери, стекла оконные побиты всюду. Поселок «Ш» представлял собой в этот момент потревоженный муравейник, со всех концов с выжидательных и наблюдательных пунктов возвращались офицеры и солдаты, которые готовили технику к эксперименту и которым предстояло снятие информации. Десятки автомашин, сотни человек сконцентрировались на одном пятачке. Руководства этой массой никакого не было, но и беспорядков не было видно. Видимо, каждый был заранее озадачен на последующий период времени. Погода к середине дня вновь стала теплой и безоблачной.

Первое, что требовал каждый: даешь столовую и добрый обед. Надо отдать должное работникам тыла – питание огромной массы народа было налажено очень оперативно. Нам дожидаться открытия столовой не было нужды. Заранее были приготовлены необходимые припасы, поэтому домашний обед подали сразу же, как была закончена уборка жилых помещений от пыли, битого стекла и сломанных рам. Начался продолжительный обед с воспоминаниями во всех подробностях, хоть и короткой, но очень насыщенной интересными событиями нашей деятельности по созданию первой в стране атомной бомбы, с обменом впечатлениями, оставшимися у каждого после увиденного и услышанного.

Впервые мы услышали из уст Кирилла Ивановича о том, как формировался коллектив нашего института. По личному поручению Сталина высокопоставленные чиновники ЦК партии отобрали для института именитых ученых, партийных руководителей и руководителей крупных производств, людей, зарекомендовавших себя талантливыми организаторами и высококвалифицированными специалистами. И почти все они были отвергнуты Щёлкиным, которому было предоставлено Сталиным право отбирать специалистов по своему усмотрению. По пред-

положению Щёлкина К. И., если собрать под одну крышу заслуженных деятелей науки и техники, то они скорее заведут междоусобную полемику, нежели объединят свои усилия, опираясь на знания, и начнут всерьез заниматься совершенно новой, не имеющей аналогов проблемой. Для решения этой проблемы нужны молодые, еще не испорченные именитым положением люди. Лишь молодым присущи задор и смелость, желание рискнуть, а именно это нужно было при разрешении атомной проблемы. Тут все ново и сама проблема, и методы ее решения.

Тогда же, 29 августа, в разговоре за обедом коснулись и вопросов совершенствования конструкции испытанной бомбы, которые нам представлялись вполне осуществимыми. Но о планах дальнейших разработок Щёлкин К. И. дал уклончивый ответ. Вскоре в нашу компанию влились Духов Н. Л., Алфёров В. И., Фишман Д. А. и еще несколько человек, которые задержались с приездом с наблюдательного пункта. Обед с разговорами и впечатлениями от увиденного продолжался до поздней ночи. Подобные мероприятия, как оказалось, проводились в каждом жилом доме поселка «Ш». Обеденный зал столовой посещали лишь офицеры и солдаты, находящиеся при исполнении служебных обязанностей, согласно регламенту работ после «Ч».

На другой день, 30 августа 1949 г., предстояла поездка на опытное поле, где нам представилась страшная картина великого побоища. Дозиметрическая служба оперативно сумела ограничить зоны опасной радиационной обстановки. На время не более 15 минут разрешалось заезжать в зону, ограниченную радиусом примерно 2 км от эпицентра. Но и с этого расстояния хорошо просматривалось все поле. Видны самолеты, разломанные пополам или лежащие на спине вверх колесами, танки, лежащие на боку со сбитыми башнями, пушки, у одной из которых лафет находился в одном месте, а ствол воткнут казенником вверх в другом, превращенная в груды искореженного металла корабельная рубка и все десять сгоревших автомашин «Победа». Железнодорожный и шоссе́йный мосты искорежены и отброшены со своего места на 20–30 м. Вагоны и автомашины, располагавшиеся на мостах, полуобгоревшие, были разбросаны по степи на расстоянии 50–80 м от места установки. Жилые дома городского типа и цеховое здание разрушены полностью. Щитовые и бревенчатые жилые дома на расстоянии



Результаты испытаний

до 5 км были разрушены полностью. Несколько опор ЛЭП были изуродованы и сорваны с мест крепления.

Ужасную картину представляли степные орлы и соколы, подвергшиеся световому облучению: с обуглившимся оперением с одного бока и белыми глазами, они сидели на проводах телефонной связи и не пытались двинуться с места, когда мы к ним приближались. В одном месте увидели мертвого, сильно раздувшегося и опаленного до черноты поросенка – медики не успели его увезти. В общем, представилась картина, наводящая ужас. Такие вот страшные последствия для человечества сулит величайшее его изобретение. Невольно спрашиваешь себя: что же пережили жители Хиросимы?

А на «Ш» все еще продолжалась бурная жизнь: множество военных, снующих туда-сюда, из окон гостиниц и казарм слышны громкие голоса и пение, но все было в пределах дозволенного. 31 августа 1949 г. на «Ш» прибыло режимное начальство и все увеселительные мероприятия были запрещены. Сразу воцарилась всюду тишина и народу будто поубавилось. Было всем приказано – все, что увидено и услышано, забыть навсегда. Нам была дана команда собирать и паковать все оборудование, кроме столов, стульев и шкафов, грузить в машины и отправлять в Семипалатинск для отправки домой железнодорожным эшелоном. Руководителям технологических групп велено переехать на площадку «М», остановиться в гостинице и ждать дальнейших указаний. Нам представлялось, что предстоит детальный разбор всего комплекса работ и каждому, видимо, придется доложить во всех деталях о проделанном. Но ничего такого

не произошло, а с 4 сентября группами на самолетах стали разъезжаться по домам. Я попал в первую партию, старшими в которой были Завенягин А. П. и Павлов Н. И. Предстоял тяжелейший перелет с площадки «М» до Свердловска – это восемь часов болтанки, затем ночевка в Кольцовском аэропорту Свердловска и на следующий день – без посадки до Москвы (аэропорт Люберцы). А еще через день – снова на самолет, уже до нашего, ставшего родным, атомграда.

Так закончилась эпопея, длившаяся почти два с половиной года. Начинаясь с нуля, почти на пустом месте, с полным отсутствием опыта и необходимых знаний, колоссально-го напряжения, работа закончилась большим успехом. В нашей стране создана первая атомная бомба с мощностью взрыва, эквивалентной 20 тыс. тонн тринитротолуола (ТНТ). Положен конец атомной монополии США. Снята угроза безответного атомного нападения на нашу страну, еще толком не залечившую большие раны, нанесенные фашистской агрессией.

А что мы все, участвовавшие в разработке атомной бомбы, приобрели кроме того, что создали и испытали ее? Основательно расширились познания в области ударной сжимаемости материалов, в области природы детонационных волн в конденсированных ВВ. Разработаны и успешно применены на практике новейшие методы исследования быстротекущих процессов, происходящих в детонационных и ударных волнах. Разработана уникальнейшая аппаратура, не имевшая до сих пор аналогов. Все изучаемые процессы получили математическое описание. Далеко продвинулись в области познания физических характеристик делящихся материалов Pu , U и др. Все это вместе создало и сплотило большой коллектив теоретиков и экспериментаторов в области газовой динамики и физики, разработчиков систем и приборов автоматического управления процессами, конструкторов. Вместе с тем, большое развитие получили технология и производство. К такому выводу приходишь, оглядываясь на пройденный путь.

К середине сентября 1949 г. весь личный состав экспедиции вернулся на рабочие места. Всюду состоялись разговоры в узких кругах сослуживцев о впечатлениях от увиденного и услышанного там, на полигоне, о работах и их результатах здесь, в лабораториях. Руководство нашего института полностью находилось в Москве и не подавало о себе никаких вестей. Во

всех лабораториях установилось какое-то затишье, не было заметно того бума, которым жили на протяжении двух лет все – от лаборанта до научного руководителя. Никто не мог объяснить причины наступившего затишья: то ли вынужденная остановка после длительного галлопа, чтобы перевести дух, то ли ожидание чего-то сверхъестественного. Затишье это произошло как-то само собой, без вмешательства с чьей-либо стороны, и никто не мог объяснить почему. Все чего-то ждали. Такое состояние депрессии продолжалось до Октябрьских праздников и после них.

Мы у себя в лаборатории не торопясь проводили анализ результатов полигонных работ с зарядом и системой управления подрывом, думая о том, что проведено первое испытание, но оно вряд ли будет последним. Ведь еще до отправки на полигон первого ядерного заряда уже для многих было очевидным, что его можно значительно улучшить по энергетическим параметрам и сократить при этом весьма ощутимо габариты и вес. Но в то время, как уже отмечалось выше, всякие предложения по улучшению конструкции немедленно отвергались, памятуя о том, что лучшее – враг хорошего, притом улучшение не имеет предела. А время требовало дать армии атомную бомбу и немедленно. Тем не менее, каждый из нас верил в то, что усовершенствованием заниматься придется. Но пока «добро» на эти работы не давалось. А исподволь в каждой лаборатории исследования кое-какие велись и намечались уже обнадеживающие выводы. Мы разрабатывали предложения по усовершенствованию аппаратных комплексов и методик исследований, полагая, что в недалеком будущем это пригодится. Кроме того, испытания-то проведены не бомбы, а самого ядерного заряда, применение которого по назначению возможно только в составе авиабомбы и ее носителя – самолета. Значит, должно быть проведено полигонное испытание именно в такой системе: ядерный заряд, авиабомба, самолет-носитель. Значит, к этому надо готовиться. После тихо прошедших Октябрьских праздников начало появляться институтское начальство. Но его появление изменений в спокойное течение жизни лабораторий не внесло.

Где-то в середине ноября (точно число не запомнилось), проводя очередной эксперимент на площадке № 3, я получил по телефону указание от секретаря срочно явиться в кабинет директора Зернова П. М., с какой целью – мне

не объяснили. Я ответил, что немедленно приехать не могу, так как проводится взрывной эксперимент, да и транспорта у меня нет. Какое же было недоумение и волнение, когда через 15 минут после телефонного разговора с секретарем на площадку приехал адъютант Зернова П. М. на его автомашине и потребовал незамедлительно садиться, так как меня давно ждут. На мой вопрос, почему такая спешка и по какой надобности – адъютант ответил, что он ничего не знает, велено лишь незамедлительно доставить. На протяжении всего пути от площадки до административного корпуса из головы не выходила мысль: где и когда я допустил промах в работе, что я мог незаметно для себя натворить, что придется так неожиданно объяснять. Так ничего путного за всю дорогу придумать не удалось. Поднявшись на второй этаж, еще больше пришел в недоумение: в коридоре и приемной сидело множество моих сослуживцев, причем, как мне показалось, с растерянным видом. Я спросил у Боболева В. К. на ходу: «Зачем вызывали?». На что он, не изменив лица, ответил: «Иди, там узнаешь!». Адъютант без разговоров открыл дверь в кабинет к Зернову П. М. и подтолкнул меня: «Проходи». Когда за мной закрылась дверь, я окинул взглядом кабинет – в нем были, кроме Зернова П. М., Щёлкин К. И. и начальник политотдела Разоренов Н. И. У всех троих веселые улыбки на лицах. Значит, вызвали не для экзекуции – сразу мелькнула мысль. Все трое по очереди подошли ко мне, поздоровались за руку, и Павел Михайлович спросил, как я доехал. Я поблагодарил за заботу и стоял в растерянности, недоумеваю, зачем же меня вызвали.

Затем Павел Михайлович спросил:

– Знаешь, зачем тебя пригласили?

Я ответил, что не имею понятия.

– На твое имя пришло письмо, на конверте написано «Вскрыть лично».

После этих слов я пришел в еще большую растерянность и, еле выговаривая, спросил:

– От кого?

– От товарища Сталина, – последовал ответ.

После этого у меня вообще раскрылся рот и я забыл, где нахожусь.

Далее Павел Михайлович спросил:

– Доверяешь ли мне вскрыть твое письмо?

Ну что я мог ответить?

– Конечно, доверяю.

После вскрытия конверта было зачитано содержание письма, вот оно:

«Совет Министров СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 29 октября 1949 г.,
Москва, Кремль

Выписка:

За успешное выполнение специального задания Правительства Совет Министров Союза ССР

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

73. Альтшулера Льва Владимировича – кандидата физико-математических наук, Леденева Бориса Николаевича – научного сотрудника, Крупникова Константина Константиновича – научного сотрудника, Жучихина Виктора Ивановича – старшего инженера, Кормера Самуила Борисовича – научного сотрудника:

– представить к награждению орденом Ленина;

– премировать суммой 125.000 рублей, в том числе руководителя работ Альтшулера Л. В. суммой 45.000 рублей, а Леденева Б. Н., Крупникова К. К., Жучихина В. И. и Кормера С. Б. по 20.000 рублей каждого.

Присвоить Альтшулеру Л. В., Леденеву Б. Н., Крупникову К. К., Жучихину В. И. и Кормеру С. Б. звание лауреата Сталинской премии второй степени.

Предоставить Альтшулеру Л. В., Леденеву Б. Н., Крупникову К. К., Жучихину В. И. и Кормеру С. Б.:

– право на обучение своих детей в любых учебных заведениях СССР за счет государства;

– право (пожизненно для них, их жен и до совершеннолетия их детей) на бесплатный проезд железнодорожным, водным и воздушным транспортом в пределах СССР.

Председатель

Совета Министров Союза ССР

И. Сталин»

После услышанного я совсем растерялся, стою, как пришибленный чем-то, и не знаю, что сказать. Меня поздравили, я что-то ответил, недоумеваю: за что такие награды, вроде бы я ничего существенного и не сделал. Павел Михайлович весело похлопал по плечу, подбодрил:

– Что не весел, не рад награде что ли? Раз наградили, значит заслужил, от души поздравляем, – и тихо добавил, чтобы эти награды я особенно не афишировал.

Так вот были отмечены правительством первые успехи в разработке атомного оружия.

Выйдя из кабинета директора, я увидел ту же картину: в приемной и коридоре сидят все те же, тихо переговариваясь между собой. Некоторые спросили:

– Ну, как дела? Чем тебя наградили? О!.. Здорово!

Награждена была в этот раз большая группа ведущих исследователей, конструкторов и технологов орденами и медалями СССР. Многим присвоено звание лауреата Сталинской премии. Зернову П. М., Харитону Ю. Б., Щёлкину К. И., Зельдовичу Я. Б. присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Объявление о награждении, как и затем вручение орденов, знаков и дипломов, проходило без рекламы, в кабинете директора. Об этих мероприятиях был осведомлен весьма узкий круг людей. Короче, и в этом деле сыграл свою роль строгий режим секретности.

Так закончилась эпопея создания первой атомной бомбы в Советском Союзе.

Заключение

1. На протяжении всего рассказа употреблялось название предмета разработки – «атомная бомба», хотя речь шла о ядерном заряде, то есть источнике энергии, образуемой за счет деления ядер плутония. Атомная же бомба представляет собой устройство, состоящее из баллистического корпуса, ядерного заряда и системы автоматики, обеспечивающей взведение блока инициирования и выдачу сигнала на подрыв КД.

Разработка баллистического корпуса авиабомбы и приборов системы автоматического управления подрывом заряда производилась с некоторым опережением разработки собственного заряда на привлеченных предприятиях Минсельхозмаша, Минвооружений, Минавиапрома, Министерства связи и др. ведомств. Однако на привлеченных предприятиях ни одна разработка не получила законченного решения. Это лишний раз доказало, что кооперация в разработках к хорошему никогда не приводит. Только объединенный и целенаправленный коллектив разработчиков: конструкторов, исследователей и технологов способен оперативно и на нужном уровне выполнить сложные задачи. Так, первый вариант баллистического корпуса авиабомбы был по кооперации разработан в СКБ-47 МСХМ (главный конструктор – Куланов), но летные

испытания его на Ногинском авиаполигоне в феврале 1948 г. показали плохие результаты: авиабомба неустойчива на траектории и была забракована. Наши конструкторы Маслов Н. Г., Богословский И. В., Колесников Н. В., Трусов М. Н. и др. создали лучший вариант авиабомбы. При продувке в аэродинамической трубе ЦАГИ этот вариант показал хорошие аэродинамические характеристики. Полигонные испытания на Багеровском авиаполигоне (близ Керчи) в июле 1948 г. подтвердили удачность выбора конструкции – бомба устойчива на траектории. Изготовление баллистического корпуса осуществлялось заводом № 48 МСХМ, впоследствии перешедшим в ведение ПГУ.

Электрическая схема системы автоматического управления подрывом заряда строилась на двухканальном принципе, который обеспечивает абсолютную надежность работы в случае любой одной неисправности в этой системе. Для обеспечения абсолютной безопасности система содержит несколько ступеней предохранения, причем каждая ступень предохранения снимается приборами различных принципов действия. Электрическая схема выполнена таким образом, что одна из ступеней предохранения снимается лишь в том случае, когда бомба поднята на высоту более 7 км, на земле ее снять невозможно. Эту функцию выполняет бароприбор с электрической автоблокировкой. Следующая ступень предохранения снимается, когда бомба удаляется при сбрасывании на безопасное от самолета-носителя расстояние. Эту функцию выполняют бароприборы, ветряночные устройства, моторные реле времени (МРВ). Критические команды на подрыв КД заряда также защищены ступенью предохранения с помощью МРВ и подаются от бароприборов, радиодатчиков и контактных устройств при достижении определенной высоты над поверхностью земли или непосредственно при ударе о землю.

Для обеспечения сбрасывания бомбы на невзрыв, электрическая схема системы имеет разрыв электрических цепей, обеспечиваемых чекой. Если чека выдергивается при сбрасывании, то обеспечивается нормальное срабатывание заряда, если сбрасывается с чекой, то заряд срабатывает пассивно от самоликвидатора. Для производства проверки состояния системы автоматики и задания рода сбрасывания (воздушный, наземный и невзрыв), а также установки высоты срабатывания, электрическая схема имеет выход через главный штыревой разъем (ГШР) с помощью специального жгута

на пульт управления к штурману самолета-носителя.

Разработкой схем системы автоматического подрыва заряда, конструкций приборов ступеней предохранения, блоков инициирования, критических датчиков занимались наши ведущие конструкторы: Комельков В. С., Кочарянц С. Г., Чугунов С. С., Зуевский В. А., Братухин И. А., Лиле В. К., Павлов А. П., Авилкин И. М., Хромов С. А. и др. К разработке радиодатчиков постановлением Совета министров СССР были подключены организации: ЦКБ-326 (главный конструктор – Скибарко), НИИ-11 МПСС (главный конструктор – Курячев), НИИ-855 МПСС (главный конструктор – Геништа), НИИ-17 МАП (главный конструктор – Тихомиров) и др. При чем за успешное решение задачи по созданию надежного радиодатчика главному конструктору-разработчику устанавливалась персональная Сталинская премия и награждение орденом Ленина. Однако, к 1949 г. для первой атомной бомбы РДС-1, которой был присвоен открытый индекс «Изделие-501», радиодатчик разработан не был. Тем не менее, с декабря 1949 г. была запущена малая серия по изготовлению авиабомб РДС-1 для боезапаса Министерства обороны.

2. В процессе экспериментальной отработки элементов заряда и расширения познания в области ударной сжимаемости материалов, входящих в конструкцию заряда, возникали идеи и конкретные предложения по улучшению энергетических, весовых и габаритных характеристик заряда принятой схемы, но, как я уже отмечал выше, нашим руководством было категорически запрещено предлагать, а тем более вводить в конструкцию какие-либо усовершенствования. Такое твердое решение о недопущении усовершенствований касалось не только конструкции заряда, но и системы его подрыва.

Но, несмотря на строгие запреты, Цукерманом и его сотрудниками была разработана какая-то сверхоригинальная система управления подрывом заряда, и не только разработана, но и изготовлена и привезена на полигон уже в тот момент, когда полным ходом шла генеральная репетиция. Руководством испытаний было принято твердое решение, хотя оно не очень поддерживалось Харитоном, нововведение Цукермана, равно как и всю его рабочую группу до испытаний не допускать и из Семипалатинска, минуя полигон, откомандировать обратно домой. В своих мемуарах, изданных в 1972 г., Цукерман с сожалением вспоминает этот эпизод, оставаясь твердо уверенным в том, что руковод-

ство тогда поступило опрометчиво, и мы понесли в результате этого какие-то потери, хотя до сих пор невозможно себе представить, что мы тогда потеряли или чего не приобрели.

В дальнейшем многолетняя практика убедительно показала мудрость положения, что лучшее – враг хорошего. Сколько терялось времени – этого невосполнимого богатства, там, где пренебрегали этим положением. Мудрость руководителя заключается в умении остановиться в совершенствовании разработок. С нынешних позиций первая атомная бомба была очень далека от совершенства, но она же появилась и заявила о своем существовании 29 августа 1949 г., причем по своим энергетическим параметрам с лучшей стороны, чем американская. Главное заключалось в том, что с того дня кончился американский монополизм и приобрел бессмысленность атомный шантаж.

3. История разработки первой атомной бомбы являет собой образец высокой организованности всевозможных служб самой разной направленности, большой самоотверженной работы каждого сотрудника, начиная от рабочих и лаборантов, кончая директором и научным руководителем, четкостью взаимодействия всех служб и высокой ответственностью за порученные дела. В этот период исключительно четко действовали прямые связи и по линии снабжения, и по линии заказа опытных образцов на заводах № 1 и 2, хотя эти прямые связи существовали не на договорных началах, а на командно-административных, но в условиях персональной ответственности они не допускали сбоев. Отработанный механизм взаимоотношений позволял оперативно решать любые и плановые вопросы, и вдруг возникшие. Прямые связи по всем направлениям способствовали полному использованию всех приобретаемых материально-технических ресурсов, понятие «сверхнорматив» тогда было никому неизвестно.

Оперативному, с минимальным количеством ошибок, решению всех научно-исследовательских и конструкторских задач способствовало регулярное обсуждение хода работ на уровне научного руководителя и директора. Ведущий исполнитель того или иного направления на таком семинаре-совещании докладывал о ходе работ, возникших трудностях, и тут же принимались решения, обеспечивавшие оперативный ход дальнейших разработок, и если возникала необходимость, вносились коррективы в планы разработок. Что касается результатов экспериментальной отработки заряда, то каждый экспери-

мент обсуждался буквально по горячим следам. В ходе рассмотрения результата эксперимента принимались решения на дальнейшее его развитие. Такой порядок позволял избегать ошибок в ходе проводимых исследований и излишних материальных затрат.

Важное значение имело то, что при постановке большинства зачетных экспериментов и при обработке их результата принимало участие руководство: директор, научный руководитель, зам. научного руководителя, представитель ПГУ. При обсуждении результатов экспериментальной отработки элементов заряда обязательно присутствовали конструкторы, которые в случае необходимости тут же вносили коррективы в конструкторскую документацию, – этим самым обеспечивалась оперативность отработки конструкций.

В этот период был выработан особый стиль работы всего коллектива исследователей, конструкторов, технологов, производства и администрации, при котором, несмотря на строгие условия режима секретности, в рамках допустимого, имело место постоянное и четкое взаимодействие всех подразделений с полным пониманием важности и необходимости выполнения стоящих перед каждым задач.

Установились очень хорошие традиции, весьма благотворно влиявшие на работу всех коллективов:

- единство слова и дела на всех уровнях;
- умение выслушать оппонента;
- чувство высокой ответственности за порученное дело;
- уважение к старшим по возрасту и должности;
- забота руководителя о своих подчиненных (на любых уровнях);
- предоставление полной самостоятельности молодым;

– некабинетный стиль работы руководителя.

Успеху в создании первой атомной бомбы в столь короткое время буквально с нуля и на голом месте послужило и то, что у руководства этим большим и важным делом оказались такие гиганты, как Курчатов И. В., Ванников Б. Л., Завенягин А. П., Харитон Ю. Б., Щёлкин К. И., Зернов П. М., Павлов Н. И., Духов Н. Л. и др. Их имена должны быть вписаны золотыми буквами в историю нашей страны. В процессе разработки конструкции первой атомной бомбы зародились и экспериментально подтвердились идеи конструкций следующих, более эффективных поколений ядерных устройств.

И самым главным достижением того времени было то, что в КБ-11 окончательно сформировались высококлассные специалисты – теоретики, исследователи, конструкторы, технологи, производственники, способные во взаимодействии решать самые сложные научно-технические задачи на высоком уровне. По сей день этот комплекс (ныне ВНИИЭФ и его дочерняя организация на Урале ВНИИТФ) является образцом научно-конструкторских объединений с мощными опытными производствами не только российского, но и мирового значения, способный осуществлять крупные наукоемкие разработки.

В.И. Курчатов
февраль 1991 г.



Научно-популярный журнал для всех, кто интересуется историей создания ядерного оружия, новыми направлениями развития современной физики, наукоемкими технологиями

Учредитель —
ФГУП «Российский федеральный
ядерный центр – Всероссийский
научно-исследовательский институт
экспериментальной физики»
(ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), г. Саров.
Зарегистрирован Госкомитетом РФ
по печати за № 12751
от 20.07.94 г.

С содержанием журналов можно
ознакомиться на сайте РФЯЦ-ВНИИЭФ
www.vniief.ru

Адрес редакции:
607188, г. Саров Нижегородской обл.,
пр. Мира, 37, ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Тел.: (831-30) 775-85,
факс: (831-30) 776-68,
e-mail: volkova@vniief.ru

Индекс подписки
в Каталоге Роспечати 72249



