

История случайной статьи

Alexander Kaplan (Александр Каплан)
<http://psi.ece.jhu.edu/~kaplan>

The Johns Hopkins University, Baltimore, MD, 21210, USA
 May 6, 2018

*Памяти бесчисленных неопубликованных статей,
 так и оставшихся лежать на дне моих ящичков...
 а также людей кто помог мне в те далекие времена*

*У ней такая маленькая грудь
 И губы, губы алые как маки...
 Уходит капитан в далекий путь
 И бредит девушкой из Нагасаки...*

О случайном.

События и вещи чаще случаются, чем планируются. "Случается" любовь, дорожные аварии, солнечные бури, взрыв вселенной; "shit happens", как говорят аборигены... И в науке случайностей до черта -- от "эврики" и Ньютоновского яблока до открытия пенициллина и реликтового излучения. Здесь любопытство и упорство много значат; большинство людей проходят мимо необычных но вроде неброских событий -- ну мало-ли что происходит, а у них свои дела и заботы -- и среди профессионалов это тоже нередко. Нужно какое-то кошачье, почти бесцельное -- но сфокусированное -- любопытство чтобы остановиться и вникнуть (правда "*curiosity killed the cat...*"; ну так ведь за все платишь...)

В юности я любил песню "Случайный вальс" -- "*...ночь коротка, спят облака, я знакомую музыку вальса услышал в тишине городка...*", да и все ее любили, это еще довоенная песня была... Ну а здесь история о случайной статье.

Несколько лет назад мой бывший пост-док а ныне зам-директора исследовательского центра в Stony Brook University, Петя Школьников, попросил меня напомнить ему как я спорил с Лившицем (который "Ландау и Лившиц") о результатах своей статьи о тонких пленках в самом начале своей научной карьеры. Я сказал ему, да нет, немножко не так, с Лившицем я спорил потом и о другом, а с пленками была таки совсем ранняя история -- и моя память потянула нить...(Уж извиняй, мой читатель, получается вроде как я тебя слегка надую -- не сразу пойдет речь о статье; но я не нарочно -- как начал писать, из памяти всплыли детали, к делу как-бы не относящиеся, но вдохни воздух того времени, может интересно будет...) Ну, а потом был один телефонный звонок,

расскажу дальше...

Дурак со свободным дипломом.

Окончив в феврале 1961-го Физтех, и получив распределение в почтовый ящик на Соколе в Москве, где делали антиракеты, я с отчаяния и злости отказался от распределения и даже порвал книгу записей с этим распределением перед оторопевшей комиссией -- тут много чего сложилось: мне было отказано в аспирантуре, хотя зав-кафедрой С. М. Рытов хотел меня взять, а идти вместо этого в ТАКОЙ ящик я не хотел (сильно под влиянием недавно прочитанной книги "Ярче тысячи солнц" -- такой впечатлительный еще был... ну ничего, потом прошло...) Естественно, я оказался со "свободным дипломом" -- уникальная вещь для физтеха, что меня по дурацки не смутило -- а должно было, имея в виду мой пятый пункт. Одно дело -- идти по распределению, и совсем другое -- "с улицы", как я и узнал несколько месяцев спустя.

А пока, под импульсом от моего "X** вам!" поступка, мои друзья из того же выпуска мне помогли -- Юля Гершензон (умер мой старый друг Юлий лет десять назад...) связался с Жорой Алексаняном, и тот устроил мне свидание с академиком Алиханяном (братом еще более высоко стоящего в сов-научной пирамиде академика Алиханова, директора огромного ядерного института в Москве). Может быть, как-нибудь я поподробнее расскажу об этой истории, но в итоге я оказался в Ереване, в Инст. Физики Армянской Академии, директором которого и был Алиханян. Многое оказалось не так как он в начале очертил, и спустя месяца три, когда он сам вернулся в Ереван, я наконец поговорил с ним, и услышал от него, что ну что-ж, уж коли я здесь, то должен смириться с реальностью какую он сейчас предлагает. Я сказал ему что нет, не буду, а уеду обратно в Москву. Он пытался меня урезонить, сказав что я дурак и не понимаю что работу там не найду (он знал ситуацию лучше чем я тогда, и был прав конечно). В общем-то, что-ж, он выручил меня в трудную минуту (как кстати, помогал и многим другим людям, например Юрию Орлову, кто протестовал против "мягкого" описания Сталина Хрущевым задолго до диссидентского движения 60-х), и я ему был должен, а обещания, -- не так они важны; мало я понимал тогда о жизни. Но паникуя что попал в ловушку, и движимый все той же пружиной в известном месте, я хлопнул дверью, забрал свою трудовую книжку, и сел на поезд Ереван-Москва... Но *"...в Москве его никто не встретил, и жена не вышла на вокзал..."* (это из старой студенческой песни...), и начался мой спуск в "долину теней" -- длиной в полгода.

В "долине теней".

Я начал свои поиски работы с топ институтов Академии, и постепенно спускался

все ниже (например, на элеваторе был -- им нужно было замерять влажность зерна), побывал и во многих почтовых ящиках. Конечно я не шел сразу в отдел кадров, что было бы уже предельной глупостью, а связывался сначала с людьми прямо заинтересованными в новых сотрудниках для своей группы или отдела -- через друзей, иногда даже через людей кто не смог пробить меня у себя, но помогал связаться с другими, и т. д. Каждая такая попытка проходила по почти одинаковому сценарию. Научному начальнику с которым я вначале говорил, не нужно было много времени чтобы понять мою подготовку и знания, ну а дальше он вел меня к кадровику и пел соответствующую песню. Кадровик был обычно в восторге, выкрикивал -- вот здорово! мы запрашивали трех выпускников с физтеха, а нам дали только одного, прямо сейчас и оформим! -- однако при взгляде на мой паспорт, его лицо скисало, и совсем другим тоном он цедил что к сожалению штатных единиц у него уже нет... Я эту пьесу уже знал наизусть, и единственно интересны были небольшие отклонения. Ну например, еще в самом начале, главная кадровичка ФИАНа, кажется Трофименко была ее фамилия, сказала мне открытым текстом -- Каплан, не валяй дурака -- тебе что, непонятно, что я тебя сюда никогда не приму... Не боялась в лоб сказать, даже с видимым удовольствием -- ну так она была бывшая КГБ-шница, да еще и с бюстом 6-го размера, это вам почище револьвера Дзержинского...

Я был в каком-нибудь новом месте почти каждый день. Один кадровик, из армейских, увидев из анкеты что у меня отец -- бывший фронтовик, тихим голосом сказал мне, слушай Каплан, у тебя пятый пункт, да и фамилия броская, хоть отец у тебя воевал, не могу я ничего сделать, первый отдел все равно зарежет... А другой раз я даже сорвался: услышав от человека которые занимался набором инженеров для еще несуществующего КБ, что он ничего обещать не может, я ему сказал -- да ладно, и вы и я прекрасно знаем в чем дело, мой 5-ый пункт... Он как-то странно поглядел на меня, но ничего не сказал, на чем мы и расстались. И вот оказалось позже, что я может напрасно обидел мужика: несколько месяцев спустя, когда я уже наконец нашел работу, пришла открытка что я должен прийти на оформление в то КБ. Уже потом я узнал что было это КБ по проектированию подводных лодок и базировалось на Дальнем Востоке. С набором людей у них было видать нелегко, может это и было объяснением...

Встретив раз своего старого институтского приятеля Славу Лаврентьева, с которым мы делали свои дипломы в ИРЭ АН, я рассказал ему немного об этих хождениях; в ответ он посвятил меня в правильное понимание жизни. В почтовом ящике где он уже работал (у Пилюгина, кажется, в районе Новых Домов), первоотдельщик, собравший их группу для инструктажа о секретности, ответил на чье-то замечание о "еврейском вопросе" -- "Евреи -- это не вопрос; евреи -- это организация!". Что-ж, коротко и ясно; вариация на тему о том кто всю воду из водопровода выпил... (А Славка был хороший и простой парень,

добродушный и смешливый толстяк; вот, никогда больше его смех не услышу, он тоже умер, даже не знаю точно когда и как...) Ну, а начальное просвещение по этому "вопросу" я получил еще на физтехе, где из 206 поступивших в наш год, 1955-ый, только 6 человек были с 5-м пунктом "по паспорту"; да и в течение учебы много чего увидел, так что мог быть и поумнее.

Ночевки, Ленинка, зеки в курилке...

В этих поисках я был без денег, без еды в основном, и без жилья. Чаще всего, я днем не знал где буду ночевать. Друзья помогали как могли, но и сами они были в большой напряженке, и не хотел я загружать никого -- мои это заботы были, да и сам на себя накликал, никто мне не был должен. А с ночевками, сначала я умудрился около месяца прожить на физтехе, в заброшенной кухне в общаге, но в итоге меня отловили и отобрали старый пропуск; потом иногда Боря Кутуза или Боря Лаврушин, физтехи тоже, проводили меня в аспирантскую общагу Академии, где бывали пустующие койки; и какое-то время я прожил в пустующей тогда квартире родителей Володи Давыдова, который позже и нашел мне работу. Ну, а на крайний случай, был Казанский вокзал, где у меня давно уже был опыт ночевки на скамьях ожидания (об этом я писал в своем рассказе "Первая взятка"). С собой у меня всегда был портфель с мылом, зубочисткой, запасными носками и парой белья, ну и бумаги.

У меня была девушка; мы с ней познакомились кажется когда я вернулся из Еревана, она была очень красивая, умная (даже разряд по шахматам имела), выпускница мат-факультета педагогического (вскоре она переучилась на программиста), много читала (наши вкусы во многом сошлись) и знала о бездне малоизвестных художников начала 20-го века (я от нее впервые услышал многие имена и увидел репродукции их картин). Была она человеком удивительно открытой и бескорыстной души... Наша встреча пришлось на время трудное для обоих; ее жизнь была очень -- и давно -- нелегкой, она была практически сирота (мать умерла в ее детстве, а отец был сам по себе, занят собой, и ей не помогал), жила одна в много-семейной квартире, в микро-комнатушке как пенал. Лишь потом, когда я уже работал, мы стали снова встречаться и вскоре поженились; ну а пока я был безо всего, я не мог обременять ее -- и самое плохое, не мог ей помочь ничем; ладно, не хочется об этом рассказывать...

Между своими "деловыми" поездками и ночевкой нужно было где-то кантоваться, особенно когда наступили холода, и тогда меня спасала Ленинская библиотека -- бывшая Салтыковка (не знаю как сейчас называется). Там были общие большие читательские залы, в коридорах и курилках толкаться народ, аспиранты в основном, и ты мог легко раствориться. В курилке подвала был еще и буфет с чаем и сосисками. И вот интересная вещь, не знаю многие ли это замечали, там за несколькими столиками каждый день сидели одни и те же люди,

в сильно потертых стареньких пиджаках или армейских кителях, и тихо разговаривали; из буфета они брали только чай, а хлеб был бесплатно, и так и просиживали до закрытия. Будучи тоже постоянным посетителем, я постепенно разобрался кто они -- это были бывшие лагерники отпущенные по разным амнистиям, в основном бывшая 58-я статья, и имевшие разрешение вернуться домой; все немолодые люди, с мизерной пенсией; и это был как-бы их клуб. Около них иногда терлись люди помоложе, и я скоро научился определять кто из них мелкие КГБ-шники, всегда дежурившие в Ленинке. Два- три года спустя, видать по настоянию той-же КГБ, Ленинка провела тихую реформу, потребовав от всех посетителей справки о месте учебы или работы, и этих никому не мешавших бывших зэков полностью вычистили. А меня Ленинка выручила, о чем разговор, но потом в память о том нищем времени, у меня выработался сильный иммунитет против всех библиотек, трудно объяснить почему.

Деньги -- что-то я плохо помню сейчас как зарабатывал их. Немного осталось от моей Ереванской зарплаты (я там мало тратился), перепадали какие-то мелкие переводы и разгрузка мебели, но точно помню что ни у кого не занимал. Жил таки впроголодь. Однажды, придя в университет в очередном поиске работы, я позвонил Свете Ахезиной, физтешке годом старше нас, отчаянной парашютистке, жене моего однокурсника, Левы Буравова, чтобы узнать о чем-то. Она вышла, и мы поговорили. Посмотрев на меня и что-то вычислив, она убежала и вернулась с толстым пакетом бутербродов; я чуть не заплакал от неожиданности и ее доброты.

О Володе Давыдове, мир праху его...

Так оно и шло, пока Володя Давыдов, также мой приятель по физтеху, москвич, и в то время аспирант, не нашупал неожиданно как устроить меня на работу. Его жена была дочерью крупного начальника из почтового ящика (они даже жили в высотке на площади Восстания, где обитали в основном авиационные тузы), и по просьбе Володи она поделилась со своим дядькой в том же доме о моей проблеме. Тот согласился встретиться со мной, и в итоге взял меня к себе на работу. Он был зам. главного конструктора КБ (конструкторского бюро), почтового ящика, принадлежавшего к авиа-ведомству, старый (на мой тогдашний взгляд) и третий еврей, из еще довоенных инженеров-радиостов. Никакой практической пользы в своем КБ он от меня не ожидал, просто в основном хотел помочь. Ну, а как человек опытный, он также понимал что чем черт не шутит, может и будет от меня прок, в жизни все случается... Таки был потом шанс для этого, понадобился я ему, и я очень рад был оказаться полезным, но... не получилось "согласование импедансов", и большая работы проделанная мной для него, так и осталась неиспользованной (расскажу дальше).

А Володя, которому на всякую политику было наплевать, и который жил более или менее в свое удовольствие (хоть еврей по матери, он имел "чистую" запись в

паспорте и беззаботную аспирантуру в Инст. Прикладной Математики Академии), знал конечно о многом, и идеалистом никогда не был. Забегая вперед -- он рано понял, что делать в этом прекрасном месте ему нечего, и был первый известным мне физтехом кто решил эмигрировать, и пробил это с долгими усилиями полными неожиданных поворотов. Уехал он в середине 70-тых, уже с новой женой, и в итоге очутился в Америке, где мы и встретились снова в 1980-том после моей эмиграции. Он прекрасно знал английский (так же как и немецкий) и свободно говорил на обоих языках (это было из семьи, от матери), что казалось бы должно здорово облегчить его путь в Штатах, уж не говоря о физтеховской и потом аспирантской научной подготовке. Но вот повороты судьбы -- ни в своей аспирантуре, ни потом в жизни, он не написал ни одной статьи, и вроде наука его не очень волновала, хоть был он сильный студент на физтехе, и так получилось, что не больно задалась его профессиональная судьба в Штатах. Он стал в итоге программистом, вынужден был даже сдать на американский диплом "Master Degree" (аналог советского институтского диплома), и нередко бывал без работы. В этом наши судьбы в Штатах разошлись; мы виделись и перезванивались -- Володя был не больно охоч на общение; независимый и сильный человек, в прошлом альпинист, он видать не очень хотел этого, кто знает. Пару лет назад он умер тоже, раковая опухоль мозга... В свои последние годы он снова женился, и уехал жить в Сан- Франциско, где стал со-владельцем и редактором русско-язычной газеты "Взгляд"; по его просьбе я написал пару рассказов из своих воспоминаний для его газеты.

Я был должен Володе своим спасением из "долины теней" почти 55 лет назад, а отплатить тем же так и не смог. Однако, бог помог -- смог вернуть свой "долг" его жене нашедшей мне работу. Случилось это так -- несколько лет спустя после этого, когда я уже был аспирантом Академии, и писал свою первую книгу вместе с Юрой Кравцовым и Володей Рыловым, я проводил много времени в издательстве (так сложилось что я фактически стал редактором книги, хоть Юра изначально был и так и остался официально редактором), а все сотрудниками там были женщины, им было легко со мной работать, и я стал как бы своим. Одна из них уходила, и начальница отдела сокрушалась -- где теперь найти новую редакторшу, работы завал; и обратилась ко мне -- Саша, у вас наверняка знакомых много, нет ли у вас идеи? Меня как молнией озарило -- я кинулся звонить Давыдову и его супруге; она работала в почтовом ящике, инженер-электронщик, начитанная, из интеллигентской семьи -- идеальный вариант для издательства, а на ящике -- ну какая это работа для семейной женщины... Она пришла, жутко им понравилась, 5-ый пункт как-то замяли, и они ее немедленно взяли; с тех пор все были счастливы, главное её всё устраивало, да и народ там был хороший.

Почтовый ящик для "гондонов".

Ну, а с моей работой -- в середине зимы я впервые встал в длинную черную очередь змеившуюся среди снега на метров двести, перед проходной в КБ. Почтовый ящик был в Подмоскowie, туда надо было ехать электричкой, а потом идти по полям. Делали они в основном надувные шары -- иногда очень большие -- для надобностей метеорологов и почти не нужных военным; клеили/сваривали их из тонкой пленки (если правильно помню -- майлара, порядка 10 микрон толщиной), и звали их неуважительно "гондонами". Была эта фирма остатком/наследником заводика делавшего во время войны аэростаты для защиты Москвы от немецких Юнкерсов -- пикирующих бомбардировщиков "stukas" (по идее, такой самолет выходя из своего бомбового пикирования, должен был напоротья на канаты удерживающие эти аэростаты; правда я не слышал чтобы это когда-либо сработало...). Вскоре я стал понимать что существует это КБ скорее по инерции, что они сами прекрасно знали, и начальство лихорадочно искало новых возможных применений, особенно в быстро нарождавшейся космической индустрии; побочным продуктом этого поиска и стала моя "случайная статья", хотя никто из них и слышать не хотел о моей работе.

Народ там всякий был, инженеры были из авиационного ин-та и Бауманки, и меня они часто поражали какой-то дремучей научной безграмотностью. Например, человек 15 из моего отдела как-то с восторгом слушали рассказ одной дамы из соседнего отдела о том как генерал Каманин, легенда сов-авиации из (сомнительной) истории о спасении Челюскинской полярной экспедиции в 30-тых, бывший тогда начальником группы космонавтов, шел со своими подопечными на все тренировки, и даже вместе с ними входил в "камеру невесомости" и висел там в воздухе по 45 минут. Когда я не удержался от невинного вопроса -- "а что, уже антигравитацию изобрели?", они хором презрительно послали меня куда подальше, с пояснениями что всякие тут физики-мудаки, думающие что они все знают, на самом деле и понятия не имеют что еще и не такие вещи изобретены в "настоящих" п/я...

Такая научная "грамотность" шла и выше; однажды мой покровитель вызвал меня и сказал что один из его инженеров работает над реализацией "американского изобретения"/патента, где пара быстро вращающихся эксцентриков якобы поднимаются против тяготения; он хотел чтобы я вошел в эту маленькую группу (там была еще и девица-техник) для "научного контроля". Я конечно сказал ему, что это все чистая ахинея, и пару дней спустя принес ему недавнюю статью, подвал из "Правды", где трое видных академиков (во главе с Петром Капицей) пытались просветить инженерную публику о некоторых научных мифах, упорно ходящих по стране; один из них были эти самые эксцентрики. Мой покровитель только отмахнулся от нее, объяснив мне что такие статьи пишутся для того чтобы ввести американцев в заблуждение о состоянии сов-исследований. Логика в этих случаях не работает, и вздохнув я стал приходить к тому инженеру. Тот понимал

зачем я приставлен к нему, и энтузиазма не проявлял, что мне было только наруку. Но все это быстро кончилось -- через пару месяцев он бедняга попал в психушку, о чем я только сожалел, девицу-техника оставили при мне еще на какое-то время (ну, она вроде не жаловалась), но продолжения никакого не было, больше никому это не было надо -- понятно, не доведут до добра американские эксцентрики ...

(А если ты читатель не "технар", но любопытен -- а нет, так пропусти -- тут так: невесомость нехитрая штука, каждый может достичь ее в свободном падении под действием силы тяжести. Физики любят пример наблюдателя в свободно падающем лифте, хотя такой эксперимент конечно плохо должен кончиться, по крайней мере никто из них не пробовал; ну а на самом деле можете просто прыгнуть со стула -- на секунду побудете в невесомости. Чуть дольше можно "потерять вес" в самолете делающем "горку" -- на минуты полторы; а уж если попадете на спутник -- так хоть год, пока не надоеет -- там вы все время "падаете", но так и не упадете, потому что еще и вращаетесь вокруг земли. А вот в устройстве прикрепленном к земле, как якобы с генералом Каманиным из рассказа знающей дамы, вы 45 минут не повисите; здесь нужна анти-гравитация, без дураков. А ее пока в природе не наблюли, а то большая польза была бы, особенно если нужно кого-то убрать к чертям собачим, да чтоб без остатков... Правда, относительно недавно астрономы вычислили, что вселенная расширяется с *ускорением* и до того удивились что приписали это действию таинственной "темной энергии", природу которой никто еще не знает, звучит правда красиво. Ну а как одну из интерпретаций этого явления можно считать анти-гравитацию, неожиданно (и сравнительно недавно) проснувшейся во вселенной... Но и тут ничего не откололось бы для генерала и его космонавтов -- этот эффект на планетной шкале меньше чем инфузория по сравнению со слоном.

Инфракрасная вертикаль.

Ну да бог с ними; этот п/я был видать типовой "третьесортной" сов-фирмой. Но будучи еще зеленым, я выпячивался на общем фоне, и начальник отдела куда я был зачислен, стал по нарастающей ненавидеть меня, но уволить не мог поскольку нанят я был зам-главным. Проблемой было как использовать меня -- задания которые он пытался дать мне, неизменно оказывались инженерно и научно слабыми или несостоятельными, и я был еще достаточно дурак чтобы немедленно показывать ему это. Накопившийся конфликт должен был плохо кончиться, но неожиданно пришел перерыв. Меня вызвал к себе мой покровитель, зам-главного, и закрыв дверь кабинета, сказал, "Ладно, хватит тебе собачиться с твоим начальником, ты его все равно не научишь, он дурак конечно -- да и ты тоже -- но держать его я должен, он сын большого бонзы; но вот тебе настоящая задача..."

И он выложил передо мной пару листиков клетчатой бумаги, исписанные с обеих сторон мелкой рукописью и схемками. Из его краткого описания я понял с

содроганием, что я вижу перед собой основные данные и целевые установки проекта нового сов-спутника предназначенного для сбора данных с поверхности. Был бы я иностранным шпионом, это был бы видать верх (или конец...) моей карьеры, но моего тогдашнего чувства юмора не хватило об этом подумать, а моя задача была оказывается чисто техническая и надо сказать вполне очерченная. Его очень близкий молодой родственник был инженером на п/я где этот спутник проектировался, и должен был разработать часть системы, которая называется "инфракрасная вертикаль". Я о ней никогда раньше не слышал, но вещь известная. Начнем с того, что такого типа спутник должен среди прочего замерять точное географическое положения объекта своей съемки, и если заранее заготовленной карты у него нет (да и какая карта, если скажем над океаном), он должен как-то определиться в пространстве. Здесь целая наука, но одна из существенных задач -- знать точное направление вертикали к поверхности Земли, чтобы грубо говоря, знать "откуда танцевать". Тут опять же есть разные подходы, но один из основных рабочих инструментов -- эта самая инфракрасная вертикаль. Его идея простая; где находится "настоящая" вертикаль -- кто его знает (да и вообще при ближнем рассмотрении -- вопрос тонкий), но можно договорится, что если мы знаем в каждой точке траектории где края видимого диска Земли, то центром этого диска и будет направление на нашу "вертикаль" (достаточно для последующего восстановления координат). В каком диапазоне смотреть? -- оказывается, лучший -- инфракрасный (ну, он тоже широкий, но оставим это пока). Значит -- надо засечь края диска по его свечению. Легко сказать "засечь" -- где-то этот диск яркий, где-то нет, да и не край Земли это, а идет это свечение из каких-то слоев атмосферы километрах в десяти от поверхности, и флуктуирует, собака; да еще солнце его подогревает с одного боку, и космический "ветер" путается с его полярными сияниями, и т. д. ... Если ты инженер, мой читатель, то наверно почувствовал уже, что такая задача -- не подарочек...

Ну что-ж, чем сложнее, тем интереснее; вызов как на ринге, а challenge... И разработки наверняка уже были, и сильные люди наверняка уже поработали над этим, но -- самое начало 60-ых, все закрыто, а инженер, молодой родственник моего покровителя, видать не мог подступиться к хорошим источникам, в мире п/я везде перегородки, а для самостоятельной разработки физика всего этого была для него дальше луны. А награда ему за разработку должна была быть неплохая -- разрешение сделать из этого кандидатскую диссертацию (закрытую конечно), и соответственное повышение. Здесь мой покровитель был как Дед Мороз -- и диссертацию мог организовать (он был по совместительству доцентом в одном вузе), и рецензентов, и т. д.; оставалось немного -- сделать саму вещь; или по крайней мере -- детальную разработку. Ну и диссертацию написать. Вот здесь-то он и вытащил меня из чулана.

Я ему конечно сказал, что в жизнь такого не видел (врать тут опасно), но если

надо... На что он мне резонно ответил -- "да знаю я, что не видел, а какого хрена ты шесть лет учился в этом твоём Физтехе?! Да ещё с 5-м пунктом, не говоря уж о твоей фамилии! Твоей головой теперь гвозди можно забивать... Здесь физики больше чем инженерии -- разбирайся и делай!" Что-ж, жестко, но по делу... Ну и долги свои платить надо -- слава богу, вот и есть шанс...

А не вешает ли автор нам лапшу на уши?

ОК, мой читатель, сдаётся мне что пора уже тебе подумать, что автор скорей всего надувает щеки, притворяясь что он был в тот момент как-бы уже настоящий исследователь, кто знал как делать науку, и мог идти в бой когда и куда надо как заправский боец. В самом деле, дайте-ка прикинем -- ну было ему тогда года 24; даже если бы сразу попал в аспирантуру -- все равно, значит самое начало, под столом пузыри пускать должен, первые чужие статьи дай бог читает, куда там -- свои пишет; небось и с научным руководителем своим ещё толком не говорил, если у него и был такой...

И правильно думаешь, мой читатель -- по крайней мере в этом -- не было у автора научного руководителя. И никогда потом -- не было. И всю жизнь -- тоже... В первой десятке его опубликованных журнальных статей был только один автор. Наверняка в мире есть ещё какие-то примеры такого начало в современной науке, но лично автору они неизвестны. И две статьи из этих десяти были уже написаны и поданы в журнал как раз во времена описываемого разговора. Были сделаны ещё и пара других, на разные темы, но до подачи в печать они так и не дошли (одна осталась в Ереване, другая потерялась при скитаниях в поисках работы), так что забудем о них... (Много потом в его жизни было статей так никогда и не поданных в печать, или заброшенных даже после подачи -- интерес остыл...)

Как это произошло? Сначала, немного о тогдашнем физтехе. Он был построен так: начиная с третьего курса ты прикреплялся к т. н. "базе" (либо институт Академии в Москве, либо почтовый ящик), где ты и начинал знакомство с "настоящей наукой"; сначала день в неделю, ну а последний год -- каждый день. Вот в этот последний год ты и делал свой дипломный проект. (Собственно, это и была по-видимому основная функция нового института, он был задуман как кадровый придаток к Академии и почтовым ящикам, которые хотели иметь выходной продукт готовый "к употреблению" сразу при выходе на работу. Разумно конечно, но до тех пор пока те и другие существуют; когда же в 90-ых и Академия и ящики в своей массе ухнули -- государство решило не тратить на них -- ухнул и физтех как элитное место -- сам институт не имел никакой серьёзной собственной исследовательской базы, особенно экспериментальной, и его видимость в университетских рейтингах упала ниже плинтуса.)

Ну хорошо, моей "базой" был ИРЭ АН (Инст. Радиотехники и Электроники Ак.

Наук) в самом центре Москвы, на Моховой, в глубине квартала старого МГУ, в лаборатории квантовой радиофизики, начальником которой бы Марк Е. Жаботинский, а моим непосредственным "ведущим" был Виля Григорьянц; обоих давно уже нет. Занималась лаборатория (по крайней мере ее московская часть) тогда в основном мазером на аммиаке и основанных на нем квантовыми стандартами частоты и времени. Сначала я разумеется делал всякие подсобные схемы, будучи уже сравнительно тертым радиолюбителем; хотя уже делал втихую и какие-то свои вещи. Однако, я с детства (лет с 12-ти) был укушен жуком изобретательства (и многие из своих идей мог сам обсчитать и сделать своими руками), и повидимому от того же жука, не любил быть "ведомым". Так и здесь, уже будучи достаточно знакомым с основными идеями этих стандартов, я предложил для своего проекта совершенно как оказалось новую идею. (Для спецов -- мазерный стандарт частоты/времени имеет много "петель" обратной связи для стабилизации отдельных частей всех схемы -- а их много -- ну, а я предложил все перекрывающую супер-петлю обратной связи на первый взгляд должна была сильно увеличить точность стандарта и быстроту само-управления всей схемы...) Начальник лаборатории, Жаботинский, отнесся к этой идее с большим воодушевлением, и приказал освободить меня от других, "мелких" проектов, чтобы я делал -- для начала -- теорию этой супер-петли. Понятно, я сам врубился в это с большим энтузиазмом, не спал ночами, и работал дни напролет... Через две недели я показал/доказал что супер-петля при любых условиях будет сильно неустойчива, и весь стандарт пойдет вразнос... (Мы на физтехе были хорошо натасканы по теории устойчивости, несколько курсов лекций, в частности Гантмахера, Айзермана, бывшего конструктора самолетов Коренева, и т. д.). Что-ж, как я уже хорошо знал, из 10 идей дай бог одна будет стоящей и выживаемой, и относится к этому надо философски...

Как бы то ни было, я рассказал о результате Жаботинскому и другим ; все повздыхали, но было уже ясно что возвращать меня к прежнему, "проходному" проекту смысла не имеет, "калибр не тот". Ну а давать мне что-то новое тоже ни к чему не приведет -- к тому времени из предыдущего опыта все знали, что уж очень я "кот который ходит сам по себе", и самое лучшее -- оставить меня на мое собственное усмотрение... Вердикт был простой: слушай, Каплан, у тебя куча каких-то собственных идей и проектов, вот и делай что захочешь. Твое место за тобой, лампы, паяльник, осциллоскоп и допуск в мастерскую у тебя есть, у тебя есть год, только постарайся, чтобы предохранитель ко всей лаборатории не сгорал, как раньше... Сделаешь что-нибудь стоящее -- вот тебе и диплом. Не сделаешь, уж извини, ничего из других текущих проектов в лаборатории мы тебе не дадим для твоего диплома -- за свободу ведь всегда платишь... Да за милую душу! я был счастлив... Ну а про свободу -- и плату за нее -- я уже давно знал и принимал...

Что-ж, я изобрел таки что-то (правда добирался к этому уже какое-то время) ---

удивительный эффект происходил в очень простой, но сильно нелинейной системе; называл я его позже "субгармоники высоких порядков в невырожденном параметрическом генераторе" (ну или по простому -- деление частоты высоких порядков); за год набрал кучу экспериментальных результатов, которые потом составили материал для 4-х статей (плюс позже еще одну – для оптического диапазона), которые вместе с новой теорией я опубликовал за года три (как единственный автор), и потом – мою часть книги «Параметрические генераторы и делители частоты», опубликованную мной вместе с Юрой Кравцовым и Володей Рыловым в 1966 году. В 1967 годы, в 50-ую годовщину сов-власти, когда топ-журнал Академии Наук «Успехи Физических Наук» опубликовал обзор на весь выпуск, «Советская Физика за 50 лет», его авторы даже уделили мне и моим субгармоникам несколько строчек, называя явление «открытием»... Что-ж, я иногда еще вижу ссылки на те статьи 55 лет спустя... Свой физтеховский диплом я получил конечно в начале 1961-го (ну а что случилось потом, смотри выше), а в 1966 – защитил кандидатскую (после грандиозного скандала с обвинением меня «врагом народа» на собственной защите, см. мои воспоминания о С. М. Рытове). Карьеру мою эти (и другие) работы никуда не продвинули – по моей собственной "вине" – сначала из любопытства, а потом – из все нарастающего понимания и злости – я стал диссидентом, подписывал отрывые письма протеста, узнал многих необычных людей и судеб, протестовал против ввода сов-войск в Чехословакию в 1968, и т. д. Кончилось все это тем, что мне пришлось эмигрировать в Америку в 1979, где я быстро стал профессором, работая в самых лучших университетах Америки, много публиковал, работал в Германии, Японии, Израиле, узнал бездну людей в науке, получил премию фон Гумбольдта в Германии в 1996 г. и медаль имени Макса Борна Опт. Общества Америки по опт. физике в 2005 г. и т. д. (глядя назад, жалею что не уехал лет на 10 раньше...), но это все уже другая история...

Ну а теперь – назад к инфра-вертикали.

Большая работа – и все впустую...

ОК, сказал я своему покровителю, я конечно сразу же начну, трудно будет – новая вещь, но и интересная, и вам смогу быть наконец полезен, слава богу; я рад. Но поймите, мне нужна свобода: мне нужно перевернуть бездну литературы – надо будет провести много времени в Ленинской библиотеке; – и работать над вычислениями в основном дома, а не здесь, в «ящике», где каждый может заглянуть в мои расчеты и бумаги или потребовать отчета... Это-то он понимал и сам; и я получил разрешение присутствовать только один-два дня в неделю.

И снова пошла, как запой, лихорадка работы – уже знакомая мне, да и потом всю жизнь, когда начинается новый незнакомый, но необычный проект всплывший иногда черт знает откуда, и вспыхивает любопытство – и почти личный вызов моим возможностям, когда ты не раз чувствуешь – все, уперся в стенку, не

можешь пробиться – и вдруг после многих почти бессонных ночей, ты вдруг видишь вспышку – просвет в стене... (И приходит это нередко как раз во сне – при такой работе мозг не выключается, и освобожденный от каких-то ограничений, видит иногда то, что ты не видел при свете...) В своих поисках, я начал быстро понимать, что область интереса – перенос радиации в сильно неоднородных средах, где каждый элемент среды и поглощает часть пришедшего излучения, и в то же время делает свой вклад в него, и это – во всем широком спектре, -- огромна и нетривиальна, как по части физики, так и математики...

Но при этом я должен думать еще и как инженер – мне нужен выход, пускай и приблизительный, для реальной задачи, да еще желательно в аналитическом виде, насколько это можно (тогда еще далеко было до компьютеров, да еще персональных...), и сделать прикидки для конкретных высот, скоростей, и времени суток, да еще наметить как учесть солнечные вспышки, и т. п. (Все таки сильную подготовку нам дал Физтех, и основное – готовность, вооруженность и «наглость» атаковать любую задачу, пускай совершенно незнакомую; спасибо нашим учителям... От них я и воспринял этот дух -- ты можешь все...)

Мои библиотечные раскопки быстро привели меня к известной книге – «Перенос лучистой энергии» Чандрасекара. Оттолкнувшись от нее, я стал обкладывать свою задачу со всех сторон; результаты накапливались быстро, и в итоге, после того как вороха бумаги исписанные интегралами были выброшены на помойку, я приготовил рукопись страниц на шестьдесят, и отдал своему покровителю – никаких копий конечно (да и откуда – копировальные машины были под замком, с ключами у 1-го отдела...) Он удовлетворенно хмыкнул, пряча ее в свой портфель... Я сначала с нетерпением ждал вопросов, разъяснений (очень текст мой был сконцентрирован...), или вообще какой-нибудь обратной связи. Но... – ничего... Что ж, я сделал свое дело, уже хорошо – и занялся другими делами. Однако через некоторое время я все-же при случае спросил его – как движется дело у его молодого родственника, может есть вопросы? Он только с сильным раздражением фыркнул – «ты что думаешь – ктонибудь твою рукопись понять сможет? Он же не кончал твой ё**ый физтех...» Нда, не в коня корм... Моя вина тоже – должен был узнать заранее уровень потребителя... Жалко было конечно – даже не столько потерянного времени – в конце концов я узнал много нового, – а вот так и не смог вернуть свой долг. От моей мольбы что я готов сколько и где нужно встречаться с его подопечным и довести дело до ума, мой покровитель тоже отмахнулся – ясно, опасался он снять «перегородки»; были здесь какие-то «правила». Так и кончилась эта глава. А моя рукопись видать сгорела в печке на чей-нибудь даче... Тц-тц-тц...

Зеркало в космосе и начало истории о случайной статье.

Тем временем пришло какое-то оживление в наш «п/ящик», на минуту показалось, что есть у него путь вверх. В 1961 году космическое агентство США – NASA --

запустило огромный надувной баллон, Echo-1, в ближний космос как спутник Земли (он надувался уже на орбите). Основная задача -- замерять плотность остаточных следов атмосферы наблюдая с помощью специального радара как он будет замедляться с течением времени. В 1964 был запущен уже намного больший, Echo-2. Оба они были сделаны из тонкой майларовой пленки покрытой еще более тонкой алюминиевой фольгой, чтобы обеспечить почти зеркальное отражение микроволнового излучения радара. (Радар тоже был создан специально для этого проекта; именно на нем двое физиков из Bell Labs почти случайно обнаружили т. н. реликтовое излучение Вселенной, подтверждающее теорию Большого Взрыва и получили Нобелевскую Премию за это...) Ну а для нашего «гондонного» ящика такие надувные спутники были бы рывком в космическую индустрию – если бы большие бонзы этой индустрии дали бы им заказ/контракт на это. Тут опять мой покровитель снова вытащил меня из чулана и подкинув парочку американских статей, сказал, ну вот тебе бездельнику еще одна игрушка, раскопай литературу, и вникни; кто знает, может контракт и прорежется, так ты тогда уже знал бы тонкости, особенно о физике проекта, и мог бы объяснить мне – только без этой абракадабры как прошлый раз... Скоро стало известно однако, что те самые бонзы не очень-то пылали этой идеей; их игрушки были все б'ольшие ракеты, и тратить ракетные запуски специально для этих надувных «уточек» они видать не хотели – детские забавы... Да и плотность газов на высоте около 160 км их видать не очень волновала (боевые ракеты летают много ниже; а для спутников — ну так американцы и так опубликуют свои результаты, чего напрягаться ...). Так что ожидаемый контракт так и не материализовался...

Ну, а пока суд да дело, я мог свободно распоряжаться рулонами майларовой пленки с алюминиевым покрытием -- их много было в производственном цеху -- и делать что захочу. Я и делал; например использовал отражение света от поверхности зеркала образованного пленкой туго натянутой на круглый обод большого металлического цилиндра чтобы получить сверхчувствительный акустический датчик или электростатический микрофон; или примитивный, но дешевый телескоп с электростатически модулируемым фокусным расстоянием... Игрушки, в общем-то. Моя "элитная" подготовка взывала однако к построению хорошей электромагнитной теории объекта, т. е. тонкой металлической пленки. Конечно, я полагал что она где-то есть, но из начального поиска в литературе я ничего не нашел -- ну, наверно плохо искал... Подумаешь, решил я, сделаю сам пока -- скорее будет, ну и "разогрев" опять же. Как и любой физик или инженер знакомый с оптикой металлов, я ожидал получить более-менее тривиальный результат: в микроволновом диапазоне такая пленка должна начать терять своя почти идеальную отражательную способность (и начать пропускать падающее на нее излучение), когда ее толщина сравнится с т. н. "скин-слоем". Это слой куда падающая волна еще проникает в металл; он на порядки короче длины падающей волны (например, на длине волны 1 см -- радар -- такой слой меньше 0.4 микрона

для алюминия). Оооорс! результат был фантастически неожиданный и обескураживающий -- даже когда пленка в сотни раз тоньше такого слоя, она все равно способна отражать 99% падающего излучения!!! Да и вообще, появляется новая физическая шкала глубины порядка ангстрема... ОК, ошибочка где-то, бывает... Зашел с другого конца, пересчитал -- снова то же самое! Неужели проектировщики спутников Эхо не проделали таких-же расчетов и использовали много больше алюминия на покрытие чем нужно? (лишний вес!)

Пошел я тогда к своему покровителю и рассказал о своей находке; может как то сыграет в его попытках с контрактом? Но мой рассказ его совсем расстроил: "Опять ты воду мутишь! Чему вас там учили в вашем засранном Физтехе?! Это же чистый бред, твои расчеты! Иди отсюда!" Про скин-слой он знал конечно, и как все, полагал что на этом все и кончается... Да и то сказать; он все-таки инженер, а тут всякие тонкости -- ну так с чего ему мне верить... ОК, я пришел к нему снова неделю спустя, и сказал что уже много раз пересчитывал, и вне зависимости от первого впечатления, здесь есть хорошая новая физика. И если никому не нужно, я хотел бы опубликовать результаты, и даже включить его (все-таки за мной оставался должок...) Он только устало посмеялся: во первых их п/я никогда нигде не публиковался, да в его позиции он не должен публиковаться; а во вторых, именно в силу "во первых", у них даже нет экспертной комиссии (обычно при 1-м отделе) по заключению о "несекретности" любого материала -- а при подаче в открытый журнал такая бумага необходима... А так, сказал он, делай что хочешь, если не боишься стать посмешищем в науке... Если хочешь, сказал он -- сходи-ка ты к другому зам-главному (тот заведовал производством) -- он никого не боится, может что-то придумает...

Что-ж, я пошел к тому зам-главному; что-то я уже слышал о нем. Он оказался крупным светловолосым мужиком, в хорошем костюме с галстуком, и уверенным лицом дореволюционного русского вельможи. Мельком глянув на мои бумаги, он оборвал меня: "Слышал я о тебе, и не знаю что ты здесь делаешь. Не место здесь тебе, разве что твоему покровителю зачем-то нужен. Ты видать допек его со своей мурой, вот и бумагу он тебе не захотел подписать... Да и правильно, нет у нас такой комиссии, никто здесь не публикуется. А насчет секретности - да во всей нашей конторе ее нет ни на копейку. Главный секрет -- зачем мы вообще существуем, ну да не мы одни... Ладно -- напиши черновик, отдай моей секретарше отпечатать, а я подпишу. Поможет ли эта бумага тебе -- не уверен; но ты вроде настырный, может и промылишься. Мне голову не оторвут, ну а твоя мура может кому-то и пригодится..."

Плохо то как: большая страна, и людей много, есть умные проходимцы, есть честные дураки, но вот свободных духом, умных и сильных -- так мало...

Он оказался прав по обоим пунктам. Когда я принес свою рукопись с его письмом в редакцию, мне сказали что таких самодельных справок не бывает, и пошел бы я подальше. ОК, я пошел к главному редактору, Борису Захаровичу (БЗ) Каценеленбауму -- он был начальником отдела в ИРЭ, и при этом - у нас профессором на последнем курсе в Физтехе. Он помнил меня по моим неожиданным вопросам -- нередко глупым -- и решил просто: бумагу он возьмет как временное прикрытие, а если статья будет принята, он как-нибудь проведет экспертизу на несекретность через ИРЭ. (Кстати на мои первые ранние статьи, поскольку они были основаны на работе сделанной мной во время моего последнего года у них, я получил справку там же.)

А дальше началась интересная часть -- рецензирование -- с неожиданной концовкой... (Впрочем такой расклад стал потом моей планидой практически на всю жизнь...) БЗ конечно увидел, что статья пахнет "не так", и послал ее на рецензию крупному спецу в области (как он мне позже рассказал, член-кору; фамилию он конечно не сказал). Тот прислал короткий ответ -- студенческая ошибка, и в детали вникать нечего; пусть автор поучится еще немножко... БЗ на всякий случай (а вдруг автор таки прав?) послал мою статью другому рецензенту -- теперь академику, с пояснением что хотелось бы иметь окончательное заключение. Обрато он получил рецензию аналогичную первой, но еще более резкую. Тогда БЗ сделал необычную вещь. Поскольку он знал меня еще как студента, слышал обо мне от моего бывшего нач-отдела, и по-видимому полагал что я не совсем пропащий дурак, -- он решил помочь своему бывшему студенту найти ошибку в его вычислениях. (Где вы сейчас найдете во всем мире такого главного редактора?) Он провел выходные дни делая расчеты -- тремя разными способами... (Там не заоблачная математика, но расчеты очень длинные и занудные, и надо быть очень внимательным...) В итоге, позвонив мне по телефону, он поразил меня: "Александр Ефимович (это он пытался воспитать во мне взрослого человека), черт вас побери, этот эффект должен был известен еще Максвеллу, или Друде, или по крайней мере Стреттону!!! Все проглядели! ОК, статья ваша принята; будет несколько редакционных замечаний, но проблем нет. А несекретность оформим..."

ОК, она вышла в свет в 1964, и начала свою независимую от меня жизнь. (Я правда затеял маленькую драчку с профессором из МГУ, по поводу его очень небрежной статьи на близкую тему. И уже будучи в аспирантуре, я получил только что установленную всесоюзную награду "за лучшую статью молодого ученого", которая ничем мне никогда не помогла -- да и какой к черту "молодой ученый", если он скоро стал диссидентом и был даже

объявлен "врагам народа" на защите своей собственной кандидатской... Ну а статья -- я больше никогда к ней не возвращался в своих исследованиях (если не считать еще одну статью совместно с Борей Зельдовичем 40 лет спустя -- уже в Америке; кстати основная идея этой недавней статьи принадлежала уже Боре...) Я продолжил свою тему о субгармониках (статьи и книга), быстро переключился на лазеры и нелинейную оптику и еще пару вещей... Кто-то ссылался на ту статью, но мало кто знал что это я был ее автор (даже пару раз меня спрашивали, не знаю ли такого другого Каплана, который про тонкие пленки... он куда-то исчез..., на что я отвечал, -- да слышал, но видать он ушел откуда пришел...). Один раз, правда меня нашла Н. А. Ирисова (он была, если правильно помню, приемной дочерью академика Прохорова), группа которой начала делать интересные датчики для визуализации СВЧ излучения с использованием сверх-тонких металлических пленок, и попросила навестить её дома. (Я уже был "штампованным" диссидентом, лишен допуска, выброшен из ИРЭ АН, и помещен в Институт истории науки.) Она предложила мне работать с ними и приспособить мою теорию для их приложений. Я спросил, а что я буду "иметь с этого"? поможет ли она мне вернуться в профессиональную лабораторию? будет ли по крайней мере мое имя в списке авторов в их статьях? Ответ был "нет" на все вопросы, но я должен ценить возможность работать с ней -- может зачтется в будущем... Не раздумывая, я сказал ей куда она может идти с этими возможностями и будущим... Прощаясь, она сказала мне что она видит что я знаю "себе цену", но сделать ничего не может... (Вот интересно, а что она ожидала?). Много лет спустя я увидел, что они аккуратно ссылались на мою статью; и то неплохо...

Пишите нам, пишите, по новым адресам...

Прошло еще лет десять и пришло мое время уходить; я эмигрировал в Америку в 1979 (немножко об этом в моих воспоминаниях о Рытове). Без связей, без друзей и родственников обжившихся там, практически без языка -- эмиграция, особенно в Америку -- как прыжок со скалы в туман... Я был один -- в этом и минус -- никого за спиной нет, и плюс -- можешь рисковать, поставить самого себя на кон, и идти за своей целью, без ответственности за семью... Дальше твой выбор. Или работать 20 часов в день, и все в параллель -- и язык, и библиотека, и встречи с самыми разными людьми, и заработок на любой низко-оплачиваемой работе, самые минимальные деньги -- на еду и дешевое жилье, и продолжение работы над своими последними результатами, и конечно поиски профессиональной работы... Или идти по линии минимального сопротивления -- хотя и это тоже требует неких

усилий, ну да пусть кто-нибудь другой об этом расскажет... Америка, да и вообще эмиграция -- это огромное сито, которое быстро отсеивает кто-есть-кто и кого-куда, и ставит любого на его место... Ты можешь думать о себе что угодно, мы все были "там" выдающимися, просто де-мол обстоятельства были против нас. Ну а тут все просто -- докажи "здесь и сейчас", что ты можешь и как это будет работать. И продолжай это доказывать и год спустя, и двадцать лет спустя... И если ты "можешь", Америка тебя любит, и даже говорит тебе, ну надо же, Вася, как хорошо что ты с нами, а не с "ними"... И налоги хорошие платишь, спасибо и за это тоже...

Через 3 месяца после приезда (в Бостон) я уже работал в MIT (Massachusetts Inst. of Technology), через несколько недель (это был рекорд...) получил свой первый грант (от военно-воздушных сил), и с головой ушел в работу... Мне повезло, выяснилось что мои последние статьи были хорошо известны некоторым, и по ним был даже сделан первый эксперимент в Bell Labs с обнаружением предсказанного эффекта... Это открыло дверь для меня; но я уже понимал, что основное было доказать, что я могу и дальше генерировать новые идеи. Оказалось, что мог.

Если ты, читатель, не в "моей" области (лазеры, нелинейная оптика), то имена тех кто "опознал" меня и мои работы, будут незнакомы тебе, но мне приятно вспомнить их сорок лет спустя... Это был Пол Келли (Paul Kelley, один из пионеров нелинейной оптики) из MIT Lincoln Lab, кто первый посмотрел все мои статьи в области на английском, понял их связь с недавней экспериментом Питера Смита и Джека Томлинсона (Peter Smith and Jack Tomlinson from Bell Lab, оба мои ровесники) и связал меня с ними (я потом сделал несколько статей с ними вместе), и Нико Бломберген (Nicolaas Bloembergen) из Гарварда, основатель нелинейной оптики и Нобелевский лауреат, который принял меня у себя вскоре после моего появления в Бостоне/Кэмбридже, и затем много лет помогал своими рекомендациями и поддержкой (Нико умер недавно, осенью 2017-го -- мир его праху; он был необычный, великий в своей простоте, душе и уме человек...). И наконец, Хави Шлоссберг (Howard Schlossberg, "Howie" was his slang name in the community), физик-лазерщик с огромными знаниями и кругозором в области, кто вел финансирование практически всех лазерных и связанных с ними разработок в научном "главке" Военно-Воздушных Сил США), мой ровесник тоже, от которого я получил свой самый первый грант (с подачи Пола Келли) вскоре после приезда в Штаты, и который "кормил" меня без перерыва 35 лет, дав мне свободу делать "что бог на душу положит", лишь бы это было ново, "дерзко", и глядело бы "за горизонт"... Проект для того

первого гранта должен быть подан мною от "организации", и Бен Лакс (Ben Lax), директор MIT National Magnet Lab, очень известный среди твердотельщиков, поговорив со мной в течение часа, с энтузиазмом взял меня на "работу" (без зарплаты, но дав мне официальный статус, который позволил мне подать заявку на грант от его лаборатории...) Я познакомился тогда со многими известными людьми (может потом расскажу о них), но хочу здесь упомянуть еще Боба Терхюна (Robert Terhune), тогда директора исследовательских лабораторий компании Форда, кто был одним из пионеров нелинейной оптики. Основатель и главный редактор нового журнала "Optics Letters", он завалил меня статьями для рецензии; узнав его ближе, я понял что такое настоящий "индустриальный физик" (а это очень высокая оценка в community в Штатах...)

Профессор -- новое начало...

Проработав какое-то время, я -- хотя не сразу -- понял, что на одних грантах (т. н. "мягкие деньги" -- soft money) далеко не уедешь, и нужна постоянная позиция, по мне бы -- либо исследователем в большой компании, либо профессором в университете. На удивление, я искал недолго -- сначала очень известная mid-west корпорация хотела меня взять, но быстро поняли, что для их целей, мне нужен security допуск (они пробовали, но не прошло); и почти сразу же после этого, один из крупнейших и известных "инженерных" университетов в стране, Purdue University (тоже mid-west), предложил мне позицию "полного профессора" плюс "tenure" (т. н. "пожизненная позиция"). Это не королевская мантия, нормальная верхняя ступень после того как начинающий профессор проработает успешно лет 10-12 в университете, но редкий случай когда на такую позицию берут человека извне, да еще и недавнего эмигранта. Среди всех "hard science" факультетов я был их первый профессор -- прямиком из России...

Спустя полгода с начала моей работы как профессора мне нужно было начать читать мой курс лекций (мог бы и отложить до следующей осени, но решил, уж если лезть в воду, то сразу...) Первый раз в жизни, первый раз в Америке, и конечно -- сразу на английском... Ну что-ж, где наша не пропадала... (Из старого альма-матер анекдота: когда физтеху сказали, что оказывается, надо сдавать японский, его единственный вопрос был -- сколько дней на подготовку?) Натуральный выбор был -- введение в теорию лазеров -- для 4-го года. Казалось бы просто (для меня) -- но на самом деле, это далеко не лучший курс ни для лектора, ни для студентов. Сильно неоднородная смесь содержания ("hodge-podge") с абсолютно разными и в

основном не связанными наборами исходных принципов и подходов -- и основы квантовая механика и спектроскопии, и резонаторы, и теория дифракции -- каждый из них должен бы быть отдельным курсом, но что поделаешь, этот курс нужен, такая жизнь... Новый коллега, Prof. Chen, уступил мне его для начала, и снабдил даже своими лекционными записями.

Этот курс оказался большим уроком для меня. 45 senior студентов (4-й год обучения, в конце года будут получать bachelor degree), типичный состав для electrical engineering, слабое знание физики и даже общей электродинамики; старательные ребята, но материал их запутывает, да плюс лектор оказался "не в ту степь"... В Америке ты ставишь им отметки, но и они ставят тебе отметки в конце семестра, а основное -- пишут свои отзывы и замечания. Wow! тут я и понял немножко о нужном качестве преподавания... Парочка отзывов: "Что делается!?? Нам прислали русского физика-теоретика учить американских студентов electrical engineering..."; а другой -- повежливей: "Я знаю что наш лектор Каплан будет прекрасным профессором, но какая жалость, что мы первые попались ему на его пути..." Нда-а-а... Заклялся я тогда читать undergraduate курсы, только для аспирантов уже читал (всего несколько человек в классе, и уже умные), да и то редко: я приносил достаточно денег в своих грантах, чтобы "откупаться" от преподавания, в конце концов я в основном исследователь, а не учитель... (Так нехорошо делать конечно, надо учить новое поколение, ну да я с "детства" уж очень независимый был, и остался одиночкой-исследователем до конца жизни...)

Но как раз в этом моем первом классе оказался парень, про которого много лет спустя я подумал -- если я такого хоть одного выучил, наверно я свой "учительский долг" выполнил. Ближе к концу семестра, когда мои студенты стали глядеть на материал как на очень длинную таблицу умножения, которую надо просто заучить, да и в книжке найти что забудешь, я решил их встряхнуть. Нет, ребята, сказал я им, не очень надейтесь на "таблицу", "общее понимание" или "как известно". И если столкнетесь с новой для себя проблемой, самое лучшее -- не глядя в "таблицу" -- взять и сделать свои собственные вычисления -- по возможности из основных принципов -- пусть даже для упрощенного случая. Сойдется с "таблицей" -- прекрасно! (опять же освежил свою память), а нет -- "не верь глазам своим", повтори многократно -- и если все равно не сходится, вполне возможно что ты сделал пусть небольшое, но открытие! Не бойтесь -- не боги горшки обжигают! (По мне лично, главное чему стоит учить -- это как думать, а не "таблице". Хотя и "таблицу" знать очень нужно, о чем разговор...)

Как старая статья всплыла наружу...

И для иллюстрации, я рассказал им о тонких металлической пленках. О скин-слое они все знали, и об отражении от металла -- тоже, все таки "*electrical engineers*", так что когда я им рассказал что для тонких пленок все становится с головы на ноги -- они были поражены и заинтересованы. Окружив меня после лекции, они продолжали задавать вопросы, и многие просили дать им копию моей статьи 1964-го года. Копия у меня была (тот сов-журнал, где она была напечатана, уже очень давно переводился в Штатах на английский от корки до корки); к следующей лекции я сделал с нее дюжину копий, и их всех разобрали. Среди тех кто взял копию, был один студент, очень умный и явно с сильной подготовкой. Он был негр, но не американец, а из Кении, кажется. До Штатов он долго жил и учился в Англии, да и семья видать была из интеллигентов, и это давало себя знать; он был один из лучших в классе.

Прошло лет восемь, я уже несколько лет как перебрался в Johns Hopkins Univ. (снова как полный профессор с *tenure*), и вот попадаются мне пара статьей со ссылкой на ту мою старую, "случайную" статью, уже почти 35-летней давности. Один из соавторов -- Eli Yablonovitch (Эли -- "Илья" Яблонович, потомок давних еврейских эмигрантов из Украины; лет на восемь моложе меня), с которым я познакомился вскоре по приезде а Штаты. Тогда он был в Bell Lab, а сейчас -- профессор в Berkeley. Очень сильный исследователь, с тягой к необычным и пионерским вещам (наиболее известны его работы о фотонных кристаллах); я не удивлюсь если услышу его имя в одном из ежегодичных объявлений из Стокгольма. ОК, я послал ему емейл, где в шутовском тоне сообщил, что Капланов много есть на свете, но это была моя статья (откуда ему было это знать, ведь так далека была эта тема от моих нынешних...) В ответ он написал -- да знали, знали они это -- если пионерская работа с этим именем, то никто кроме тебя... Но не сразу они узнали о ней... Клочками выяснились детали: когда они обнаружили из своих расчетов и наблюдений новый неожиданный эффект (и еще не знали о моей старой работе), Eli стал ездить по разным университетом и крупным индустриальным лабораториям с докладом об этом эффекте. После такого доклада в одной из крупнейшей авиационной компании в Калифорнии, к нему подошел инженер-негр, начальник одного из отделов, и молча положил перед ним копию той моей статьи 1964 года... Это был тот самый мой бывший студент, родом из Кении... Надо же -- он хранил ее столько лет и возил с собой!... Я не думаю о себе как о хорошем преподавателе -- но если у меня был хотя бы один такой студент -- я сделал свою работу... Ну а в

основном я был рад и горд за него, и у меня нет сомнений о его будущем (нет, не из-за моей статьи...). Конечно, такие были у меня и потом студенты такой "выделки", не так уж много, но были (и я не говорю о своих аспирантах и пост-доках; почти все они были сильными и творческими ребятами...); дай им всем Бог идти далеко и высоко... Но вот тот был первым из "регулярного" undergraduate класса...

И опять прошло много лет... Встретив в 2005-м своего старого друга (со времен Рытовского семинара, где-то с 1964-го...), Борю Зельдовича в Балтиморе на очередной годичной конференции Оптического Общества Америки (а он теперь профессор в CREOL, Univ. of South Florida) и затащив его к себе домой, я, между всякими воспоминаниями, загрузил его вопросами относящимися к той старой статье (уж по какой-то причине мне нужен был перевод в Гауссовскую систему единиц, а он знал *все* системы единиц...); мы быстро расправились с этим, и я отвез его обратно. Вдруг на следующий день он мне звонит с совершенно блестящей идеей как можно обобщить мои старые результаты, да так что тонкая металлическая пленка сможет поглотить всю падающую энергию -- то есть станет идеальным "черным телом" во всем огромном диапазоне -- от радиочастот до инфракрасного диапазона... Я сразу же взялся за работу, перевел его идею на аналитический язык и даже предложил новый тип прибора; нашу совместную статью быстро напечатали.... И снова прошло много лет...

Ну и с чего это автор об этой статье снова вспомнил?

Да опять случайность -- полночный телефонный звонок года полтора назад... Звонил Эли Яблонович из Калифорнии (у него-то было 9 вечера, а у меня полночь, но он знал что я тоже поздняя птичка...) , у которого было оказывается бездна вопросов по той старой статье, а если точнее -- применительно к их собственным проектам связанным с такими пленками и их оптическими свойствами в микроволновом диапазоне. После часового разговора, я обещал ему прислать детальные ответы и расчеты; после этого в следующем телефонном разговоре стало понятно, что нужна лучше всего детальная обзорная статья, с полной литературой, известными на сегодня экспериментальными и моими последними теоретическими результатами, оценками на будущее, и т. д. С одной стороны, не больно мне хотелось возвращаться на полвека назад, особенно учитывая что мой стол завален несколькими самыми последними проектами [как насчет сумасшедшей теории, что анти-частицы (для бозонов уравнения Клейна-Гордона) имеют отрицательную постоянную Планка " \hbar " и должны испытывать анти-

гравитацию по отношению к регулярным "частицам"?] ... Ну а с другой стороны -- все же "my baby", и ругаясь как старый плотник или матрос (а я ведь был когда-то и тем и другим...) , я как старая лошадь, влез в хомут... А чего памяти пропадать -- так что параллельно с этой обзорной статьей я вернулся к этим воспоминаниям. Эта статья только что принята к печати в журнале JOSA_B; надо мне закругляться и с воспоминаниями...

Снова о случайности

ОК, ОК, все случайно... Но кто-то там, наверху, не очень то любит "случайные случайности", не в его духе... (может и немного прав был Эйнштейн что Бог не играет в "кости"...). Ты, мой читатель, либо проходил квантовую механику, либо уж точно слышал о ней. Ну так она вся построена фактически на вероятностях (что Эйнштейну и не нравилось), ну а то что мы видим в "реальности" -- это результат усреднения по огромному набору "случайных событий" (усреднение "по ансамблю" или во времени). А после усреднения в конце проступает "волновой" рисунок (вначале квантовую механику и называли "волновой"), вполне опознаваемый и даже понятный. (Если ты, мой читатель. еще и Кафку читал, может опознаешь жутковатый сюжет одного из его рассказов, кажется "В поселении заключенных"...). На самом деле большинство моих статей были "случайными": никто мне задания не давал, и они практически никогда не были развитием или продолжением какого либо модного направления... Но поскольку не так уж мало их было, может и проступает какая-то закономерность в них всех? Догадка у меня есть, конечно, но из скромности промолчу...:-)

...И губы, губы алые как маки...

С чего этот эпиграф, про "*девушку из Нагасаки*"? Да так, по какой-то дальней ассоциации... Не так давно всплыла в моей памяти эта старая баллада из туристских песен у костра, и застряла там... Стихи эти были написаны очень давно молодой тогда поэтессой Верой Инбер -- такая модная стилистика про моря, юного юнга и его любовь. А потом они стали как-бы народной песней, юнга превратился в "капитана", да и текста прибавилось. Грустная баллада, та девушка погибла... И вот подумал я, хорошо, пусть юнга стал капитаном, и выжил, и прожил долгую жизнь, но все продолжал плавать по свету -- и вот "*...в тихие часы на полубаке...*" что вспоминалось старому морскому волку? Таки далекая ассоциация... да и случайная тоже...