

Шаги в неизвестность

Л. Д. РЯБЕВ



Л. Д. Рябев

XX в. – век величайших открытий в области атомной энергии. Мне посчастливилось принять посильное участие в этом грандиозном проекте, знать и видеть выдающихся физиков современности и организаторов производства. Нас учили в МИФИ те, кто внес огромный вклад в Атомный проект СССР.

Многие мои однокурсники и соседи по общежитию стали крупными учеными и много сделали для дальнейшего укрепления и развития ядерного щита страны. Я горжусь ими.

На выбор моего жизненного пути повлияла война. Хотя семья находилась вдалеке от линии фронта – на юге Архангельской области, но все мы жили заботами страны. Сразу после войны проехал на поезде из Москвы на юг до Геленджика через Курск, Белгород, Сталинград, Ростов, Новороссийск. Стояла засушливая летняя погода. На полях сражений еще валялась разбитая техника. Поезда шли медленно окольными путями, общие вагоны были забиты людьми до отказа. Многие размещались на крышах вагонов. Кругом разруха, но уже вовсю шли восстановительные работы, в которых участвовали пленные немцы. Особо тяжелое впечатление произвели развалины Сталинграда.

Пришло время и мой выбор был однозначен – я подал заявление в 1948 г. после окончания 7-го класса в Ленинградское артиллерийское подготовительное училище. Совета у родителей не спрашивал, а они не препятствовали такому шагу. Но в Ленинграде не прошел медкомиссию из-за близорукости и вернулся в Вологду, где проживала семья после войны, продолжать учебу в 8-ом классе.

В августе 1949 г. был произведен взрыв первой атомной бомбы в СССР.

Учитывая мою тягу к военной тематике, а также то, что самым интересным предметом была физика, которую замечательно преподавал опытный и требовательный учитель Василий

Иванович Михалев, решил найти себе место в сфере создания ядерного оружия, плохо представляя, что это такое. Высочайший режим секретности. В какую дверь стучаться?..

На волейбольной площадке познакомился со студентом-физиком из МГУ. Он сказал мне, что существуют специальные факультеты для подготовки соответствующих кадров, но где они расположены, в каких вузах – не знает.

Тогда я купил справочник «Куда пойти учиться?» и решил, что если специальность конкретно не раскрывается, это и есть специальный факультет. Такой факультет под названием «инженерно-физический» я нашел в МВТУ им. Баумана и летом 1951 г., сдав выпускные экзамены в школе, выехал в Москву, подал заявление на этот факультет. После прохождения медкомиссии получил справку: «Годен, кроме ИФ». Не сказали, почему не годен и что такое ИФ. Предлагали подать заявление на машиностроительные профессии, литейные, сварочные и другие, но я отказался и забрал свои документы.

Вместе со мной в МВТУ поступали Геннадий Волков и Ринат Ленский, они предложили ехать на ул. Кирова, 21 в Московский механический институт. Видимо, из-за обыденного названия я не обратил в свое время на него внимания. Там оказались два интересующих меня факультета – инженерно-физический и физико-механический. Много лет спустя я узнал, что в 1951 г. было принято решение в ММИ перевести студентов инженерно-физических специальностей из других вузов, в том числе из МВТУ. В том же году в марте был создан физико-механический факультет. Какие конкретно специальности на этих факультетах – я не знал, но решил не рисковать. Так как меня признали не годным для «ИФ» в МВТУ, то я подал заявление на физико-механический факультет (номер 4), куда и был зачислен после собеседования по физике. Общежитие не предоставили, поселили в частном доме в Салтыковке. В комнате нас было 10 человек, кровати стояли вплотную, условий для занятий никаких не было. Среди студентов в комнате оказались уже мне знакомые Геннадий Волков и Ринат Ленский. Вместе мы проживали меньше года. В третий раз я их встретил уже в Сарове в 1957 г. в газодинамическом секторе ВНИИЭФ.

Волков Геннадий Иванович – начальник лаборатории, канд. техн. наук. Исследовал взрывоманитные генераторы (идея А. Д. Сахарова). Лауреат Государственной премии СССР.

Ленский Ринат Гарифович – канд. физ.-мат. наук. Исследовал ударно-волновое инициирование ВВ, процессы долговечности и безопасности работы изделий. Лауреат Государственной премии СССР.

На первом курсе нам установили стипендию 450 рублей в месяц и началась студенческая жизнь.

Попал я в группу 41-04. Всего на курсе было шесть групп примерно по 25 человек в каждой. Первый семестр оказался самым трудным. Особенно необычным по сравнению со школьным курсом было преподавание высшей математики. Лекции читал блестящий преподаватель О. Н. Головин.

Головин Олег Николаевич – доктор физ.-мат. наук, профессор. В молодые годы был талантливым музыкантом-пианистом, но в конце концов сделал выбор и стал математиком.

До сих пор о нем у нас сохранились самые теплые воспоминания. Высокого роста, с крупными чертами лица, черными выразительными глазами. Он поражал нас стилем изложения материала. В одной руке – мел, в другой – мокрая тряпка. На огромной доске выводил теоремы, доказательства, формулы. Что-то стирал, задумывался, создавалось впечатление, что он при нас открывает и вводит в мир высшей математики. Был строгим, но справедливым.

На курсе лишь один студент из нашей группы – Виктор Шутов – получил в первом семестре пятерку. Остальные были рады любым другим оценкам, кроме неуды, т. к. все равно стипендию уже получили. Многие были отчислены после первого семестра. И хотя потери в группе после сдачи математики были большие, никто не обижался.

Еще одной проблемой, которая отнимала немало времени, было изучение английского языка для тех, кому в школе преподавали немецкий. Обучение шло быстрым темпом и уже вскоре пришлось переводить технические тексты. Кое-кто умудрялся ловко переправлять номера страниц, чтобы получить зачет. Какие-то азы работы с новым для нас иностранным языком мы все же получили.

Но постепенно жизнь налаживалась, я даже попытался продолжить занятия спортом, пошел в лыжную секцию (имел в школе 1-й разряд),

но после осенних тренировок в Лобне понял, что не выдержу «лошадиных нагрузок» по условиям быта и питания и переключился на секцию альпинизма. Тренировались мы на развалинах Царицынского дворца, где свои способности нам – новичкам – демонстрировал известный уже альпинист Э. Рыспаев.

В январе 1952 г. на даче сокурсника Игоря Сучкова в Балашихе отметили день рождения группы 41-04. Был чудесный зимний вечер с легким морозом. Вокруг белый пушистый снег. Все это, конечно, способствовало созданию дружеской атмосферы в коллективе.

Были и другие общие заботы. В частности, нам поручили помогать слепому студенту юридического факультета, приходили к нему домой и часами читали для него специальную литературу.

Девчата-москвички знакомили нас с культурными ценностями. Всей группой по ночам стояли в очереди за билетами в Большой театр.

Жизнь входила в привычную колею. Лекции читали крупные ученые: по физике – чл.-кор. Академии наук И. В. Обреимов, по химии – чл.-кор. АН СССР И. В. Тананаев.

Обреимов Иван Васильевич – участник Атомного проекта СССР. По предложению академика П. Л. Капицы решением Техсовета Спецкомитета при Совнаркоме СССР 13 ноября 1945 г. привлечен к разработке методов анализа продукта 180 (тяжелая вода).

Тананаев Иван Владимирович – активный участник Атомного проекта СССР. Разработал технологический процесс химического выделения плутония, методы определения малых примесей в природном уране и его продуктах, способы уменьшения потерь урана-235 в диффузионном производстве. За участие в отработке технологии получения плутония для первой атомной бомбы в ноябре 1949 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени. Лауреат Сталинской премии II степени.

Летом 1952 г. я поехал в альплагерь «Алибек» на Кавказе. Изумительное по красоте место. Помимо тренировок пришлось участвовать в спасательных работах и нести альпиниста, сломавшего ногу при покорении трудной вершины. После восхождения на Сулахат получил значок «Альпинист СССР». На этом и остановился, а мой товарищ в группе 41-04 Виктор Шутов добился значительных успехов в альпинизме и уже в Сарове стал первым в городе мастером спорта по альпинизму.

На 2-ом курсе меня поселили в частном доме в Расторгуево. В комнате жили 5 человек, в том



Гора Сулахат (фото Н. Б. Лавровской), 1964 г.

числе два первокурсника – Володя Ракитин и Володя Рязанов, которых через несколько лет я встретил уже в Сарове.

Ракитин Владимир Иванович – начальник отделения в Институте физики взрыва ВНИИЭФ. Доктор техн. наук, участвовал в отработке систем детонационного инициирования ядерных зарядов, разрабатывал и исследовал безопасные электродетонаторы. Лауреат Государственной премии РФ.

Рязанов Владимир Тимофеевич – зам. начальника отдела Института лазерно-физических исследований ВНИИЭФ, участвовал в разработке мощных фотодиссоционных лазеров с взрывной накачкой света.

Хозяйка квартиры весьма интеллигентная дама, она была знакома с артистами Большого театра, в том числе с выдающимся оперным певцом Максимом Дормидонтовичем Михайловым, и они нередко ее навещали, исполняли разные арии, а мы через стенку бесплатно слушали их пение. Иногда эта богемная жизнь прорывалась и в нашу комнату, когда подвыпивший гость врывался к нам (с криком), держа на руках актрису: «Студенты, вы видели настоящую актрису?».

Но и у нас в комнате был свой «артист», уже не помню его фамилию. Он был значительно старше нас. Вроде бы где-то имел семью. Но самое главное – прилично пел различные арии. И в теплые вечера над притихшим поселком раздавался и его голос. Вскоре он куда-то исчез. Занятия, поездки, проблемы с питанием иногда сказывались и на нашем самочувствии. Заснешь в последней электричке, выйдешь уже на станции Железнодорожная и, как говорится, домой к утру «опять по шпалам, опять по шпалам».

Зимой 1953 г. я схватил болезнь «грязных рук» и три недели провел в 1-й градской больнице, и на мне обучались студенты мединститута. Вышел я из больницы в начале марта в дни прощания с И. В. Сталиным. Стояла прохладная погода. Дул холодный ветер.

Пошел на Трубную площадь, решил примкнуть к толпе, которая шла к Колонному залу, но понял, что с моим ослабленным здоровьем могу и не добраться до места похорон и уехал в Расторгуево.

В целом, восприятие было примерно такое, как пишет в своих воспоминаниях о семье и об отце Ирина Игоревна Тамм. На ее слова: «Что же теперь будет? Ведь умер Сталин?» отец пожал плечами и спокойно ответил: Ну, умер, и что?».

Потом говорили о погибших, но среди моих знакомых, кто попал на прощание, к счастью, таковых не оказалось.

После двух курсов, где, кроме физики и химии, читали ряд общеинженерных дисциплин, ясности в будущей профессии еще не появилось.

Но вскоре стали читать лекции по металлосведению, металлофизике, рентгенографии доктор техн. наук профессор А. Н. Розанов, доктор техн. наук профессор А. И. Евстюхин. Много часов было уделено такому предмету, как «топливо и печи». Появились закрытые курсы, которые мы записывали в специальных секретных тетрадах и после лекций возвращали их в 1-й отдел: курс Казакова по радиохимии, курс В. С. Ляшенко по коррозии в среде жидких металлов конструкционных материалов.

Ляшенко Василий Саввич – активный участник Атомного проекта СССР. В составе группы чл.-кор. АН СССР Н. В. Агеева – известного в мире своими исследованиями и открытиями в области физико-химии сплавов.

В 1949–1950 г. работал во ВНИИЭФ в Сарове. Участвовал в разработке плутониевого сплава для первой атомной бомбы.

С 1950 г. руководил в ФЭИ фундаментальными исследованиями по реакторному материаловедению. Исследовал жидко-металлические сплавы свинец-висмут для атомных подводных лодок. Доктор хим. наук, профессор, лауреат премии Совета Министров СССР.

Мы проходили практику в рентгеновских лабораториях: изучали кристаллические решетки, лауэграммы, знакомились с йодидными методами получения особо чистых металлов и практиковались в лабораториях на верхних этажах на кафедре у А. И. Евстюхина на ул. Пионерской.

Не мало проблем возникало при проведении лабораторных работ по аналитической химии, когда надо было выделять из осадка различные элементы, определять их характеристики.

Здесь в передовиках ходил Виктор Смирнов – староста курса. Он был старше нас на 9 лет, прошел Великую Отечественную войну. Обладал веселым нравом, играл на гитаре, много знал малоизвестных нам песен. Обычно он раньше нас успешно завершал лабораторные работы и покидал помещение, а мы продолжали мучительно искать ответы, дважды-трижды начиная технологический процесс. Потом он нам признался, что установил дружеские контакты с лаборантами и получал от них ответы, какие элементы он должен был обнаружить.

На 3-м курсе мне предоставили место в старом общежитии МГУ на Стромынке. На четвертом этаже в комнате площадью 45 м² нас проживало 11 человек – интернациональный коллектив: китаец, румын, поляк и 8 русских. Все русские, кроме меня, были постарше на год и попали в МИФИ переводом из МАМИ (Московский автомобильно-механический институт).

После ввода общежитий МГУ на Ленинских горах места на Стромынке, кроме оставшихся в нем студентов гуманитарных факультетов МГУ, были выделены еще 20 вузам Москвы, в том числе МИФИ. В этом ряду счастливиц оказался и я, впервые ощутив настоящую студенческую жизнь, хотя нам, видимо, досталась одна из худших комнат на Стромынке.

В общежитии были созданы хорошие бытовые условия: работали столовая, библиотека, систематически проводились культурные мероприятия, приглашали известных артистов. Запомнилось выступление выдающейся певицы Гоар Гаспарян (с 1956 г. – народной артистки СССР). Она знаменита исполнением всех основных классических оперных арий.

Из проживающих в комнате наиболее упорно учился китаец, как говорится, от зари до зари. Родители покинули его в раннем детстве и ушли с Народно-освободительной армией. Он их не видел 18 лет. Плохо говорил по-русски, но популярные в Китае наши песни наизусть знал. Жил скромно и даже часть стипендии высылал домой. Китайцы на Стромынке жили дружно, все вместе готовили еду. Запах щей ощущался в коридорах Стромынки (здание имело 4 этажа в виде квадрата с коридорами метров по 100). Сегодня один угол на Стромынке срезан при прокладке дороги. Русские студенты в комнате жили шумно, курили, азартно, часто до утра, игра-

ли в карты. Откроешь дверь в комнату, не сразу всех разглядишь из-за дыма. Когда заканчивались деньги, перед выдачей стипендии, один из проживающих в комнате – Банкрашков – ехал к тетке и брал у нее займы.

Устраивали небольшое пиршество (50 % средств – на пельмени и картошку и 50 % на водку) и с песней «Эх, Жора, поддержи мой макинтош» двигались на танцы.

Прожил я на Стромынке 1 год. Через 25 лет я встретил двоих моих знакомых по общежитию в Физико-энергетическом институте в Обнинске.

Банкрашков Владимир Демьянович в 1975 г. получил Государственную премию СССР за участие в создании ядерных космических энергетических установок.

На 4-ом курсе меня поселили в общежитии в Черемушках. Другая жизнь, три человека в комнате, тишина. Рядом начинались поля и перелески, отличное место для лыжных прогулок. Моими соседями оказались студенты МИФИ курса на год постарше – Лев Владимиров и Александр Фунтиков. Знаком я был и с другими ребятами из их группы. В том числе с В. В. Адушкиным – будущим академиком и директором Института динамики геосфер РАН.

Владимиров Лев Алексеевич с 1956 г. работал в Сарове во ВНИИЭФ, кандидат физ.-мат. наук. Проводил эксперименты в области газодинамики высоких давлений, участвовал в разработке ряда ядерных зарядов. Лауреат Государственной премии СССР.

Фунтиков Александр Иосифович с 1956 г. работал в Сарове во ВНИИЭФ, начальник лаборатории. Участвовал в проведении физических измерений при подземных испытаниях ядерных устройств на полигоне. Разрабатывал фотодиссоционные лазеры с взрывной накачкой светом ударной волны, изучал воздействие мощного лазерного излучения на объекты военной техники. Создавал установки для исследования лазерного термоядерного синтеза. Доктор техн. наук. Лауреат двух Государственных премий СССР.

Летом после 4-го курса мы проходили практику: работали в термическом цехе завода им. Лихачева. Нагревали шестерни в печах и проводили их закалку в масле. Работа была тяжелой, за смену, видимо, теряли много влаги, потом ее компенсировали в пивной у проходной завода.

Затем практика проходила в Институте металлургии им. А. А. Байкова Академии наук. Занимались зонной плавкой для очистки материалов от примесей.

После завершения обучения на 4-ом курсе часть группы 48-04 (7 человек) пригласили в деканат и предложили перейти на другую специальность.

Почему возникла такая необходимость, почему выбор пал на нашу группу, где и по какой специальности мы будем работать в дальнейшем, говорилось как-то неопределенно и уклончиво. И вот с 1 сентября 1955 г. мы начинаем заниматься в Институте химической физики Академии наук СССР в зданиях, расположенных на высоком красивом берегу Москва-реки на Ленинских горах.

Вскоре нашу группу принял в своем кабинете директор ИХФ академик Н. Н. Семенов. Остались в памяти его слова, что не надо нас слишком перегружать многочасовыми лекциями, а оставить время для размышлений. Как мы потом узнали, Н. Н. Семенов возглавлял кафедру № 3 (ее суть не раскрывалась), фактически это была кафедра физики взрыва, исследования быстропотекающих процессов в составе инженерно-физического факультета в 1951 г., когда я поступал в МИФИ и подал заявление на другой факультет. Вот так для меня круг замкнулся. После этого в МИФИ проходили различные реорганизации и я, в конечном итоге, точно не знаю, какой факультет мы закончили (возможно, физико-энергетический). Ясно одно, мы завершили обучение в МИФИ на кафедре лауреата Нобелевской премии (1956 г.) академика Н. Н. Семенова. И кафедра имела уже номер 4. Недавно я узнал номер нашей новой группы Ф11-05. Оказалось, что в ней завершили обучение в 1957 г. 21 человек, в том числе 7 студентов из нашей группы 48-04. Из группы Ф11-05 еще трое (Г. Волков, Р. Ленский, Р. Трунин) также оказались вместе с нами впоследствии в Сарове. С другими членами группы мы не были даже знакомы. На годы, даже десятилетия сохранили связи с теми, кто был в 1951 г. в группе 41-04, хотя наши научно-технические пути кардинально разошлись после 4-го курса.

Трунин Рюрик Федорович – начальник отдела Института физики взрыва ВНИИЭФ. Доктор физ.-мат. наук. Исследовал свойства веществ, сжатых сильными ударными волнами, и физические процессы при подземных ядерных взрывах. Лауреат двух Государственных премий СССР, премии Правительства РФ.

Впоследствии мы узнали, что Н. Н. Семенов был выдающимся ученым XX в., основателем научных школ. Его учениками являлись Ю. Б. Харитон, Я. Б. Зельдович, М. А. Садов-



Р. Ф. Трунин

ский, К. И. Щёлкин и другие всемирно известные ученые – активные участники Атомного проекта СССР.

По словам Юлия Борисовича Харитона: «По существу Н. Н. Семенов был одним из тех, кто определил наш успех в решении урановой проблемы».

На 5-ом курсе я, наконец, попал в общежитие МИФИ на ул. Зацепы напротив Павелецкого вокзала (ныне этого здания нет, его снесли).

Я жил в комнате вместе с Виктором Смирновым – бессменным старостой курса на физико-механическом факультете и Владимиром Минеевым. Корпуса МИФИ на Кировской и Пионерской мы посещали уже редко, лишь лекции, которые читали для общего потока в целом. Так, теоретическую физику нам преподавал выдающийся ученый А. С. Компанец – доктор физ.-мат. наук профессор, ученик Л. Д. Ландау, первый, кто сдал ему теоретический минимум. Он подходил к студенту на первом ряду, брал его записи, определял, чем он завершил предыдущую лекцию и далее свободно и непринужденно излагал новый материал. Вид у него был строгий, никогда не улыбался и только из книг С. Б. Горбца о Ландау в более поздние годы я узнал, какой интересной личностью был А. С. Компанец.

Компанец Александр Соломонович – активный участник Атомного проекта СССР. С 1946 г. работал в ИХФ РАН вместе с Я. Б. Зельдовичем. Проводил расчеты обжатия атомных зарядов, разрабатывал теорию сходящейся детонационной волны, исследовал возможность высокотемпературной детонации дейтерия. Определял уравнения состояния металлов при высоких давлениях и температурах.

Основное время на 5-ом курсе наша группа находилась в Институте химфизики. Там читались лекции, проводились семинары, выполнялись лабораторные работы.

Мы были фактически изолированы от других групп МИФИ, отношение к нам было прекрасное, жили мы в ИХФ почти как в семье. Получали повышенную стипендию 750 рублей, питались в столовой ВЦСПС рядом с институтом. Вблизи располагался башенный корпус, где мы проводили взрывные работы.

Физику взрыва нам читал доктор физ.-мат. наук профессор А. Ф. Беляев. Причем строго придерживался режимных правил: прежде чем сообщить что-нибудь серьезное, просил закрыть тетрадки, осматривал помещение, заглядывал за шторы.

На графике рисовал, как связана безопасность при проведении взрывов с тем вниманием, которое уделяется организации работ.

Мы не раз вспоминали его наставления, когда уже работали в газодинамическом секторе ВНИИЭФ и получали наряд-задание на работы с ВВ. На нем в правом углу вверху было напечатано: «Взрывник! Помни...» и шло предупреждение о потенциальной опасности этих работ. А они действительно были опасными. Иногда приходилось выставлять на заряде до 1000 капсюлей.

Беляев Александр Федорович – участник Атомного проекта СССР. Сотрудник ИХФ РАН. Автор работ по широкому кругу вопросов горения и детонации ВВ. Создал теорию горения ВВ. В 1947–1948 гг. командирован во ВНИИЭФ, назначен начальником лаборатории детонации ВВ. Разрабатывал методики расчета действия ударных волн. Удостоен ордена Трудового Красного Знамени.

Лекции по взрывчатым веществам и капсюлям-детонаторам читал А. Я. Апин, по приборостроению и измерениям быстропротекающих процессов – профессор Г. Л. Шнирман. Оба активные участники Атомного проекта СССР.

Апин Альфред Янович – канд. хим. наук, с 1946 по 1951 г. – в Сарове во ВНИИЭФ, разработал конструкцию нейтронного запала для первой атомной бомбы (полониево-бериллиевый источник). За эту работу в 1949 г. удостоен Сталинской премии II степени (50 000 рублей) и ордена Трудового Красного Знамени. С 1951 г. работал в ИХФ РАН.

Шнирман Георгий Львович – заведующий лабораторией ИХФ РАН. За участие в разработке новейших приборов и методик измерения первого атомного взрыва (1949 г.) награжден орденом Ленина, удостоен Сталинской премии II степени (35 000 рублей). Им разработано 80 % всей аппаратуры, применяемой на полигоне в 1949 г. В 1951 г. при испытании новых конструкций ядерных зарядов получил Сталинскую премию II степени. В 1953 г. за участие в создании водородной бомбы («слойка» Сахарова) – Сталинская премия II степени. За участие в испытании водородной бомбы в 1955 г. награжден орденом Ленина.

Кроме того, газодинамику преподавали А. С. Компанец и К. Е. Губкин. Некоторые за-

нятия проводила Ирина Игоревна Тамм – дочь И. Е. Тамма.

Недавно я ознакомился с ее интересными воспоминаниями об отце и их семье. В то время мы не знали, что наши учителя участвуют в Атомном проекте, и тем более не имели представления о роли И. Е. Тамма в создании водородного оружия и лишних вопросов не задавали. Никто из преподавателей даже не намекнул, где и над чем они работали (в Сарове и на полигонах).

В трудах и заботах год учебы в ИХФ АН промелькнул быстро и летом 1956 г. нас направили в командировку на преддипломную практику.

В командировочном удостоверении было указано место, куда нам предстояло прибыть – в Приволжскую контору Главгорстроя СССР (длительное время почтовый адрес: Москва, Центр-300).

В полуподвальном помещении на Цветном бульваре, напротив старого Московского цирка, нам выдали талоны, предъявив которые в определенной кассе Казанского вокзала, мы приобрели билеты в последний вагон поезда Йошкар-Ола № 80 до станции Шатки. Поезд отправлялся в 15:40. Нас предупредили, что в Арзамасе два последних вагона отцепят от поезда, нам не следует волноваться и выходить на перрон, а ждать, пока утром следующего дня эти вагоны доставят в тупик (далее поезд не идет).

И вот вместе с моим товарищем по группе Р. С. Осиповым мы сели в этот поезд. Стояли теплые солнечные дни конца июля. Почему-то вспомнил стихотворение В. Маяковского:

*В сто сорок солнц закат пылал,
в июль катилось лето,
была жара,
жара плыла –
на даче было это.
Пригорок Пушкино горбил
Акуловой горою,
а низ горы –
деревней был,
кривился крыш корою.
А за деревнею –
дыра,
и в ту дыру, наверно,
спускалось солнце каждый раз,
медленно и верно.*

В какую дыру мы спустимся? Что нас ждет?

Нет ответа.

Утром перед въездом в город офицер с солдатами вошел в вагон, проверил документы, и мы

миновали контрольно-пропускной пункт, опутанный колючей проволокой.

В итоге в Саров из нашей группы прибыли Шутов, Осипов, Минеев, Рябев, Дробязко. Нина Галкина (Лавровская) осталась выполнять в ИХФ АН дипломную работу, порученную ей М. А. Садовским и связанную с проблемой при первых натурных испытаниях на ЦП РФ. Во время дипломной работы она была приглашена Н. Н. Семеновым, вместе с несколькими другими студентами, к нему в кабинет для просмотра фильма о вручении ему Нобелевской премии королем Швеции. После защиты диплома Галкина (Лавровская) была принята на работу в ИХФ АН в августе 1957 г., но получив приглашение от МСМ на работу в «Приволжскую контору» и дав свое согласие, через месяц, в сентябре 1957 г., приехала в Саров и присоединилась к нам в отделении 03, которое возглавлял Б. Н. Леденев. Дробязко после защиты диплома покинул Саров.

Вскоре меня пригласил на беседу начальник отдела взрывчатых веществ газодинамического сектора (ныне Институт физики взрыва ВНИИЭФ) А. С. Козырев.

Отдел был расположен в нескольких километрах от сектора, вблизи завода по производству ВВ.

Козырев Александр Сергеевич – начальник отдела, канд. техн. наук, лауреат Ленинской, Государственной премий СССР. За участие в разработке системы инициирования заряда из ВВ первой атомной бомбы в 1949 г. награжден орденом Ленина и премией.

В апреле 1947 г. в письме к Берия, работая в конструкторско-технологическом бюро в Ленинграде, А. С. Козырев предложил метод получения сверхвысоких температур и давлений при помощи концентрации энергии взрыва ВВ.

По поручению Спецкомитета при Совмине в мае 1947 г. предложение Козырева было обсуждено на НТС Первого главного управления и поручено Н. Н. Семенову с участием Ю. Б. Харитона лично познакомиться с Козыревым и представить предложения по привлечению его к соответствующим работам. С 1948 г. Козырев работал во ВНИИЭФ (г. Саров).

Я встретился с А. С. Козыревым. Это был статный, спортивного сложения мужчина. Пышная шевелюра, широкая ослепительная улыбка. Большие голубые глаза. Доброжелательный взгляд. В общем, как когда-то высказался Ю. Б. Харитон о нем, красавец мужчина.

Он в общих чертах обрисовал будущую работу в его отделе и я дал согласие.

А. С. Козырев поручил мне заняться определением чувствительности различных ВВ к слабым ударным волнам.

Практика, полученная в ИХФ, позволила быстро сдать экзамены для получения книжки взрывника с правом самостоятельного проведения взрывных работ на площадках ВНИИЭФ.

Так я познакомился со всеми видами ВВ, применяемыми в ядерных зарядах, и с технологией их производства. Нас оформили на работу лаборантами с окладом 1200 рублей плюс повышенная стипендия 750 рублей, так что мы сразу стали людьми весьма обеспеченными. Поселили в общежитии в комнате 18 м² по три человека. Взрывные работы в любое время года проводились на открытых площадках в нескольких километрах от города. Казематы были оснащены сверхскоростными регистраторами и другой аппаратурой, разработанной и изготовленной в основном в ИХФ АН.

Вскоре А. С. Козырев возглавил другой отдел в газодинамическом секторе, где занимались исследованиями сжатия малых масс дейтериево-тритиевой смеси с помощью взрыва ВВ (идея, с которой Козырев приехал во ВНИИЭФ). Туда же перешел после завершения дипломной работы и я в группу выпускников МИФИ 1956 г. кафедры Н. Н. Семенова, в которой уже работали Ю. Д. Лавровский и М. И. Арифов, и где велись исследования по инерциальному термоядерному синтезу. Тема шла под высшим грифом секретности «Особой важности». Ход работ неоднократно обсуждался у Ю. Б. Харитона с участием Я. Б. Зельдовича и А. Д. Сахарова, туда же приглашали и нас, молодежь.

Нам разрешено было использовать любые изделия из ядерных зарядов, естественно, без делящихся материалов. Нейтронный выход постоянно возрастал и впоследствии в отделе А. С. Козырева достигли уровня $4 \cdot 10^{13}$ нейтронов за импульс. Пока никому в мире не удалось осуществить инерциальный термоядерный синтез без применения энергии ядерного взрыва либо за счет энергии ВВ, либо при облучении мишеней лазером или при использовании энергии взрывомагнитных генераторов. В это же время идеи А. С. Козырева нашли применение в ядерных зарядах (термоядерный инициатор). Сейчас в Сарове строится самая мощная лазерная установка в мире, где предполагают осуществить термоядерную реакцию.

Вскоре после защиты дипломной работы мне еще раз пришлось провести несколько недель на

лекциях в ставшем уже родным Институте химической физики. Сотрудники ИХФ создали прибор ФР-10М (фоторегистратор) и мы должны были применить его для снятия характеристик огненного шара при воздушных испытаниях мощных термоядерных бомб на Новой Земле.

Но Н. С. Хрущев ввел односторонний мораторий на ядерные испытания с 31 марта 1958 г. и далее я к этой работе уже не вернулся, продолжая работать с А. С. Козыревым.

Из нашей группы, перешедшей в ИХФ, четверо навсегда связали свою судьбу с разработкой ядерного оружия во ВНИИЭФ: Шутов, Осипов, Галкина (Лавровская), Рябев; еще один наш сокурсник – Минеев – проработал во ВНИИЭФ более 20 лет, а затем перешел в НПО «Базальт» и Институт высоких температур АН к академику В. Е. Фортвову.



В. И. Шутов



Р. С. Осипов



Н. Б. Лавровская

Шутов Виктор Иванович – начальник лаборатории в Институте физики взрыва ВНИИЭФ. Доктор техн. наук. Лауреат Ленинской премии. Заслуженный деятель науки РФ. Выполнил пионерские исследования по физике инициирования детонации в конденсированных ВВ, групповой безопасности ядерных зарядов и боеприпасов, участвовал в разработке десятков ядерных изделий. Мастер спорта СССР по альпинизму.

Осипов Роберт Степанович – начальник лаборатории в Институте физики взрыва ВНИИЭФ. Канд. физ.-мат. наук. Разрабатывал системы термоядерного инициирования ядерных зарядов, кумулятивные системы с уникальными свойствами для обычных боеприпасов. Лауреат Государственной премии.

Галкина (Лавровская) Нина Борисовна – ст. науч. сотр. ИФВ ВНИИЭФ. Среди 82 выпускников кафедры Н. Н. Семенова за 1953–1957 гг. первая и единственная девушка. Одна из основных разработчиков метода газодинамической обработки и аттестации изделий, входящих в состав ядерного арсенала страны. Лауреат премии Правительства РФ.

Рябев Лев Дмитриевич – заместитель директора ВНИИЭФ с 2002 г. и по настоящее время. Занимаюсь оборонной тематикой.

Минеев Владимир Николаевич – доктор физ.-мат. наук. Выполнил пионерские работы по оценке вязкости при ударно-волновом нагружении совместно с А. Д. Сахаровым, который сформулировал эту задачу, и другими сотрудниками ВНИИЭФ.

Идея применения инерциального термоядерного синтеза привлекала различных ученых.

В 1993 г. академики Н. Г. Басов, В. И. Субботин, Л. П. Феоктистов выступили с предложением создать безопасный ядерный реактор с лазерным термоядерным источником нейтронов и пригласили меня принять в этой работе участие.

Уход из жизни Н. Г. Басова нарушил планы, но проблема остается.

ЭПИЛОГ

Когда мы прибыли во ВНИИЭФ в 1956 г., СССР провел к этому времени 27 ядерных испытаний.

Последнее испытание № 715 (взорвано 969 ядерных зарядов) – 24 октября 1990 г.

В США 1056 ядерных испытаний.

Ядерный арсенал в 1955 г. насчитывал в США 3057 ядерных боеприпасов, в СССР – 200 ЯВП.

К середине 1970-х гг. был достигнут паритет с США по 25–27 000 ядерных боеприпасов с каждой стороны.

И на сегодняшний день ядерное оружие себя не исчерпало.

Подражая И. Губерману, можно сказать: «Выбрал трудную дорогу в юности моей, до сих пор с судьбою в ногу я иду по ней».

РЯБЕВ Лев Дмитриевич –
заместитель директора РФЯЦ-ВНИИЭФ