

Учителя.

Первыми моими учителями были, конечно, родители. Михаил Борисович Кадисов и Екатерина Александровна (в девичестве Зяблицева).

Отец повесил в нашей квартире две географические карты, карту мира и карту Европы. Я заметил, что на одной из карт можно было найти уменьшенную копию другой, и стал надоедать родителям вопросами, что находится там или тут, или где находится то или иное.

И вдруг вопросы прекратились. Родители стали выяснять, в чём дело, оказалось, что я уже читаю, и мне больше не требовалась их помощь.

Отец стал демонстрировать меня гостям. Гости просили показать, где находятся Мельбурн, Енисей, Анадырь или Глазго и я показывал. На вопрос, кем я стану, когда вырасту, я отвечал, что стану географом.

После второго класса, летом, на моём столе появился учебник немецкого языка, по которому я получил начальные сведения о первом чужом языке. Но иностранный язык мы стали изучать только в пятом классе и не немецкий, а французский.

«Француженка» отработала свои два года и уехала. Нашлась другая, у которой оставался один год. Когда я перешёл в восьмой класс, учителей французского более не нашлось, новый учитель стал учить нас английскому. Класс зашумел, и учитель узнал, что нас надо учить с самого начала. Он не растерялся и предложил проходить в год программу двух лет. Распределил по полугодиям. Как раз получалось, что во втором полугодии десятого класса мы будем заниматься по программе десятого класса.

Но и этот учитель после двух лет работы в нашем городе не задержался. В десятом классе учить нас стал ещё один учитель.

Тут поднялся ещё больший шум, в результате которого новый учитель взялся выполнить шестилетку в один год.

Я учился в Казахстане, а потому, помимо учителей иностранных языков, у нас был ещё и учитель казахского языка. К сожалению, не помню его фамилию. Турухан Джумагалиевич. Был у нас ученик, который называл его Тараканом Джумагалиевичем. Учитель спокойно объяснял ошибку ученика, хотя это повторялось не раз. Как это ни странно, учитель казахского был грамотнее учителя русского языка и литературы. И хотя он не смог научить меня казахскому языку, он привил мне интерес к истории языков, в том числе к истории славянских языков и, особенно, русского. Я не научился говорить по казахски, видимо, потому, что казахи, учившиеся с нами, также как и жившие рядом, сами не говорили по казахски.

Отец довольно сильно играл в шахматы. Даже в его преклонные годы мне редко удавалось выиграть у него. Если бы не профессиональная или партийная карьера, он, видимо, мог бы играть в профессиональных шахматных турнирах. Хотя эта игра моделирует борьбу в некотором выдуманном и совершенно нереальном мире, я упоминаю её потому, что, по моему, она развивает некоторые комбинаторные способности, нужные и в науке и в инженерном деле.

Правда не отец, а мать научила меня играть в шахматы, но она перестала играть, как только я стал её обыгрывать.

Потом, уже в школе, был шахматный кружок, который вёл тренер Яковлев. Он-то и научил нас довольно сильной игре. Вскоре я получил третий разряд, потом второй, но турнир, в котором я, похоже, получил бы первый разряд, прервался, не дойдя до нормального конца, поскольку к тому времени Яковлев куда-то уехал, а организаторы потеряли к нему интерес, так как им не удалось добиться своего.

С некоторых пор я не играю в шахматы даже с компьютером потому, что стал слишком сильно вживаться в игру.

Моя мать очень любила музыку. И поэтому, когда возникла возможность учить нас

музыке, она воспользовалась ею.

Это были две семьи. Ковалёвы и Герлахи. Они, видимо, подружились на почве музыки. Ковалёв был средней руки композитор. Его жена Ольга Андреевна, как и Ольга Александровна Герлах учителя фортепьяно. С Ольгой Александровной жили её тётка Ольга Яковлевна и двое детей: девочка и мальчик. Мальчик был сыном Ольги Александровны, а девочка была дочерью её брата, офицера Красной Армии.

Когда Герлахов в начале войны как немцев сослали в Казахстан, русская мать девочки отказалась от дочери, чтобы не ехать в ссылку. Женщин с детьми сослали, а офицеру немцу позволили воевать против немцев, где он и погиб.

Мы с Гришей стали учиться игре на фортепьяно. Сначала Ольга Андреевна приходила к нам домой, но через некоторое время была организована музыкальная школа. Ковалёв стал директором школы. Кроме Ольги Андреевны и Ольги Александровны ещё несколько учителей музыки стали преподавать в этой школе.

Помню, например, учительницу сольфеджио. Когда она показывала, как надо петь, на неё смотреть было невозможно. Это, видимо, была несостоявшаяся певица. Если бы она могла устроиться на радио, может быть, её карьера и удалась бы.

Примерно через год Гриша решительно отказался от продолжения учёбы, а я ещё некоторое время продолжал учиться.

Через некоторое время моя сестра Надя тоже стала учиться игре на фортепьяно. К тому времени, когда пришла очередь идти в эту школу самой младшей нашей сестре Тане, мать уже поняла, что ни в коем случае не надо отдавать её Ольге Андреевне. Более того, она и Надю перевела к Ольге Александровне.

Как потом выяснилось, Ольга Андреевна вела дело так, чтобы ученик сам отказывался от учёбы до окончания четвёртого класса. Дело в том, что в деле обучения игре на фортепьяно важна так называемая постановка рук. Ольга Андреевна это делала неправильно, что и выявилось бы при выпускных экзаменах по окончании четвёртого класса. Я перестал учиться как раз в четвёртом классе.

А Ольга Александровна была одной из лучших учениц Елены Фабиановны Гнесиной, одной из трёх сестёр, которые основали в Москве известное музыкальное училище. Но тогда, когда мать отдавала нас учиться музыке, она этого ещё не знала.

Здесь имеет смысл сказать, откуда у нас взялось пианино. В начале декабря 1947 года отец стал первым секретарём гурьевского горкома. Председатель гурьевского отделения сбербанка предупредил отца о реформе, которая должна случиться 14 декабря. «У меня нет накоплений» сказал отец. Председатель отделения говорит: «такие накопления есть у вашей жены». Это, конечно, было разглашение тайны банковского вклада, но данный случай особый.

Отец сказал об этом матери. В это время в Гурьев привезли два пианино и первой пустили выбирать жену первого секретаря обкома, а второе пианино купила жена первого секретаря горкома.

Большую часть времени, пока отец жил с нами, я уходил в школу, пока он спал, а он возвращался домой, когда я уже спал. Это было следствие режима работы Сталина. Так что видел отца я редко, только по воскресным дням. Ещё были дни, когда отец готовил очередной отчётный доклад. Тогда к нам домой приходила не то машинистка, не то стенографистка.

Однажды, когда мне было лет десять, я спросил, когда в США будет революция. Мать сказала, что никогда не будет потому, что у них есть свои дома. Отец, молчаливо согласился с этим.

Уже несколько позже, я понял, что отец был очень начитанным, и грамотным. Так, он как-то прочитал нам наизусть почти всю первую главу «Евгения Онегина». Что-то помешало продолжать. В другой раз он неожиданно прочёл наизусть стихотворение Мережковского. Речь шла о бедняках, которые хотели снять бриллиант со статуи Будды (Сакья Муни). Бог

отбросил бедняков от статуи, но когда один из бедняков объяснил богу их нужду и сказал богу «ты не прав», то Будда, чтобы помочь беднякам снять бриллиант, наклонился («бог, великий бог лежал в пыли»). Отец составил список книг, которые, мне следует прочитать.

Правда интеллигентным отца я бы не назвал. Так, например, он мог выражаться нецензурно при своём малолетнем внуке. На замечание он отвечал, что это обычный русский язык.

Первым моим школьным учителем географии был Баранов. По мнению нас, его учеников, это был лучший учитель в нашей школе. Любая его фраза, даже не очень продуманная, у нас становилась крылатой. Вот образчик такой фразы. «Не люблю оборотов, которые врут». Её многие из нас готовы были считать афоризмом высшей пробы.

Возможно, я стал бы географом, но неожиданно Баранов не пришёл на очередной урок. Его арестовали прямо в учительской. Распустили слух, будто он был осведомителем в немецком лагере для советских военнопленных. Мне представляется это невероятным. Такой открытый человек, по моему, не мог быть тайным осведомителем.

Следующий учитель географии вёл уроки довольно скучно, и мой интерес к географии померк. Хорошие географические карты советским подданным были недоступны, что также способствовало вытеснению географии из моей жизни. Но и сейчас она остаётся хотя и не в центре, но всё же в сфере моих интересов.

Уроки истории у нас почему-то были уделом директоров школы. Такие уроки были очень интересными, но я довольно рано почувствовал нечто, что спасло меня от судьбы историка, хотя чтение книг по истории одно из самых моих любимых.

Уроки биологии были неинтересными. Учительницу биологии даже прозвали крысой. Было что-то в её лице, но дело было не столько в этом.

В старших классах биологию вела другая учительница. Помню, как ей пришлось рассказывать нам об «открытии», сделанном О.Б. Лепешинской. Речь шла о том, что в курином эмбрионе, структура зарождается якобы из однородного, бесструктурного вещества. Учительница при этом не могла смотреть нам в глаза.

Особенно скучными были уроки химии. Как оказалось, вина в том лежала на учительнице. Когда она ушла в декретный отпуск, несколько месяцев (это были последние месяцы десятого класса) её заменяла другая учительница. Если бы она вела у нас химию всё время, то половина класса стала бы химиками. Хотя химиком я не стал, но у меня возник довольно сильный интерес к химии, который с некоторого времени превратился в интерес к биохимии и к молекулярной генетике.

Забегая вперёд, скажу, что последняя метаморфоза произошла из-за человека, который не был моим непосредственным учителем. Это был Игорь Евгеньевич Тамм.

В институт Атомной Энергии, где я делал дипломную работу, приехал читать лекцию, кажется, Холландер. Официальная переводчица прилично переводила вступительные слова, но, как только дошло до дела, Игорю Евгеньевичу пришлось встать со своего места и переводить вместо неё. Некоторые вопросы лектору он задавал сам. Он сначала задавал вопрос на английском, а затем, уже для слушателей, переводил его на русский. Тем самым он, как бы не нарочно, давал лектору время лучше подготовить ответ.

Не помню, что связывало имя Тамма с генетикой, но у меня создалось такое впечатление, и интерес к его имени связался с интересом к генетике и биохимии.

Первый год физику у нас вёл учитель, который был учителем по недоразумению. Так, например, я подхожу к нему с контрольной и спрашиваю, почему мне поставлена двойка. Он не говоря ни слова, зачёркивает двойку и ставит тройку. Я не унимаюсь. Тогда он зачёркивает 3 и ставит 4. Не помню, дошло ли до пятёрки, но никаких объяснений, где он нашёл ошибки, за которые снизил оценку, я не получил.

Иногда его качало (видимо, с похмелья), тогда он вдруг менял направление движения и подходил к выключателю, делая вид, что поправляет его.

Слава Богу, учительствовал он у нас недолго.

Следующий учитель физики, Макс Андреевич Беккер, был сослан в наш город за то, что он немец. Он и направил меня. Из-за него я полюбил физику.

Много позже я узнал, что Макс Андреевич предлагал моей матери, заняться со мной высшей математикой, чтобы я смог лучше подготовиться к той резкой смене, которая ждёт каждого, кто поступает в ВУЗ.

Через несколько лет после смерти Сталина снизилось давление на ссыльных, и Макс Андреевич уехал из Гурьева в Дубну. Но это произошло уже тогда, когда я учился в МИФИ.

Выше я уже упоминал о немцах, сосланных в Гурьев, которые так или иначе влияли на судьбу мою или судьбы близких мне людей.

Вообще, в Гурьеве жили русские и казахи примерно в равном количестве (процентов по 35-40). Кроме того жили украинцы, греки, высланные с берега Чёрного моря, корейцы, высланные с берега Японского моря, чеченцы и ингуши, высланные с северного Кавказа, крымские татары, высланные с Крыма.

Был в нашем классе ещё и азербайджанец. К сожалению, не могу сказать был ли он «спецпереселенцем», как назывались тогда сосланные.

Хотя это и не относится напрямую к теме моей заметки, но не могу не рассказать и о том, как сосланные к нам корейцы повлияли на нашу жизнь.

Как рассказывала мне моя мать, когда к нам приехали корейцы, они, не зная, что у нас ничего не растёт, стали выращивать свой любимый рис, а помимо него ещё и дыни, арбузы, и всякие овощи. Оказалось, что всё это растёт, да ещё как. После переезда в Москву я ещё много лет не мог есть ни дыни ни арбузы потому, что они не шли ни в какое сравнение с теми, какие были у нас в Гурьеве.

Помимо родителей и школьных учителей мне следует упомянуть одноклассника моего брата Гриши. Звали его Лахтин. К сожалению, я не помню его имени. Однажды мы с братом оказались у него дома. Лахтин собрал настоящий супергетеродинный радиоприёмник. Я был поражён, оказывается, радиоприёмник можно сделать своими руками. Гриша пошёл в школу на год позже меня. Значит, я говорю о моём учителе, который моложе меня.

Та встреча оказалась судьбоносной. Теперь радиоэлектроника одна из моих основных специальностей. Сначала, правда, при изготовлении радиоприёмника приходилось копировать готовые схемы. Вставали вопросы, связанные с тем, какие параметры приёмника я мог бы изменить самостоятельно и как это повлияет на его характеристики. Только после курса электроники, который среди прочих мы изучили в институте, я мог уже профессионально ответить на те вопросы.

Тем не менее, начало было положено, и, ещё до того, как я изучил основы электронных схем, на моём столе оказался приёмник, который в некоторых отношениях был лучше покупных.

Мой приёмник помимо обычных (для приёмников, продававшихся в СССР) коротких волн в диапазоне 25 -75 метров принимал ещё и 19, 16 и 13-метровые диапазоны. Это имело то преимущество, что в обычных диапазонах была такая концентрация глушилок, что можно было принимать только станции с сильным сигналом, следовательно, нельзя было слушать дальние станции. Но именно их то и хотелось слушать.

С помощью этого приёмника я слушал Би-Би-Си, Голос Америки, Немецкую волну, Французское Радио, радио Ватикана и так далее, в том числе радиостанцию, предназначенную для «соотечественников». Интересно, что сведения, которые передавались для «соотечественников», не совпадали с теми, что могли слушать советские граждане, имевшие обычные радиоприёмники. Поэтому эта радиостанция работала в диапазонах, которые не принимали радиоприёмники, продававшиеся в советских радиомагазинах.

Теперь, когда я стал профессиональным электронщиком, я мог бы сам разработать радиоприёмник, не копируя чужие схемы, но моя работа теперь и более сложная и более

интересная. Поэтому, став профессионалом, я перестал делать радиоприёмники. Тем не менее, тот опыт оказался очень полезным и для моей профессиональной работы.

Перечисленные выше радиостанции я слушал большей частью на чужих языках, что имело и свою пользу. Однако, не проходило желание слушать названные станции на русском языке, но такие передачи безбожно заглушались. В результате я нашёл статью, в которой обсуждалась теоретическая возможность принимать сигналы радиостанции, забиваемой мешающей радиостанцией. Это была статья в журнале, который назывался, кажется, «Вопросы электросвязи» за 1940 или 1941 год.

Я даже начал набрасывать схему такого радиоприёмника, но легкость приёма на чужих голосах и трудности изготовления будущего приёмника заставили меня отказаться от затеи. Главное, было совершенно неясно, какой из двух стратегий нужно придерживаться. Если глушилка настроена неточно, требуется один метод, если настроена точно — другой. Получалось, что надо строить сразу два приёмника, один из которых окажется ненужным.

Читая воспоминания Андрея Сахарова, я в них наткнулся на то, как эту задачу решал человек гениальный. Андрей Дмитриевич выезжал за город, беря с собой переносной радиоприёмник и обыкновенное ведро. После настройки приёмника на требуемую радиостанцию, оставалось найти такое положение ведра, чтобы сигнал глушилки стал достаточно слабым. И всё! Как говорится, гениальное просто. Однако, о таком простом решении я узнал, когда глушилки более не работали.

Из учителей в МИФИ одним из лучших был, кажется, Васильков. Высшая математика неожиданно сильно отличалась от школьной математики, но Васильков смог (по крайней мере для меня) сильно смягчить этот переход. Говорил он очень чётко и, чтобы опаздывающие не мешали нам его слушать, он, входя в аудиторию, даже запирали дверь.

Как-то на экзамене я доказывал теорему. Доказательство получилось хотя и непротиворечивое, но слишком сложное. Васильков выслушал, показал, как можно было сделать доказательство более коротким и изящным, но высоко оценил тот факт, что я нашёл его самостоятельно.

Однажды мы с Семёновым выходили из здания МИФИ напротив Почтамта и обсуждали какой-то политический вопрос. Рядом оказался Васильков. Он сказал нам, что мы говорим слишком громко и неосторожно.

Другим учителем, которого мне следует назвать среди моих учителей, был Исаак Константинович Кикоин. Его лекции и ответы на вопросы студентов произвели во мне настоящий переворот в представлениях о мироздании.

Одним из его ответов на чей-то вопрос я был особенно ошеломлён. Оказывается, вселенная, возможно, устроена так, что, двигаясь в одном и том же направлении, можно попасть в точку из которой ты начал движение. Я, конечно, знал, что так устроена Земля, но чтобы и вся Вселенная могла быть так устроена, представить себе было невозможно.

С тех пор астрофизика и близкие к ней разделы физики очень меня интересуют. Я вполне мог бы стать астрофизиком, если бы не некоторые жизненные обстоятельства.

Очень сильное впечатление произвёл ответ на вопрос каковы размеры обыкновенного фотона. Оказывается, по результатам опытов размеры фотона могли быть прямо-таки макроскопическими.

Но это всё были ответы на вопросы типа «как». А когда кто-нибудь спрашивал «почему», Кикоин обязательно произносил свою сакраментальную фразу: «так устроен Мир». Мир устроен так, что нет и не может быть ответа на вопрос, почему он так устроен. Эту фразу можно понять и так, что Бог никому не скажет, почему он устроил Мир именно так.

Мне хочется здесь назвать ещё одного учителя. Это Обреимов. Он вёл у нас оптику. Его уроки были очень интересны, но ещё более интересными были его рассказы о том, что общего и в чём сильнее всего отличались системы обучения у нас и в Германии.

Не помню, как звали учителя, который учил нас сварке. То ли не хватало учебных мест, то ли это было правило безопасности, но учитель разбил нас на пары. Начал он эту процедуру по алфавиту. И вот я жду, окажется ли в паре со мной Юлия Костылёва. Если бы передо мной было чётное число студентов, то именно она оказалась бы со мной. Это был один из самых волнующих моментов в моей жизни. В группе было всего две студентки. И я должен был бы радоваться, что со мной Алина Добрякова, но я был сильно расстроен и завидовал Саше Кузнецову.

Большую часть времени, пока я учился в МИФИ и после этого до женитьбы, я снимал угол у Евгении Ильиничны Яновской. Другой угол у неё же снимал Владимир Алексеевич Невинный (дядя известного актёра Вячеслава Невинного). Его я также числю в своих учителях. Когда из репродуктора неслись призывы к повышению качества, В.А. говорил: «они хотят с социалистического дерева снимать капиталистические плоды».

Когда Невинному говорили, что вышла новая хорошая книга, он отвечал: «все хорошие книги уже написаны и прочитаны мною».

Невинный старше меня на 11 лет и по возрасту успел побывать на войне. Когда подошёл срок идти ему в армию, его направили учиться в десантное училище. Когда выпускники ускоренным образом заканчивали учиться, из них сформировали батальон и бросили затыкать очередную дыру на фронте. После первого боя от батальона (500 человек) остались трое. В.А. видел, как был убит его друг Почтенный. Зачем учили ребят прыгать с парашютом, если убивали их как простых пехотинцев?

После войны В.А. поступил в Институт Иностранных Языков и окончил его. В их группе училась дочь одного из членов ЦК. Её направили на стажировку в ГДР, поскольку она учила немецкий. Она сказала, что хочет, чтобы с ней поехала вся группа. Так В.А. завершил изучение немецкого.

Зато, как мне сказала Евгения Ильинична, его невеста не стала ждать возвращения В.А. из ГДР.

Благодаря В.А. я узнал, что страны, отставшие в строительстве социализма, обеспечивают более высокий уровень жизни. От него я впервые услышал тезис: «всякий народ имеет такое правительство, какого заслуживает». Я долго не мог согласиться с этим. Я спорил, говоря, что наш народ заслуживает лучшего. По прошествии более 50 лет, я приблизился к тому мнению, против которого тогда спорил.

Однажды, ещё в ГДР, В.А. неожиданно вызвали и велели переводить выступление Молотова. Тот выступал на каком-то заводе и рабочие в своей стенгазете напечатали перевод текста его выступления. Переводили немцы с магнитофонной записи, которую сами же и сделали. Наши органы не могли терпеть, чтобы какой-либо текст печатался без их разрешения. Вот Невинный и должен был за ночь заново перевести текст выступления Молотова, чтобы утром рабочие читали уже текст, утверждённый органами. Как рассказывал В.А. это было ужасно. Надо было его косноязычие привести в вид, приемлемый для советской цензуры, да ещё в переводе на немецкий язык. Из-за В.А. интерес к языкам, заложенный ещё школьным учителем, расширился.

Некоторые свойства характера В.А. мне были противны. Так, моё замечание, что построение фразы в немецком, с глаголом в конце, напоминает казахский язык, сильно возмутило Владимира Алексеевича. Он придерживался мнения, что языки неразвитых наций нельзя и сравнивать с языками наций развитых.

Утверждение, конечно, неверно. Развитие языков происходит значительно медленнее политического развития. Давно ли, например, арабы были значительно выше европейцев по культуре. Неужели за прошедшие пять или шесть веков европейские языки сильно продвинулись вперёд?

Возвращаюсь немного назад. Когда я приехал в Москву для поступления в ВУЗ, я первым делом отправился к Денису Михайловичу Сребродольскому. Я собирался поступать в

Физтех, и Денис Михайлович проводил меня до самых дверей того института. Когда из-за справки о зрении у меня там не взяли документы, Денис Михайлович сказал, что в Москве есть другой институт, в котором учат физике и привёл меня к зданию МИФИ. МИФИ в моём справочнике для поступающих ещё назывался Механическим Институтом, почему я его, что называется, в упор не видел.

Потом, когда я уже пришёл на работу во ВНИИЯГГ, именно Денис Михайлович показал мне то, чего в МИФИ нам не рассказывали, но что необходимо знать для работы в геофизике. Это каротажные диаграммы, увязка глубин диаграмм, сделанных разными приборами, с учётом удлинения из-за неперпендикулярности скважины, разбивка геологического разреза на пласты и интерпретация этого, то есть объяснение хода кривых с точки зрения предполагаемой модели геологического разреза.

Денис Михайлович рассказывал мне, как он работал в некоей академии повышения квалификации партийных работников. Там он имел право ставить лишь две оценки. Четвёрку и пятёрку. Если студент в ответ на вопрос преподавателя что-нибудь говорил (даже, если он сказал, что не знает ответа), то он получал высшую оценку. Если же студент молчал, то получал четыре.

Первым моим начальником во ВНИИЯГГе был Юрий Семёнович Шимелевич. Он предложил мне к моменту первого прихода на работу познакомиться с литературными данными по актуальному тогда вопросу о различии времени термализации нейтронов в нефти и в воде.

Пришёл я в комнату, которую указал мне Юрий Семёнович, сажусь за стол, который он мне указал. Юрий Семёнович подходит ко мне и просит (почему-то потихоньку) «сделай, пожалуйста расчёт о различии времени термализации в нефти и в воде». Я говорю, что задача слишком сложная, чтобы сделать это так вот сразу. Он предложил (продолжая говорить мне на ухо) упростить задачу и пренебречь всем, чем угодно, чтобы только сделать расчёт быстро.

Я показываю результат. Тогда он уже в полный голос говорит, обращаясь к сидящим в этой же комнате что-то вроде того, что вот вы тут корпеее над задачей, а Кадисов решил её.

Это он говорит учёным, которые, по-моему, знают о проблеме, по меньшей мере, не хуже меня, только что почитавшего о ней в библиотеке. Я готов был провалиться сквозь землю и только много позже понял, что Шимелевич таким вот способом решил познакомить меня с ведущими учёными Института.

Это были Сергей Анатольевич Денисик, Рашид Ахмаевич Резванов, Николай Викторович Попов, Фира Цезаревна Крон и другие. Они-то знали Шимелевича и поняли, что юнец не сам придумал так похвалиться. Следует заметить, что различия во времени термализации и теперь, 50 лет спустя, так и не используются в нефтяной геофизике. Нашлись другие, более эффективные способы. Так, для различения нефти и воды теперь успешно используется (в том числе и в аппаратуре, разрабатываемой с существенным моим участием) различие спектров гамма-излучения, возникающего при неупругом рассеянии быстрых нейтронов на ядрах атомов углерода и кислорода.

Когда я сдавал экзамен «по специальности», что было нужно для последующего одобрения моей диссертационной работы, Шимелевич, будучи членом комиссии, в качестве экзаменационного вопроса предложил рассказать о работе амплитудного анализатора. Никто из членов комиссии не мог бы ответить на него лучше меня, специально этим занимавшегося.

Когда я уже был готов к защите кандидатской диссертации, Шимелевич сказал, что кандидатскую диссертацию защитить надо обязательно, а вот докторскую вовсе и не надо. И это он сказал, когда сам только-что защитил докторскую диссертацию.

Шимелевич был не то, чтобы сильным специалистом в нашей работе, зато его научные интересы были невероятно широки. Он устраивал у нас семинары по различным вопросам

науки и не только. Так я же периодически сообщал работникам лаборатории о различных новостях, которые я вычитывал из газеты «за рубежом». К этому времени я уже был диссидентом и подбирал заметки таким образом, чтобы намекнуть на это слушателям.

Однажды состоялся разговор, в котором участвовали Шимелевич, я и мой отец, приехавший в Москву из Бугульмы, где он был начальником Татнефтегеофизики.

Шимелевич сказал, что я рассказываю в лаборатории о новостях, на что отец заметил: «так он же антисоветчик, как можно ему доверять такое дело?» Но Шимелевич заявил, что ничего такого он в моих рассказах не замечает.

Если вернуться к научным семинарам, то, например, я однажды докладывал о современном состоянии знаний о Вселенной. На подобном же семинаре Иванкин докладывал о новой физике тяготения, которую он (не знаю, какими словами это описать) придумал.

Через какое-то время я заметил, что его новая физика напоминает ранее уже опровергнутую теорию. Земля расплавится, если её будут бомбардировать столько частиц, сколько нужно для создания силы тяготения необходимой величины, сказал я. Он ответил: «у меня не расплавится!».

У нас же рассказывал об успехах и недостатках первых опытов по распознаванию образов, применительно к поискам нефти, Губерман, брат, а, может быть, просто однофамилец известного поэта.

Вернусь назад, к началу моей работы во ВНИИЯГГе. Одним из тех, кто оказал влияние на направление моей работы, был упомянутый выше Сергей Анатольевич Денисик.

Появление Денисика во ВНИИЯГГе заслуживает особого рассказа. Он окончил знаменитый Физтех, после чего работал в составе теоретической группы при строящемся в Дубне синхрофазотроне. Ускоритель должен был достичь энергии 10 ГэВ. В это же время в США строился ускоритель на 6 ГэВ. Оба ускорителя были нацелены, в первую очередь, на открытие антипротона. Оценки, сделанные теоретиками в Дубне показали, что для открытия антипротона энергии американского ускорителя недостаточно. И вдруг, как гром среди ясного неба, приходит сообщение, что на американском ускорителе открыт-таки антипротон.

Теоретики почесали затылки и обнаружили, что они не учли теплового движения каких-то частиц. Вот, оказывается, почему американцы выбрали такую энергию. Кто именно отвечал за ту ошибку в дубнинской группе, мы не знаем, но вся группа была расформирована. Дорога в другой физический институт Денисику была закрыта, а в это время организовывался ВНИИЯГГ. Туда-то и пришлось пойти Сергею Анатольевичу.

Денисик рассказывал мне о том, какие задачи им задавали в Физтехе. Например, рассчитать движение тележки с сосудом, из которого вытекает вода. Надо учесть не только отдачу от вытекающей воды, но и влияние капиллярных сил, которые разобьют струю на отдельные капли и сделают движение неравномерным.

Сергей Анатольевич предложил для решения моей задачи, заняться моделированием распространения нейтронов и гамма-квантов методом Монте-Карло. Он же выбрал для меня вычислительную машину (М-20), для которой я разработал программу моделирования (примитивную по теперешним меркам). Материалы, полученные с помощью той программы, стали существенной частью моей кандидатской диссертации. Теперь Монте-Карло один из главных инструментов в моей работе.

После окончания МИФИ я часто бывал в СНИИПе по договорной работе. Там я встретился с Кронидом Эдуардовичем Эрглисом. Беседа с ним, хотя и короткая, была для меня очень поучительной. Речь шла о конструировании электронной аппаратуры, в особенности, о том, как уменьшить нежелательные связи между электронными узлами. В какой-то момент он задал вопрос: «так Вы верите в пластину?» И показал, как на поверхности металлической пластины наводятся токи, которые могут создать те самые нежелательные связи.

К тому времени, когда я защитил диссертацию, по предложению Шимелевича начала

формироваться новая лаборатория, специально для разработки скважинного спектрометра на основе нового для того времени полупроводникового германиевого детектора. Упомянутый выше Н.В. Попов был назначен её начальником, а я стал в ней ведущим разработчиком.

Попов был человеком очень тактичным, в отличие от многих других начальников, он никогда не позволял себе повышать голос. Теперь микросхемы усилителей доведены до такого совершенства, что не требуют никаких подстроек для обеспечения устойчивости. А в то время, когда я занимался разработкой тракта скважинных приборов, обеспечение устойчивости усилителей было важной частью моей работы.

Николай Викторович первый у нас освоил преобразования Карсона-Хэвисайда, особенно удобные для такой работы. Попова я числю одним из своих учителей. И как морального авторитета, недостижимого для меня по высоте, и как учёного, постоянно готового учиться.

Когда начали появляться анализаторы на основе микропроцессоров, я ездил в Дубну, на семинар, на котором представитель французской фирмы, кажется той, что разработала известный анализатор Дидак, выступал с рекламной лекцией.

Слова приветствия переводила официальная переводчица, но когда дошло до интерфейсов, байтов и процессорных команд, я встал и заменил переводчицу, которая начала нести какой-то бред. Когда подошло время переводить вопросы, оказалось, что мой французский слишком беден. Я рискнул и стал переводить на английский. Тут переводчица ахнула. Я ей сказал, что я, как собака, всё понимаю, только говорить не могу. Оказалось, что, как я и ожидал, француз хорошо понимал английский, и всё пошло как по маслу, или, как по Тамму. Я и сам задавал вопросы. Помня Тамма, я сначала произносил вопрос по английски, а потом переводил его на русский, уже для слушателей.

И вот тут-то я подхожу к тому, почему, рассказывая о моих учителях, я говорю о французском лекторе.

В какой-то момент, я задал вопрос, что, как мне кажется, вот эта конкретная проверка данных на допустимость лишняя. Француз ответил, что я прав в данном конкретном случае, но он считает, что никакая проверка данных никогда не бывает лишней. И я всё время убеждаюсь, что он совершенно прав. Если я в своей программе где-то забывал вставить проверку, через какое-то время программа обязательно натыкалась на такие данные, что мне в этом месте приходилось добавлять проверку. Француза я также числю в своих учителях.

Среди теоретиков ВНИИЯГГ'а я хочу вспомнить ещё одного: это Самуил Абрамович Кантор. Своими знаниями и интеллигентностью из тех, кого я знал близко, его можно сравнить лишь с Николаем Викторовичем Поповым.

Был такой случай. Я по какому-то делу зашёл в кабинет Шимелевича, а у него в это время был разговор с Кантором и Поляченко (сотрудник лаборатории, которой заведовал Кантор). Я хотел было выйти, чтобы не мешать их разговору, но Шимелевич попросил меня остаться и спросил, как я оценю вот такое название докторской диссертации Поляченко. Я сказал, что название таково, чтобы Кантор уже не мог защитить свою диссертацию. Шимелевич, сказал, что он того же мнения, и, пока жив, этого не допустит.

Начался спор, в котором участвовали все, кроме Кантора. Он ни словом не упрекнул своего ученика, который хотел съесть своего учителя.

Один из мощных методов поиска минимума функционала, что также входит в арсенал моих методов, как раз использовал С.А.Кантор.