

МОЯ ЖИЗНЬ

Воспоминания в свободной манере

Виктор Кон

ЧАСТЬ 3. ПЕРВЫЕ ШАГИ

Предисловие

Это третья часть моих воспоминаний из семи, уже написанных к моменту создания этой книги. Я стараюсь писать максимально достоверно, то есть не выдумки, а как все было на самом деле. Однако, к сожалению, не все детали мне были известны, и не все были интересны в свое время, а многое просто забылось. Поэтому картина частично может оказаться неточной. Очевидцев тех событий осталось немного, но если кто укажет мне на неточность или дополнительную деталь, то я перепишу соответствующий фрагмент. Электронная публикация тем и интересна, что ее можно переписывать постоянно. Итак, я начинаю. (Июнь 2012 года)

Начало научной работы в Институте.

Итак, летом 1971 года в моей жизни произошел очередной крутой поворот. Я стал младшим научным сотрудником на работе и, одновременно, главой семьи, пока состоявшей из двух человек, но с перспективой увеличения до трех. Правда, первые несколько лет семья у нас была больше, и включала еще тестя и тещу. Но сначала про работу. Все оказалось совсем не так просто, как я поначалу думал. Во-первых, ставку под меня дали не просто так, а с условием. Условие состояло в том, что я должен был заниматься теоретическими вопросами технической сверхпроводимости.

Техническая сверхпроводимость была главным предметом исследований нового Отдела сверхпроводимости и физики твердого тела (ОСФТТ), который как раз сформировался незадолго до описываемых событий. Каган со своей лабораторией перешел в этот новый Отдел, хотя и продолжал занимать комнаты в кикоинском ОТПК. Я не помню, чтобы Кикоин особенно переживал по поводу ухода Кагана, но впоследствии этот факт прозвучал в разговоре Кикоина с Каганом, когда Афанасьев уходил от Кагана к Кикоину. Еще в новом Отделе были люди, занимавшиеся неупругим рассеянием нейтронов и изучением фононных спектров кристаллов. Среди них был и начальник Отдела Николай Черноплеков, в то время еще кандидат наук, но уже имевший опыт партийной работы.

Были и люди, занимавшиеся транспортом нейтронов через вещество, то есть чисто реакторной тематикой. Я тогда плохо себе представлял структуру нового Отдела, ведь в аспирантуре у нас даже не было рабочего места, и мы редко бывали в Институте. Но так получилось, что почему-то меня вдруг первым решил использовать Тарабанько, в то время начальник экспериментальной лаборатории и заместитель начальника Отдела. Он сказал, что я, как новый теоретик в Отделе, должен ему помочь обработать его эксперимент. Отказаться я тогда не посмел, хотя и ничего в транспорте нейтронов не понимал. Но экспериментаторам такого класса, как Тарабанько, это было без разницы. Раз теоретик, значит все должен уметь, а как теоретики это делают его не

интересовало.

Он меня познакомил со своим сотрудником, тоже молодым парнем примерно моих лет. С ним уже можно было разговаривать конкретнее. Тот мне рассказал что за эксперимент, какие результаты, и что надо как-то показать их соответствие с теорией. А для изучения теории дал учебник почитать. Я прочитал учебник, читать было не трудно. Но в учебнике, кроме многомерного интегрально-дифференциального уравнения, я ничего не нашел. Я прикинул как его решать численно в лоб, и понял, что ресурсов компьютера не хватит, как ни крути. На следующей встрече с Тарабанько я ему все подробно изложил, что теория очень сложная и, как бы я ни старался, делать расчеты в лоб невозможно, а по-другому в книге не написано.

Надо признать, что Тарабанько сразу понял проблему. Он просто пригласил какого-то специалиста из МИФИ. Тот пришел на следующее обсуждение уже подготовленным, и был в курсе проблемы. Он мне написал более простые уравнения, которые являются приближенным решением исходных уравнений, дал свой препринт и ушел. Новые уравнения оказались вполне решаемыми численно. Я написал программу для компьютера, сделал расчет, и, кажется, все хорошо совпало с экспериментом. На этом первый инцидент был исчерпан. Но это оказалось только прелюдией к спектаклю.

Вскоре меня пригласил к себе Черноплеков и объяснил, что моя ставка предназначалась новой лаборатории Евгения Клименко. Клименко просил теоретика себе в лабораторию, но они решили, что лучше пусть будет новый теоретик в теоретической лаборатории Кагана, однако его задача будет заниматься технической сверхпроводимостью. Таким вот теоретиком я и оказался. Клименко был интересен тем, что он незадолго до этих событий защищал кандидатскую диссертацию, которую ему сразу на Ученом Совете переделали в докторскую, и, таким образом, он сразу стал доктором наук. Что он такого выдающегося там сделал я так и не узнал, хотя мы с ним много общались.

Я помню, что Черноплеков мне сказал, что техническая физика не так престижна, как фундаментальная наука, но она тоже нужна Родине, и Родина меня не забудет. Меня познакомил с Клименко. Он оказался молодым парнем примерно моих лет, может чуть постарше, я никогда не интересовался возрастом людей. И это было очень удобно, так как не было возрастного барьера. Клименко мне объяснил какие у них задачи, что им надо, какие книги и статьи надо почитать, но задачу не поставил.

После этого разговора я сказал Тарабанько, что больше с ним не играю. Он все понял и отстал от меня. Мою работу никак и нигде не засчитали, но я познакомился с тематикой Отдела и узнал кое-каких людей. Кстати, вот любопытный факт из жизни. Тот молодой парень, фамилию которого я забыл, через несколько лет умер совсем молодой. Говорят, что от сепсиса (заражения крови). Кажется от простой занозы, при ее вытаскивании микробы попали в кровь и летальный исход.

Сразу скажу, что я потратил очень много времени на изучение технической сверхпроводимости. Я начал с изучения уравнений Гинзбурга и Ландау. Затем выучил наизусть работу Абрикосова по периодической решетке магнитных вихревых нитей в сверхпроводниках второго рода. Тогда еще Гинзбург и Абрикосов за эти работы Нобелевскую премию не получили, это было позднее. Заодно познакомился со всеми эффектами, включая эффект Мейснера о невозможности проникновения магнитного поля в сверхпроводник первого рода и уравнения Лондонов, которые его объясняют.

Суть проблемы состояла в том, что в сверхпроводниках первого рода ток течет только

по поверхности, и он мал, а большая плотность тока просто разрушает сверхпроводимость. В сверхпроводниках второго рода магнитное поле проникает в образец в виде вихрей, но ток опять не течет, потому что он течет по кругу вокруг каждой вихревой нити, а суммарный ток равен нулю. Необходимо было сделать неоднородную плотность вихрей, и это удается сделать в кристаллах с дефектами кристаллической решетки.

Сверхпроводники, в которых плотность вихрей неоднородна из-за того, что вихри приклеиваются к дефектам, называются сверхпроводниками третьего рода, или техническими сверхпроводниками. Только в них течет большой ток, и только они используются на практике. И именно из-за их практического применения Гинзбургу и Абрикосову дали Нобелевскую премию, хотя сами они никакого отношения к технической сверхпроводимости не имели. Один написал уравнение, а второй его решил и теоретически предсказал вихри. Вот и все, что они сделали.

Правда, необычность ситуации была в том, что решение Абрикосова долго не признавали. Даже сам Ландау в него не поверил, и запретил Абрикосову печатать статью. Статья вышла в журнале ЖЭТФ в 1957 году через пять лет после того, как работа была сделана. А первое экспериментальное наблюдение вихрей было сделано только в 1967 году. Сейчас есть интернет и все можно очень просто и легко узнать. Интересной является Нобелевская лекция Абрикосова, опубликованная в журнале УФН в 2004 году.

Но механизм приклеивания вихрей к дефектам был неясен. Считалось, что приклеивание (по научному - пиннинг) имеет определенную силу, и если внешняя сила со стороны магнитного поля больше, то вихрь срывается с дефекта и двигается под действием внешней силы пока не зацепится за следующий дефект. Так образуется неоднородная плотность вихрей, фактически по закону песочной горы. У каждой песочной горы есть свой угол наклона. Круче нельзя, так как частицы будут скатываться, сила сцепления не спасает. А полого тоже нельзя, если сверху насыпают, так как поток новых песчинок просто сделает более крутой склон. Угол наклона, или, по другому, градиент плотности вихрей определяет критическую плотность тока в сверхпроводнике.

Я легко разобрался в основах феноменологической теории технической сверхпроводимости, но я никак не мог понять, что же мне решать. Я тогда не умел ставить себе задачи, да и просто не видел в этом смысла. Конечно задач было много, но мне вовсе не интересно было решать что-то просто так. Я работал не по собственной инициативе, и мне совсем не интересно было делать открытия в этой области. Я расценивал свою работу как вспомогательную. Я продолжал изучать самые разные статьи на эту тему, а время шло.

Как раз с этим связан тот факт, что у меня нет ни одной публикации в 1973 и 1974 годах. Рентгеновской дифракцией я в то время почти не занимался, а в технической сверхпроводимости я буксовал. Наконец, Клименко все-таки поставил мне задачу. Она состояла в том, что распределение вихрей в сверхпроводниках реальной геометрии, например, с круглым сечением не такое простое. Можно написать феноменологические уравнения, задавая силу пиннинга как константу, но само распределение магнитного поля и плотности тока заранее не известны, и надо решать задачу.

И есть еще один аспект. Магнитное поле самого тока обычно невелико, и, если внешнее магнитное поле большое, то им можно пренебречь. Однако в слабых магнитных полях этого делать нельзя, и задача становится самосогласованной, а потому сложнее. Вот и надо было получить распределение плотности критического тока, которое за-

висит от распределения магнитного поля, с учетом того, что сам ток тоже влияет на распределение магнитного поля.

Хотя задача и кажется сложной, но она поставлена. А если задача поставлена, то трудностей больше нет. Есть проблема и ее надо решить. А я как раз всегда любил решать проблемы, и всегда их решал. Любая проблема, которую я бы не смог решить, меня бы сломала в том смысле, что я бы все равно ее решал до тех пор, пока не потерял интерес ко всему на свете. Но эту задачу я решил относительно быстро, хотя конечно не сразу. В ней были достаточно красивые аналитические решения и численный счет.

Более того, Клименко мне дал кое-какие из своих экспериментальных результатов, и мои расчеты с ними совпали. Кажется где-то в конце 1974 года мы написали статью в ЖЭТФ. Я его отговаривал посылать статью в ЖЭТФ, так как техническая сверхпроводимость и фундаментальная физика все-таки были несовместимы. Но он не послушал, и мы написали ее для ЖЭТФ. Ну, и там ее не взяли просто по тематике, не особенно ругая. Однако Клименко как-то сразу потерял интерес к публикациям в рецензируемых журналах. Он ведь был молодой доктор, и считал себя великим, а ему указали на его место.

В конце концов, пока мы решали, что делать со статьей подошло время проведения крупной конференции в Алуште по техническому использованию сверхпроводимости. Он заявил туда доклад, а потом были выпущены несколько томов трудов этой конференции в виде книг. Наша статья была опубликована в четвертом томе. Но, хотя сама конференция прошла в 1975 году, публикация ее трудов затянулась до 1977 года. Я все-таки вставил эту статью в свой основной список трудов, так как это была большая статья, не тезисы. Ее номер в основном списке моих публикаций четырнадцатый, так как к этому времени я уже всю продолжал работу по теме рентгеновской дифракции в монокристаллах.

История с этой статьей почему-то Клименко охладила в том плане, что он понял, что великим теоретиком ему не стать, и нет смысла даже пытаться. Больше он мне задач не ставил, хотя я часто его консультировал по разным вопросам теории технической сверхпроводимости, которую я выучил достаточно хорошо, просто не хотел в ней работать. Еще он обсуждал со мной численные методы вычислений, я и в этом уже разбирался. Сами вычисления он научился делать самостоятельно, и моя помощь не требовалась.

В первые годы своей работы я довольно часто бывал в его лаборатории. И именно там и тогда впервые познакомился с Верой Ожогойной, которая начинала свою работу в Отделе именно в лаборатории Клименко. Это уже потом она стала на долгие годы Ученым секретарем нашего Отдела, а потом он стал называться Институтом. Других людей я не запомнил, но тогда знал многих.

Начало семейной жизни.

Сразу после свадьбы я переехал жить к Ларисе в ее комнату в квартире ее родителей. Мы купили новый письменный стол, новый раскладной диван, а в качестве журнального столика при приеме гостей использовали ее чертежную доску на табуретках. Поначалу родители Ларисы нас кормили, мы были просто детьми, все время проводили вместе. Один раз, я помню, я ее повез в Архангельское, в то самое место, где когда-то был с Афанасьевым и Като. Но тогда была зима, а на этот раз было лето, было много людей, я фотографировал, но фотографии почему-то не сохранились. Надо еще

поискать.

Еще до свадьбы, то есть зимой, мы с Ларисой ездили в Загорск, в Троице-Сергиеву лавру, это тоже была повторная поездка. Первый раз я там был с Костей и каким-то парнем еще во время аспирантуры. Сейчас Загорск переименован в Сергиев Посад. В будние дни мы оба работали, а в выходные валялись в постели до 12 часов дня, чем сильно раздражали тещу, так как не выходили на семейный завтрак. Лариса была беременна, и у нее по этой причине была неустойчивая психика. То ей все нравилось, то наоборот все не нравилось.

Более всего она скандалила с матерью, так как у нее, вероятно, была эта привычка с детства. Она была единственным ребенком в семье, в которой родители жили в состоянии перемирия. Ясно, что они ее баловали. Но это все было не очень серьезно, и я тогда совсем не переживал из-за таких пустяков. Для меня даже такая семейная жизнь была намного круче общежития, а ощущение, что я теперь настоящий москвич, а не временщик, было новым и давало много положительных эмоций.

Осенью мы начали готовиться к рождению ребенка. Стали частыми гостями Детского мира, записались в очередь на покупку коляски и кроватки. Лариса стала регулярно ходить в соответствующие медицинские учреждения. К началу ноября стало ясно, что она почти готова. И теща, проделав несложные расчеты, вдруг стала беспокоиться. Ей казалось, что что-то неладно, рано ей еще. Надо было объясняться, но Лариса не решилась сама, она попросила меня поговорить с тещей. Я выбрал время, когда не было тестя, и поговорил с ней тет-а-тет. Я ей сказал, что не беспокойтесь, все нормально, и Лариса рождает в срок, просто все началось немного раньше.

Она сказала, что ей то все равно, но что скажут соседи, и как она с ними будет разговаривать. Я ей ответил, что соседи уже не помнят когда была свадьба и если им специально ничего не сказать, так и не узнают. Это ее почему-то успокоило, и больше разговоров на эту тему не было. Им тоже хотелось поскорее увидеть потомство. Весь ноябрь Ларисе уже было тяжело носить большой живот, прекратились и прогулки и секс. Все, что нужно было купить, было куплено. Наконец, в ночь на 30 число она мне говорит: "больше не могу, надо в роддом".

Я в таких вещах ничего не понимал, ей виднее, ее должны были учить. Я выскочил в два часа ночи во двор искать такси. В Кунцево это было не так уж и просто. Но я знал, где они стоят. Тогда посередине улицы Кунцевская был дом с колоннами, бывшая помещичья усадьба, в котором находился райисполком. Перед домом была площадь, и там всегда стояли такси. Потом в этом доме был Дворец Пионеров, а когда его снесли, то поставили на этом месте высотный дом. Я побежал туда. На мое счастье там действительно стояла одна "Волга и в ней спал таксист.

Я его разбудил, сказал, что надо жену в роддом отвезти. Он ответил, что дело нужное, и охотно поехал. Должен признаться, что я тогда даже не знал где находятся роддомы, а про Ларису ничего не могу сказать. Но таксист все знал, и привез нас точно куда надо. Ларису приняли, но она провела там всю ночь и почти весь следующий день. Все-таки мы приехали рано. Впрочем, в таких вещах лучше рано, чем поздно. Мужей тогда в роддом не пускали, так что как там все делается, я не знаю. Точнее знаю, но только видел в кино.

Мы с ней еще раньше договаривались о имени ребенка. Тогда пол заранее определять не умели, и все было не ясно до самого конца. Если будет девочка, то имя выбираю я, а если мальчик, то она. Родилась девочка, значит мой выбор. Впрочем выбор у меня

был небольшой: или Таня, или Ира. Других имен я не признавал. В конце концов я решил, что Ира у меня была одна, но зато были две Тани, причем первая и последняя из трех моих влюбленностей. Да и вообще мне имя Таня больше нравилось. Так наша дочь стала Таней. Как потом оказалось, Таня Кон хорошо звучит, пожалуй лучше и не придумаешь. А Татьяна Викторовна тоже неплохо.



фото. 11. Снимок сделан в нашей комнате в квартире на улице Коцюбинского. У меня на руках маленькая Таня.

Первые дни было все в новинку. Когда привезли ребенка домой, выяснилось, что Лариса даже пеленать не умеет, руки дрожат. Я тоже попробовал, так мы вдвоем как-то научились. Лариса пыталась советоваться у своей матери, но та сразу сказала, что уже ничего не помнит. "Ты мать – ты и разбирайся". Все же потихоньку что-

то стало получаться. Дома работать было нельзя, и я ездил на работу каждый день. А вечером меня ждала куча пеленок, которые надо было стирать вручную в ванной, а потом развешивать по квартире. Стиральной машины у нас не было. Ребенка надо было каждый день купать, и, кажется, это тоже было вечером. Но это оказалось не сложно, и Лариса быстро научилась.

В медицинские заведения мы всегда ездили вместе, я катил коляску и таскал ребенка. Коляска была тяжелая, была зима, и Ларисе это было сложно. Она была слабая, и тяжести таскать не умела, а у меня все-таки был свободный график на работе, и я мог не ходить, когда надо было быть дома. Это немного помогало жить. Таня быстро росла. Я тогда постоянно ее фотографировал, кое-какие фотографии сохранились. Потом я даже небольшой альбом сделал. В то время, несмотря на все сложности, жизнь была полна смысла. Теща с тестем тоже почти не ругались, у всех была игрушка, на ребенка было интересно смотреть, его было интересно держать на руках.

Мы были молодые, и сил хватало. Сейчас трудно даже себе представить такое, но летом 1972 года мы с Ларисой и с Таней в возрасте 8 месяцев полетели в Свердловск к моим родителям. Коляска у нас была не складная, а нормальная, довольно больших размеров. Но нас пустили в самолет с коляской, как-то тогда эти проблемы решались, уже не помню как. Родители в Свердловске к тому времени переехали с улицы 9 января на улицу Щорса, недалеко от вещевого рынка. Это было дальше от центра, но все равно близко, так как по улице 8-марта ходил трамвай и делал всего несколько остановок до площади 1905 года.

А пешком по улице Щорса можно было выйти в лес, который находился практически в черте города. Мы оставляли Таню с родителями, а сами ездили по гостям. Были у кое-кого из моих студенческих друзей, у родителей друзей детства. Также ездили на электричке за город, на природу. Мой брат Вова к тому времени уже имел машину "Победа один раз он нас на ней возил за город. Он женился намного раньше меня, но к тому времени его семейная жизнь дала трещину, и он был не очень-то веселым из-за

этого, хотя нам ни на что не жаловался.

В конце концов, он потом все-таки развелся с первой женой, лишился своей дочери. Женившись второй раз, он уехал из Свердловска в город Рыльск, Курской области, где и живет до сих пор. Мы часто ездили к нему в гости, пока дети были маленькие. Пока мы развлекались, дед с бабой, тем временам, научили Таню ползать прямо на обеденном столе. Даже это было большим событием. Надо сказать, что в эти годы мои родители тоже часто прилетали в Москву, не каждый месяц, конечно, но регулярно.

В самый первый приезд, они пригласили тетю Шуру из Щелково в Кунцево. Тетя Шура была женщина шумная и заполнила своим шумом всю квартиру. Я видел, что теща с тестем в шоке, потому в последующие приезды мои родители сами ездили в Щелково к тете Шуре в гости. Я с ними не ездил, и, кроме самого первого дня 1967 года, у нее в гостях не был. Но по телефону мы иногда разговаривали довольно долгое время, практически до смерти отца, а может быть и дольше. Ее интересовала моя жизнь, она просто хотела узнать новости.

К осени у нас появился манеж, Таня научилась стоять, а зимой, как и положено, ходить. Становилось все легче. Весь первый год было тяжело еще и потому, что ребенок спит шесть раз в день понемногу. И бывали часы, когда его ночью спать не заставишь, а значит и сами мы не спали. Поневоле приходилось переходить на режим сна урывками. И вот, когда нельзя было спать, я работал. Я работал в любое время, когда были хоть малейшие условия для работы.

Фактически, кроме ребенка и работы, больше не было никаких событий. Все эти концерты, кино, выставки, тусовки в компаниях, прогулки казались такими малозначительными. Мы ничего этого не видели в те годы, но у нас были другие концерты, не менее интересные, а осознание важности того, что мы делали, перекрывало все остальное.

Лариса, однако, работу бросать не собиралась, и, когда кончился декретный отпуск, мы отдали Таню в ясли, которые находились на той же Кунцевской улице, на углу с Партизанской улицей. Сейчас их там нет. В ясли Таня ходила плохо, долго не могла привыкнуть к обществу детей, часто болела. Но много ей ходить и не пришлось. Летом 1973 года Лариса родила второго ребенка, сына Игоря, и мы решили, что с двумя детьми лучше ей посидеть дома.

Проблема денег конечно существовала, но родители с обеих сторон деньгами помогали. Ее родители просто нас кормили, а мои давали денег. Так что небогато, но мы могли жить на мою зарплату, хотя зарплата младшего научного сотрудника даже в то время нам бы не хватило, не будь родителей. А, имея помощь деньгами, Лариса могла себе позволить сидеть дома с детьми. Она сидела дома пять лет, точнее пока Игорю не стало пять лет. Потом она говорила, что это были лучшие годы в ее жизни.

У нас как-то так получилось, что ни дочку, ни сына мы не планировали. Они появились, как говорят, от бога. Про дочку я уже писал. А с сыном получилось так. Когда Лариса перестала кормить Таню грудью, то естественно снова стал вопрос о том, что надо предохраняться при сексе. Почему-то теоретических познаний в этой области не хватало, а практики не было никакой. Во всех книгах писали, что надо пользоваться презервативами. Вот я и пользовался, и, как мне казалось, правильно, то есть строго по инструкции.

И, несмотря на это, Лариса снова стала беременной. Конечно не сразу, презервати-

вы какое-то время спасали ситуацию, но то ли качество у них было неважное, то ли вероятность такой защиты невелика, но факт есть факт, они не спасли. Когда и как это произошло, я не знаю, но то, что ребенок мой стопроцентно очевидно. Нам все сочувствовали по поводу рождения девочки и говорили: "второго ребенка сохраните – обязательно будет мальчик". Мы все тоже считали, что одного ребенка мало, надо два.

Правда двоих детей поднимать еще тяжелее. Надо было спрашивать у дедушек и бабушек как они к этому относятся. У меня в семье все решал отец. Он сказал, что двоих еще можно, но дальше надо остановиться. У Ларисы в семье все решала мать. Она сказала, что у них была одна дочь, и это плохо, пусть будет второй ребенок. После всех переговоров мы решили пойти на новый подвиг. Пока молодые надо было сразу выполнить свой долг перед обществом и потом не знать забот.

Со вторым ребенком было проще, его Лариса рожала намного быстрее и легче. Опыт уже был, и сама она была спокойнее, она знала как и что надо делать. Бабки, которые предсказывали нам сына вторым ребенком не ошиблись, так оно и случилось. Но в какой-то момент беременности была тревога. Живот у Ларисы рос как-то неравномерно, и однажды он стал расти быстро. Врачи в консультации сказали Ларисе: "Приготовьтесь, у вас будет двойня". Это уже был шок.

Но и тут от нас ничего не зависит, природа все решает за людей. Какими бы они разумными ни были, 90 процентов всех процессов, если не больше, происходит помимо разума, на животном уровне. Даже сам процесс размножения настолько сложен и непонятен, что остается долго удивляться. Например, тот факт, что люди, которые до старости занимаются сексом, выглядят намного моложе, своих сверстников, которые этого не делают. Человек, не показывающий природе, что он способен к размножению, хотя бы в принципе, как бы дает сигнал, что он не нужен, и природа сворачивает все процессы.

Почему секс нормализует все функции организма, в первую очередь, нервную систему, даже в таком возрасте, когда иметь детей совершенно нереально и непрактично. Но теперь даже говорят, что секс делает человека умнее, то есть как-то активизирует умственную деятельность. И почему именно у животного, называемого "человек разумный" его так много. На все эти вопросы я ответов не знаю. Но меня всю жизнь волнует другой вопрос – информационный.

Каким образом передается информация, если человек получается из единственной клетки, которая просто делится на две, а потом на четыре и так далее. И потом оказывается, что вырастает большой организм, состоящий из огромного числа клеток, и у него такой же внешний вид, такие же болезни и такие же привычки, как у его родителей. Кто этим управляет и как? Ведь похуже сохраняется до старости. Молодой сын похож на своего молодого отца, а старый – на старого отца. Небольшие отклонения конечно бывают, но статистически воспроизводимость очень высокая.

К счастью, нам повезло, двойни не было, а был большой и крепкий сын. Второй раз давать имя предстояло Ларисе. Она выбрала Игоря. Поначалу мне имя не понравилось, я ее отговаривал, но она была тверда. Почему она сделала такой выбор я не знаю. А потом я и сам привык, и теперь считаю, что Игорь очень даже неплохое имя. Насколько я помню, дети никогда не жаловались на свои имена. Впрочем человек так устроен, что ко всему привыкает. А привыкнув, начинает это любить. Не зря есть поговорка: "Свыкнется – слюбится".

Игорь родился летом, 19 июля, в день, когда обычно стоит самая лучшая погода в

Москве. И Олимпийские игры 80-го года проходили около этой даты. Летом все было намного легче. Естественно, что летом 1973 года мы никуда не ездили совсем. Интересно, что Игорь родился с черными волосами на голове. Потом волосы пропали, а потом снова появились уже светлые. И постепенно стали коричневые, как у нас у всех.

Чтобы закончить эту тему, должен сказать, что из-за отсутствия опыта в вопросах безопасного секса через какое-то время снова возникла проблема. Презерватив опять не сработал, и Лариса стала беременной в третий раз. Пришлось сделать аборт, и отказаться от презервативов совсем. Третьего ребенка мы точно не хотели. Лариса мне сказала, что я просто должен прекращать общение немного раньше и заканчивать процесс самостоятельно. Мне запомнился анекдот из какой-то книжки "про это". Парень занимается сексом с девушкой. Она бормочет "только не в меня, только не в меня". Он посмотрел по сторонам, никого нет, и спрашивает: "а в кого?".

Такой способ оказался более надежным, но менее интересным. Потом я вспомнил, что у женщины вообще есть безопасные дни, когда можно не предохраняться совсем, и ничего не будет. Для этого надо делать арифметические подсчеты и четко записывать дни менструации. Это тоже работало, но один раз Лариса элементарно ошиблась в расчетах. И снова аборт. После этого мы больше экспериментов не проводили, и вероятность безопасного секса стала стопроцентной.

Про внутриматочную спираль я знал, но никогда ей этого не предлагал, даже не знаю, что она сама знала по поводу методов предохранения женщины. Надо сказать, что ей приходилось ездить на операции одной, тесть еще был жив, но мы стеснялись его просить, а детей не с кем было оставить. Это было не очень приятно, и вообще, сама процедура неприятная, но жизнь не всегда состоит из приятных вещей. Бывают неприятности и намного более тяжелые.

Не знаю, как у других, но мне показалось, что семейная жизнь очень сильно зависит от секса. У нас были кое-какие проблемы, которые я пытался решать, не всегда удачно и не всегда правильно. Если бы сейчас все вернуть назад, сколько бы я ошибок исправил, но уже поздно. По этому поводу есть другая поговорка "Если бы молодость знала, если бы старость могла". Лариса для меня всегда была проблемой, а я любил проблемы, потому я и ее любил.

Впрочем любил я ее не только за это. У нее иногда бывало очень хорошее поведение, и она давала массу положительных эмоций. Все плохое как-то быстро забывается, точнее перестает иметь значение, а хорошее остается в памяти и имеет значение всегда. Она не была лидером и всегда мне подчинялась, умела и поддержать и посочувствовать, но если ей что-то не нравилось, то она это мастерски высмеивала.

Про таких говорят "язва". Мне бы пропускать ее слова мимо ушей, да и все. А я реально обижался. И наказывал ее тем, что переставал разговаривать, прикасаться и вообще замечать. В такие моменты она тоже никаких активных действий не совершала, просто ждала. Надолго меня не хватало. В конце концов я ее молча обнимал в постели и все возвращалось в прежнее русло без всяких объяснений. В 1988 году я все же решился на обсуждение наших отношений. Мне показалось, что я почти решил все проблемы, но может быть и просто показалось.

Она уже видимо чувствовала, что умирает, хотя это никак не было видно внешне, и я про это не догадывался. Я не могу сказать, что она была фригидна, но оргазм у нее бывал редко, и она просила меня, чтобы именно я это исправил и что-то сделал. А что я мог сделать. Возбудить человека, который всегда рядом и привычен как, зубная щетка.

Я старался не спешить во время секса, думал, что она не успевает. В конце концов она наверно пришла к выводу, как недавно сказала по телевизору Татьяна Устинова, что самое сексуальное в мужчине – это мозги.

Я все равно был человек интересный, несмотря на все свои недостатки, поэтому она никогда даже не думала о том, чтобы расходиться. А когда я ее спросил – зачем она меня высмеивает, особенно при детях, то она сказала: "такой я человек, я не могу измениться, терпи". И каждый обещал терпеть недостатки другого, и идти навстречу, если необходимо. Моим недостатком в ее глазах было безразличное отношение к одежде и уральский провинциализм. Отношение к одежде у меня было такое же, как у всех творческих людей. Пусть любая рвань, но лишь бы было удобно и привычно.

А сама Лариса каким-то странным образом имела светские, почти барские замашки, любила роскошь и удобства, и хорошо в этом разбиралась. Она не то, чтобы была против социализма, но чисто практически не принимала нашу жизнь на бытовом уровне. Иногда она говорила что-то вроде такого: "Ну почему нельзя просто прийти в магазин, просто купить кусок мяса и зажарить его. Почему надо все доставать, все время выкручиваться и суетиться." Сейчас это смешно звучит, когда именно так и есть, но в СССР так не было. После нашего разговора все стало намного проще. Однако ненадолго. В 1990 году ее не стало.

Я уже писал, что в то время кроме работы и детей в жизни больше ничего не было. Общение с друзьями прекратилось. Но зимой 1973 года я как-то оказался в районе метро "Октябрьская" и решил заскочить в гости к Верещагиным. У них тогда уже тоже появился ребенок, и были свои проблемы. Я застал их дома, и мы поговорили. Коля вел себя довольно сухо, но тем не менее, подарил мне свою первую книгу "Сезонники" которая к тому времени вышла в бумажном варианте. Я ее потом прочитал, мне понравилось. Она долгое время стояла у меня на книжной полке в Кунцево.

Но на новом месте проживания ее нет, куда-то пропала. Вначале Коля эту повесть опубликовал в журнале "Москва" еще в 1969 году, и сразу вступил в Союз писателей СССР. Потом, у него были и другие книги. А потом он замолчал на 15 лет и только недавно, в 2007 году, опубликовал странный роман "Свеча горела". После той встречи никаких контактов с ним не было долгое время.

И вдруг, через 8 лет, я его встретил неожиданно в районе Кунцево. Оказалось, что они с Олей получили квартиру в новом доме, и стали жить рядом с нами. Но дружбы уже не получилось. Коля не захотел продолжать общение. Я сделал пару попыток к сближению, но ничего хорошего не получилось, он явно давал понять, чтобы его оставили в покое.

А в 2009 году, через очень много лет, я его снова встретил на улице в Кунцево. Я его узнал, но даже не счел нужным подойти и поздороваться, а он, возможно, меня не видел. В моей памяти сидела обида за прошлое. Я уже давно там не живу, но прописка осталась и очень редко я там бываю.

Интересно, что вероятность этой встречи была ничтожной, но, тем не менее, она произошла. Коля был единственный человек в моей жизни, кто не захотел вспоминать старых друзей молодости просто так, без видимых причин. Вернее, наверно, причины были, просто я о них не знаю.

Защита кандидатской диссертации.

Но пора вернуться к началу, и рассказать про другую историю. Я написал диссертацию, но ведь ее еще надо было защитить. Так как с работой у меня все было ясно, то как бы спешить с защитой было не обязательно. Диссертацию я передал Афанасьеву и стал ждать его замечаний. Ждать пришлось долго, почти полгода. Через полгода он мне вернул диссертацию, не сделав ни одного замечания, и сказал, что годится и так. Это было неожиданно, так как я ведь собирался ее перепечатывать, а без изменений это делать было неохота. Но она была напечатана на плохой машинке, у которой было много дефектов.

В конце концов, я карандашом подрисовал кое-где буквы, где совсем плохо читалось, и решил отдать ее на ксерокс, чтобы ее размножили в нужном количестве экземпляров. К счастью, ксерокс у нас в институте уже был, централизованный, на специальных аппаратах, и надо было писать заявки, но диссертации размножали без проблем. Я получил нужное количество экземпляров диссертации, а что дальше? Ученого Совета у нас в Институте по физике твердого тела тогда не было.

Афанасьев мне сказал, что вот сейчас он сам пишет докторскую диссертацию и собирается ее защищать в Институте Кристаллографии. Поэтому он не хотел бы, чтобы и я там защищался. Лучше всего мне поехать в МГУ и там договориться о своей защите. И он бы хотел, чтобы я сделал это сам, а то он всего боится перед своей защитой. Ничего страшного, если есть задача, то она решается, главное определить вектор движения. Сам, так сам. В один из дней я приехал в МГУ и каким-то образом поймал профессора Иверонову в коридоре. Она была в то время одним из ведущих специалистов в данной науке.

Я представился и попросил задать пару вопросов. Она меня немного помнила по ленинградской конференции, так что вопросы задать разрешила. Тем более, она знала Кагана и Афанасьева, я ей про всех рассказал. В двух словах обрисовав свою диссертацию, я спросил, могу ли я защитить ее в МГУ, у них на Совете. Она сказала, что это возможно. Тогда я сразу же попросил ее быть оппонентом. Она сказала, что согласна, но при условии, что вторым оппонентом будет молодой кандидат наук Чуховский. Так как она экспериментатор, то вторым оппонентом должен быть теоретик. А по моей теме он самый подходящий.

А потом добавила, что мне надо официально обратиться к Жданову как заведующему кафедрой. Жданов был ее мужем, так что она могла принимать кое-какие решения. После этого я уже пришел на кафедру физики твердого тела, попросился в кабинет к Жданову. Меня спросили зачем, я сказал, что диссертацию написал, и показал свой оттиск статьи из Acta Crystallographica. Мужик, который со мной разговаривал, сказал "Красиво". И проводил к Жданову.

Жданов мне сказал, что у них такой порядок: кто приходит защищать диссертацию со стороны обязан сдать у них кандидатский экзамен по специальности. Так как в аспирантуре я ни разу экзамен не сдавал, то теперь все-таки пришлось сдавать. Я спросил по какому материалу сдавать. Он объяснил, что будет достаточно, если я буду сдавать по его книге: Жданов "Физика твердого тела". Книгу я тут же купил и стал готовиться.

Через какое-то время я приехал снова и сдавал экзамен прямо в том же кабинете Жданова, кроме него был еще Кацнельсон, мой будущий коллега, я даже не знаю был ли он тогда профессором или нет. Потом мы часто виделись на конференциях. Мы

занимались одной темой, то есть были коллегами. Я ответил почти на все вопросы, но на один вопрос все же ответил нечетко. Они меня поправили и сказали, что я экзамен сдал.

Затем начался сбор документов, тогда ученым секретарем была Ревкевич. Я довольно часто с ней общался, и она мне объясняла что надо делать, причем по частям. Я все хотел поскорее и даже ругался с ней – почему она сразу мне не скажет про все бумаги, какие надо. Процедура действительно затянулась на два года. Я защитился только в начале лета 1973 года. Незадолго перед защитой Иверонова меня пригласила к себе домой и сообщила о замечаниях, какие она сделала в своем отзыве. В ее квартире я также снова увидел Жданова. Они жили прямо в корпусе МГУ, в квартире для профессоров.

В этом высотном корпусе на Ленинских горах есть аудитории для учебы, общежития для студентов и квартиры для профессоров. В общежитии для студентов я тоже один раз был еще во время аспирантуры. Одно время моим соседом по комнате был парень, который был уже женат, а его жена была студенткой МГУ, и жила в общежитии МГУ, а он в нашем общежитии. По выходным он ездил к ней общаться и проводить время. Один раз он и меня с собой прихватил показать МГУ.

Проходили мы в общежитие как-то нелегально, я уже не помню как, но он знал способы. Мы прошли в ее комнату, комната была маленькая, но отдельная, без соседей. Вероятно замужним студенткам такая полагалась, точно не знаю. Он меня с ней познакомил, мы какое-то время посидели в комнате, а потом пошли на Ленинские горы кататься на санках. Так я получил представление о том, как живут студенты в МГУ, когда-то я сам хотел стать таким студентом, но получилось по-другому.

Про отзыв Ивероновой. В то время я был еще таким дураком, что даже не понимал, что это просто игра. Я был против ее замечаний, с моей точки зрения это было неправильно. Кстати по поводу ее замечаний даже на самой защите разгорелся спор. Если я правильно помню, речь шла о том, какую волну считать истинно когерентной – плоскую или сферическую. На защите присутствовал Пинскер, и даже выступил в мою поддержку. Вобщем меня ее замечания сильно расстроили, я подумал, что она ничего не понимает в физике.

Однако потом я прочитал ее книжку про все аспекты рассеяния рентгеновских лучей в кристаллах, написанную на основе курса лекций, и изменил свое мнение. Книжка написана совместно с Ревкевич, и в ней простым языком, но очень грамотно были прописаны все разделы. Особенно мне понравился раздел про диффузное рассеяние. Эта книжка до сих пор стоит у меня на полке, но я уже давно не читаю книг. Сейчас есть интернет, и все намного проще.

С Чуховским я тоже сам разговаривал, но с ним было проще. Он фактически решал ту же самую задачу, что и я. К тому времени он как раз получил формулу для функции Грина задачи для тонкого кристалла в геометрии Брэгга (на отражение). Мне доставило большое удовольствие сообщить ему, что формула уже опубликована в нашей статье, он опоздал. Он мою работу понимал как свою собственную, так что у него были грамотные замечания, против которых я не возражал и потому их не запомнил.

Афанасьев появился в МГУ только на самой защите, ему полагалось выступить по протоколу, как руководителю. На том заседании Ученого Совета были две защиты, я был вторым, а передо мной защищалась Марина Андреева. Я тогда ее совсем не запомнил, только помню, что была женщина. Это уже потом она мне рассказала про

ту защиту, когда мы с ней познакомились поближе. У нее были свои проблемы в момент защиты. У женщин в науке всегда больше проблем, чем у мужчин.

Но была еще одна история. Ведущей организацией мне назначили Институт металлофизики в Киеве, где работал очень известный рентгеник Кривоглаз. Я послал им диссертацию и рассчитывал получить отзыв. Но вдруг получаю телеграмму с приглашением приехать к ним. Делать нечего, пришлось поехать. Я купил билеты, приехал в Киев, нашел институт по адресу и карте, нашел ученого секретаря. Им оказался Вадим Молодкин. Он сразу сказал, что конечно они могли бы написать отзыв, но ему хотелось со мной познакомиться, и это был хороший повод.

Так мы и познакомились. Вадим тогда тоже интересовался динамической дифракцией рентгеновских лучей, но в более сложном случае диффузного рассеяния. Он как бы продолжал развитие теории Кривоглаза. Но у Кривоглаза, в основном, было кинематическое рассеяние, то есть однократное, а Молодкин начинал развитие теории на динамическое рассеяние, то есть многократное.

Я нигде конкретно не выступал, мы с ним просто поговорили, а вечером он повез меня к себе домой. У него была достаточно вместительная квартира, и я у него переночевал на диване, а на следующий день уехал. Вечером мы тоже говорили, он интересовался чем мы занимаемся и, вообще, как у нас все делается. Это знакомство имело продолжение, я еще много раз приезжал в Киев в качестве оппонента на защиту пяти молодкинских аспирантов, а также на конференции.

Вместе мы никогда не работали, так как до диффузного рассеяния у меня руки не дошли, но на все времена остались друзьями. В первый приезд Киев произвел на меня очень сильное впечатление. Он мне показался красивее и Ленинграда, и Москвы. Потом я все таки чуть поостыл, но Киев реально красивый город, и мне всегда нравилось приезжать в него. Тем более, что поезд идет как раз одну ночь.

К моменту защиты Лариса уже была сильно беременна сыном Игорем, она даже не могла присутствовать ни на защите, ни на банкете. Я попросил Петю Александрова, сына директора Института, впоследствии, президента АН СССР провести банкет в его беседке, во дворе дома академика, где он жил с отцом. Мы уже до этого отметили там один раз Новый год, и, вообще, часто собирались в то время. Это была даже не беседка а такое большое помещение ангарного типа, которое было специально предназначено для банкетов в простых, но экзотических условиях.

Петя согласился, я накупил еды и вина и все это принес Пете в дом. Среди гостей была вся наша лаборатория и еще был Феликс Чуховский, он всех наших знал, так как сам был аспирантом Кагана. Иверонова на банкет не пришла. Наша компания была для нее слишком молодой. Ничего особенно интересного я на банкете не запомнил, но в те годы мы часто собирались по разным поводам и то, что было весело, могу сказать наверняка.

А через какое-то время я получил бумажку и корочку к ней, и стал кандидатом наук. Костя защитился на год раньше меня. Его Максимов не держал, как меня Афанасьев, да и процедура видимо прошла быстрее. Но реально это не имело большого значения. Правда, насколько я помню, моя зарплата в качестве кандидата наук немного выросла и стала 175 рублей вместо 135 рублей.

Наша теоретическая лаборатория.

Рассказывать последовательно по времени не удастся, так как разные цепочки событий происходили в одно и то же время. Получаются как бы разные сюжетные линии, которые идут параллельно, но одновременно. В этом разделе я расскажу о нашей теоретической лаборатории под руководством Кагана, в которой я проработал всю жизнь и это продолжается. К моменту окончания аспирантуры закончилось строительство нового корпуса, который примыкает к старому зданию ОПТК и связан с ним переходом. Появились новые площади, и мы собирались переезжать.

Кагану выделили часть четвертого этажа, в котором находилось пять небольших комнат, рассчитанных на двоих. Они предназначались для сотрудников. Кроме того, сам Каган получил большой кабинет на втором этаже, где очень удобно было проводить семинары, места хватало всем. И еще выделили комнату для аспирантов на первом этаже, сразу при входе. Лестница выводила на правую комнату, все остальные комнаты были левее. Первоначальный план размещения был такой.

В правой комнате поселились Женя Бровман, Юра Кононец и Слава Пушкарев. Юра поступил в лабораторию сразу после института, и был зачислен лаборантом. Тогда была такая практика, так как для лаборантов было больше ставок. Как попал в лабораторию Слава Пушкарев я не запомнил, а может просто никогда и не интересовался. Во второй комнате, то есть левее, поселилась Наташа Горобченко одна, так как это была секретарская комната, и в ней сложно было работать. Все время звонил телефон и ходили люди. Кажется внешний (городской) телефон был только у Наташи, у остальных телефоны были в пределах территории института.

В следующей комнате разместились Леня Максимов и Саша Афанасьев, это были самые старшие из сотрудников, даже не по возрасту, а по научному уровню. Хотя Максимов был старше Афанасьева, но в тот момент они оба писали докторские диссертации, а также постоянно играли между собой в шахматы. Левее от них были рабочие столы Саши Козлова и Аркадия Жернова. А в пятой комнате разместился Петя Александров, и я собирался тоже там разместиться еще будучи аспирантом. Но незадолго перед моим зачислением в лаборатории появился Леня Дубовский.

Леня закончил аспирантуру МГУ, и его направили к Кагану в лабораторию. Всех подробностей я не знаю, но Леня тоже поступил на работу не случайно. Его отец был одним из первых сотрудников Лаборатории номер 2 Академии Наук, таким было первое название Курчатовского института. Он работал непосредственно с Курчатовым и участвовал в первом пуске ядерного реактора. По этой причине, кстати, многие люди думали, что Институт входит в Академию Наук, хотя на самом деле он относился к Министерству среднего машиностроения. Это было закрытое министерство.

Хотя отец Лени ушел из семьи и женился вторично, а также переехал в Обнинск, но за судьбой Лени он следил, и Леня получил работу по его протекции. Каган мне сказал, что Леня был зачислен раньше меня (разница была чуть ли не в дни), и по этой причине он будет иметь рабочий стол наверху. А мне места не хватило уже в момент переезда. Я разместился на первом этаже в комнате для аспирантов.

Опять повторилась история с общежитием на улице Рогова. Я сидел в этой комнате постоянно, а аспиранты приходили и уходили, и я их всех хорошо знал, и с ними общался чаще, чем с сотрудниками. У каждого была своя история и свои взгляды на жизнь. Я запомнил свои разговоры с человеком по фамилии Онищенко, который работал с Афанасьевым в то же самое время, что и Оля Яковлева. Фамилию я нашел

поиском в интернете, а как зовут не помню.

Вообще-то я в то время уже хорошо научился разговаривать с людьми не зная как их зовут. Нас знакомили, называли имя, я его тут же забывал, и потом мы были знакомы, иногда долго, но я не знал имени человека и мне это было не нужно. Я как-то обходился без имени, и так было с очень многими людьми. Я очень хорошо запоминал лица и мог знать про человека очень много, но элементарно не знал как его зовут.

Так вот, Онищенко имел свою теорию, по которой страна при советском режиме развивается исключительно благодаря Западу. Что в нем самом совсем нет механизма развития, и все новое, что делается, делается только потому, что это сделано на Западе. Если не считать вооружений, то все остальное примерно так и происходило. Но я тогда был большим оптимистом, и я пытался его убедить, что не надо на этом зацикливаться и портить себе настроение. Что жизнь интересна всегда и везде, только надо самому постараться создать себе микро-общество интересных людей и найти интересную цель.

Впоследствии я эту свою теорию немного модифицировал в том плане, что в любое время и в любом обществе одни люди живут хорошо, а другие плохо. И это не зависит от внешних факторов. При смене строя все воспроизводится. Те же люди живут хорошо, и те же люди живут плохо. Хотя последние раньше утверждали, что они плохо живут, так как страна плохая. Эта теория прошла экспериментальную проверку в 90-е годы. Бывшие коммунисты и комсомольские активисты моментально стали успешными бизнесменами, а кто был никем, так никем и остался.

Оля Яковлева была очень интересным человеком, но она редко появлялась в аспирантской комнате, хотя я с ней познакомился может быть раньше других, и мы по тематике были близки. Предпоследний раз, много лет спустя, я с ней общался в Мюнхене, точнее в Гархинге, пригороде Мюнхена. Так получилось, что мы одновременно вышли из института, шел дождь, а у нее не оказалось зонта. Мы с ней прошли до остановки автобуса под моим зонтом, а потом в автобусе она мне рассказала про свою немецкую жизнь. У нее была такая теория, что за границей жить можно, только не надо жалеть денег. После этого она еще бывала в Институте, когда вернулась, но я уже с ней доверительно не общался.

Еще мне в свое время очень помог Сидоренко. Чей он был аспирант, я даже не знаю. Но у него были знакомые в Институте Математики, он занимался расчетами сам и приносил мне очень ценные препринты по компьютерной графике, издаваемые в этом институте. Один препринт мне помог написать собственные программы трехмерной графики с устранением невидимых линий. Сам я никак не мог придумать алгоритм для такой программы. Были и другие аспиранты, никто из них в нашей лаборатории не остался, все находили работу в других местах.

Дополнительно к нашей группе также относились Костя Кикоин и Витя Флеров. Хотя они работали в другом институте, то есть получали там зарплату, но они продолжали ходить на семинары к Кагану и участвовали во всех корпоративах, как теперь говорят. Костя продолжал совместную работу с Максимовым, про Витю я не знаю, кажется он работал с Козловым.

Во время работы в ОПТК в те годы я почему-то больше всех сблизился с Леной Дубовским. Мы вместе никогда не работали, у него была совсем другая специализация. Но мы часто вместе возвращались домой после работы и обсуждали свои дела. Я ему рассказывал про свои, а он мне про свои. Леня рос с матерью на Соколе, в том же институтском желтом доме, где и я начинал свою московскую жизнь. Я даже запомнил

эту его комнату, так как был у него в гостях.

К тому времени он женился на девушке Юле, которая жила тоже на Соколе, рядом, в нескольких минутах ходьбы. У него тоже быстро родился ребенок, но сразу сын Сергей. И он фактически повторил судьбу своего отца, то есть постоянно поддерживал отношения с сыном, хотя и не жил с ним. Как я понял по его рассказам, его первая жена была очень похожа на мою Ларису по характеру. Она тоже капризничала и имела неустойчивую психику.

Но если мне деваться было некуда, и, более того, мне это даже немного нравилось, то Лене было куда уйти, квартира мамы была рядом. В конце концов они разошлись, и потом Леня женился второй раз, уже более удачно. Но это было потом. А в самом начале на Новый 1973 год Леня пригласил меня с Ларисой к себе в гости в квартиру жены, где он и сам тогда жил.

Мы очень хорошо отметили Новый год, кроме нас были и другие друзья и их семьи, было интересно. Просидели мы долго, почти до самого конца, то есть до 6 часов утра, когда открывают метро. А потом поехали домой. Тане тогда было чуть больше года и ее мы оставили с тестем. Когда вернулись, выяснилось, что тесть не спал всю ночь, караулил Таню, зато Таня отлично выспалась, и ее надо было выводить гулять. А мне спать хотелось до невозможности. Лариса, как более слабый человек пошла спать, а я пошел катать Таню на коляске по зимней Москве, засыпая на ходу.

С тех пор я зарекся на всю жизнь отмечать Новый год только дома, и никуда не ездить в гости. Но в последние 15 лет мы с моей второй женой взяли за правило ездить в центр города незадолго до Нового года. В известном фильме люди ходили в баню, а у нас сложилась традиция ездить на Красную площадь, а точнее проходить треугольник: Пушкинская, Китай город, Красная площадь и снова Пушкинская по Тверской. Однако в самые последние годы попасть на Красную площадь за несколько часов до Нового года стало непросто. Приходится искать варианты.

Тот же Новый 1973 год мы также отмечали всей лабораторией у Пети Александрова в беседке. Я уже немного писал об этом. Это было не в самый канун, а чуть раньше, как и всегда отмечают на работе. Там было не очень тепло, мы сидели за длинным столом одетые, пили глинтвейн, но было весело. Мы все были молодые, жизнь только начиналась и сил было много. На этом корпоративе я вдруг стал заметным человеком в лаборатории.

Дело было так. Максимов был наш постоянный художник, и он нарисовал дружеские шаржи на всех наших сотрудников, чтобы было веселее. Но их кто-то должен был представить. Костя предложил, чтобы я их прокомментировал. Тогда меня, кроме Кости, никто не знал так хорошо, это было неожиданно. Я согласился, но при условии, чтобы мне показали рисунки и дали пару дней на размышление. Так и было. Я придумал шуточные комментарии и, когда пришло время, провел лекцию у плакатов. Рисунки были на ватмане. Все хорошо посмеялись, и я стал известен в коллективе как человек с чувством юмора.

После этого я почти постоянно комментировал рисунки на всех банкетах по поводу защиты диссертаций и по другим поводам. В то время таких поводов было много, защиты диссертаций проходили одна за другой. Я не запомнил все те рисунки и все комментарии. Но один запомнил. На нем были показаны Афанасьев и Максимов за игрой в шахматы. Тогда они были еще кандидаты и писали докторские. Я сказал, что на первый взгляд может показаться, что люди занимаются не делом. На самом деле

они активно готовятся к защите диссертаций, так как в защите главное – это правильно расставить фигуры.

Зимой 1973 года я вместе с многими нашими сотрудниками вторично ездил на научную школу "Коуровка-12" которая проходила на Южном Урале с 29 января по 9 февраля. У меня даже сохранилась программа этой школы. Если первый раз мы были там студентами и ничего не понимали, то на этот раз мы с Костей сами были московскими учеными, которым все завидовали. Сохранился список участников школы. Из нашей лаборатории, кроме меня, там были Дубовский, Жернов, Кикоин, Максимов, Флеров. Хотя по тематике школа мне не очень подходила, но было интересно познакомиться как с ведущими, так и с молодыми физиками того времени.

Изучая список участников, я обнаружил, что там были Инденбом, Кривоглаз и Тихонова. Это уже мои коллеги, хотя тогда я с ними не был знаком. Из других людей я запомнил Женю Максимова, это был однофамилец нашего Лени Максимова. Он работал в Фиане, был секретарем Гинзбурга, а к концу жизни стал членом-корреспондентом, как и Леня Максимов. В последующие годы он часто бывал у нас в лаборатории с докладами. Более того, он даже стал моим соавтором, одним из 150. Женя всегда очень эффектно себя вел, вот и там он хвалился, рассказывая как куда-то ездил на конференцию и всех там удивил.

Но самым интересным событием на той Коуровке для меня был сеанс мгновенного рисования шаржей, который устроил наш Леня Максимов. Мы все по очереди садились на стул и он, бегло посмотрев на каждого, мгновенно делал шарж в несколько линий. Но было поразительно похоже и даже подчеркивало характер. Эти листы сразу вывешивались на стену, и на стене образовалась картинная галерея. Потом мы, чуть ли не с дракой, разбирали эти шаржи себе. Я тоже умудрился свой забрать, но к сожалению он пропал. Или просто не могу найти. Я старался не выбрасывать бумаги и их накопилось очень много, так что трудно искать нужное.

Моя работа с Афанасьевым.

Хотя я первые два года много времени тратил на изучение теории технической сверхпроводимости, но особого энтузиазма я не испытывал и был готов только на роль помощника. А когда была возможность я занимался продолжением своей работы по дифракции рентгеновских лучей. Но так получилось, что, хотя мы с Афанасьевым стали классиками теории секционной топографии по единственной публикации, эта работа продолжения не имела. У нас не было постоянных связей с экспериментаторами в этой области. Работа делалась скорее для того, чтобы удовлетворить любопытство.

Академик Арцимович как-то сказал, что наука – это удовлетворение любопытства за государственный счет. В то время вся работа по рентгеновской тематике в нашем институте попадала в эту категорию. Кстати, и не только в то время, а почти во все времена до тех пор, пока в Институте не построили источник синхротронного излучения. А потом эта тема стала мгновенно самой востребованной. И сейчас еще больше в связи с новыми источниками рентгеновского излучения.

Так вот, любопытство к секционной топографии пропало так же быстро, как и возникло. Конечно, речь идет об Афанасьеве. В то время он ставил задачи, а я только их решал. Но в один день, не помню точно какой, он мне сказал, что разговаривал с Пинскером, тот пишет книгу по динамической теории рентгеновской дифракции, и не

знает что писать про многоволновую дифракцию, так как сделано очень мало. После этих слов Пинскера Афанасьев стал думать, что можно было бы сделать в этой области, и пришел к выводу, что там даже уравнение дисперсионной поверхности записать, и то проблема.

Попробую объяснить о чем идет речь. Все знают эффект отражения света от зеркала. Угол падения равен углу отражения и все углы отражаются. При динамической рентгеновской дифракции примерно так же, но только отражение идет не от поверхности, а от атомных плоскостей. И не от одной плоскости, а от стопки плоскостей, так как отражение от одной плоскости очень мало. Для сильного отражения необходимо, чтобы волны, отраженные от разных плоскостей, различались бы по фазе на целое число периодов (физики говорят 2π). Это условие выполняется не для всех углов падения, а только для определенных, которые называются углами Брегга разных порядков.

Но при этом еще можно крутить кристалл вокруг оси, перпендикулярной атомным плоскостям, и отражение все равно будет происходить. Однако в трехмерном кристалле можно выделить не одну, а две системы плоскостей, которые при фиксированном угле падения плоской волны на кристалл будут отражать одновременно. При этом одна плоская волна сразу отражается в две отраженные, возникает не двухволновая ситуация, а трехволновая. С учетом симметрии кристалла, может быть отражение и в большее число волн. Так вот, любой случай отражения падающей волны не в одну, а в две и более волны как раз и называется многоволновой дифракцией.

В этом случае возникают дополнительные проблемы в теории и их надо было решать. Афанасьев заинтересовался этой темой и предложил мне тоже этим поинтересоваться. Он обещал Пинскеру, что мы напишем ему главу в книгу по многоволновой дифракции, и мы взялись за изучение работ по этой теме. А заодно и свое что-то делать. В это время я познакомился с Пинскером плотнее, мы иногда встречались и без Афанасьева.

Один раз я приехал к нему в лабораторию в Институт Кристаллографии, и, среди прочих людей, столкнулся с Ковальчуком. Он со мной поздоровался, я тоже машинально кивнул, а сам не мог понять откуда я его знаю. Лицо определенно знакомое, но где я мог его видеть. Тогда я так и не сообразил, что я его видел в Ленинграде, про Ленинград я просто не подумал. В будущем Ковальчук станет большим начальником, в том числе и директором Курчатовского института, в котором я проработал всю жизнь. Я решил написать об этом для тех, кто не знает, хотя его известность так быстро растет, что скоро таких людей уже мало останется.

Специфика нашей работы состояла в том, что мы не писали статей. Мы получали какие-то результаты и сразу записывали это в главу книги как очередной раздел. Поэтому новые результаты получались и немало, а публикаций не было. Работа шла довольно успешно. Осенью 1973 года, точнее с 18 по 20 октября, в Черновцах, на базе Черновицкого университета проходила очередная конференция по рентгеновской тематике.

Среди прочих тем там была заявлена и многоволновая дифракция. Мы решили поехать. Афанасьев от себя и от меня заявил доклад по многоволновой дифракции, а я еще отдельно заявил доклад по третьей статье своей диссертации. Хотя в публикации Афанасьев тоже был в авторах, но почему-то доклад в программе был напечатан только от меня, то есть без соавторов.

Это была первая из большой серии Черновицких конференций. Хотя я в Карпатах уже бывал, но город все равно производил сильное впечатление очень западного, на одной

улице мы застали съемки кинофильма. Сам Черновицкий Университет, по крайней мере, его главный корпус, тоже производил экзотическое впечатление, он находился в старинном замке необычной архитектуры.

На этой конференции я уже кого-то знал, например, Чуховского, Даценко, Шульпину, но там мы с Афанасьевым познакомились дополнительно с двумя многочисленными группами экспериментаторов из самого Черновицкого университета. Первую группу возглавлял Михайлюк, и в ней было много молодых людей, занимающихся именно многоволновой дифракцией.

А вторую группу возглавлял Раранский, и она занималась интерферометрией Бонзе-Харта. По этой теме я никогда не работал, но с ними мы тоже хорошо познакомились, и потом часто виделись на конференциях. Что касается группы Михайлюка, то в последующие годы я с некоторыми людьми из этой группы написал несколько совместных статей.

На эту конференцию приехал Ковальчук. Как он сам пишет в своих мемуарах, для него эта конференция была первая, где он делал доклад. Впрочем для меня тоже, так как в 1970 году в Ленинграде я доклад не делал. Там мы уже познакомились вплотную. Ковальчук в основном общался с Афанасьевым, я просто всегда стоял рядом, в то время я для Ковальчука интереса не представлял.

Я запомнил из разговоров как он рассказывал о поисках няни для своего ребенка. Я тогда вообще не знал, что в СССР можно нанять няню, и что есть деньги для этого. Моя Лариса в это время уже сидела дома с двумя детьми. Другие темы разговоров я не запомнил, но именно тогда Ковальчук заинтересовал Афанасьева новой темой, которую потом назовут стоячими рентгеновскими волнами. Кстати на этой конференции мы уже жили с Афанасьевым в одном номере.

Сама конференция лично на мою работу никакого влияния не имела. Я писал главу по многоволновой дифракции в книгу Пинскера, Афанасьев мне помогал, подкидывал кое-какие идеи. Мы написали примерно пять совершенно новых разделов в эту главу. Хотя с научно-эстетической точки зрения были получены любопытные результаты, а потом, через какое-то время, мы по ним и статьи написали, но практического значения эти результаты не получили.

В них решалась проблема как записать детерминант довольно сложной матрицы трехволновой и четырехволновой дифракции в виде многочлена шестой и восьмой степени. После этого предлагалось численно находить корни этого многочлена по известным алгоритмам. Аналитических решений для многочлена выше четвертой степени, как известно, не существует. А зная корни, то есть собственные значения матрицы, можно было найти, снова численно, ее собственные векторы.

Я даже программу написал по такому алгоритму и она нормально работала. Я проделал кое-какие расчеты и снова написал статью без соавторов, Афанасьев в численных работах участвовать не хотел. Но полное решение проблемы было получено лишь тогда, когда я с самого начала стал применять алгоритмы численной диагонализации матрицы, то есть решения задачи на собственные значения. Афанасьев про это ничего не знал, я сам вычитал про это из книг по вычислительной математике. Это было чуть позднее.

А в то время, я продолжал заниматься многоволновой дифракцией, писал главу в книгу, а Афанасьев уже начал интересоваться методом стоячих рентгеновских волн. Это

направление он решил возглавить как единственный доктор наук и теоретик среди всех людей, кто этим занимался. Ковальчук его на это подталкивал, и они сразу и быстро стали друзьями. Постепенно Афанасьев терял интерес к многоволновой дифракции, так как книгу я и без него неплохо писал, а ему просто уже нечего было делать.

Что касается меня, то у меня многоволновая дифракция осталась в сфере интересов на всю жизнь. Последняя статья на эту тему вышла буквально в этом году, когда я пишу эти строки, хотя конечно были и перерывы. Там еще очень много всего не сделано, и очень мало нормального эксперимента, то есть такого, результаты которого можно сравнить с теорией. Но проблема в том, что этот эффект вышел из моды, как и все эффекты, связанные с дифракцией в кристаллах.

В процессе написания главы в книгу Пинскера надо было с ним общаться. В какой-то момент он стал приглашать меня к себе домой. Я хорошо запомнил внутренний вид его кабинета, но вот адрес дома забыл. Мы с ним обсуждали и другие проблемы, он у меня что-то спрашивал, что-то сам рассказывал. Однажды зашел разговор о том, что у него в первом издании книги в каждом разделе свои обозначения. Он сказал, что переписывал статьи, а переводить обозначения из одной статьи в другую очень большая работа. Я взялся частично это сделать.

Кроме того, в главе про отражение в геометрии Брэгга у него было много опечаток в процессе вывода, хотя ответ записывался верный. Я ему сказал об этом, и он тут же попросил меня перевывести все формулы этой главы и исправить ошибки. Я сделал, мне и самому было интересно. Ему понравилось, и он попросил у меня сделать еще что-то, не помню что. Но мне уже надоело. Я сказал, что не могу тратить много времени, у меня жена с двумя детьми и они недовольны, что я много работаю.

Тогда он предложил мне заплатить валютой из части гонорара, чтобы я мог оправдаться перед женой. Это действительно было интересно, и я взялся. Дело в том, что второе издание книги первоначально планировалось для выпуска в издательстве Шпрингера на английском языке. Это уже потом вышло второе издание на русском языке. Я сделал эту работу сверх обещанной главы по многоволновой дифракции. И потом, когда книга вышла, он мне действительно заплатил валютой. На самом деле тогда в СССР на валюту ничего не продавали, ее надо было менять на чеки внешнепосылторга в виде денег.

Один такой чек на одну копейку я выставил в альбом фотографий. Он оказался неотваренным и сохранился. На эти чеки можно было купить товары в специальных магазинах "Березка" в которых предлагали к продаже только западные товары. И вот с этими чеками мы с Ларисой пошли в "Березку" что находилась на Таганке, на берегу реки, покупать ей шмотки. Для нее это был праздник для души. Среди прочих вещей она купила себе добротную джинсовую юбку, которую потом носила много лет.

Дело в том, что для нашего института рентгеновская тематика тогда была нигде не вписана, ни в какие международные проекты. А раз так, то я никуда не мог поехать за границу. Я выехал первый раз в Венгрию в 1980 году, когда сменил тему работы, точнее к старой прибавил новую. Но и это быстро кончилось, так как после второй поездки в Дрезден мне за границу закрыли врачи, я не проходил медкомиссию из-за плохого слуха. Медкомиссию отменили в 1990 году, и я сразу выехал в Мюнхен, в свою первую кап-страну. Но Ларисы уже не было.

Снова про жизнь.

Итак, в 1973 году родился Игорь, и мы повторили по второму кругу начальный, самый тяжелый цикл по уходу за ребенком, то есть до года. В возрасте один год ребенок встает на ноги, начинает более или менее нормально спать, и жить становится намного легче. Правда, на этот раз вокруг вертелась Таня. Говорят, что первый ребенок очень агрессивно относится ко второму, но мы это не заметили.

Таня тоже пыталась ухаживать, заглядывала в кроватку, а если у братика выпадала соска, то запихивала ему соску в рот и очень гордилась этим. Борьба за жизнь у них началась позднее. Каждый требовал к себе большего внимания, чем другой и ревновал, если ему казалось обратное. Стоило одного взять за ручку, как второй требовал, что и его взяли за ручку, и так далее.

Соперничество доходило до драк, причем драки продолжались до взрослого возраста. Таня была девочка, но зато постарше, так что силы у них были примерно равны. В конце концов, у Тани выработалось отрицательное отношение к мальчикам вообще. По этой причине у нее долго не было своего парня, она всех не любила, и дружила только с девочками. Впрочем я тоже дрался со своим младшим братом.

Фотографировать маленького Игоря уже не хватало времени. С двумя детьми было тяжелее найти свободное время, так как пока Лариса возилась с Игорем, кто-то должен был играть с Таней. Она все равно была еще маленькая, поначалу даже не разговаривала. Говорить она стала чуть раньше двух лет, все было как у всех, ничего выдающегося. Тогда никаких особенно интересных событий не запомнилось, и писать не о чем.

Летом 1974 года Игорю уже был один год и мы снова решили поехать в дальние края, но на этот раз не в Свердловск, а на Кубань. К тому времени мой дядя (брат отца) перебрался с Урала в станицу Киевская Крымского района Краснодарского края. Железнодорожная станция Крымск является второй от конца по дороге в Новороссийск, а станица Киевская – от нее немного в сторону Анапы, так что если ехать на машине, то от нее примерно одинаковое расстояние до Анапы и до Новороссийска. Из нее также ходил автобус и в Темрюк, что на Азовском море.

Здоровье дяди Янко к тому времени покачнулось, и ему запретили работать в шахте. Его жена, тетя Тамара, с целью поддержать здоровье сагитировала продать дом на Урале и переехать на юг. Так они оказались в станице Киевская. Купили перекосившуюся развалюху и участок земли. На этой земле дядя стал растить виноград и гнать вино, а потом продавать его всем желающим прямо дома. Это помогло накопить денег и построить нормальный кирпичный дом с большими комнатами. К тому моменту, когда мы собрались к ним в гости, дом уже был построен.

У дяди был двор с забором, где дети могли гулять даже без присмотра, и экология конечно была намного лучше, чем в Москве. Но сначала надо было приехать, причем на поезде. Это было непросто. Поезд шел больше суток, стояла жуткая жара, детям нечего было есть. Я помню как в Харькове выскочил на остановке и бегал по привокзальной площади. Я хотел купить какого-то молока, посмотреть по сторонам было некогда. В поезде всю дорогу приходилось держать Игоря на руках и качать, иначе он начинал плакать. Мы страшно измучились.

Однако игра стоила свеч. У дяди было весело и приятно отдыхать. Но и на огороде приходилось поработать, в деревне всегда есть работа на огороде. Мы также осмотрели поселок и достопримечательности вокруг. Проблема была только в том, что своих

фруктов они не выращивали, а купить было негде. Через какое-то время тетя Тамара, достала через своих знакомых фрукты оптом, сразу много. Кажется мои родители тоже туда приехали, точно не помню. А у дяди Янко с ними жил младший сын. Старший сын в это время учился в техникуме и остался на Урале.

Через какое-то время мы оставили Игоря со стариками, а сами взяли Таню и поехали в Геленджик, на море. В Новороссийске, хоть он и был ближе, отдыхать было не интересно, лучше еще чуть-чуть прокатиться на автобусе и доехать до Геленджика. Черное море на Кавказе я в тот год видел впервые. И вообще дорога из Новороссийска в Геленджик идет по серпантину, очень красивая, и оставляет приятные впечатления. Тогда мы заморских красот еще не видели и нам все было очень интересно.

Насколько я помню, в Геленджике мы сняли комнату и просто ходили на городской пляж. Таня еще ходила плохо, а носить ее на руках было тяжело. Однако в то время еще были рейсовые катера из поселка в поселок, и можно было за небольшие деньги покататься по морю. Потом их отменили, и из поселка в поселок можно было попасть только на автобусе, который ходил вдоль берега. Как раз в это время, пока мы были там, у тещи случился инсульт и я ее больше не видел. Умерла она уже после нашего возвращения в Москву, будучи в больнице, но в больнице я ее не посещал.

Смерть тещи резко улучшила наши жилищные условия. До этого мы вчетвером размещались в маленькой комнате 12 метров, спать вместе с детьми в одной комнате было неудобно, нельзя было шуметь, да и там просто повернуться было негде. Правда в самое последнее время мы разместили кроватку Тани в комнате тещи. Поначалу она жаловалась, что Таня мешает ей спать, но потом привыкла и даже кажется ей стало интересно.

А теперь мы с Ларисой перешли в большую комнату тещи 14 метров, а Таню вернули в нашу комнату, которая стала детской комнатой. В средней комнате я поставил свой письменный стол, а над ним повесил две книжных полки. Все было довольно красиво и удобно. Правда, потом одна из полок, полная книг упала мне на голову. Удобно было еще и в том смысле, что когда дети болели, и с ними надо было сидеть, я мог работать в другой комнате и они не очень мешали.

Мы продолжали каждое лето куда-то ездить. Летом 1975 года мы снова летали на самолете в Свердловск. Игорю уже было два года, так что мы просто сидели в креслах как все. Впрочем я помню, что детей удерживать в кресле было невозможно, они ползали на полу под креслами и никто нам никаких замечаний по этому поводу не делал. Во время этой поездки ничего особенного не происходило. Пожалуй единственное событие – это сдача макулатуры взамен на талоны на покупку книг.

В СССР был жуткий дефицит, практически, на все, в том числе, и на книги. И в те годы развернули кампанию, основанную на идее, что для издания книг не хватает макулатуры, поэтому население призывали сдавать макулатуру. В обмен за определенное количество килограммов сданной макулатуры давали талон, на который можно было купить какую-нибудь интересную книгу, например, "Три мушкетера". Сейчас такое даже трудно представить, но так было.

Еще в Москве мы сдали в макулатуру два экземпляра энциклопедии, которую издавали в довоенные годы. На эту энциклопедию подписались и отец и мать Ларисы еще до свадьбы и у обоих она была. Правда, тогда издание не было закончено до конца, но томов было много. Эти книги некуда было девать, их никто не смотрел, и мы их отнесли в макулатуру. Было и много другого, что тоже отнесли. Конечно это все было

интересно, но нам катастрофически не хватало места, и надо было избавляться, а тут и повод был.

В Свердловске мы такую же операцию прокрутили у моих родителей. У них была однокомнатная квартира, масса старых книг размещалась просто в диване и под диваном. Мы выбрали самые ненужные и все это отнесли в макулатуру. И потом действительно купили кое-какие интересные книги и прочитали их.

Свердловск после Москвы казался маленьким и низким, но у него были свои прелести. Он и тогда был красивый, а сейчас стал очень красивым городом. Все города на Урале очень промышленные, с большим количеством труб, но в Свердловске в центре города нет предприятий, и он этим выгодно отличается от других городов Урала.

Летом 1976 года мы снова ездили к дяде Янко. Дети уже были достаточно большие. В то лето мы там были одновременно с внуком дяди Янко Виталиком, который был сыном старшего сына Валеры от первой жены. Виталик был чуть постарше, но не намного. На этот раз мы поехали на море вчетвером. И почему-то я решил поехать в Темрюк, именно на Азовское море. У нас была палатка, и мы собирались в ней жить. Я хотел вспомнить юность. Лето уже кончалось, была вторая половина августа.

В Темрюк мы приехали на автобусе прямым рейсом. Сразу пошли на море, поставили там палатку и осмотрелись. Море штормило, дул сильный ветер. Я тогда просто не знал, что это нормальная погода для тех мест. Мы все таки залезли в воду, переночевали в палатке, ветер продолжал дуть. А утром поговорив с местными жителями, я понял, что это не прекратится. Делать там нам было нечего.

Свернув палатку, мы снова отправились на автобусную станцию и решили ехать в Анапу. Купили билеты, подождали автобус и приехали уже в середине дня. Прежде, чем остановиться, я решил сбегать на море, посмотреть как тут. В Анапе ветра не было, но весь берег был черный от водорослей и ила, который откуда-то пригнало. Дети маленькие, и на глубину им плавать нельзя, а у берега грязь. Опять плохо, и мы решили ехать дальше, снова в Геленджик.

В Геленджик приехали уже поздно вечером. Но мы не хотели стоять в городе, мы уже знали, что в Геленджике есть Голубая бухта, хотели остановиться там. Автобус, однако, туда уже не ходил, было поздно. Потолкались на автовокзале, не зная что делать. Тут к нам подошел еще молодой, но зрелый мужчина (лет сорока) и сказал, что ему тоже надо в Голубую бухту. Если мы согласны, он найдет такси, и мы разделим деньги за поездку. Мы согласились, он действительно через какое-то время приехал на "Волге сел спереди, мы вчетвером сзади и поехали.

Постепенно стало ясно, что наш водитель в стельку пьян. Не то, чтобы он засыпает за рулем, но ведет он себя не вполне адекватно. Мы испугались, но делать было нечего. Выходить было некуда, да и хотелось все таки доехать. Все так же в страхе мы продолжали путь. Машин было мало, но, как на зло, на одном из поворотов навстречу выскочил самосвал. Он появился как-то внезапно, и наша "Волга" ехала прямо на него.

Спасло то, что наш попутчик среагировал, видно он сам был водитель и пытался подстаховывать пьяного. Он резко рванул руль, машина дернулась в сторону и зацепила самосвал только левой фарой. Фара разбилась вдребезги, но мы не пострадали. Водитель моментально протрезвел, он выскочил из машины, осмотрел повреждения и его настроение резко изменилось в сторону уныния. Тем не менее, уговор дороже денег, он нас довез до Голубой бухты, взял деньги по таксе и мы разошлись.

Уже в темноте мы нашли палаточный городок, поставили палатку и легли спать. Лариса была очень недовольна, перепугана, дети ничего толком не поняли, но чувствуя наше состояние тоже не радовались. Однако на следующее утро, когда мы проснулись под лучами солнца и вышли на берег, настроение у Ларисы резко подскочило наверх. Это был земной рай. Чистейшая голубая вода омывала гальку, народу было мало, море блестело в своей неповторимой красоте. На тот момент, это было лучшее место на море, которое мы когда-либо видели.

Отдыхать там было замечательно. Но проблема была только в том, что у нас не было машины, а там останавливались в основном автотуристы. В то время там не было магазинов, и за едой приходилось ездить в город на автобусе. Поэтому мы постояли там неделю или две, уже точно не помню, и решили все же возвращаться в Геленджик. В городе тоже был огромный палаточный городок, и там тоже люди оставляли закрытые палатки на весь день, и никто не воровал.

Пока мы там стояли, мы осмотрели город и даже поднялись в гору, которая примыкает к геленджикской бухте. Правда до самого верха я дошел один. Лариса с детьми поднялась только на 2/3 высоты. Я писал выше о том, что старушка назвала нас братом и сестрой. Это было как раз во время той поездки. Из той поездки было много фотографий, но почему-то остались две или три, куда делись другие – не понимаю.

На следующий год, то есть летом 1977 года, мы ездили в пансионат "Гизель-Дере" по путевке от нашего института, который размещался в долине реки на второй станции электрички по дороге от Туапсе до Сочи, фактически рядом с Туапсе. О том, что можно получить путевку в профкоме, мне подсказала Наташа Горобченко. Она была знакома с женщинами, близкими к начальству, и знала все новости. С другой стороны, Наташа заботилась о нашей семье, поскольку была ее инициатором, и вообще дружба трех подруг: Наташи, Ларисы и Лены продолжалась. Мы регулярно ходили в гости друг к другу.

Фокус был в том, что путевки были на самый первый заезд с 15 мая по 10 июня, на 24 дня. В это время море еще холодное и желающих было мало. Но нам все равно это было выгодно. Мне путевка стоила 30 процентов, за детей, кажется, вообще ничего не брали, только за Ларису надо было платить полную стоимость. Нам дали путевки за две недели, в начале мая, и надо было срочно собирать кучу медицинских справок и на себя, и на детей. На это все две недели и ушли. Более того, Лариса не смогла так вовремя получить какой-то документ, уже не помню что. Скорее всего она меняла паспорт.

В результате, я поехал один с двумя детьми, а она приехала на следующий день. В пансионате все было очень здорово. Там были красивые тропические деревья, долина далеко уходила в горы и была застроена домиками, в которых жили отдыхающие. У нас была комната, в которой стояли четыре кровати, довольно плотно стояли, но там нам всего-то надо было спать. Кормили всех в огромной столовой, которая размещалась в отдельном здании.

В столовой была нормальная советская еда, которую вполне можно было есть. Но дети были маленькие, и воротили нос от всего, их очень трудно было накормить. Вообще-то пансионат не был рассчитан на детей, там отдыхали все, кто хотел. А детей принимали только с четырех лет. Формально в тот год Игорю четыре года еще не исполнилось, но оставалось мало и никаких особых проблем с размещением у нас не было.

Берег там обрывался бетонными плитами, горы были как бы срезаны ножом, пото-

му что раньше они подходили к самой воде, и для того, чтобы проложить железную дорогу, их взрывали, создавая тем самым ровный участок для железнодорожного полотна. Поэтому пляжа, как такового, не было. На выходе из пансионата был проход под железной дорогой на бетонные плиты, на которые все клали лежаки или надувные матрасы. В воду заходили по лестнице или сразу прыгали на глубину.

Однако, если немного пройти по дороге в сторону Туапсе, то в одном месте была мель. На этой мели когда-то давно застрял корабль. Он так и продолжал лежать на боку, весь ржавый, когда мы там были. На этой мели дети вполне могли заходить в воду прямо с берега. Один раз так получилось, что мы заболтались, Игорь полез в воду, пришла волна и накрыла его с головой. Он начал тонуть. Спасло то, что у меня быстрая реакция сохранилась с детства и на всю жизнь. Я моментально подскочил и вынул его из воды. Он даже не успел испугаться.

Когда мы туда приехали температура воды была всего 16 градусов. Однако дети этого не боялись. Они все время лезли в воду. Хотя среди взрослых купающихся было мало, но они были. А потом с каждым днем вода становилась все теплее, и, когда мы уезжали, она была уже около 22 градусов. В это время уже все купались. Там я впервые, а точнее, единственный раз видел светлячков в черные как смоль вечера, когда мы гуляли вдоль железной дороги. Это тоже было захватывающее зрелище. В темноте летали маленькие фонарики. Если поймать одного, то видно как у него светится брюшко.

Даже там, когда вечером дети ложились спать, я продолжал работать. Тогда я как раз писал огромную программу по расчету металлического водорода из первых принципов. Об этом я напишу позднее, это как бы из другой сюжетной линии. Просто жизнь едина, она не разрезалась на части, все сюжеты происходили одновременно. Отдыхать со всеми удобствами тоже оказалось интересно. Не надо готовить еду, покупать продукты и так далее. Все время мы занимались тем, что загорали.

Так как дней было много, то я за это время успевал несколько раз сменить кожу. Как правило, я на море обгорал в первый же день. Через какое-то время кожа слезала, но новая тоже успевала обгореть и тоже слезала, и так несколько раз. Кремами для загара и против ожогов я никогда не пользовался, не знаю почему. Я никогда не любил, чтобы меня обслуживали. Не любил ресторанов, такси, парикмахерских и так далее. Все кремы я тоже относил к этой категории.

В пансионате нам очень понравилось, и получилось так, что мы и на следующий год, то есть летом 1978 года, снова получили путевки на этот же срок. Ее уже нам предложил сам профсоюзный начальник, так как она оставалась невостребованной. Второй раз все тоже было замечательно, но уже не было таких острых впечатлений, мы уже были дедами по армейским понятиям. Эти две поездки очень помогли в том смысле, что дети почти перестали болеть простудами. Купание в холодной воде хорошо их закалило. Но были другие болезни.

Один раз Таня чем-то заболела, да так сильно, что в конце концов врач не выдержала и отправила ее в больницу с диагнозом дизентерия. Причем именно в тот момент, когда Тане стало легче. Это была ужасная история. Тане было плохо, но наш участковый врач-женщина дизентерию не определил, назначил лечение и надо было просто ждать. Она ходила к нам каждый день. У Тани была температура 40, и она ничего не могла есть. Наступили выходные, и вместо нашего врача пришла другая женщина-врач, дежурная.

А потом она сказала нашей, что если ребенок умрет, то ты будешь отвечать, у нее ди-

зентерия. На следующий день наш врач прибежала в страхе, и сразу заказала скорую. Мы ей говорим, что Тане стало легче, что температура спала, она ничего не слушает. А что мы можем сделать? Забрали Таню в больницу, мы звоним туда, а нам говорят, что Таня нормальная, и вы зря ее привезли. Но назад мы ее не отдадим, пока анализы не будут готовы.

Я помню, что страшно рассердился на врача, и пошел в больницу устроить ей скандал. Мы все измучились, да тут еще здоровый ребенок попал в инфекционную больницу. И вот я иду злой до высших пределов. И вдруг откуда-то прибежала бездомная собака и стала на меня сильно лаять. Надо сказать, что меня собаки никогда не любили, как и я их. Но это уже был просто беспредел.

И собака все изменила. Я остановился, подумал, и решил в больницу не ходить. Врач тоже человек, и у нее есть свои слабости. И нам с ней жить. Я повернулся и пошел обратно. Таню, в конце концов, отпустили. Как и положено, она подцепила там ветрянку, потом ветрянкой переболел и Игорь, а потом все закончилось и жизнь пошла своим руслом. Но после этой истории у Тани все же остался слабый желудок и она очень разборчива в еде.

А Игорь переболел воспалением легких в пионерском лагере. Это было позднее, но тоже была неприятная история. Лагерь был от нашего института и вроде как благоустроенный. Но наблюдали детей плохо, родителей рядом не было, и так вот не повезло. Вместо отдыха в лагере он провел время в больнице. Однако регулярных простуд у них больше не было. Возможно не только поездки в пансионат, а все поездки помогли, но такой факт был. Детей надо возить на море, и закалять в интересной для них обстановке.

В эти же годы мы начали ездить и к моему брату в Курскую область. Он тогда жил не в самом Рыльске, а недалеко, на станции Коренево железной дороги, которая шла от Курска на восток. Один раз снова поехали с палаткой и со складным велосипедом на поезде. Он нас отвез на своей машине на реку Сейм, недалеко от деревни Жадино, где они потом купили дом.

Мы поставили там палатку, он нам дал свою надувную лодку, познакомил с бабкой, у которой я каждое утро покупал трехлитровую банку молока, и мы там неплохо отдыхали. Один раз они приехали к нам большой компанией отмечать день рождения Нины, его жены. За хлебом я ездил на велосипеде в разные места, консервы у нас были. В реке можно было купаться, в лесу тоже было интересно.

Место, где мы стояли, было рядом с пионерским лагерем, но сам лагерь почему-то не работал. А места для пионерских лагерей всегда выбирали самые лучшие. На территории лагеря были столы, скамейки, домики, но никого не было. Интересно, что в том месте река делает петлю и на противоположном берегу был остров. Туда можно было попасть только на лодке. А закончился этот отдых неудачно. Вдруг зарядил дождь на целый день. Мы день провели в палатке под дождем, играя в карты. А как только дождь перестал Вова приехал на машине и забрал нас со стоянки.

В 1991 году, то есть много лет спустя они купили дом в этой деревне, туда я к ним тоже ездил, но уже со второй женой и без детей. Они до сих пор зовут нас к себе в гости на лето, но теперь уже нет времени, все изменилось, и мы стали ездить в другие места.

Чтобы закончить эту тему нужно рассказать и про моих родителей. Я уехал из Сверд-

ловска в 1967 году, брат уехал в 1973 году, и они остались в Свердловске одни. Ездить к нам в гости было далеко. Поэтому, когда мама вышла на пенсию, они стали думать о том, чтобы перебраться поближе на запад, чтобы к нам было ближе ездить. В конце концов, в 1977 году, когда папе еще оставалось два года до выхода на пенсию, он решил бросить работу, и они стали искать обмен свердловской квартиры на другую квартиру где-нибудь между Москвой и Курском.

Подходящий вариант нашелся в Орле. Квартира была точно такая же, но дом чуть другой. Перед тем, как совершать обмен, они списались со мной, и в один прекрасный день мы с мамой встретились на вокзале в Орле. Она приехала из Свердловска одна, папа еще работал, а я из Москвы, и мы поехали посмотреть и квартиру и город. Орел был меньше Свердловска и не такой красивый, но все же это был город с вполне развитой структурой, а сама квартира и район нам обоим вполне понравились.

Они решили меняться и разменялись. В самой процедуре переезда я не участвовал, потому ничего не помню. Видимо упаковали вещи в контейнер в Свердловске, получили контейнер в Орле, распаковали вещи и стали жить. Интересно, что вся их свердловская мебель оказалась в Орле, они не любили менять мебель и жили с одной и той-же мебелью всю жизнь. Теперь Вова мог приезжать к ним на автомобиле, это было недалеко, а я на поезде. От Москвы до Орла 400 км и поезд ходил 8 часов.

Мы стали часто ездить в Орел, а в Свердловск я перестал ездить совсем. Интересно, что вскоре родители обнаружили, что недалеко от их дома располагается Парк культуры и отдыха, а еще чуть дальше – заброшенный песчаный карьер. Точнее очень большая яма, заполненная водой, и с берегами из чистого песка. Это выглядело как небольшое озеро, и было замечательным местом отдыха орловчан. В последующие годы мы каждое лето ездили в Орел, жили у родителей и ходили на этот водоем купаться и загорать.

В том же 1977 году умер тесть. Умер прямо дома, на наших глазах. Я уже писал об этом во второй части. И на кладбище, точнее в крематорий, его тоже вывозили прямо из дома. Несколько дней он, мертвый, находился в своей комнате, в гробу. А чтобы его одеть мне пришлось бегать по двору и искать мужика, который бы согласился за деньги, сумму уже не помню, мне помочь, потому что он был очень тяжелый и мне одному было не справиться. В жизни бывает всякое, приходится постоянно решать какие-то проблемы и сталкиваться с новыми явлениями, о которых еще недавно даже не думал.

После смерти тестя вся квартира оказалась наша. В его комнате я сделал себе кабинет, перенес туда письменный стол и диван. Одновременно эта комната стала гостевой. В этот период мы жили наиболее благополучно. Денег поначалу не хватало, но с января 1974 года я стал подрабатывать в ВИНТИ (Всесоюзный институт научной и технической информации), в 1978 году Лариса вышла на работу и стала получать зарплату, а в конце 1979 года я стал старшим научным сотрудником, и денежный вопрос потихоньку не стал таким уж актуальным. Денег стало хватать.

В то время вся жизнь в СССР была одна сплошная проблема, если жить честно и денег было мало. Еще одна история была связана с покупкой мебельного гарнитура. Я долго его искал, записывался в какие-то списки и все было бесполезно. Наконец нам просто повезло, случайно наткнулись на хороший гарнитур, который продавался вне плана, без списков, и нам удалось его купить. Современной молодежи это не понять. Сейчас ситуация такова, что магазинов больше, чем покупателей, и все предлагается

в большом ассортименте. Правда деньги все равно есть не у всех.

А раньше любая серьезная покупка была проблемой. При поездке в любой город и любой населенный пункт первым делом надо было посмотреть, что там есть в магазинах. Так, складной велосипед для детей и взрослых я купил в Калуге, когда мы с Ковальчуком туда ездили на завод к Захарову. Мы ездили по делу, но надо было обязательно посетить магазин, и, вот удача, там стояли велосипеды. А в Москве их не было. Доходило до смешного. Я купил себе французское квази-кожанное пальто в поселке Коренево, когда мы гостили у брата, без всякой очереди. А в Москве их продавали только в "Березке". Это специально делалось, чтобы не создавать ажиотажа.

Какие-то импортные товары мелкими партиями покупались за границей, но все распределялось по поселкам, где это было никому не надо, в расчете на то, что приезжие москвичи все равно все скупят, но не будет драки. Доходило до того, что туалетную бумагу порой надо было искать в подмосковных магазинах, а в Москве на нее был дефицит. Дефицит был на любой товар, причем заранее невозможно было определить, что именно будет в дефиците в следующий раз. Плановая система не срабатывала. Чиновники, которые планировали производство товаров, делали грубые ошибки, да и вообще невозможно определить на что будет мода и спрос в будущем году.

Мои неудачи в науке.

В первые годы моей работы в Институте у меня фактически не было единой и четкой темы исследований. Я уже немного стал классиком по секционной рентгеновской топографии, но эту работу не продолжал, однако вынужден был следить за ее развитием, как в меру известный специалист. Я занимался технической сверхпроводимостью, которая не приносила мне ни статей, ни успехов, но время отнимала. Я уже вовсю занимался теорией многоволновой дифракции, но опять же все результаты сразу записывались в книгу Пинскера, а не в статьи. Статьи появились несколько позже.

Но и это еще не все. В середине 1974 года произошла нелепая трагедия, которая своим боком задела и мою жизнь. Внезапно умер Женя Бровман, сотрудник нашего Отдела. Он попал под машину. Вроде бы это произошло под мостом через Мокву реку, который стоит перед высотным зданием гостиницы Украина, на противоположном от гостиницы берегу. Был вечер, и город был пустой. Из-за толстых колонн обзор дороги был сильно ограничен.

Женя, к тому же, возвращался из банкета или просто из кафе, не имеет значения, важно что он хорошо выпил, и реакция была замедленная. И когда он переходил дорогу, то не заметил машину, а водитель машины не заметил, как он неожиданно появился из-за колонны. Его сбило лобовым ударом, так что умер он мгновенно.

Он совсем недавно защитил докторскую диссертацию, и мы все были у него на банкете, в его новой квартире в только что построенном доме рядом с институтом. Он получил должность старшего научного сотрудника, стал относительно известным ученым в своей области. И вот на крутом подъеме своей жизни все сразу оборвалось из-за пустяка. Вместе с его уходом оборвалась и та работа, которую он вел.

А его работа была посвящена построению полной теории фононных спектров в кристаллах. Эта тема была востребована, так как в нашем Отделе велись экспериментальные работы по измерению фононных спектров методом неупругого рассеяния нейтронов. В этой работе участвовал сам начальник Отдела Николай Черноплеков, и многие его

соавторы тогда тоже занимали какие-то административные должности.

Для расчета фононных спектров кристаллов, особенно металлов, необходимо было как-то учитывать и электронную подсистему, которая влияла на потенциал колебаний. Грубо говоря, атомы в кристалле можно рассматривать как маятники, которые колеблются относительно своих положений равновесия. Они не могут остановиться в этом положении, так как у них имеется скорость, а никакие силы не действуют, и они двигаются по инерции. Но они не могут далеко отойти, так как чем дальше они отходят, тем сильнее на них действует сила, которая пытается их вернуть назад.

Вот эту силу и надо было уметь вычислять. В металлах она определялась не только непосредственным взаимодействием между атомами, но и взаимодействием через электроны. Так как электроны – это очень легкие частицы, то они двигаются очень быстро. Их масса намного меньше массы атомных ядер, то есть отношение масс является малым параметром. По этому параметру можно сделать цепочку последовательных приближений, и в первом приближении принять, что электроны мгновенно успевают подстраиваться под новое положение атомов.

Это и есть адиабатическое приближение, про которое я писал при описании своей дипломной работы. В этом приближении достаточно было рассчитать энергию электронной подсистемы при фиксированном положении атомов, а потом посмотреть как она меняется при изменении положения атомов. Соответственно можно было узнать какая сила действует на атомы со стороны электронной подсистемы. Ну а силы, с которыми атомы действуют друг на друга, вычислялись в других приближениях.

В этой серии работ выделялась одна работа по расчету структуры металлического водорода. Металлический водород в природе не существует, водород существует только в виде газа молекул, при охлаждении он переходит в жидкость. А если его охладить, да еще и сжать до высоких давлений, то он может стать металлическим. Существует мнение, что все вещества при охлаждении и сжатии становятся металлическими твердыми телами.

Еще в 1935 году два научных авторитета Вигнер и Хантингтон предположили, что металлический водород будет сверхпроводником с высокой температурой сверхпроводимости. И до сих пор появляются теоретические статьи, в которых это предсказывают. Так в статье 2008 года теоретики предсказали температуру сверхпроводящего перехода 242 градуса Кельвина. А в 60-70 годы к этой теме поднялся значительный интерес. Причем этот интерес подогревался как раз нашим начальником Каганом.

Они с Бровманом указали на то, что металлический водород может иметь метастабильное состояние, и решили применить свою теорию и попытаться вычислить структуру этого состояния, то есть периоды и симметрию кристаллической решетки. В этой задаче был один упрощающий фактор. Он состоял в том, что все взаимодействия были точно известны, в том числе потенциал отталкивания ядер, так как это были просто протоны, очень простые частицы, для которых кулоновский потенциал имел простой аналитический вид.

Но если для других металлов структуру кристалла можно было определить из эксперимента, то в данной задаче этого было сделать нельзя. Каган с Бровманом решили попробовать определить структуру из расчетов. Для этого надо было сделать расчет для всех возможных структур, и определить при какой структуре полная энергия кристалла имеет минимальное значение. Это огромная вычислительная работа на компьютере.

Но самую вычислительную работу выполнял польский физик Холас, он как раз хорошо умел программировать и имел много машинного времени, но не очень хорошо знал теорию, так что их союз был выгоден для обоих. Впоследствии к этой работе подключили Славу Пушкарева. Он тоже любил компьютеры и интересовался всеми новинками в этой области. Слава часто ездил в Польшу к Холасу, а Холас бывал в Москве.

В конце концов, они провели огромную серию расчетов, перепробовали все структуры и остановились на гексагональной резко асимметричной структуре. Это поначалу казалось парадоксальным, но потом этому даже были найдены какие-то объяснения, я помню аргументы Жени Максимова, но это уже слишком специально. В то время все статьи по этой теме имели большой резонанс, эту деятельность отмечал даже Гинзбург, как одну из наиболее важных и интересных в то время. Это был тот плацдарм, на котором можно было сделать научную карьеру.

С другой стороны, вся деятельность, однако, могла быть и практически бесполезной, но Каган высказал предположение, что если загнать водород в такое металлическое состояние при низких температурах и высоких давлениях, то потом, будучи метастабильным, он может существовать какое-то время и в обычных условиях. В интернете я вычитал, что такое предположение было сделано в 1971 году в самый разгар работы.

Однако были и критики. Некоторые говорили, что учет электрон-электронного взаимодействия по теории возмущений, как было в схеме Кагана и Бровмана – это слишком грубое приближение, и точность его не установлена. Что существуют методы более точного учета, в частности, самосогласованные методы, в которых эффективно учитываются следующие члены ряда теории возмущений. В какой-то момент, чтобы ответить на критику, Каган с Бровманом и сами решили, что надо провести такие расчеты.

И в этот самый момент Бровман умер. Бровмана я почти не знал. Помню только, как один раз он у Афанасьева спрашивал как ему надо вести себя в Венгрии, и что делать. Это происходило почему-то как раз в моей (аспирантской) комнате на первом этаже. Бровман ехал туда в свою первую заграничную командировку, а Афанасьев уже ездил туда. Это был очень раскрученный канал сотрудничества нашего института с институтом в Будапеште. Туда ездили все, даже я, много лет спустя, когда всем уже ездить надоело, и Аркадий Жернов предложил мне поехать вместо него.

Но тогда было самое начало, для меня это было недостижимо, и я запомнил тот разговор очень хорошо. Еще помню банкет по поводу защиты докторской. У Жени была красавица жена, и она всем рассказывала какой он добрый и на все согласный. Но так получилось, что этой красивой женщине очень не повезло в жизни. Мы после этого какое-то время здоровались, но я ее совсем не знал и не знаю. У них был сын, который тоже стал физиком, окончив МИФИ (Московский инженерно-физический институт). В лихие 90-е он уехал за границу.

Каган решил поставить на эту задачу Афанасьева в виде замены Бровману. Афанасьев в самом начале своей карьеры, еще до Бровмана, тоже занимался фононами, у него даже есть опубликованная статья по этой теме, но потом Каган его переключил на эффект Мессбауэра, по которому Афанасьев защитил и кандидатскую, и докторскую диссертации. Афанасьеву ничего не оставалось как согласиться, но он поставил условие, что с Пушкаревым работать не будет, и чтобы Каган разрешил подключить к этой теме меня.

Каган тогда меня знал плохо, я с ним не работал, поэтому ему было все равно. Кончилось это тем, что Афанасьев объяснил мне в чем состоит задача, и как примерно

он думает ее надо решать, и самоустранился. Собственно Пушкарев действительно помочь быстро ничем не мог. Программы Холаса для нового подхода не годились, все надо было делать с самого начала и по другому. А я к тому времени уже неплохо программировал, и мог решить любую задачу.

Я не скажу, что эта задача была для меня принципиально трудной. Проблема была лишь в том, что надо было написать огромную программу, которую я писал два года. Эта огромная программа делала расчет достаточно долго, но все же за приемлемое время, вопрос лишь в том, что в ней было очень много кода. Фактически, именно на этой задаче я впервые научился писать программы-монстры типа интерпретатора моего языка программирования, который я тоже писал два года, но много лет спустя.

А тогда еще опыта не было, я это делал впервые. Я очень много работал и достаточно интенсивно. В процессе работы я все обсуждения проводил непосредственно с Каганом, Афанасьев очень быстро сделал так, как будто он и не причем. Я не могу писать здесь мелкие детали и тонкие проблемы того расчета, на память я и сам уже не помню, надо поднимать бумаги. Но детали и не интересны.

Важно, что в той схеме расчета, которую мне предложил Афанасьев с подачи Кагана, результаты оказались отрицательными. Естественно, я сразу постулировал ту гексагональную структуру, которая была получена ранее. И оказалось, что в этой структуре полная энергия металлического водорода не имеет минимума вообще, то есть метастабильное состояние отсутствует.

Каган сразу сказал, что я, наверно, сделал ошибку в расчетах, и так не может быть. Надо было что-то делать. Тогда я придумал модификацию схемы, уже по собственной идее. Эта модификация несколько ослабляла одни силы и увеличивала другие. Повторный расчет показал, что минимум есть. Я снова рассказал об этом Кагану. Было ясно, что точности не хватает.

Что новая схема расчета также не может однозначно ответить на вопрос – есть метастабильное состояние или нет. Иногда оно есть, а иногда его нет, причем какая схема более точная – сказать невозможно. На этом карьеры не сделать. Результат все равно отрицательный, но Каган уже понял, что я не сделал ошибки в расчетах, что мои расчеты правильные. Просто точности теории не хватает.

Задачу надо было закрывать и забыть о ней. Так Каган и сделал. Он свернул все работы и переключился на новую тему. Два года моей работы закончились нулевым результатом и отсутствием публикаций. Пожалуй все-таки два положительных момента были. Первый, это то, что я научился программировать на очень высоком уровне, и научился писать суперпрограммы. Вторым, что Каган узнал мой потенциал.

Кстати, про эту мою работу, никто, кроме Кагана, и не знает. Нет ни одного документа, никаких тезисов докладов, ничего. Два года жизни были выброшены просто в трубу. Впрочем это и для Кагана тоже неудача, пришлось свернуть огромную работу, которая так хорошо начиналась. Главное утверждение Кагана о том, что водород будет иметь метастабильное состояние, так и осталось гипотезой, на критику ответа не было.

Надо заметить, что второй момент мне пошел на пользу только в том смысле, что я раньше других получил должность старшего научного сотрудника (вместе с Юрой Кононцом). Но было еще и то, что за первой неудачной задачей появилась вторая неудачная задача. Каган заинтересовался проблемой водорода в металлах, как примеси. Эта задача тоже тесно связана с нейтронными экспериментами. Вообще известно,

что водород как очень маленькая примесь лезет во все вещества и остановить его невозможно.

Но из первых принципов такую задачу тогда никто не делал. Саму постановку задачи Каган обсуждал с Костей Кикоиным. Костя еще не был сотрудником нашей лаборатории, но постоянно участвовал в ее жизни. В конце концов неважно где получать зарплату, если есть возможность не ходить на работу и иметь возможность делать, что хочешь. Позднее я точно так же работал в лаборатории Ковальчука. Костя не умел программировать, поэтому у него было больше времени для чтения литературы и для аналитической работы.

В конце концов, они сформулировали схему расчета, то есть постановку задачи. Дальше надо было делать расчет. Костя уже знал из литературы, что задача очень тяжелая, она не решается даже численно. Он отговаривал Кагана продолжать эту работу. Но Каган был верный ученик Ландау, и не очень-то заботился о людях в том плане, что сделает – хорошо, а не сделает, тогда он и не интересен. Ландау, как известно, охотно раздавал свои задачи всем желающим, но интересовался лишь теми, кто приносил решения. А что будет с остальными его не интересовало.

Делать численный расчет снова было поручено мне. Афанасьев уже был не нужен и никакой роли не играл. Я был младшим научным сотрудником, и моя задача состояла в том, чтобы выслужиться перед начальством. Конфликтовать я не собирался, да я особенно и не боялся тогда тратить время на ерунду. Я не заботился о личной карьере напрямую и никогда ничего не просил. У меня была другая методика. Я никогда не отказывался от чужих предложений и соглашался на все. И почти все всегда выполнял в лучшем виде.

Но с данной задачей меня снова постигла неудача. Это выяснилось потом, а поначалу я просто попросил себе в помощники Мишу Чесалова. Я забыл когда он появился в нашей лаборатории, сидел он вместе с Петей Александровым. Я просто видел, что Миша ничего не может решить, у него нет никаких результатов, он не способен работать самостоятельно, и решил ему помочь. С одной стороны, он мог бы делать какую-то простую рутинную работу, с другой – я мог бы его чему-то научить.

С Мишей мы плотно общались, он был по-своему уникальный человек. У него были золотые руки, и он мог руками делать много всяких дел, даже ювелирную работу, то есть огранку камней. Он сам себе делал мебель, мог починить любую вещь. Интересно, что он, в конце концов, самостоятельно написал три статьи и даже защитил кандидатскую диссертацию по настоянию Кагана. Я читал его статьи, мне просто было интересно.

Там было очень много сложной математики, многомерные матрицы с большим числом индексов, все это надо было как-то преобразовывать, расписывать и снова приводить подобные члены. Я сам не люблю такую работу, хотя мог бы запросто ее сделать, быстро и эффективно. Но в программировании Миша был совсем неспособный. В какой-то момент я пожалел, что с ним связался. Добрые дела наказуемы, я несколько раз в жизни имел возможность в этом убедиться.

Вытаскивая человека из болота можно самому в этом болоте оказаться. Вылечивая наркомана можно самому стать наркоманом. Так было и с ним. Работа не ускорялась, а наоборот замедлялась. Все, что я ему поручал, он делал очень медленно и плохо, и потом все равно приходилось переделывать. Проблемы, которые имели простое решение, он решал самым сложным способом. Наш институтский компьютер БЭСМ-6 иногда ломался и работа затягивалась. Меня это бесило и огорчало, а он, наоборот,

радовался.

В конце концов, я его отпустил и закончил писать программу сам. Но снова неудача. В той задаче надо было использовать итерационную схему. Такой метод применяют к очень сложным уравнениям. Для их упрощения в части членов постулируется решение, это приводит к более простому уравнению, которое решается. Затем надо было изменить постулируемое решение на вновь полученное и повторить расчет.

И так повторять пока новое решение не совпадет с тем, которое было получено на предыдущем шаге. Очень часто оказывается, что это действительно так получается, тогда говорят, что итерационная схема сходится. А если этого не происходит, то она расходится и получить решение таким способом невозможно. Заранее определить сходимость итерационной схемы очень сложно, это уже чисто эмпирическая наука, хотя конечно кое-какие идеи на этот счет есть.

То есть применительно к простым уравнениям, решаемым таким способом, можно сформулировать условия сходимости. Но в квантовой механике многих частиц уравнения очень сложные и критериев нет. Оказалось, что развитая Каганом и Костей схема расчета сходится при высоких плотностях электронного газа, но при реальных плотностях, которые есть в металлах, она уже расходится. То есть задача решается только частично и решение можно получить лишь для нереальной модели.

Это была снова неудача. Время потрачено, результаты не получены, публикаций нет. Но не совсем. Все-таки один раз, чтобы хоть как-то спасти ситуацию, Костя предложил представить доклад на конференции в Дрездене, куда он собирался поехать. Он сделал доклад, тезисы были опубликованы, и я их включил в основной список своих публикаций, просто как отметку об огромной работе, которая закончилась ничем.

Это статья номер 29 от 1982 года. Фактически тезисы были опубликованы в большом опозданием, вся работа делалась раньше. Интересно, что у меня есть и другая, уже полноценная, совместная с Костей статья. Ее номер 40 от 1985 года. То есть Костя входит в клуб моих соавторов, хотя мы с ним никогда вместе не работали. Но о ней я расскажу чуть позже.

В завершение этого раздела можно было бы порассуждать о том, что такое научный талант и что такое удача. Совершенно очевидно, что способный человек, скажем так, имеющий научный талант, рано или поздно прорастет, как зерно из земли, и поднимется высоко. При этом он может продемонстрировать свои способности многократно, и все же не сделать ни одного открытия. А другой, менее способный, может не решить ни одной задачи правильно, но даже одно его неправильное решение может стать открытием.

Я хочу сказать, что элемент удачи имеет большое значение. Те люди, кто берется за сложные задачи в расчете на свой интеллект и потенциал, не всегда поступают правильно. Не все сложные задачи решаемы. Самый классический пример – это Альберт Эйнштейн. Он, будучи молодым, почти за один год решил три выдающихся задачи и стал великим. Но ведь он потом за всю свою жизнь так больше ничего и не сделал. Он пытался построить единую теорию поля, но так и не построил. Он фактически не принял квантовую механику, хотя сам был одним из ее основателей. То есть, несмотря на его выдающийся вклад, он фактически неудачник в науке.

Есть и другие примеры. Ближе всего к моей деятельности был Рудольф Мессбауэр. Получив Нобелевскую премию в молодом возрасте, он потом так и не смог показать

свой потенциал по той причине, что его и не было. Ему просто крупно повезло, а потом удача обернулась неудачей. Его нельзя сравнивать с Эйнштейном, он не преувеличивал свой потенциал, просто был вынужден соответствовать положению, и не смог.

Если проанализировать научную работу Кагана, то у него тоже не всегда были удачи. Но он всегда соответствовал своему положению и часто менял тему исследований, когда видел, что работа заходит в тупик. Неудач никто не видел, а удачи как раз становились известными. За них он получил соответствующие премии и вошел в соответствующие списки. Но одного потенциала все таки мало, а крупной удачи у него так и не было.

Правда, могут возразить и привести в пример Ландау. Но и у Ландау была удача. Если бы Капица не вытащил его из тюрьмы, то для Ландау бы все кончилось не так хорошо, так получилось. С другой стороны, он попал в автомобильную аварию, и все равно не смог реализовать весь свой потенциал. А тот факт, что Ландау блокировал Нобелевскую работу Абрикосова, говорит о том, что и он мог ошибаться.

Мои удачи в науке.

Несмотря на то, что мне навязывали разные задачи, я все же правдами и неправдами старался выкраивать время на продолжение работы по рентгеновской тематике. Работа над главой в книгу Пинскера дала возможность получить ряд интересных результатов и опубликовать кое-какие статьи. Некоторые из них потом никак не использовались, и не представляли интереса, но были и такие, которые заложили основы для будущего развития.

Первая такая статья была опубликована во второй половине 1976 года. Афанасьеву я ее, кажется, даже не показывал. У него к тому времени интерес к многоволновой дифракции уже угасал, все его идеи крутились вокруг того, чтобы записать детерминант в аналитическом виде. Такие статьи были напечатаны, но про них даже нечего сказать. Они не использовались. А мне нужна была стабильная и регулярная схема решения задачи, по которой можно было бы написать программу и не знать забот, которая работала бы как часы и как танк одновременно.

И я нашел такую схему в методах прямой диагонализации эрмитовой матрицы. А для простых кристаллов кремния и германия матрицу можно было свести просто к симметричной. В этом случае хорошо работал итерационный метод вращений, он был стабильный, относительно быстрый и несложный. А в случае геометрии Лауэ, когда все отраженные пучки проходят через кристалл, поглощение можно было учесть по теории возмущений. Вот эту схему я и представил в статье номер 8 за 1976 год.

Это точно была удача. Дело в том, что афанасьевскими методами можно было решить задачу только в случае трех и четырех волн. А этим методом можно было решить любую задачу без ограничения числа волн. Уже тогда, точнее с 1967 года, после публикации статьи японцев Джоко и Фукухары, было известно, что самый сильный эффект уменьшения поглощения происходит в шестиволновом случае. И я сразу сделал расчет для шестиволнового случая. Статью я послал в ленинградский журнал ФТТ (физика твердого тела), и ее сразу взяли.

Это была очень удачная работа в том плане, что я, наконец, имел метод расчета, и, более того, я научился понимать те процессы, которые происходят при многоволновой дифракции. Сейчас ISI (институт научной информации) дает на нее 6 цитирований, наверняка они все мои, но, тем не менее, эту работу знали и цитировали. В то время

полным ходом шли как экспериментальные работы, так и теоретические расчеты в Черновицком университете под руководством Михайлюка.

С группой Михайлюка я уже тогда переписывался, их работы читал и свои показывал. Даже написал про них в книгу Пинскера, они мне для этого прислали свои лучшие экспериментальные снимки. У них печаталось много статей, и они наверняка ссылались, просто журналы у них были свои, украинские. Для меня в их деятельности было много загадок, они претендовали на экспериментальное обнаружение многоволнового эффекта Бормана, и я решил с этим разобраться.

Дело в том, что главным эффектом в многоволновой рентгеновской оптике на просвет было резкое уменьшение коэффициента поглощения, это и есть эффект Бормана. Часть излучения была способна проходить насквозь через очень толстые монокристаллы. Происходило это потому, что в кристалле возникала двумерная решетка интенсивности поля излучения (стоячая волна). В такой решетке были места, где интенсивность была близка к нулю. И если эти места совпадали с положениями атомов, то взаимодействие излучения с веществом резко уменьшалось.

Это довольно красивый оптический эффект дифракции излучения на толстой идеальной трехмерной решетке. В оптике видимого света такой эффект был невозможен, так как не было трехмерных решеток. А для рентгеновских лучей такими решетками являлись монокристаллы. Только в последние годы с появлением искусственных фотонных кристаллов удастся наблюдать аналогичные эффекты и в оптике видимого света.

Но для экспериментального наблюдения эффекта нужно создать плоскую падающую волну, стопроцентно когерентную. Однако в те годы это было невозможно. Вместо этого в Черновцах использовали микрофокусный источник, то есть источник с очень маленьким размером порядка микрона и помещали кристалл на расстояние два метра от источника. А прошедшее через кристалл излучение фиксировали на фотопленку.

Расчет был на то, что маленький размер источника обеспечит когерентность, это правильно, а большое расстояние приведет к тому, что часть волнового фронта, падающего на кристалл будет почти плоская. Вот со вторым предположением и были проблемы. Делать теоретический расчет никто тогда не умел, просто анализировали картинку, получаемые на фотопленке.

А картинки были очень интересные. Там, где условия Брэгга не выполнялись, то есть не было дифракции, излучение полностью поглощалось и пленка была черной (позитив). Но вдоль некоторых линий возникали условия для двухволновой дифракции и пленка становилась светлее, то есть засвечивалась излучением. Некоторые линии пересекались под разными углами. В точке пересечения выполнялись условия для многоволновой дифракции. В зависимости от симметрии точки, то есть сколько линий пересекалось одновременно, это могла быть трехволновая или четырехволновая или шестиволновая дифракция.

И в этих точках пленка становилась совсем яркой, она засвечивалась еще больше. Значит излучение не поглощается, и мы наблюдаем многоволновой эффект Бормана, вот такой вывод был сделан. Статьи печатались почти в каждом номере УФЖ (украинский физический журнал) и на этих публикациях в Черновцах несколько человек защитили кандидатские диссертации.

Надо сказать, что эксперименты по тем временам были сложные. Ведь угловая область дифракции составляет всего десятки микрорадиан, это очень маленькие углы.

И на расстоянии двух метров надо было обеспечить высокую механическую стабильность. Любой человек, топающий по коридору, или машина, проезжающая по дороге, выводила кристалл из нужного углового положения. Поэтому эксперименты проводились только ночью, а время засветки кристалла было достаточно большим из-за потерь излучения при поглощении в воздухе. Надо было делать вакуумный канал.

Меня заинтересовала эта схема, и я взялся делать теорию для нее. В те времена считалось, что в воздухе рентгеновское излучение никак не меняется, и все интересное происходит только в кристалле. Так оно и есть, если расстояния небольшие. Но два метра – это уже много. Я изучил теорию Като, того самого, с которым мы ездили в Архангельское, и решил сделать обобщение этой теории на случай произвольно большого расстояния. Я сам чисто интуитивно придумал метод расчета.

Он состоял в том, что выбиралась оптическая ось в прямом пространстве, и около этой оси падающая сферическая волна представлялась в виде суперпозиции плоских волн с небольшими отклонениями по углу падения. Это была когерентная суперпозиция, то есть с учетом разности фаз. Затем каждая плоская волна проводилась через всю систему и учитывались все изменения, какие кристалл делает с ней, а также все набег фаз на расстояниях до кристалла и после.

В результате получалась новая суперпозиция модифицированных волн, которая представляла собой излучение на детекторе. Это был интеграл, в котором подинтегральная функция быстро осциллирует. Впоследствии я научился вычислять интеграл численно, а также изучил метод стационарной фазы. Но тогда я еще ничего этого не умел. Я просто использовал тот факт, что из-за поглощения эффективная область интегрирования была обрезана и тогда сложную функцию, описывающую изменение фазы можно было разложить в ряд Фурье, ограничиваясь лишь первыми членами разложения.

И оказалось, что при некотором соотношении между толщиной и суммарным расстоянием первые три члена разложения обращаются в ноль. То есть осцилляции функции прекращаются и интеграл имеет очень большое значение. На оптическом языке это означает фокусировку сходящегося излучения. Все лучи в большом угловом интервале имеют одну и ту же фазу и складываются. Это оказалось неожиданно и очень красиво.

Я был очень доволен и горд, что мне удалось (именно удача, мои способности тут ни причем) обнаружить новый эффект, про который никто не знает. Я пришел к Афанасьеву в расчете на то, что он меня похвалит, но этого не произошло. Он конечно оценил результат, но это его не обрадовало, и хвалить он меня не стал. Он, наоборот, расстроился. У него на меня были свои планы, мы уже начали работу по другому направлению, а именно, методу стоячих рентгеновских волн. Он сказал: "значит вы теперь этим будете заниматься".

Ему самому многоволновая дифракция уже надоела, и он перестал о ней думать. Я ответил, что намерен продолжать все работы, что это тоже интересно, и это надо развивать. На том и решили. Хотя эффект был обнаружен применительно к многоволновой дифракции, но точно такой же эффект существует и для двухволновой дифракции. Поэтому решили написать сначала про двухволновую дифракцию, так как это более массовый случай.

Я всю работу сделал сам, написал статью и принес ему на подпись. Он молча ее подписал, никаких замечаний не делал, даже кажется и не читал. Так как мне тогда понравилось печатать статьи в ФТТ, то я снова ее туда послал. Ее напечатали довольно быстро. Через полгода я написал вторую статью, про то же самое, но уже в случае

многоволновой дифракции. Афанасьева я вписывать не стал и послал ее без соавторов.

Это было начало целой серии очень интересных работ, и вторая глава моей докторской диссертации, которая была написана через несколько лет. В первой главе была представлена теория многоволновой дифракции плоских волн, все то, что я писал в книгу Пинскера и потом опубликовал в виде статей. Моя кандидатская диссертация в докторскую не вошла, как и дипломная работа не вошла в кандидатскую. Все диссертации и диплом явились самостоятельными работами.

Чтобы закрыть эту тему надо еще отметить очень интересную статью по симметричным случаям многоволновой дифракции. Из всех работ по многоволновой дифракции плоских волн она имела самый большой успех. Эту работу я тоже фактически сделал сам, но решил вписать в нее Афанасьева, так как в ней не было расчетов. Фактически эта работа явилась развитием работы японцев Джоко и Фукухары 1967 года. Та статья была большой загадкой. Кто такие эти японцы, никто не знал.

У них нет больше ни одной статьи по дифракции рентгеновских лучей. А в единственной статье, которую они напечатали, они рассмотрели единственную угловую точку, в которой точно выполняются все условия Брэгга, написали матрицы для симметричных трех-, четырех- и шести-волнового случаев, а затем сразу, без вывода выписали аналитические решения для задачи на собственные значения этих матриц. И из этих решений следовало, что эффект Бормана в шестиволновом случае полный, то есть сто процентов. Это значит, что поглощение отсутствует.

Но у них не совсем точно были выписаны амплитуды рассеяния для всех взаимодействий рентгеновского излучения с кристаллом. Вот я и взялся уточнить эту работу. Опыта никакого не было, все надо было придумывать. Но был ответ, и это уже подсказка. В конце концов, основываясь на свойствах симметрии мне удалось написать аналитический вид собственных решений, японцы не писали формул, они просто записали решения столбцом. Я выписал формулы.

Затем я использовал точные выражения для матрицы поглощения, соответствующей только фотоэлектрическому поглощению. По этой причине я написал в названии статьи "Часть 1 рассчитывая и остальные процессы потом изучить. Но это так и не получилось, часть первая так и осталась в одиночестве. Выписав аккуратные формулы и подставив их в выражения для коэффициента поглощения, я сделал разложение в степенной ряд по показателю экспоненты W в факторе Дебая-Валлера.

И все сразу стало ясно. В двухволновом случае коэффициент поглощения уменьшался в W раз, в трехволновом фактически тоже, в четырехволновом в W^2 , а в шестиволновом в W^3 . Так в кремнии при наиболее ходовых условиях $W = 0.04$. Значит в четырехволновом случае уменьшение будет в 0.0016 раз, а в шестиволновом в 0.000064 раза. А из анализа структуры интенсивности поля излучения на атоме стало ясно почему это происходит. В двухволновом случае интенсивность равна нулю на атоме, в четырехволновом – не только интенсивность, но и первая производная, а в шестиволновом – еще и вторая произвольная.

Это была грамотная работа, и она даже имела выход на Кагана. В то время Каган вместе с Гольданским (оба академики) писали статью про возможность создания гамма-лазера. Там проблема состояла в том, что надо было обеспечить большую глубину проникновения гамма-излучения в кристалл, но так, чтобы поглощение на электронах было подавлено, а поглощение на ядрах нет.

Афанасьев, зная про мою работу, подсказал Кагану обратить внимание на многоволновую дифракцию. Каган ознакомился с нашей работой, сказал, что мы делаем нужное дело, и тут же попросил меня сделать оценки не только для фотоэлектрического поглощения, но и для ядерного взаимодействия. Так как тогда про ядерное взаимодействие я еще не знал, он мне дал ссылку на одну работу в ЖЭТФ, где было написано все, что мне нужно.

Этой работы мне действительно хватило, я проделал все расчеты и оценил какой силы будет эффект. В связи с этой задачей я немного пообщался с Каганом, хотя таких случаев было мало. Но это был всего лишь эпизод. Каган должен был делать доклад на конференции в Польше, он его сделал и доклад даже был опубликован в трудах конференции, но развития эта работа не получила.

Правда, потом точно такую же задачу с гамма-лазером решали какие-то американцы и тоже делали доклад на какой-то конференции. Они ссылались на нашу с Афанасьевым статью. На этой конференции был Петя Александров, и он мне про это рассказал. Но это было через какое-то количество лет, когда я уже занимался другими делами. А сейчас я посмотрел на число цитирований этой статьи в своем списке статей в интернете, и оказалось, что она цитировалась 22 раза, это очень неплохо для работы такого уровня.

Я хочу отметить еще, что в 1979 году я развил свою схему расчета также на случай многоволновой дифракции на отражение (геометрия по Брэггу), и написал статью на английском языке в журнал *Physica Status Solidi*, то есть та же физика твердого тела, только на английском языке. Этот журнал издавался в ГДР, в Берлине, и был как-бы единственным журналом, который охотно принимал советских авторов. Рентгеновская тематика в нем была очень широко представлена, и все специалисты рентгеники его смотрели.

С другой стороны, немцы не очень придирались к качеству английского языка. А я, хоть и учил язык в школе и в университете, но все равно знал его неважно. Но все же я сам писал статьи на английском языке, хотя это был не совсем английский язык. Поэтому мне этот журнал был полезен, и я много статей в нем напечатал в советское время. Эта статья цитировалась 27 раз и имела полемику. На нее написал свой комментарий американец Коллела в том плане, что я не дал ссылку на его статью.

Я знал его статью, но у него предлагался другой метод расчета, с моей точки зрения неоправданно сложный, и я ничего из его статьи для себя интересного не узнал. Наверно сослаться все-таки надо было, но что получилось, то получилось. Интересно, что редакция журнала предложила мне написать ответ на его комментарий. Я решил, что лишняя публикация мне не помешает, и действительно написал ответ. Вероятно все это прибавило популярности статье.

Метод расчета я развивал и в последующие годы, но об этом напишу позднее. Работа по дифракционной фокусировке тоже имела продолжение. В конце концов я научился вычислять интеграл в двухволновом случае численно. Я сделал расчеты, и впервые приготовил сложные графики двумерных распределений. Для экономии времени я делал так. Одномерные графики рисовал компьютер буквами на широкой бумаге. Там 120 позиций в ширину давали разрешение 120 точек, но я обычно использовал 100 точек. А в высоту были строки печати, обычно я использовал 50, но это можно было варьировать.

Затем я эти графики накладывал на ватман и перекалывал кривые иголкой, после

чего обводил фломастером. Каждое сечение я помещал со сдвигом вправо и вверх. Кривые я обводил так, чтобы их невидимые участки не были видны. И потом чертил оси координат. Затем относил эти ватманские листы в нашу фотомастерскую, где с них делали фотографии нужного размера и количества. Эти фотографии я и представлял в редакцию.

Я снова послал статью в ФТТ. Но на этот раз ее не взяли и предложили депонировать в ВИНТИ. Я помню, что сильно возмутился тогда, написал им гневное письмо, но это была просто очередная глупость. Я им просто надоел уже своими статьями. Пришлось отнести статью в журнал Кристаллография, где ее спокойно напечатали. Афанасьеву я про нее кажется даже не рассказывал.

Повторю еще раз, что, хотя только моя работа по рентгеновской тематике печаталась в научных журналах и использовалась в докторской диссертации, я тратил на нее не более 15 процентов рабочего времени. Все остальное время уходило на сложные и дурацкие неудачные задачи, которые просто как паразиты сосали мою кровь, не давая ничего взамен. К моему счастью в конце 70-х годов все это кончилось.