

События и люди. Избранные главы

А.А. Рухадзе

От редакции. – Анри Амвросьевич Рухадзе (1930-2018), д.ф.-м.н., главный научный сотрудник ИОФ РАН. Мы не будем перечислять все заслуги Анри Амвросьевича, этот сухой перечень мало что скажет о нем как о человеке. Зато есть книга его воспоминаний, и из этой книги читатель близко познакомится с 'донкихотом' Анри.

С самого начала ЖФНН, когда журнал был еще в проекте, Анри Амвросьевич одобрил его идею и затем поддерживал его рецензиями: иногда краткими, как телеграммы, иногда резкими и беспощадными, иногда по-отечески похвальными. Он воспитал несколько поколений физиков, передавая им не просто знания, но, как всегда происходит у Учителей, делясь своими чертами характера и прививая любовь к делу, которому они служат.

Эпоха, в которую жил и работал Анри Амвросьевич, удивительна. Послевоенные годы, создание атомной бомбы, начало космической эры, время физиков и лириков... Любое время неповторимо, но это время было неповторимо вдвойне, поскольку давало новые надежды как в науке, так и в жизни. Передаем слово самому Анри Амвросьевичу.

I. ФТФ МГУ в Долгопрудном. Дни в Москве

Родился я в семье ученого – мой отец Амвросий Калистратович Рухадзе, профессор математики, долгое время руководил кафедрой высшей математики в Грузинском политехническом институте и работал научным сотрудником в Институте математики Грузинской академии наук. Поэтому с раннего детства я видел у нас дома многих крупных математиков и даже общался с ними. Достаточно упомянуть такие имена, как Н.И. Мусхелишвили, В.Д. Купрадзе, И.Н. Векуа, С.А. Христианович и другие. Со многими из них я беседовал еще в детстве и потому страха перед учеными не испытывал. Более того, с детства я себя готовил для служения науке и, как всегда бывает, хотел пойти по пути отца – стать математиком. Кстати, и мать моя была математиком и, говорят, довольно неплохим. Но, к сожалению, она рано ушла из жизни и в этом плане

на мои устремления сильного влияния не оказала. Но все мои школьные встречи с учеными ограничивались математиками. Первым физиком (правда, тогда его физиком можно было назвать лишь условно), которого я встретил и который круто изменил мою жизнь, оказался Ю.Д. Прокошкин. Встретились мы совершенно случайно на Зеленом Мысу вблизи Батуми, в доме отдыха Грузинского политехнического института, в конце августа 1947 года. Я тогда перешел в 11-й класс средней школы, а Ю.Д. Прокошкин, успешно пройдя конкурс приемных экзаменов, был зачислен на первый курс физико-технического факультета МГУ.

Созданный по специальному указанию И.В. Сталина для подготовки специалистов высшей квалификации в новейших областях науки и техники, ФТФ был неординарным высшим учебным заведением. На этот факультет приемные экзамены сдавали все, даже медалисты, и не в один тур, а в два; выпускники же из союзных республик – аж в три тура экзаменов. Причем 1947 год был годом первого набора на ФТФ, правда, набрали сразу два курса, первый и второй (по переводу из других вузов). Естественно, после такого отбора на ФТФ попадали только очень одаренные ребята. Я бы сказал, обладающие не только большим талантом, но и большим самомнением, словом, "вундеркинды". Таким выдающимся считал себя и Ю.Д. Прокошкин, и вполне оправданно: впоследствии он заслуженно стал действительным членом АН СССР. Работы Ю.Д. Прокошкина, по словам академика Б. Понтекерво (ученика Э. Ферми), составляют золотой фонд советской науки, а сам он является гордостью нашей страны¹.

Но это было уже много позже. А тогда совсем еще юный Ю. Прокошкин был горд и гордости своей не скрывал. Легко понять, что это задело меня. Я ведь тоже считал себя будущим Эйнштейном! Поэтому после встречи с Ю. Прокошкиным я твердо решил поступить на ФТФ, во что бы то ни стало пройти через все препятствия и стать студентом этого необычного факультета.

О своем решении я сообщил отцу. Он долго думал... Поверьте, ему было нелегко отпустить меня. Ведь я был сирота, без матери, жил с мачехой, и мой отъезд в Москву, разумеется, был бы воспринят родственниками как избавление мачехи от пасынка. Кроме того, это был

Печатается по шестому изданию, см. полную версию <http://www.gpi.ru/theory/Personal/Rukhadze/Rukhadze2.pdf>

¹К сожалению, Ю.Д. Прокошкин рано ушел из жизни (в 1997 году).

1947 год, год еще голодный, послевоенный, когда продукты выдавались по карточкам. И вот в это трудное время отправить сына, еще совсем мальчика, в Москву! Надо было быть очень смелым отцом, и мой отец, к чести его будь сказано, оказался таковым.

В 1948 году я окончил школу с золотой медалью и прошел отборочный конкурс для поступления на ФТФ в Тбилисском университете. Помню, по устной математике меня экзаменовал сам И.Н. Векуа. Не знаю уж, по благу или нет, хотелось бы верить, что нет, но я был отобран!

Из 98 желающих поступить на ФТФ были отобраны 13 вчерашних школьников и 31 июля 1948 г. отправлены из Тбилиси в Москву самолетом. Я не буду рассказывать, как мы долетели до Москвы, как чуть было не “сели на пузо”. Все это позади.

Наконец мы в Москве, и каковы же наши первые, неизгладимые впечатления? Нет, это не Кремль, не Манеж и не Красная площадь. Это булочки по 1 руб. 30 коп., которые свободно продавались у станции метро “Сокольники”, неподалеку от входа в общежитие МГУ на Стромынке, где нас поселили. Ешь не хочу, а в Тбилиси об этом и мечтать не приходилось. И еще – длинный, необычно длинный день: 9 часов вечера, а все еще светло. Трудно представить, насколько в диовинку это южанину, привыкшему, что к этому времени давно уже наступает глубокая темнота. А в Москве ночи светлые. Не думал я тогда, что позже буду удивляться, что в декабре уже в четыре часа дня темно! Из тринадцати человек экзамены успешно выдержали и поступили на ФТФ шестеро: я, Н. Библиейшвили (в 1954 году погибнет под поездом на Курском вокзале), Л. Микаэлян, С. Хлевной, А. Акопов и Ю. Георгдзеаев.

Я не помню, кто принимал экзамен по физике; по-видимому, этот человек в моей жизни особого следа не оставил. А вот как и кому я сдавал математику, помню отлично. Это был Л.Д. Кудрявцев, позже ставший очень известным математиком, академиком РАН. Он задал мне такой вопрос: “дан круг, на который Вы с соперником ставите монеты. В какой точке надо положить первому монету, чтобы быть и последним, заполнившим всю плоскость круга?” Я, не задумываясь, ответил, что на плоскости круга нечетное число точек, так как все точки имеют сопряженную, кроме центра. Поэтому ответ очевиден: в любую, если не учитывать размеров монет. Этот ответ Л. Кудрявцеву понравился, и я был быстро отпущен. Так я оказался зачисленным на ФТФ. Нас поселили в общежитие в Долгопрудном. Всего на первый курс были зачислены около ста человек, все “вундеркинды”, в собственных глазах, по крайней мере. И все стали присматриваться друг к другу, кто чего стоит? Я тоже очень волновался: как пойдет учеба, не опозорюсь ли, не опозорю ли отца своего?

II. ПЕРВЫЙ КУРС, ПЕРВЫЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Под статью студентам-“вундеркиндам” был подобран и преподавательский состав. На нашем курсе общую фи-

зику читал академик Г.С. Ландсберг, математический анализ – академик С.М. Никольский, аналитическую геометрию – профессор В. Узков, теоретическую механику – академик Л.И. Седов. Второму курсу общую физику читали академики П.Л. Капица и Л.Д. Ландау. Мы, первокурсники, часто ходили на их лекции. Семинарские занятия тоже вели тогда еще молодые, но впоследствии ставшие маститыми ученые: по математике – К. Семендяев, Л.Д. Кудрявцев и др., по общей физике – А.С. Боровик-Романов, С.Л. Мандельштам, М.Д. Галанин и др. Обо всех не скажешь. Да и не надо. Ценными представляются только личные контакты и личные впечатления. И то лишь с физиками, поскольку именно они определили мое будущее в науке.

Очевидно, мне следует сказать несколько слов о Г.С. Ландсберге. Это был сверхкультурный и, по-видимому, сверхобразованный человек. Но именно сверхкультурность, с моей точки зрения, не позволила Г.С. Ландсбергу стать хорошим лектором. Может быть, он рассказывал много интересного и даже очень интересного. Но он всегда говорил тихо, как и подобает настоящему интеллигенту, монотонно, без каких-либо эмоций. И это мешало слушателю. Я лично выдерживал не более 10–15 минут, после чего сладко засыпал. И неудивительно, поскольку мы все на первом курсе вкалывали по 14–16 часов в день. Особенно тяжело было мне, не слишком хорошо знающему русский язык. Все военные годы я проучился в глухой деревне, в школе, где преподаватель русского языка и литературы, как я понял позже, по-русски и говорить-то не умела. Чему же она могла меня научить? Русский язык я выучил лишь после войны, когда вернулся в Тбилиси и проучился в городской школе последние четыре года. Что касается английского, то я его совершенно не знал и начал с нуля уже на факультете. Многое приходилось наверстывать; не возвращаться же обратно с позором! Словом, ночами я не спал, а отсыпался на лекциях Г.С. Ландсберга. А их было три в неделю. Больше ничем мне не запомнился Г.С. Ландсберг. Разве что один случай в оптическом практикуме. Там стоял какой-то очень ценный, приобретенный недавно самим Г.С. Ландсбергом, спектрограф. Какой-то черт меня дернул, я подошел к драгоценному прибору и неудачно включил розетку. Почему-то произошло короткое замыкание на металлический кожух спектрографа, который в результате оказался сильно поврежденным. Узнав об этом, Г.С. Ландсберг чрезвычайно расстроился, а я с того дня решил с экспериментом дела не иметь и стать теоретиком. Это случилось во втором семестре первого курса.

Экспериментальным навыкам нас учила Н.А. Ирисова, проводившая с нами два раза в неделю по шесть часов в физическом практикуме. Тогда она была совсем юной аспиранткой второго года обучения, воистину влюбленная в физику, и это чувство упорно прививала нам. Я от нее усвоил теорию ошибок и усвоил настолько хорошо, что, не проводя измерений, мог оформить задачу физического практикума настолько естественно, что всегда от нее устаивался похвалы и отличных

оценок. Но, кроме шуток, хотя это не шутка, а истинная правда, Н.А. Ирисова научила меня чувствовать физическую величину на ощупь. И если сегодня я неплохо умею оценивать различные величины в физических явлениях и, как говорят, с точностью до величины порядка единицы предвидеть количественный ответ поставленной задачи, то это заслуга Н.А. Ирисовой, которая на первом курсе научила меня видеть главное в том или ином явлении. Этим я обязан ей и среди немногих считаю ее своей учительницей. Правда, звучит странно, что учителем я считаю физика, которого обманывал, но именно она научила меня физике, и без ее науки я вряд ли бы сумел преуспеть в этом обмане. Спустя более 30 лет на ученом совете филиала Института атомной энергии в г. Троицке я громко рассказал о том, как я обманывал Н.А. Ирисову. Произошло это во время защиты кандидатской диссертации Ю. Русановым, который претендовал на экспериментальное обнаружение явления усиления звука с переходом в слабую ударную волну при разряде в молекулярном газе (в азоте). Явление это, безусловно, может иметь место, но я знал, что Ю. Русанов его не наблюдал; весь описанный им эксперимент – чистейшая выдумка и потому фальсификация. О чем я и сказал, а для подтверждения, что такая фальсификация возможна, рассказал о том, как обманывал Н.А. Ирисову. Но, увы! Моя речь достигла не поставленной, а обратной цели. В.Д. Письменный, будучи председателем совета, воскликнул, что если Ю. Русанов действительно не проводил экспериментов и так искусно сумел их описать, он тем более заслуживает кандидатской степени. Таким образом, несмотря на мои старания и даже в некоторой степени благодаря им, Ю. Русанову против моей воли была присуждена кандидатская степень. О виртуозных способностях В.Д. Письменного при достижении цели ниже еще пойдет речь. Здесь же хочу отметить, что за организацию студенческих отрядов для освоения целинных земель он был награжден орденом Ленина и даже был избран академиком РАН (других достижений я не знаю).

С большой теплотой я вспоминаю также М.Д. Галанина, который вел семинарские занятия по общей физике. Он научил нас решать задачи. Поверьте, это сложно. В отличие от теоретической физики, где существуют канонические методы решения задач и они решаются весьма стандартно, в общей физике нет канонических методов, и каждую задачу приходится решать по-своему. Поэтому физическая интуиция развивается именно на задачах по общей физике. Такую интуицию в нас развивал М.Д. Галанин и развивал, на мой взгляд, весьма успешно. По крайней мере, в течение всей своей жизни я опирался именно на ту интуицию, которую в меня заложил М.Д. Галанин в течение первых двух лет учебы на ФТФ. М.Д. Галанин стал одним из ведущих оптиков нашей страны, членом-корреспондентом РАН, в течение ряда лет возглавлял лабораторию люминесценции ФИАН им. П.Н. Лебедева (до своей смерти в 2007 г.).

Разумеется, все мы на первом курсе боялись первой сессии, хотя и считали себя юными гениями. Боялся и я и мечтал, и молился, чтобы не опозориться самому и не опозорить отца. И какова была моя радость, когда математику написал на пять и, не сдавая устного экзамена, получил первую отличную оценку. За ней последовала и отличная оценка по физике, и я был бесконечно счастлив и горд. Неплохо прошла и вторая сессия, хотя здесь я уже получил две четверки – по химии и истории ВКП(б). О химии ничего не хочу сказать, все было по заслугам. Но в случае с историей КПСС, думаю, оценка явилась результатом отношения нашего преподавателя Э. Склера к грузинам. Он их считал генетическими меньшевиками. Иначе я не могу объяснить его реплику на мой ответ по теме “Апрельские тезисы”. Зная его отношение ко мне, я выучил это произведение наизусть и залпом, без заминки отбарабанил. Реакция Э. Склера была ошеломляющей и потому запомнилась на всю жизнь: “Все хорошо, но вот какой-то меньшевистский дух в Вашем ответе все же остался!”

С Э. Склером позже у меня произошло еще одно столкновение. Изучали мы произведение В.И. Ленина “Материализм и эмпириокритицизм”, в котором беспощадно критикуется идеализм Э. Маха. Я как сын математика, а точнее механика, оказался знаком с произведением Маха: среди книг отца еще в школьные годы я нашел книгу Маха “Механика” и прочел ее. Мне показалось, что Ленин не совсем правильно понял Маха и критиковал не Маха, а свое понимание. К своему несчастью, об этом я и сказал на семинаре, и такое началось... Но, как видите, я остался цел, хотя в комитете ВЛКСМ меня изрядно потрепали. Однако я стоял на своем, и они отступились: меня не исключили из ВЛКСМ и не выгнали с ФТФ. Более того, я заработал на этом дешевый авторитет среди студентов и на следующий год “наильно” был избран в комитет ВЛКСМ. С тех пор я твердо усвоил: “Собака кусает только тех, кто боится собак”.

III. Второй курс, новые впечатления

Осень 1949 года, я – студент второго курса. Новые, весьма яркие впечатления, но и грустные воспоминания. Яркость впечатлений в первую очередь связана с Л.Д. Ландау, который в третьем семестре просто блестяще, за 11 лекций прочитал первый том своего знаменитого учебника “Теоретическая физика” – “Механику”. Много прекрасных лекторов я слушал, но Л. Ландау был уникален. Он не только очень интересно рассказывал, но и бурно жестикулировал, причем не только руками, но и губами. Кстати, большие, выпяченные вперед губы – чисто национальная черта. Я бы не сказал, что такие губы особо красят человека, но Л. Ландау ими пользовался очень искусно: от его губ трудно было оторвать глаза, они завораживали.

Л.Д. Ландау покорила всех еще и тем, что подробно рассказал об условиях сдачи “минимума Ландау” и что он сам будет у себя дома принимать эти экзамены.

Тогда, естественно, я окончательно решил стать теоретиком и сдавать “минимум Ландау”. Это решение еще более укрепилось во время зимней сессии, когда после экзамена Ландау сказал мне, что если я собираюсь сдавать теоретический минимум, то механику можно считать уже сданной. Увы! Мне не удалось сдать все экзамены минимума: на третьем курсе я сдал ему лично еще математику, теорию поля и квантовую механику (первую часть), а дальше судьба моя круто изменилась. Но все по порядку.

По существу, третий семестр был последним из радужных семестров на ФТФ. В четвертом семестре с факультета исчезли Л.Д. Ландау, П.Л. Капица, Г.С. Ландсберг и др. Но по инерции факультет просуществовал еще около одного года, т. е. я проучился на нем еще 3-й курс. И на этом летом 1951 года ФТФ как факультет МГУ перестал существовать. Тогда я еще не знал, почему многим выдающимся ученым запретили преподавать и почему вообще прикрыли ФТФ. Узнал значительно позже, что это было результатом антагонизма между физическим факультетом и нашим факультетом, а корни антагонизма скрывались в противоречии между И.В. Курчатовым и П.Л. Капицей и их роли в атомно-ядерном проекте. Окончательно физфак взял верх после отстранения П.Л. Капицы от ядерной программы и неудачного приглашения ряда преподавателей нашего факультета на банкет в честь 70-летия И.В. Сталина. А ведь ФТФ был задуман очень интересно и очень эффективно! Родителями идеи факультета были академики М.А. Лаврентьев и П.Л. Капица. Они собрали созвездие ученых и организовали ФТФ таким образом, что все группы, разбитые на 7–8 специальностей, имели своих кураторов – академические и отраслевые институты, такие как ФИАН, ИАЭ, ИТЭФ, ИХФ, ЦАГИ и др. Студенты уже со второго курса слушали спецкурсы в этих институтах, работали в лабораториях. Это, безусловно, увеличивало их самомнение, но вместе с тем приучало с детства не робеть перед великими и чувствовать себя рядом с ними полноценными людьми.

Группа 223, в которой я числился, принадлежала ИХФ, во главе которого стоял будущий лауреат Нобелевской премии академик Н.Н. Семенов, автор теории разветвленных цепных реакций. И вот со второго курса два дня в неделю я проводил в ИХФ на Ленинских горах, в здании, которое до войны принадлежало Музею народов СССР. Здесь я познакомился с очень интересным человеком, профессором А.Ф. Беляевым, который нам читал лекции по физике и химии взрывчатых веществ и физике взрыва. Мы, вся наша группа под руководством А.Ф. Беляева, дружно готовили различные ВВ: запомнилась головная боль после приготовления тринитротолуола. Затем это взрывчатое вещество вводили в цилиндрическую полость в свинцовом кубе и подрывали. Измеряли, насколько увеличился объем цилиндрической полости. В общем, мне все это показалось позапрошлым веком, и я окончательно решил расстаться с экспериментом и химической физикой.

Хотя сейчас я прекрасно понимаю, что именно тогда рождалась гидродинамика взрыва и ударных волн и что А.Ф. Беляев был одним из творцов этой науки, фанатично влюбленным в свое дело. Результат моего непонимания этого факта – четверка по специальной химии, она же вторая четверка в дипломе (к счастью, больше четверок там нет).

Следует упомянуть еще об одном приятном для меня событии весны 1950 года. В конце второго курса у нас был назначен госэкзамен по общей физике. На экзамене надо было представить реферат научной работы по специальности, т. е. я должен был сделать какую-нибудь работу по физике взрыва. Такую работу я провел довольно неплохо с помощью студента 4-го курса группы ИХФ, будущего крупного ученого, одного из сподвижников М.А. Лаврентьева, академика РАН Б. Войцеховского. Под его руководством я провел серию экспериментов по сферическому взрыву. С этой целью мы под давлением наполняли гремучим газом презервативы, которые я покупал в большом количестве, к великому изумлению аптекаря, в долгопрудненской аптеке, и подрывали. Я сейчас не очень помню, в чем состоял смысл работы, но она произвела сильное впечатление на Г.С. Ландсберга, и я получил отличную оценку на госэкзамене. Об этих экспериментах стало известно самому М.А. Лаврентьеву, естественно, не от меня. Правда, я уже на втором курсе был знаком с ним: он нам читал спецкурс по физике кумулятивного взрыва. Мягко говоря, это был какой-то ужас. Он таскал на лекции какие-то железки, танковую броню и прочее, дабы продемонстрировать, что с ними происходит при кумулятивном взрыве. Единственный интересный факт, который я извлек из этого спецкурса, – это то, что такой взрыв был впервые открыт Р. Вудом при расследовании загадочной смерти некоего английского лорда, мирно сидевшего у камина. В результате я получил отличную оценку по этому спецкурсу, даже не раскрывая тетрадку с записями лекций.

IV. ТРЕТИЙ КУРС. ПОСЛЕДНИЙ ГОД ФТФ

Осенью 1950 года начался пятый семестр. Было очень грустно, так как все понимали – что-то происходит. Вместо Л.Д. Ландау пришел читать электродинамику сплошных сред проф. А.А. Соколов, вместо Г.С. Ландсберга курс общей физики дочитывал проф. С.Г. Калашников. Они тоже были крупными учеными, незаурядными лекторами, но все же уступали своим предшественникам. Правда, еще держалась на уровне кафедра математики – математическую физику читал академик С.Л. Соболев.

Именно с С.Л. Соболевым у меня произошел конфуз, о чем хочу вкратце рассказать. На экзамене я решил отличиться и доказывал теоремы Фредгольма, используя матричный формализм, который так мне понравился из курса квантовой механики. С.Л. Соболев сделал квадратные глаза и собрался вкатить мне тройку. Я запротестовал и попросил двойку, каковую он и выставил, немало пораженный моей просьбой. Через неделю

я пересдал этот экзамен Л.Д. Кудрявцеву на отличную оценку, а за матричный метод доказательства теоремы Фредгольма даже удостоился похвалы.

Эту историю я рассказал для иллюстрации одного высказывания Л.Д. Ландау. Когда кто-то из наших студентов спросил, получится ли из него физик, тот ответил, что на факультете из него могут сделать только физика. А вот математик из него точно уже не получится. По-видимому, эти слова с точностью до наоборот относятся ко всем выпускникам механико-математического факультета МГУ, который заканчивал С.Л. Соболев. Каким бы великим математиком он ни был, физику, а тем более квантовую механику, он знать не мог.

Пожалуй, на этом можно завершить рассказ о событиях на факультете. Повторяю, учебный год 1950/51 был мрачным для факультета. Уровень преподавания резко упал, ощущалась какая-то тревога. А вот в ИХФ, который мы все чаще и чаще посещали, напротив, жизнь становилась интереснее. Мы выросли, в том числе и умственно, и поэтому нами стали заниматься все более интересные люди, более крупные ученые.

В первую очередь я хочу сказать о В.Н. Кондратьеве. Он был одним из крупнейших физикохимиков, и его курс по химической кинетике, несмотря на то что я химию генетически не люблю, меня очень увлек. Если бы я остался до конца в группе ИХФ, наверное, пошел бы к В.Н. Кондратьеву. Но нет, я твердо решил стать теоретиком и на 3-м курсе усиленно начал сдавать минимум самому Л.Д. Ландау. И как я уже сказал выше, за этот год сдал три экзамена: математику, теорию поля и первую часть квантовой механики.

Мне кажется, что “минимум Ландау” сблизил меня с еще одним очень интересным физиком, с В.И. Гольданским. Он тогда был совсем молодым, доводился зятем академику Н.Н. Семенову. Читал нам спецкурс по цепным реакциям. Читал добросовестно, но, как говорят, “не Рио-де-Жанейро”. И вдруг, как-то после своей лекции он мне сказал, что сильные мира сего меня похваливают. Оказывается, на семинаре Ландау, который традиционно до сих пор проходит по четвергам и собирает многих теоретиков страны (а при жизни Л.Д. Ландау собирал практически всех), несколько лестных слов обо мне сказал кто-то, может сам Л.Д. Ландау, которому перед этим я сдал “теорию поля”. В.И. Гольданский проникся ко мне уважением, и это чувство сохранилось у него до сих пор. Я к нему отношусь тоже с большим уважением и теплотой, во-первых, потому что он тогда информацией “от сильных мира сего” вселил в меня некоторую уверенность, за что я ему очень благодарен, а во-вторых, вся его последующая научная деятельность, безусловно, заслуживает глубокого уважения, особенно в области ядерной спектроскопии.

И, наконец, несколько слов о С.П. Дьякове, восторженном молодом ученом, который рано, в возрасте 28 лет, по-глупому ушел из жизни: летом 1954 года каким-то странным образом утонул в Москве-реке. Он

нам читал спецкурс по теории неустойчивости ударных волн. Эта была песня, такая же восторженная, как и он сам. Я не знал тогда, что сам Л.Д. Ландау, писавший в то время “Механику сплошных сред” (она вышла в 1954 году), многое позаимствовал у С.П. Дьякова. Многочисленные ссылки на С.П. Дьякова подтверждают это. В связи с сильной засекреченностью многих работ С.П. Дьякова в то время, а также ранней его смертью, научная общественность даже нашей страны знает о нем довольно мало. Считаю необходимым, чтобы на страницах “УФН” в разделе “из истории науки” появилась статья, освещающая вклад С.П. Дьякова в науку².

V. Однокашники по ФТФ

Вот и все о моем последнем годе на ФТФ. Летом я уехал домой в Тбилиси и вернулся уже студентом Московского механического института (ММИ) министерства боеприпасов. Какой это был удар для меня и что я делал в 1951/52 учебном году, расскажу позже. Сейчас же хочу вкратце поведать о моих однокашниках, студентах ФТФ, с которыми я учился, какими они тогда были и кем стали. Естественно, я ограничусь упоминанием только тех, кто оставил след в моей жизни либо произвел на меня сильное впечатление.

Прежде всего, хочу рассказать о нашей 223-й группе, группе ИХФ. Нас было десять человек, причем трое из Тбилиси: я, С. Хлевной и Н. Бибилейшвили. Учились с нами также Ю. Вахрамеев, А. Плещанов, Л. Болховитинов, Л. Белопухов, К. Волков, Е. Ловецкий и А. Дремин.

Моим ближайшим другом на курсе был Е.Е. Ловецкий. Но о нем я хочу рассказать в отдельной главе, поскольку он остался моим близким другом до сегодняшнего дня и, надеюсь, будет до конца моей жизни.

Я очень сдружился в те годы с Ю. Вахрамеевым, парнем из Перми, очень способным и старательным. Он был из простой семьи и хотел подняться, что, с моей точки зрения, ему удалось. Он не только сам поступил на ФТФ, но и подготовил брата уже для Физикотехнического института, и недавно я узнал, что окончил МФТИ и блестяще защитил кандидатскую диссертацию его сын Сергей. Сам он – доктор наук, кавалер многих правительственных наград (в том числе ордена Ленина), всю жизнь проработал и работает до сих пор в Челябинском ядерном институте (ныне г. Снежинск). Ю. Вахрамеев по праву считается одним из основных разработчиков водородной бомбы. Он в то время очень тянулся ко мне, и я очень его любил. Считаю, что я учил его, каким надо быть в жизни, как общаться с девушками: по природе он был очень застенчив. Ему

²Вскоре я это сделал сам (УФН. 1993. 163 С. 109–115). Позже на страницах “УФН” по моей инициативе появилась статья, посвященная Г.Л. Шнирману, советскому изобретателю лупы времени и скоростной фотографии, внесшему определяющий вклад в диагностику ядерных взрывов.

правилась девушка из поселка Новоначного, что вблизи Долгопрудного, Ж. Зубрилина, будущий главный бухгалтер МФТИ. Она отвечала ему взаимностью, но перейти какой-то барьер и стать возлюбленными из-за застенчивости Ю. Вахрамеева оказалось невозможным. Мои же советы испортили дело, они расстались навсегда. Я учил, что следует вести себя с Женей посмелее, и однажды он решился проявить эту самую смелость, а точнее грубость, что и закончилось весьма плачевно: Женя нанесла нокаутирующий удар ниже пояса, так что бедняга два дня не мог разогнуться. И как только этот неуклюжий в общении с девушками парень затем сумел жениться – до сих пор не пойму. Три года, пока учились на ФТФ, мы были неразлучны. Одно лето он даже провел со мной в Грузии: был в гостях у моего отца в Тбилиси и в деревне у моей бабушки. Всем моим родственникам очень понравился этот белобрысый, почти как альбинос, молодой парень. Наши пути разошлись после развала факультета: он остался в группе ИХФ и стал крупным специалистом в области физики взрыва, я же после перехода в МИФИ (так был переименован ММИ вскоре после нашего перевода) подался в теоретики. К сожалению, позже мы еще реже встречались, он почти безвыездно работал и работает до сих пор в Снежинске.

С Ю. Вахрамеевым связан один странный эпизод в моей жизни, возможно, очень точно меня характеризующий. После окончания аспирантуры в 1957 году встала проблема моего трудоустройства, поскольку у меня не было московской прописки, а в Тбилиси возвращаться я не хотел: были прерваны дипломатические отношения с родными в связи с моей женитьбой на русской. Тогда И.Е. Тамм попросил некоего Г. Гаврилова (я о нем ничего ни до, ни после не слышал) взять меня в Арзамас (ныне г. Саров). Долго я ждал, а ответа не последовало. Так я и не попал туда. Спустя много лет Ю. Вахрамеев признался мне, что это он “помешал” моему появлению в г. Арзамасе. На вопрос Г. Гаврилова, что из себя представляет А. Рухадзе, он ответил: “Кошка, гуляющая сама по себе. Будет делать то, что ему нравится”. Он считал, что меня спас. Я же частенько вспоминаю этот эпизод – может это действительно так?!

Дружил я также с Н. Бибилейшвили, парнем из простой тбилисской семьи. Он был очень красив и буквально с первого взгляда покорял девушек. И на этом поприще наши с Нодаром дороги пересеклись. Еще на первом курсе мы с ним познакомились с девушками с биологического факультета, часто встречались с ними и даже не одно лето провели вместе. В одну из них, в Э. Казаржевскую (полячку по происхождению), я влюбился, она же была влюблена в Нодара. И длилось это более пяти лет, до неудачной женитьбы Нодара, за которой последовала его смерть (он попал под электричку на Курском вокзале). После 1-го курса Н. Бибилейшвили был из ФТФ переведен на физфак МГУ, а вместо него к нам перевели с физфака С. Чихладзе. Ранее он не прошел конкурс ФТФ, но был зачислен

как медалист без экзаменов на физфак. Мы с Нодаром дружить продолжали и встречались часто. Он учился на физфаке хорошо и после окончания университета в течение трех месяцев, до своей трагической гибели, работал ассистентом, но уже в МФТИ (так был назван институт, созданный на базе ФТФ).

Поражал нас всех в группе своим трудолюбием А.С. Плещанов, парень из Серпухова, сын школьной учительницы. Он учился на факультете блестяще и один из немногих был награжден грамотой после 3-го курса. Такие грамоты за отличную успеваемость в связи с прекращением существования ФТФ на нашем курсе получили восемь человек, в том числе и я. После 3-го курса А. Плещанов почему-то также был удален из нашей группы и переведен в специальную группу на физфак³, на кафедру профессора А.С. Предводителева. Позже научная судьба А. Плещанова не очень сложилась. Он трудился и трудится по настоящее время в Энергетическом институте им. Г.М. Кржижановского как теоретик-теплофизик. Пытался защитить докторскую диссертацию, но неудачно. У него много работ, но в большей степени по мелочам, как бы дочищающие работы других исследователей. Возможно, по этой причине ему не удается защитить докторскую диссертацию, хотя он, безусловно, грамотный физик⁴.

В смысле творческой активности меня лично из нашей группы удивил А. Дремин⁵. Во время учебы он ничем не отличался, а выделялся, скорее, исключительным здоровьем и могучей физической силой. Но вот после окончания института (а он был переведен вместе со всеми в МИФИ) он начал работать в филиале ИХФ в Черноголовке в области физики ударных волн, и вполне успешно. Он давно уже доктор, и даже с мировым именем, хотя и специалист узкого профиля. Среди его учеников есть академик В.Е. Фортов – человек, безусловно, талантливый, но еще в большей степени пробивной (как сказал о нем А. Дремин, “высокой проходимости”),

О других членах нашей группы сказать мне особо нечего – их жизнь не повлияла на мою ни во время учебы, ни после. Да и они не достигли больших высот, так что рассказ о них будет не слишком интересен читателю. Что касается моих сокурсников, то среди них есть действительно выдающиеся ученые. Доста-

³Переводы из ФТФ на физфак и даже в другие вузы особенно участились после второго курса. В число переведенных попали не только Н. Бибилейшвили и А. Плещанов, но и Л.Н. Пятницкий, Л.В. Келдыш, Г.И. Козлов и многие другие. Причины этого процесса мне неизвестны, могу только догадываться. Но одно бесспорно: это было предвестием ликвидации факультета, которая и произошла в конце 3-го курса. Отмечу также, что их перевод на физфак не был связан с успеваемостью – все они хорошо учились и впоследствии стали известными учеными – докторами наук, а Л.В. Келдыш – один из крупнейших физиков нашей страны, академик РАН.

⁴Недавно я с большим удовлетворением узнал, что А. Плещанов защитил таки докторскую диссертацию по теории электрического пробоя диэлектриков, так что справедливость восторжествовала.

⁵Недавно, в начале 2008 года, после тяжелой болезни А. Дремин ушел из жизни.

точно назвать академиков РАН Л.В. Келдыша, Ю.А. Рыжова, Ю.Е. Нестерихина и членов-корреспондентов РАН В.А. Сидорова, Р.И. Солоухина и др. Всех не назовешь, и не обо всех я могу высказать свое мнение.

Начну с Л.В. Келдыша, поскольку считаю его большим ученым, хотя мнение о нем в научном мире мне представляется несколько преувеличенным. Учился он очень хорошо, один из восьми, кто был удостоен похвальной грамоты на ФТФ, упомянутой выше. Но не этим отличался он от многих из нас. Повидимому, он понимал больше нас и поступал мудрее нас, что и определило во многом его успех. Иначе нельзя объяснить его поступок осенью 1951 года, когда факультет разогнали, а нас перевели в различные вузы. Он воспользовался этим и начал учиться на физфаке снова на 3-м курсе. Это было странно, отличник учебы садится повторно на тот же курс, зачем?! После он так объяснил свой поступок: “Мы очень спешили, и многие знания были недостаточно прочно усвоены, в особенности общие дисциплины и математика. Да и последний год на факультете был не на высоком уровне. Я и решил, что этот год посвящу повторению и более глубокому самообразованию”. Я привел эти слова по памяти, хотя и выделил их кавычками. Согласитесь, они очень мудры. Кто его этой мудрости научил? Если сам дошел до этого, то это, безусловно, свидетельствует о его уме.

Еще один эпизод из жизни Л. Келдыша является предметом моих частых размышлений. Когда мы учились в аспирантуре, он иногда заходил к нам в общежитие, либо мы беседовали около библиотеки ФИАН на лестничной площадке, либо во время частых подмосковных походов. “Мы” – я имею в виду аспирантов, связанных с И.Е. Таммом либо Е.Л. Фейнбергом и занимающихся теорией элементарных частиц или квантовой теорией поля. Он же был аспирантом В.Л. Гинзбурга и занимался туннелированием электронов во внешнем электрическом поле, “какой-то классической скукой”, как он сам выразился. Он искренне завидовал нам и после аспирантуры хотел заниматься квантовой теорией поля. По-видимому, он самостоятельно занимался ею, иначе нельзя объяснить развитие им диаграммной техники, известной под его именем, которая по существу есть применение техники фейнмановских диаграмм к проблемам твердого тела. Но вот к чему “классическая скука” привела, очень поучительно – к эффекту Франца-Келдыша. Могли ли он либо его руководитель В.Л. Гинзбург подумать тогда, что эта тема впоследствии окажется столь звучной?! Что касается диаграммной техники Келдыша, которая считается его основным вкладом в науку, то она, как я уже сказал, на мой взгляд, по существу не является столь уж большим достижением. Не считаю очень крупным вкладом в науку и другие работы Л.В. Келдыша, в том числе и капельную модель экситонов, хотя это, безусловно, красивая работа.

Последнее, что меня удивило, – это согласие Л.В. Келдыша стать директором ФИАН, а потом и

академиком-секретарем ООФА. Вот это уже “не пришей кобылье хвост”; зная его и его способности, я это объяснить не могу. Может, это очередной гениальный поступок? Время покажет, хотя время такое, что с этим большие проблемы.

Наконец немного о его человеческих качествах, которые я наблюдал с самой молодости. Л.В. Келдыш, безусловно, любитель женского пола. И за это я его люблю, но и женщины его тоже любили и любят. Я не говорю здесь о том, что у него было три жены и все совершенно не похожи друг на друга. Нет, у него было невероятное количество увлечений, не тайных, а известных всем. Наверное, тайных было еще больше. Без увлечений нельзя творить! Не знаю, разделяет ли он эту точку зрения, но поступает именно так!

По рангу теперь следует сказать о Ю.А. Рыжове, общественно-политическая деятельность которого широко известна. И не о ней я хочу здесь сказать. Учился Ю.А. Рыжов прилично, но выдающимся не был. После ликвидации ФТФ он остался в МФТИ; так как все группы ЦАГИ были оставлены в Долгопрудном. Здесь он из моего поля зрения пропал и вновь появился в конце 1960-х годов, когда был создан академический Совет по физике плазмы, куда он вошел в секцию взаимодействия плазмы с поверхностью. Он возглавил также Совет по физике плазмы в Министерстве высшего образования. Вскоре он стал ректором МАИ и был избран в Академию наук СССР. Головокружительная карьера! За какие научные успехи, я не знаю, – скорее всего, это закрытые работы, поскольку в области “плазма-поверхность” я его выдающихся работ не знаю. Но о человеческих качествах Ю.А. Рыжова говорит его общественно-политическое лицо. Хотя я хотел бы добавить здесь как-то сказанное им; “Каких бы высот я ни достиг и какое положение ни занимал, для меня Анри останется тем, кем он был на ФТФ”. Я думаю, он остался таким по отношению и к другим, иначе его не любили бы так!

Ю.Е. Нестерихин – это редкое явление как на факультете, так и в жизни. Учился он, мягко говоря, не очень. Испытывал большие трудности, особенно с математикой и теоретической физикой. Но зато уже тогда, еще до появления первых отечественных телевизоров и начала телепередач, он сам сделал кинескоп и телевизор. С осциллографами и всякой радиотехникой был он настолько на короткой ноге, что про него ходили легенды. И еще он играл в хоккей: для меня это было чем-то сверхъестественным. И вот все это ему очень помогло. Уехав вместе с Г.И. Будкером в Новосибирск в числе первых строителей Академгородка, он очень быстро прославился на всю страну разработкой ЭОПов и быстрых АЦП и раньше других стал членом Академии наук СССР. В личной жизни он очень верен друзьям и женщинам. Можно сказать, что он однолюб. После внезапной смерти молодой и любимой жены он долго жил один. А потом, говорят, увел от мужа младшую сестру жены, которая была очень похожа на покойную, и женился на ней. Эту черту я очень ценю и

поддерживаю с ним дружеские отношения. И сегодня, когда он стар и страдает глубоким склерозом, супруга очень нежно заботится о нем, сохраняя его жизненные силы.

Учился у нас на курсе еще один очень талантливый физик, С. Кривцун, который так же, как Ю. Нестерихин, был в больших неладах с математикой. Он поступил на факультет без экзаменов как победитель ряда Всесоюзных физических олимпиад. Был рожден физиком или, лучше сказать, помазан богом быть физиком. Но вот математика была не для него. И именно математика оказалась непреодолимым барьером. Он так и не научился брать неопределенный интеграл от степенной функции и был исключен с факультета, будучи студентом второго курса. Не удалось ему и позже получить высшее образование, и он начал работу лаборантом в НИИ “Полус”. Здесь он дорос до начальника отдела в 300 с лишним человек. Среди его сотрудников были и доктора наук. Не подумайте, что он был просто хорошим администратором. Нет, он был генератором идей, и отдел жил его идеями. Ему принадлежит немало изобретений. Я назову только одно из них – кольцевой лазер, который вскормил многих докторов наук. К сожалению, С. Кривцун рано умер, не достигнув и сорокалетнего возраста, растаял в щупальцах рака.

Из однокурсников я хотел бы еще коротко рассказать о Л.Н. Пятницком и Г.И. Козлове. Первый известен в науке как разработчик полностью автоматизированных оптических диагностических систем в Институте высоких температур, за что и был удостоен Государственной премии СССР, а второй – созданием очень мощного стационарного СО₂ лазера и осуществлением с его помощью непрерывного оптического разряда⁶. С ними моя судьба сблизила в последние пятнадцать лет, и мы дружим семьями до настоящего времени.

Об остальных я бы не хотел что-либо рассказывать. Я их не настолько знаю, чтобы отметить в них что-либо характерное, для меня самого интересное. Это касается и двух упомянутых выше членов Академии наук СССР В.А. Сидорова и Р.И. Солоухина. Они, безусловно, незаурядные люди, но на курсе были и другие, не менее незаурядные, которые на мою судьбу, однако, никак не повлияли. Были среди них также и члены Академии наук – разве всех упомянуть? Тем более что с переводом в МИФИ появились новые знакомые, повлиявшие на мою судьбу существенным образом.

VI. МИФИ, ПЕРИОД АККЛИМАТИЗАЦИИ

Приехав осенью 1951 года после летних каникул, я был извещен, что зачислен, без моего ведома и согласия, переводом на 4-й курс факультета теоретической и экспериментальной физики МИФИ. Правда, это название факультет получил несколько позже, но не в

этом суть. Хотя в течение года мы все чувствовали, что ФТФ умирает, и целый год грустили, все же кончина оказалась для всех неожиданной. Для меня тем более, поскольку перевод в МИФИ, а тогда он назывался Московским механическим институтом, я воспринял как удар судьбы. Сразу же начал протестовать, побежал на физический факультет МГУ, к декану факультета профессору А.А. Соколову, тем более что буквально за три месяца до того я ему на “отлично” сдал экзамен по теоретической физике и он меня запомнил. Он даже протянул мне руку, пообещав, что зачислит на физфак, если я смогу уйти из МИФИ. Долго я бился, обивал пороги деканата и даже ректора МИФИ – безуспешно. К началу зимней сессии пригрозили “волчьим билетом”, лишаящим права учиться в течение нескольких лет в любом вузе страны, и я сдался.

Уговорил меня сдать В.Г. Левич, очень неплохо читавший нам курс статистической физики. Правда, в целом в МИФИ после ФТФ мне показалось очень скучно, требования были намного ниже и курсы читались не столь насыщено. Исключение, пожалуй, составляли курсы по теоретической физике. Кроме В.Г. Левича, нам прекрасно читал курс квантовой теории излучения Е.Л. Фейнберг. Все эти курсы читались группе теоретиков, куда по ходатайству В.Г. Левича из нашей группы ИХФ попали я и Е. Ловецкий. Это единственная уступка, которая была снисходительно нам дарована. Все остальные практически не появлялись в МИФИ и учились в самом ИХФ. В.Г. Левич был хорошим лектором и автором прекрасной книги по статистической физике. Но книга эта была для студентов МИФИ, а мне больше по душе была книга Ландау-Лифшица, хотя я не считал уже тогда эту книгу идеальной. Кое-что в книге В.Г. Левича, в частности общее построение и ее целенаправленность, мне нравилось больше. Ее недостаток, как мне тогда казалось, в многословности. И поэтому я сам решил, помня курс по механике, прочитанный Л.Д. Ландау, написать лекции по статистической физике. И написал, уложил весь курс в 13 лекций, которые занимали одну общую тетрадь. Хотел даже показать этот курс самому Л.Д. Ландау во время очередного экзамена по минимуму. Но жизнь моя, как мне казалось, была неустроенной, и я все откладывал сдачу экзамена по минимуму. Показал тетрадь В.Г. Левичу, он меня раскритиковал за нестрогость изложения и излишнюю краткость. Я расстроился и забросил тетрадь. Потом долго ее искал, но так и не нашел. А зря.

С В.Г. Левичем у меня установились дружеские отношения. Узнав о моих переживаниях, он решил мне помочь и сказал Е.Л. Фейнбергу, чтобы тот обратил на меня внимание. Дружеские отношения с В.Г. Левичем у меня сохранились вплоть до его отъезда в Израиль, хотя я и пошел в аспирантуру не к нему и работал не у него. Перед его отъездом мы встретились в спецполиклинике Академии наук, и он долго мне рассказывал о причинах, побудивших его к отъезду. Этот поступок выглядел со стороны совершенно непонятным. Он пользовался в нашей стране большим уважением, был

⁶В 1999 г. за эту работу он был удостоен Государственной премии Российской Федерации. Недавно, в конце 2007 г., он также стал жертвой беспощадных щупальцев рака.

избран в Академию наук СССР, заведовал кафедрой на мехмате МГУ, отделом в Институте электрохимии АН СССР, написал прекрасную монографию по химической гидродинамике, был окружен талантливыми учениками. Что же еще ему надо было?! Нет, была, наверное, более веская причина, совсем не политическая, и поэтому ему не чинили никаких серьезных препятствий при отъезде.

Евгений Львович Фейнберг – этому человеку я обязан тем, как сложилась моя научная судьба. Поэтому, естественно, что я этого человека глубоко уважаю⁷. Как я уже сказал, читал Е.Л. Фейнберг нам квантовую теорию излучения по книжке В. Гайтлера. Читал он хорошо, но это явно было не его творчество, в отличие от В.Г. Левича. Поэтому я не могу сказать, что Е.Л. Фейнберг меня чем-то зажег. Но вот то, что он мне сильно помог и даже определил мою научную судьбу, это действительно было. И было это так. В конце четвертого курса он отобрал пять человек из группы (в том числе меня) и привел в теоретический отдел ФИАН, где работал на основной ставке. Нам предложили выбрать научных руководителей для выполнения дипломных работ. Тогда теоретическим отделом заведовал И.Е. Тамм. Но поскольку он находился в длительной командировке в Арзамасе-16, то исполнял обязанности заведующего отделом В.Л. Гинзбург. Так я оказался прикомандированным к ФИАН и навсегда расстался с ИХФ, хотя, как оказалось позже, не все было так просто.

Из преподавателей 4-го курса я хочу еще упомянуть В.И. Когана, который вел у нас семинары по квантовой механике, т. е. учил нас решать квантовомеханические задачи. Я его назвал не потому, что он был выдающимся преподавателем. Нет, он решал с нами уже давно решенные им задачи и даже опубликованные в собственном задачнике, кстати, весьма приличном. Просто Володя – хороший человек, и с нашей группой он вел себя не как преподаватель, а как товарищ. Более того, они с С.П. Бакановым (о нем речь пойдет ниже), нашим однокурсником и моим близким другом, крепко подружились и тем самым подружился и я с Володей. Эта дружба длится до сих пор и подкрепляется ежегодными нашими встречами на всех семейных праздниках Нины и Сталя Бакановых. Очевидно, поэтому В. Коган оказал большое влияние на мою философию и взгляды. В частности, он был тем человеком, который смягчал мои переживания в связи с переходом в МИФИ, успокоил и убедил меня в том, что я не только потерял, но даже приобрел, оказавшись в МИФИ, а не МГУ, так как в МИФИ в то время преподавательский состав был намного лучше, чем на физическом факультете

⁷И даже после того как недавно (на чествовании 85-летия профессора В.А. Красильникова) он незаслуженно меня обидел, отклонив мою протянутую руку: “За обиду Сороса”, – пояснил он (см. статью в третьей части книги). Во-первых, я, наверное, имею право на свою точку зрения, а вовторых, он – соросовский профессор, я – нет (дважды отклонен); это можно было бы понять, если бы он читал лекции, как я.

МГУ. Я окончательно сдался. Все, что ни делается, – к лучшему!

Так я постепенно успокоился и начал новый учебный 1952/53 год уже вполне довольный всем. Тем более что меня заметили не только преподаватели дисциплин по теоретической физике. Кафедра математики пригласила меня работать на полставки вторым преподавателем по курсу математической физики. Будучи студентом 5-го курса, я уже вел семинары со студентами 3-го курса. На кафедре математики я настолько прижился, что совместительствовал в течение трех лет, даже будучи в аспирантуре. И только под нажимом собственного отца, который считал, что это может мне помешать в научной работе, к великому моему сожалению, я оставил кафедру математики. А жаль. Уже тогда по предложению доцента А. Петрова я готовился приступить к составлению задачника по курсу теории функций комплексного переменного. Правда, возможно, отец по-своему был прав. Из-за занятий со студентами я пропускал собственные занятия в аспирантуре по философии. Естественно, это заметил преподаватель и на экзамене в конце первого года аспирантуры вкатил мне двойку. Все лето пришлось зубрить труды классиков, и на пересдаче осенью чуть опять не провалился. Только дружба с заведующим отделом аспирантуры ФИАН Л.И. Петренко выручила меня. Так я добровольно, без сопротивления бросил совместительство. Кстати, в истории ФИАН только два человека были удостоены двоек по философии: А.Д. Сахаров и я. Обоих нас спасал от исключения из ФИАН наш общий учитель И.Е. Тамм – великий прародитель всех донкихотов.

Раз я упомянул И.Е. Тамма, то хочу здесь сказать, как, будучи на 5-м курсе, я познакомился с ним. Произошло это так. Весной 1953 года нам вдруг сказали, что завтра к нам, теоретикам 5-го курса, придут И.Е. Тамм и Я.Б. Зельдович и будут отбирать студентов для работы на объекте (речь шла об Арзамасе-16). Действительно, на следующий день часам к десяти утра к нам приехали два очень живых, подвижных человека небольшого роста: потолще был И.Е. Тамм, похудее Я.Б. Зельдович (“жизнерадостный сперматозоид”, как его прозвал Л. Ландау, и мы уже тогда об этом были наслышаны). Они прибыли в сопровождении двух молодцев, которые, как тень, сопровождали их всюду. На этот раз они вошли в аудиторию одни, а эти молодцы вместе с нами остались в коридоре. Каждого из нас поодиночке вызывали к себе И.Е. и Я.Б. и устраивали блиц-экзамен. Меня, например, спросили, помню ли я первый полином Лежандра. Я ответил – единица. “Почему?” – тут же последовал новый вопрос. “А потому что все полиномы, если они образуют полную систему функций, должны начинаться с единицы”. Не знаю, понравился или нет им этот ответ, но меня не стали уговаривать ехать на объект. Большинство из нас получило такие приглашения и даже требование ехать туда. Тогда, я помню, Е.Е. Ловецкий сочинил басню, которую я запомнил навсегда:

К повешению суд гуся присудил:
 Он изнасиловал соседскую индюшку.
 Развратник о пощаде возопил.
 Но вздернули мерзавца на макушку
 Большой сосны. И тело по ветру качалось.
 Тянулась долго шея и вдруг порвалась.
 Как женщина, мораль нам отдается:
 Где тонко, там и рвется.
 Мораль вторую без труда поймешь:
 Там не насилуй, где живешь!
 Мораль последнюю поймет Зельдович просто:
 Тянуть за шею – не лучший метод роста!

Не правда ли, хорошо? А, главное, было очень кстати.

На пятом курсе группе теоретиков читали спецкурсы еще два очень известных теоретика: И.Я. Померанчук и А.Б. Мигдал. Первый читал курс теории ядра по своей книжке с А.И. Ахиезером. Сам курс ничем особо не отличался, но читал его И.Я. Померанчук мастерски, с большим увлечением. Ему даже не важна была аудитория, столь необходимая для вдохновения лектора.

Он был вдохновлен и так, даже без слушателей. Как женщина, которая красиво одевается не для мужчин, а в первую очередь для себя. Для себя читал лекции и И.Я. Померанчук. Он входил в аудиторию и, не поворачиваясь к студентам, писал на доске, писал очень мелким почерком, и написанное было видно только ему самому. Он всегда был небрит, и это не удивительно, поскольку даже если он приходил бритый, то к концу лекции вновь оказывался небритым. Так же, не поворачивая головы, со звонком он уходил из аудитории, чтобы прийти вновь через неделю. О нем ходили разные легенды. Говорили, что он самый талантливый ученик Л.Д. Ландау, и, наверное, это действительно так. По крайней мере, он был единственным, кто на семинарах Ландау по четвергам мог возразить Ландау, не будучи обруганным, и, как правило, оказывался прав. Но самый интересный анекдот о нем был такой. Говорили, что он женился на женщине огромных размеров, да еще с пятью детьми. Сам он был очень щупленьким, маленького роста, но при этом замечал только крупных особ. Поэтому он смог заметить только крупную женщину и вовсе не заметил ее многочисленных детей.

Умер И.Я. Померанчук относительно рано от тяжелейшего недуга – рака легких. Возможно, что болезнь его была результатом безбожного курения. С его смертью у меня ассоциируется неприятное, а точнее неэтичное, произведение нашего киноискусства. Дело в том, что буквально за – два-три месяца до смерти И.Я. Померанчука на экранах нашей страны, в том числе и по телевидению, начали демонстрировать двухсерийный кинофильм армянской киностудии “Здравствуй, это я”, посвященный Артему Исааковичу Алиханяну, младшему брату одного из физиков-атомщиков, трижды Героя Социалистического Труда Абрама Исааковича Алиха-

нова. В Армении, однако, народным героем по заслугам считался Артем Исаакович, сделавший для развития физики в Армении очень много. В частности, он был основателем Ереванского физического института (ЭРФИ) и создателем тамошнего знаменитого ускорителя. Собственно, этому и посвящена картина. Естественно, однако, что в картине много места уделено связи Артема Исааковича с ИТЭФ, директором которого был старший брат и где работал Исаак Яковлевич Померанчук. Более того, в этом фильме есть и роль И.Я. Померанчука, теоретика, оказавшего большое влияние на становление ЭРФИ. В фильме использована созвучная фамилия Померанцев, который по фильму тоже теоретик и друг главного героя. В фильме он умирает в относительно молодом возрасте от тяжелого недуга. Показать такой фильм по телевидению буквально перед смертью И.Я. Померанчука, мне кажется, было некстати. Не дай бог, видел его сам Исаак Яковлевич! Но что члены его семьи фильм видели, в этом я не сомневаюсь. Могли подождать месяц-другой.

Человеком-легендой был и А.Б. Мигдал, мастер спорта, будущий академик, один из основателей воднолыжного спорта в СССР. Читал он нам спецкурс “Дополнительные главы квантовой механики”, нечто вроде сборной солянки, хотя в целом слушать его было интересно. В первую очередь потому, что он выгодно отличался от других лекторов теоретической физики, которые, как правило, были людьми хрупкого телосложения. А.Б. Мигдал был атлетично сложен, красив, как бог. Он это понимал и красовался перед нами, иначе это не назовешь. Был, например, такой эпизод. Как-то перед лекцией он поставил венский стул с довольно высокой спинкой, и с места перепрыгнул через него туда и обратно. Никто в группе, даже такой спортсмен, как Е.Е. Ловецкий, сделать этого не смог, все поотбивали себе задницы. Красавцем-мужчиной считался он и среди участников семинара Ландау. Любитель жизни, он много времени уделял спорту, саморекламе и, несмотря на незаурядные способности, в науке не оставил большого следа. А ведь мог! Если бы так не любил себя.

В целом пятый курс прошел спокойно, я был доволен и своими преподавателями, и своим преподаванием тоже. Единственное, о чем сожалел тогда и сожалею сейчас, что не смог продолжить сдачу “минимума Ландау”. Не хватало времени в основном потому, что я уже приступил к работе над дипломом, пришел благодаря Е.Л. Фейнбергу в ФИАН, познакомился с новыми людьми и связал с ними всю оставшуюся жизнь.

VII. РАБОТА НАД ДИПЛОМОМ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ФИАН

Как я уже сказал выше, Е.Л. Фейнберг отобрал пять человек и привел в теоретический отдел ФИАН, который в то время из-за отсутствия И.Е. Тамма возглавлял В.Л. Гинзбург. Ими были я, Е. Ловецкий, В. Кулешов, В. Артамкин и С. Баканов. В.Л. Гинзбург собрал свою команду: Е.Л. Фейнберг, В.П. Силин, Г.Ф. Жарков,

В.Я. Файнберг и я. Каждый из нас мог сам себе выбрать руководителя, не зная о нем ровным счетом ничего, как “кота в мешке”. Ни тебе заранее походи на семинар, ни тебе слушай, чем можешь заниматься. Просто смотри и выбирай.

И мне кажется, я поступил тогда правильнее всех. Еще раньше от отца слышал, что учиться надо, работая с человеком, который на полшага впереди тебя. Помня об этом, я выбрал самого, как мне показалось, молодого из них – В.П. Силина. И правильно поступил, связав научную и во многом человеческую судьбу с человеком, которого всегда считал и считаю до сих пор своим учителем в науке и жизни.

В.П. Силин был на четыре года старше меня и в начале 1952 года, завершив работу над кандидатской диссертацией, начал заниматься новой для себя областью науки – квантовой мезодинамикой. Они тогда работали вместе с В.Я. Файнбергом над проблемой взаимодействия нуклонов в рамках формализма Тамма-Данкова. Это была и дань моде в ожидании возвращения И.Е. Тамма с объекта обратно в ФИАН; этим занимался тогда и сам И.Е. Тамм. Этой же проблемой под руководством В.П. Силина я занимался почти два года, выполняя дипломную работу, а потом еще более трех лет, находясь в аспирантуре ФИАН и выполняя кандидатскую работу, опять-таки под руководством В.П. Силина. Руководителем же аспиранта А.А. Рухадзе числился И.Е. Тамм. Но об этом потом, теперь же расскажу о первых двух годах в ФИАНе, первых впечатлениях и знакомствах.

Поскольку с И.Е. Таммом я по существу начал контактировать значительно позже, уже будучи аспирантом, то начну свой рассказ о ФИАНовцах с В.Л. Гинзбурга. В 1952 году он еще не был членом Академии, но явно был ярче и именитее всех остальных сотрудников теоретического отдела. Я вскоре узнал, что к этому времени он уже внес существенный вклад почти во все области науки, а ведь ему было тогда неполных 36 лет. Еще до войны он сделал прекрасные работы по теории излучения и теории частиц со спином $3/2$. В 24 года он стал кандидатом, а в 26 доктором наук. Безусловно, он очень способный и очень яркий физик; таковым был тогда, когда я его впервые увидел в 1952 году, таковым остается и сейчас. Я не хочу здесь перечислять его вклад в науку, а отмечу те характерные черты, которые на меня произвели сильное впечатление и в некоторой степени повлияли на мое мировоззрение.

Прежде всего я хочу отметить, что в 1952 году В.Л. Гинзбург основал свой семинар, который очень скоро перерос в городской и многолюдный. В теоротделе были и другие семинары, в частности семинар И.Е. Тамма, работал тогда и знаменитый семинар Л.Д. Ландау. Но они были парадными, на них рассказывались завершённые работы, семинар Ландау к тому же был “злым”. Семинар же В.Л. Гинзбурга, во-первых, был очень доброжелательным и таковым остался до сих пор, а во-вторых, в то время он был рабочим, на нем рассказывались незавершённые работы, поэтому после

этих семинаров люди уходили с зарядом новой активности, особенно докладчики. На этих семинарах часто формулировались задачи и даже определялось, кто и как их должен решать. К сожалению, со временем эта исключительная особенность семинара В.Л. Гинзбурга постепенно пропала, и он тоже в значительной степени превратился в парадный.

Но я на примере этого семинара четко усвоил, что если хочешь быть любим и популярен, организуй семинар такого типа, каким был в 1950-1960-е годы семинар В.Л. Гинзбурга. Как мне кажется, именно таким является мой семинар, начавший работу в конце 1960-х и проводивший к сегодняшнему дню более 500 заседаний⁸.

Еще одна черта В.Л. Гинзбурга мне очень нравилась, и я ей тоже старался подражать: обсуждать с людьми все интересующие их проблемы. При этом сам учишься, не говоря уже о том, что это расширяет твой кругозор и круг знакомых. Нет, это не потерянное время, как считает В.П. Силин – это твой актив и твои связи.

Очень привлекательной является и широта натуры В.Л. Гинзбурга: он не жаден и легко делится как своими научными идеями, так и чисто материальными ценностями. Как-то в 1968 году он получил заказ написать обзор для “Хандбух дер Физик” по распространению радиоволн в ионосфере Земли. Он позвал меня и предложил написать этот обзор, поскольку сам давно этой проблемой не занимался, а “отказаться от такого заказа глупо”. Я написал, он внес посильный вклад, прочитав рукопись и сделав ряд замечаний, и любезно согласился быть соавтором, поскольку в противном случае неизвестно, был бы опубликован этот обзор вообще. Другими словами, не испугался своим именем помочь мне. Вместе с тем, понимая, что вклад его мал, он полностью отказался от своей доли гонорара. Не взял он гонорар и с русских изданий этого обзора в виде книг, опубликованных в издательстве “Наука” в 1970 и 1975 годах (со значительной доработкой, естественно).

Особенно мне нравилась в В.Л. Гинзбурге его смелость. Порой казалось, что он ничего не боялся, смело высказывал свои мысли и заступался за других, отказывался делать что-либо, что считал неправильным, хотя прекрасно понимал, чем это могло кончиться для него. Я еще раз хочу отметить, что эту черту его характера считаю следствием влияния И.Е. Тамма, общаясь с которым, трудно было не стать “Дон-Кихотом”.

Что мне не нравилось в В.Л. Гинзбурге? В первую очередь его национальная ориентация. Как-то он сказал, что “при прочих равных условиях он возьмет к себе, естественно, еврея”. Мне кажется, что следствием этого же является и то, что он всегда старался подчеркнуть, что является учеником Л.Д. Ландау, а не И.Е. Тамма. А жаль, в школе Ландау к нему относились свысока, несколько снисходительно. И.Я. Померанчук его даже называл “красавчиком”. Кстати, так же называл

⁸ Недавно, 1 марта 2000 г., состоялся юбилейный, 900-й семинар, но уже в ранге семинара теоретического отдела ИОФАН.

его и столь же снисходительно М.А. Леонтович. Кто был автором прозвища, не знаю.

Не нравятся мне также академические игры В.Л. Гинзбурга, точнее его неискренность в этих играх. Нет, он не “мафиози”, каким был Я.Б. Зельдович или каким является И.М. Халатников. Он просто подыгрывает им за “мелкие подачки”. Такими подачками я считаю, например, избрание в академию И.Л. Фабелинского и В.Б. Брагинского, за которых В.Л. Гинзбург “заплатил своей совестью”. Приведу еще один пример, но уже его неискренности, проявленной во время академических игр. Было это, по-моему, в 1986 году. Я попросил В.Л. Гинзбурга поддержать мою кандидатуру, сказав, что, возможно, для меня будет дана специальная “единица”. Он ответил, что голосовать за меня он будет, так как всегда голосует за всех “своих”. Вместе с тем возмутился, что бывают такие специальные “единицы” и что в таких случаях он специально голосует против. Через несколько дней на экспертной комиссии, куда входил В.Л. Гинзбург, В.Д. Письменный получил 13 голосов из 13, причем такой результат был обусловлен заявлением А.П. Александрова, тогдашнего президента Академии наук, что под В.Д. Письменного выделяется специальная “единица”. Вот и принципиальность В.Л. Гинзбурга, если к тому же учесть, что о работах В.Д. Письменного он ничего не слышал и не мог слышать.

Естественно, не обо всех сотрудниках теоретдела стоит рассказывать. Но вот о В.Я. Файнберге, с которым познакомился в 1952 г., я не могу не сказать. Он с самого начала понравился всем дипломникам, со всеми был очень добр, подбадривал нас, подзадоривал, сравнивал нас друг с другом, хвалил, когда ему нравился кто-либо из нас. Видно было, что он к нам равнодушен, причем ко всем, и занимался он всеми нами, а не только своим дипломником В.Ф. Кулешовым, который, кстати, всем остальным по уровню уступал. Таким же искренним и доброжелательным он остался в моих глазах до сих пор и не только по науке, но и по реакциям на события жизни. У нас с Володией всегда были и остаются неизменно теплые, дружеские отношения, причем, что очень важно, у нас о многом схожие мнения: и об И.В. Сталине, и об А.Д. Сахарове и, что для меня важно, о В.П. Силине, которого В.Я. Файнберг всегда считал искренним во всех его поступках. Правда, я считаю, что В.Я. Файнберг отчасти видит мир в розовом свете, многое он воспринимает наивно, как Дон-Кихот, в частности и А.Д. Сахарова. Но это и нравится мне в нем. Я считаю это результатом его интернационального воспитания, свойственного многим семьям в СССР. А его донкихотство – результат общения с И.Е. Таммом, великим предводителем племени донкихотов.

В.Я. Файнберг, безусловно, квалифицированный теоретик, пользующийся высоким авторитетом и как ученый, и как лектор. Он в течение десятилетий преподает на кафедре физфака МГУ, где о нем и студенты, и преподаватели отзываются очень тепло. Несмотря на это и даже на национальность, в Академии наук его кандидатуру никогда всерьез не рассматривали.

Думаю, это зависть, зависть к способному, которому все легко дается: и наука, и спорт, и даже жизнь, так как сам он доброжелателен и независтлив. Я его любил всегда и люблю сейчас⁹.

Наконец, В.П. Силин, которого я сам выбрал своим научным руководителем. Правда, хочу заметить, что я колебался между В. Файнбергом и В. Силиным. И сделал правильный выбор: Володя все делал бы сам за меня, а Витя Силин меня муштровал. О, сколько раз я плакал по его вине и проклинал свою жизнь и тот день, когда я с ним связал свою судьбу. Но сейчас я гордо произношу, что он был и остался моим учителем, единственным человеком, которому я по гроб жизни должен и обязан. Все остальные близкие мне люди в большей степени обязаны мне, а не наоборот.

Именно В.П. Силин научил меня думать еще тогда, когда я был его дипломником и даже после, когда я стал аспирантом И.Е. Тамма, но работал и учился у В.П. Силина.

И наконец, позже, когда я был в теоретическом секторе лаборатории физики плазмы, куда я “перетаскил” В.П. Силина заведующим сектором. И много позже, даже сегодня и завтра, пока я могу мыслить, он будет меня учить, как надо думать.

Лучше о нем больше не буду, так как многие считают, что “для мышки кошка – самый страшный зверь” и я, мол, преувеличиваю заслуги В.П. Силина. Возможно, я и не могу быть к нему объективным, но ведь я по-настоящему испытал на себе силу его интеллекта, что не многим довелось. Я написал с ним в соавторстве книгу, первую для нас обоих, в которую он вложил весь свой тогдашний интеллект. Это его книга и моя учеба, как надо писать книги. Кстати, я считаю также выдающейся его единоличную книгу “Кинетическая теория газов”. Что говорить, об интеллекте В.П. Силина свидетельствует, например, такой факт: его “обокрал” сам Л. Ландау: ведь теория Ферми-жидкости Ландау – это работа В.П. Силина, которую гений Ландау присвоил незаметно для самого себя. Многие со мной не согласятся, но я так считаю.

Хватит, теперь хочу показать, что я не слеп: видел и вижу также и недостатки В.П. Силина, из-за которых многие его не любят и даже ненавидят, но никто его не презирает и не считает невеждой.

Первый недостаток: он не донкихот, хотя и много общался с И.Е. Таммом. Это результат его суровости: В.П. Силин никогда не прощал людям промахи и человеческие слабости, хотя прекрасно их понимал. Всегда хотел быть сильным, по крайней мере, казаться таковым, что у него проявлялось в этой излишней суровости.

Второй недостаток, и очень серьезный: он не ценит чужие идеи, он увлечен и продвигает только свои. Именно поэтому я считаю, что он великолепный учитель для аспирантов и младших научных сотрудников,

⁹На выборах в 1999 г. В.Я. Файнберга наконец-то избрали в РАН. К моей великой радости, я оказался неправ.

пока они не достигнут самостоятельности. Если человек научился сам думать, а ведь он учит его думать и учит хорошо, такой человек ему уже в тягость, он ему не нужен.

И здесь начинаются трения у В.П. Силина со своим учеником, доросшим до научной самостоятельности. На этой стадии от него надо уходить, лучше поддерживать дружбу и научное сотрудничество с В.П. Силиным на расстоянии. Именно так я и поступил, когда не пошел с ним в отдел теории плазмы и остался с М.С. Рабиновичем. Это дало мне возможность продвигать свои идеи, сохранить дружбу с В.П. Силиным и, более того, сохранить возможность постоянно советоваться и консультироваться у него.

Наконец, хочу отметить еще один недостаток В.П. Силина, который мешает ему самому в научной работе. Это, как часто о нем говорят, излишнее увлечение математическим формализмом, а я бы сказал – избыточная строгость в обосновании результатов. Он обладает огромной физической интуицией, но вместе с тем в своих работах опирается не на нее, а на математику. Из-за этого он зачастую “долго копается” и упускает инициативу и даже приоритет, а его работы порой носят формализованный и “мелкий” характер. Считаю очень точным один анекдот про него: “Силина спросили: может ли он удвоить число своих публикаций? Он ответил: запросто! А может ли учетверить? Вполне! А может ли удесятерить? Конечно, но одна вода будет”. В его статьях действительно много места уделяется математическому формализму, который с успехом можно оставить за ширмой, от этого статьи только выиграли бы.

Я считаю В.П. Силина своим отцом, учителем, который определил мою жизнь. Естественно, поэтому я люблю его, как отца, и не могу быть в его отношении объективным. Но последнее, что я хочу сказать о нем, поверьте, это объективная реальность. В.П. Силин – крупный ученый, он внес огромный вклад в науку, и я уверен, что это оценят в будущем больше, чем его современники.

В.П. Силин предложил мне тему дипломной работы из области, которой он в тот момент занимался. Он только что закончил работу над кандидатской диссертацией, защитил ее (весной 1952 года) и занялся по предложению И.Е. Тамма вместе с В.Я. Файнбергом исследованием задачи взаимодействия нуклонов в модели Тамма-Данкова. Эта тема и была мне предложена. Я занялся проблемой взаимодействия двух нуклонов, а еще точнее, проблемой дейтрона. Работал я с упоением, почти никого вокруг не замечая. Только после, уже в аспирантуре, я оглянулся вокруг и сблизился со многими аспирантами и сотрудниками ФИАН моего поколения.

Завершил я дипломную работу неплохо, заслужил похвалу весьма скупого на это В.П. Силина, который и рекомендовал И.Е. Тамму взять меня в аспирантуру. По-видимому, это была правда, поскольку много позже такой ас теории элементарных частиц, как Е.С. Фрад-

кин, воспользовался моим результатом по перенормировке теории с векторным мезонным полем взаимодействия нуклонов и цитировал мою первую научную работу, опубликованную в 1955 году (послана в печать в 1954 году). Защитил я диплом 19 февраля 1954 года и принялся готовиться к поступлению в аспирантуру ФИАН. Но не тут-то было. Отдел кадров МИФИ направил меня на работу в ИХФ. Началась новая борьба, которая увенчалась успехом только благодаря И.Е. Тамму. Я упорно отказывался идти в ИХФ, более того, на собеседовании с директором, будущим лауреатом Нобелевской премии, создателем теории цепных химических реакций (которая впоследствии легла в основу теории ядерных цепных реакций) Н.Н. Семеновым сказал ему, что “считаю его жизнь загубленной, а для себя достойной только физику элементарных частиц”. Вот каким Эйнштейном я себя тогда мнил: это воспитание физико-технического факультета, к сожалению, далеко не всегда соответствующее реальному положению дел, и отсутствие скромности, не украшающее молодого человека. Но на физтехе действовало высказывание Л. Ландау: “скромность украшает девиц, да и то только до 12 лет”.

Так я нанес незаслуженное оскорбление великому человеку, а он, проявив великодушие и снисходительность, отпустил меня с богом. И.Е. Тамм вмешался, чтобы в Министерстве среднего машиностроения, которое распределяло выпускников МИФИ, меня не смешали с грязью и тоже отпустили с богом. Меня распределили в аспирантуру ФИАН, куда я был зачислен с 15 апреля аспирантом И.Е. Тамма. Буквально перед моим приходом в теоретический отдел ФИАН на выборах в АН СССР И.Е. Тамм и А.Д. Сахаров были избраны академиками, а В.Л. Гинзбург и М.А. Марков – членами-корреспондентами. И.Е. уже вернулся из Арзамаса-16 и с участием этих выдающихся людей (кроме А.Д. Сахарова, который остался в Арзамасе-16) начал функционировать знаменитый вторичный семинар Тамма, и я был одним из участников этого семинара. Моему счастью не было границ.

VIII. ГОДЫ АСПИРАНТУРЫ. ПРЕПОДАВАНИЕ В МИФИ

С 1954 по 1957 год я был аспирантом И.Е. Тамма и продолжал заниматься проблемами мезодинамики в рамках модели Тамма-Данкова. В.П. Силин в это время начал постепенно отходить от этой тематики и все больше обращаться к кинетической теории электронов в металлах, к проблеме нулевого звука и фермижидкостных эффектов. Тогда же начал расцветать семинар по классической физике В.Л. Гинзбурга по средам, постепенно перерастая в городской семинар теоретиков. Я, естественно, тоже посещал этот семинар и как-то старался тянуться за В.П. Силиным. Но аспирантура заставляла меня продолжать мое дело, хотя и шло оно довольно медленно: потерпел неудачу метод Тамма-Данкова для задачи распада мезона, так как

он свелся к теории возмущений, и специфика приближения Тамма-Данкова не проявилась. По совету В.П. Силина и с согласия И.Е. Тамма было решено писать диссертацию по задаче двух нуклонов: задач рассеяния и связанного состояния, которыми я занимался еще при работе над дипломом.

Свободного времени было довольно много, и я приобрел новых друзей и сблизился со многими интересными людьми моего поколения. Хочу рассказать о некоторых из них.

Начну с Ю.М. Попова, ныне лауреата Ленинской и Государственной премий СССР, заведующего отделом ФИАН. Он на год раньше поступил в аспирантуру к И.Е. Тамму, и, естественно, наши судьбы сразу же оказались связанными. Более того, одна из самых первых моих публикаций была с ним в “Письмах в ЖЭТФ” в 1955 году. Ю.М. Попов очень нетривиальный, довольно умный человек, с большим чувством юмора. По моему мнению и, думаю, многих других, у Ю.М. Попова не было больших научных перспектив, и тем не менее он, безусловно, достиг многого. Достаточно сказать, что лазер на p/n -переходе предложен и рассчитан им, – не многие могут таким похвастаться, даже будучи академиками РАН. Чем объясняется его успех? Первым делом, думаю, удивительной цепкостью и хорошим чутьем. Он всегда поддерживал хорошие отношения с людьми, от которых имел “научный профит”, которые ему помогали, и он умел эту помощь получать. Думаю, даже и я в самом начале его научной деятельности принес ему немалую пользу. Позже очень много сделали для его научной карьеры О.Н. Крохин, Л.В. Келдыш, Р.В. Хохлов и особенно Н.Г. Басов. Ю.М. Попов очень рано и четко увидел в Н.Г. Басове восходящую звезду и сразу же пошел за ним, во всем помогал Н.Г. Басову. Как правило, ему приходилось делать самую черную работу, за что Н.Г. Басов был ему благодарен и всячески его продвигал. Удивительно, что при этом он сохранял хорошие отношения со многими людьми. За юмор его ценили даже те, кто всячески поносил.

Вторая и, думаю, не менее важная причина его успехов в жизни и науке – это его жена. У Юры довольно невзрачная внешность. Это еще больше бросалось в глаза, когда он находился рядом с женой, Н. Поповой. Стоило этой красавице появиться у нас в компании аспирантов где-то в начале 1955 года, все ахнули: как мог Ю.М. Попов отхватить такую?! Только провинциальностью города Пензы, откуда родом были Поповы, и известностью отца Ю.М. Попова, крупнейшего венеролога города, можно объяснить этот явно неравный брак. Надя Попова, а для многих она была Наденькой, сделала очень много для карьеры своего мужа. Вместе с тем эта пара в совместной жизни была очень несчастлива. Она по настоящему его никогда не любила, но бросить мужа и уйти не могла – уходить женщина в никуда не может, тем более не обеспеченная. Он же, понимая хорошо последнее, лишил ее единственной радости – возможности распоряжаться деньгами; даже мелочи для дома, не говоря уже о продуктах, всегда

покупал и покупает до сих пор сам. Вот никуда и не уйдешь от него при такой жизни.

У меня с Юрой Поповым отношения складывались и развивались очень непросто. В частности, это объясняется тем, что я, в отличие от О.Н. Крохина, Л.В. Келдыша, Р.В. Хохлова и других, не был связан с Надей и Юрой Поповыми никакими обязательствами. Но мое отношение к ним тоже не было объективным – под давлением О.В. и Л.С. Богданкевич, с которыми у меня были далеко не формальные, дружеские отношения. Более того, мои “неформальные” отношения с Ларисой были “притчей во языцех” во всем ФИАНе, изрядно портили жизнь нашим семьям и в конечном счете привели к распаду семьи Ларисы и Олега. Я много лет очень холодно относился к Наде и Юре. Это было несправедливо с моей стороны, и в последние годы я постарался искупить свою вину: помог Ю.М. Попову быть избранным в Академию естественных наук, и наши отношения стали нормализовываться.

Недавно я узнал об очень неблагоприятном поступке Ю. Попова по отношению к О.В. Богданкевичу. О нем рассказал сам Ю. Попов на заседании редколлегии журнала “Квантовая электроника” 19 марта 2009 года. В конце 1970-х годов О. Богданкевич и я обратились к Н.Г. Басову с просьбой создать в г. Троицке центр по исследованию сильноточных электронных пучков и их взаимодействия с плазмой, в частности с целью получения мощных источников когерентного СВЧ-излучения. Н.Г. Басов нам прямо не отказал, но после нашего визита резко изменилось отношение в отделе Н.Г. Басова к О. Богданкевичу. Особо плохие отношения установились между О. Богданкевичем и Ю. Поповым, который был к тому же заведующим лабораторией. Началась буквально травля Олега и кончилась тем, что ему пришлось уйти из ФИАН. Как похвалился Ю. Попов, “Н.Г. Басову это было делать неудобно, и он поручил мне”. Ю. Попов преуспел в этом и, думаю, нанес большой урон не только О. Богданкевичу, но и самому себе и в Н.Г. Басову.

Следующий, о ком я хочу рассказать и с кем начиная с аспирантских лет до конца его жизни нас связывала дружба, – это В.П. Шабанский. Первое сильное впечатление о нем я получил уже на следующий день после выдачи стипендии аспирантам, по-моему, в мае 1954 года. Он и Слава Пофомов, так же как и Ролька Шабанский, аспирант В.Л. Гинзбурга, появились в ФИАНе, мягко говоря, сильно помятыми: у Славы был подбит глаз, а у Рольки – выбиты зубы. Это они так повеселились после получения стипендии, а заодно все переломали в квартире у Славы Пофомова. В.П. Шабанский был необыкновенно одаренным человеком во многих областях. Во-первых, он был вполне приличным физиком и внес довольно значительный вклад в физику магнитосферы Земли и радиационных поясов, написал хорошую монографию, за что был удостоен Ломоносовской премии. Во-вторых, он был прекрасным рассказчиком, излагал громко и аппетитно. Но самое главное – он был хорошим музыкантом: играл на

многих инструментах, в особенности на гитаре, и пел – пел великолепно. Пластинка, выпущенная нами после его смерти по магнитофонным записям, – прекрасное доказательство тому. Он пел и В. Высоцкого, и Б. Окуджаву, но лучше всего у него получались русские романсы, сопровождаемые прекрасной игрой на гитаре; это была именно игра, а не аккомпанемент.

Большим несчастьем для В.П. Шабанского и для всех, кто любил его и дружил с ним, и, что самое страшное, – для его собственной семьи, была тяжелая форма алкоголизма. Он пил безбожно, состояние, в которое он впадал во время запоев, нельзя передать словами. Он лечился, периодически кодировался, затем в течение двух-трех месяцев не пил, не мог пить, но с нетерпением ждал того дня, когда ему можно будет напиться, и тогда на две-три недели превращался в огромное отвратительное животное. Благо это видела только его жена и, может, случайно еще несколько человек. Потом он выходил из этого состояния и опять на два-три месяца “завязывал”. И это периодически продолжалось много лет, пока сердце не отказало, и на 58-м году жизни в 1986 году он ушел от нас насовсем. Ушел, унеся с собой то наслаждение, которое он доставлял своим голосом; осталась только пластинка, книга по магнитосфере Земли, самоучитель игры на гитаре и память, глубокая память о нем.

В последние годы жизни В.П. Шабанский особенно сблизился со мной; почти каждую субботу они с женой приезжали к нам, и он, смоля сигарету за сигаретой и глотая, как наркоман, стакан за стаканом крепкий кофе (благо тогда я еще мог себе позволить угощать кофе в любом количестве), много говорил и довольно часто пел. Тогда-то я и сделал записи, которые легли в основу выпущенной после его смерти грампластинки. Мне кажется, что наше сближение во многом объясняется моим терпением к его многословию последних лет. Многие по этой причине стали его избегать, и он чувствовал себя очень одиноким и ненужным. Ушел он из жизни, исчерпав себя.

Совсем кратко о С.И. Сыроватском, который, как и В.П. Шабанский, был аспирантом теоретического отдела в те же годы, что и я. Его руководителем был С.З. Беленький, умерший в возрасте 40 лет. Сам С.З. Беленький был очень неординарным человеком. Я всегда думал, глядя на него, что в цирке либо на эстраде он был бы великолепным комиком: юмор так и извергался из него.

С.И. Сыроватский был поздним студентом и поэтому поздним аспирантом, прошедшим войну и испытывавшим на себе все ее тяготы. Это и стало причиной его ранней смерти. Вначале у него случился инфаркт, очень тяжелый, примерно в 40 лет, а в 50 лет он уже ушел из жизни. Я с С.И. Сыроватским не был близок. И решил написать о нем по причине, которая станет ясной из дальнейшего. Он очень много работал, как бы наверстывая упущенное, и работал очень успешно. По существу, после Альфвена он внес наиболее существенный вклад в магнитную гидродинамику и в этом смысле

вошел в число классиков. Классическими считаю его результаты по устойчивости тангенциального разрыва и особым точкам МГД-течений. Не случайно в “Электродинамике сплошных сред” Л. Ландау и Е. Лифшица в разделе “Магнитная гидродинамика” он неоднократно цитируется. Вообще, весь этот раздел написан по кандидатской диссертации С.И. Сыроватского.

Но вот значение его работы по разрыву тока и перезамыканию силовых линий магнитного поля его ученики, по-моему, сильно преувеличивают. Возможно, применительно к магнитосфере Земли С.И. Сыроватский первым сказал об этом, и это действительно его большая заслуга, но само явление есть не что иное, как неустойчивость плоского спинчованного (самосжатого) токового слоя, и физикам-плазменщикам давно известна не только линейная но и нелинейная стадия этой неустойчивости, известная как структуры Кварцхавы. Я ему об этом говорил, когда в лаборатории физики плазмы по его предложению А.Г. Франк приступила к экспериментам по проверке теории С.И. Сыроватского. И он по существу согласился со мной. Тем не менее эксперименты в течение ряда лет проводились и, с моей точки зрения, ничего принципиально нового по сравнению с опытами И.Ф. Кварцхавы не дали. Просто А.Г. Франк эксперименты проводила после создания теории С.И. Сыроватского, а поэтому более целенаправленно. В то же время опыты И.Ф. Кварцхавы были объяснены Н.Н. Комаровым и В.М. Фадеевым еще в начале 1960-х годов, т. е. значительно раньше работы С.И. Сыроватского, которая, отдадим должное, была более глубокой и сообщала о ряде неучтенных ранее явлений.

Наконец, хочу несколько слов сказать о Г.М. Ваградове. Он был аспирантом лаборатории физики атомного ядра, но меня с ним свела общая комната в общежитии аспирантов. Жора Ваградов из Тбилиси, закончил Тбилисский университет и потому по духу и житейским традициям был мне близок. Мы жили душа в душу, сохранив эти дружеские чувства до сих пор. Наши научные интересы были далеки друг от друга: он занимался теорией ядра у М. Казарновского и после окончания аспирантуры остался работать в той же лаборатории. Он не стал очень крупным ученым, но пользуется хорошим авторитетом в Институте ядерных исследований, и вполне заслуженно. Мы с ним вместе часто проводили свободное время, естественно, много общались и, наверное, во многом повлияли друг на друга в чисто человеческом плане. Наша комната в общежитии на улице д. Ульянова (недалеко от ФИАН) была центром кристаллизации аспирантов-теоретиков ФИАН. Здесь устраивались пьянки, танцы по субботам и отсюда ходили в пешие походы по Подмоскovie. Постоянными активистами этих мероприятий были Л.В. Келдыш, Ю.М. Попов с женой, Е.Е. Ловецкий, В.М. Байер, Д.Г. Санников и другие.

Работа над диссертацией шла очень вяло: метод Тамма-Данкова постепенно себя изживал, и в этом смысле я ничего интересного рассказать не могу. Но

в годы аспирантуры со мной произошли два случая, которые скорее больше характеризуют И.Е. Тамма, и поэтому я расскажу о них и этим закончу мои впечатления об И.Е. Тамме. Обычно первый год аспирантуры в основном посвящен сдаче кандидатского минимума. По языку и по специальности все прошло гладко. А вот по философии у меня случилась осечка. Известно, что не философию должен знать аспирант, а философ должен знать аспиранта как очень активного молодого человека, интересующегося трудами классиков марксизма-ленинизма. Это, кстати, относится и к студентам, изучающим марксизм-ленинизм и философию в институтах, и я это хорошо знал по своему опыту. Но причиной моего провала стало стихийное бедствие. На первом году аспирантуры я еще по совместительству продолжал преподавать математику в МИФИ и даже готовил задачник по теории функций комплексного переменного. К несчастью, в течение обоих семестров часы занятий в МИФИ совпали с часами занятий по философии в аспирантуре ФИАН. Философ, естественно, меня не знал и практически впервые увидел меня на экзамене летом 1955 года. В комиссии кроме него состояли еще какой-то философ с кафедры философии АН и физик – зав. сектором в лаборатории оптики М.М. Суцинский. Вопросы мне достались идеальные: работа Ф. Энгельса “Происхождение семьи...” и “Волновые и корпускулярные свойства материи как проявление единства противоположностей в диалектике”. Первый вопрос я знал, так как это было единственное произведение классиков, которое я читал. Всю остальную философию я изучил по краткому справочнику М. Розенталя, в котором, например, утверждалось, что кибернетика – лженаука, придуманная империалистами. Вот в этом я чистосердечно и признался философу. В результате по первому вопросу было сказано, что я его не знаю, а по второму, который свелся к смыслу волновой функции в уравнении Шрёдингера, оказывается, я ничего не понимаю. Выставили мне по обоим вопросам двойку. Я не злопамятен, но до сих пор не могу простить М.М. Суцинскому, который знал, что я теоретик и что никто из них, экзаменаторов, в том числе и сам М.М. Суцинский, в уравнениях Шрёдингера и Дирака лучше меня по определению разбираться не мог. Так или иначе я создал проблему: меня полагалось исключить. Отстоял меня И.Е. Тамм, который лично явился на партком и настоял на передаче экзамена. Все лето я зубрил классиков, а осенью на пересдаче едва вновь не провалился. Я сдавал вместе с поступающими в аспирантуру, и поэтому меня начали спрашивать по истории партии, а не по философии. Опять я поплыл, но тут меня спас Л.И. Петренко, зав. отделом аспирантуры ФИАН, редкой доброты человек. По его просьбе мне выставили четверку и отпустили с богом. Вечером того же дня мы это отметили в “Арагви”, и Л. Петренко, огромный детина, на плечах дотащил Н. Дривинг (жену С. Баканова) и Г. Ловецкую (жену Ж. Ловецкого) от “Арагви” до Кропоткинской, где жили Бакановы и где мы продолжили экзамен по

философии.

Я очень всегда гордился и горжусь до сих пор этой двойкой по философии, так как я был вторым: первым, кто получил двойку по философии во время сдачи кандидатского минимума в ФИАН, был А.Д. Сахаров.

Теперь о втором случае, который тоже связан с именем И.Е. Тамма и который также характеризует больше его, чем меня. Уже из изложенного видно, какую большую роль в моей жизни сыграл И.Е. Тамм: вытащил из ИХФ, спас от отчисления из аспирантуры. А третий случай говорит совсем о другом. Произошло это в 1956 году после появления работы Янга и Ли по несохранению четности. Тогда на семинаре И.Е. Тамма я высказал предположение, что из-за несохранения четности электроны ядерного распада должны быть поляризованы и это должно проявиться в аномалии рассеяния распадных электронов по сравнению с рассеянием ускорительных электронов, эмитируемых из горячего катода. Мне тогда казалось, что это может быть причиной тех аномалий, которые наблюдал еще до войны Д.В. Скобельцын при исследовании рассеяния электронов. И.Е. Тамм очень загорелся этой идеей и на следующий день принес ворох бумаг с подробностями вычислений явления двойного рассеяния распадных электронов. Я принялся за работу и по существу в течение двух месяцев проверял расчеты И.Е. Тамма. Меня подгонял Ю.В. Анищенко, аспирант Д.В. Скобельцына, которому еще раньше была поручена перепроверка экспериментов Д.В. Скобельцына. Он также присоединился к моей идее и ждал результатов вычислений для целенаправленной постановки экспериментов. Вычисления И.Е. Тамма оказались безупречными. Более того, они показали, что главный эффект возникает именно в двойном рассеянии, которое при больших углах может превзойти эффект однократного рассеяния. Я этого не предполагал и, более того, по своей необразованности не понял тогда, что И.Е. Тамм рассчитал новый эффект, а не тот, который я предлагал: эффект отсутствия усреднения по начальным состояниям и как следствие увеличения сечения рассеяния при больших углах. Не заметив этого, я на радостях написал статью, взял в соавторы Ю.В. Анищенко, вызвавшегося проверить эффект на эксперименте, и послал ее в “ЖЭТФ”. И.Е. Тамм даже виду не подал, что заметил мое хамство; только спустя много лет я узнал, что в действительности он это заметил. А я даже не понял тогда... Я очень горжусь этой работой, так как сделана она была по моей инициативе, хотя и не по моей идее. И как многое другое, эта статья – подарок И.Е. Тамма мне и одна из многих работ, сделанных И.Е. Таммом, но автором которых он не числится. Этими словами о великом прародителе донкихотов, о человеке, который дал миру не только электронно-позитронные силы, квазичастицы, поверхностные таммовские уровни и метод Тамма-Данкова, но и А.Д. Сахарова, В.Л. Гинзбурга, В.Я. Файнберга и многих других донкихотов, я хочу закончить рассказ о моем пребывании в аспирантуре ФИАН.

Защитил я кандидатскую диссертацию 26 апреля 1958 года уже будучи сотрудником Физико-энергетического института в Обнинске (тогда п/я 412). Я даже не помню, был ли И.Е. Тамм на защите. Скорее всего, нет. По крайней мере, он диссертацию не читал, поскольку точно знаю, как в 1962 году он восхищался работой французского физика М. Леви, который просто повторил мой результат. Об этом И.Е. Тамму сказал В.П. Силин. В то время меня самого моя диссертация уже не интересовала. Я твердо решил последовать за В.П. Силиным и уйти из мезодинамики в классическую физику. К тому же тогда я втайне от моих родственников в Тбилиси женился, и жена была беременна. На защите тайное должно было стать явным, и эта проблема так меня волновала, что я даже не помню, как прошла моя защита. Но об этом будет рассказано ниже.