

## ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

Как я стал физиком-теоретиком и вообще о себе...<sup>1</sup>

В.Л. Гинзбург

*В 1979 г. я перенес довольно тяжелую операцию и в конце пребывания в больнице написал настоящие заметки. Разумеется, они нигде не публиковались, но в какой-то мере их содержание было использовано в статье 16 настоящего сборника и в статье "Заметки по поводу юбилея" (см. мою книгу "О физике и астрофизике". — М.: Бюро Квантум, 1995). Здесь эти заметки публикуются без всяких изменений, если не говорить о совершенно несущественной правке. Перечитав эти заметки в связи с подготовкой переиздания расширенного варианта книги, я пришел к выводу, что их опубликование было ошибкой. Подобный откровенный текст больше подходит для посмертной публикации. Однако сейчас уже поздно, а отсутствие этих заметок в новом издании могло бы быть неправильно понято: как какой-то отказ от сказанного в них.*

PACS numbers: 01.65. + g

10.X.79 г. Уже 35 дней лежу (правда, уже и хожу!) в больнице. Точнее, это третья больница, здесь меня оперировали (19.IX), и я даже надеялся через пару дней (12.X) отправиться домой. Но подскочила температура (отчего — никто не знает и не узнает). И вот "лежать" здесь придется еще минимум 5 дней. А мне скучно, читаю, конечно, и смотрю ксерокопии статей, но попытки что-либо придумать или что-то делать по физике — безуспешны. Времена, когда я с каким-то эффектом занимался "мозговой атакой", о чем надеюсь написать ниже, видимо, прошли безвозвратно. Да, physics is the game of the young, а мне шесть дней назад исполнилось 63. Голова, правда, ясная (или кажется таковой). Я вовсе не собираюсь сдаваться, а надеюсь еще поработать. И я думаю, что прав Рубакин-отец (был такой писатель?), заметивший: "В старости плохо только то, что и она проходит" (правда, нужна оговорка — если нет болезней, мешающих работать, приносящих муки). Так или иначе, не работается, и единственное полезное дело (?), пришедшее мне на ум, это написать нечто вроде воспоминаний. Но не "вообще", а на узкую тему. И не для печати, а просто так. Впрочем, когда-нибудь, может

быть, напечатают, но это неважно. Возможно, дам почитать близким людям.

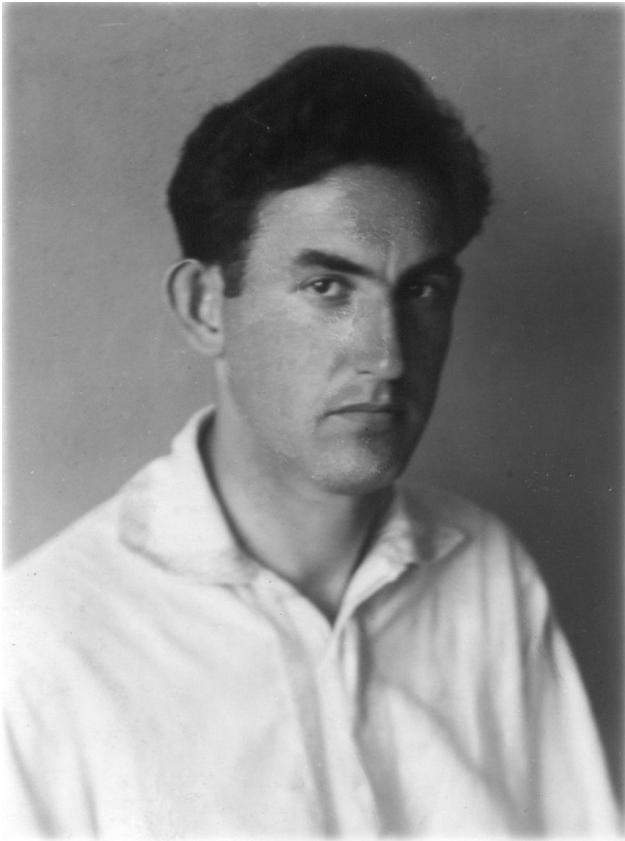
Я уже несколько раз рассказывал студентам и аспирантам, как стал физиком-теоретиком. Убежден, что не для того, чтобы лишний раз поговорить о себе. Просто, этот вопрос — о выборе пути и специальности как-то меня занимает в разных аспектах и он, несомненно, очень важен и актуален для молодежи! Во всяком случае, слушали всегда с интересом. Роль случайности, роль дружеской руки... В общем, все это не формализуется и уже поэтому интересно.

Для полноты картины начну все же издалека. Школьные годы пришлось для меня на самый, видимо, неудачный период в истории советского среднего образования. От старой школы (гимназий и т.п.) остались здания и отдельные преподаватели. А в остальном царил хаос. В 1931 г., когда я кончил школу-семилетку, на ней все и обрывалось — девятилетки и т.п. были упразднены. После школы полагалось идти в ФЗУ, потом, может быть, — на рабфак. Сама семилетка тоже хромала на обе ноги. История вообще не преподавалась — было "обществоведение" и, например, в последнем (7-м классе), кажется, весь год речь шла только о докладе тов. Сталина на 15-м (?) Съезде ВКП(б). Процветала "общественная" работа. Запомнил, что в качестве главы "учкома" (?) фигурировал какой-то низкорослый мальчишка по фамилии Рыбин, а потом его убрали и у нас критиковали "рыбинщину". Впрочем, было несколько старых и, вероятно, квалифицированных преподавателей (Цицилия Леонардовна преподавала все (?), а Николай Павлович — математику). Меня родители (точнее, отец и тетя) послали почему-то только в 4-й класс, так что я учился в школе вообще лишь 4 года. Программы современной я не знаю, и, может быть, было и не так уж плохо. Но отсутствие соответствующей "учебной" атмосферы, и в семье в частности, в общем, оставило у меня впечатление, что получил я от школы мало. Тем не менее

<sup>1</sup> Опубликовано в книге Гинзбург В.Л. *О науке, о себе и о других: Статьи и выступления*. 2-е изд., расширенное (М.: Издательство физико-математической литературы, 2001) с. 363. Печатается с любезного разрешения Издательства физико-математической литературы.

**В.Л. Гинзбург**. Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, 119991 Москва, Ленинский просп. 53, Российская Федерация  
Тел. (095) 135-85-70  
Факс (095) 135-85-33  
E-mail: ginzburg@lpi.ru

Статья поступила 1 октября 2001 г.



1945 год.

интерес к физике появился уже тогда и твердо, хотя я и сам не понимаю, почему. Очень мне нравилась книга О.Д. Хвольсона "Физика наших дней", кажется, я ее читал еще в школе или сразу после нее. В общем, никаких колебаний в выборе физики у меня никогда не было со времен этой семилетки (физика нам преподавалась и даже с демонстрациями, но ни учителя, ни учебников не помню).

Зря я пустился в эти смутные воспоминания, они почти ничего не дают. Окончив школу, я как-то не поступил в ФЗУ и, помню, очень страдал и был одинок. Потом каким-то путем устроился препаратором в Моск. веш. маш. институт им. Бубнова. Затем (вероятно, когда Бубнова посадили) Бубнова заменили на Лепсе. Потом, кажется, и Лепсе "исчез", не помню. Вначале, правда, я "тренировался" в Минцветмете в лаборатории А.А. Бочвара (помним друг друга и здороваемся с тех пор — с 1932 г., хотя работал я там лишь с полгода). Затем попал в рентгеновскую лабораторию Ин-та им. Лепсе. Начальство: Е. Ф. Бахметьев и Н. К. Кожина (одно время также Я. П. Силицкий). Главная сила: Веня Цукерман. Был там, хотя и не помню, где числился, и Лева Альтшулер. Мы дружили и работали втроем. Конечно, я был третьим, ребята были и старше (на три года), и больше знали по существу. Веня называл нас ЗВ — Веня, Витя и Владимирович Лева или "всегда впереди всех". Но это особая тема, уходящая в сторону. Работа в лаборатории приносила мне пользу, но скорее учила изобретательности (следуя примеру Вени), экспериментальным навыкам. В физике же, не говоря уже о математике, я особенно не продвигался. В 1933 г. был первый "свободный" (т.е. по "конкурсу", а не по путе-

кам) прием в МГУ, и я решил поступить на физфак. И то ли я ушел из лаборатории, то ли как-то иначе, но 3 месяца готовился усиленно с двумя, кажется, учителями, т.е. ходил к ним брать уроки. Так за эти 3 месяца я и прошел 8, 9 и 10-й классы. Но это формально. Фактически, программа была меньше, и математического анализа, например, совсем не требовалось — я помню, что сам овладевал им через год (см. ниже) по учебнику Гренвиля и Лузина. Помню, что сверх программы по математике я знал лишь какую-то "теорему Безу", сейчас не помню, что это такое, наверное, ее теперь знают все школьники. В общем формально я подготовился, но я убежден, что отсутствие хорошей, нормальной школы самым отрицательным образом сказалось на мне. Если школьник (хороший, каким бы я был, несмотря на не более чем средние математические способности) решает, скажем, 100 или 1000 задач по тригонометрии, по логарифмированию и т.п., то я решал в 10 или 100 раз меньше, да и в отношении арифметики было то же самое (я ведь поступил в 4-й класс). И это сказалось навсегда: считаю я плохо, медленно, с натугой, нет автоматизма. Всегда была боязнь расчетов, нелюбовь к ним. Разумеется, в основе лежит отсутствие математических способностей (к счастью, не тотальное, а по сравнению с соответствующими способностями подавляющего большинства братьев-теоретиков). Но именно поэтому отсутствие тренинга и сказалось особенно сильно.

Конечно, отсутствие нормальной школы сказалось и в других областях (лишь в физике я этого не чувствовал). Лет в 30 я впервые читал "Былое и думы" и многое другое (впрочем, не уверен, что это так плохо). Более существен "русский язык". На 2-м курсе МГУ у нас (у всех) был диктант и я сделал 8 ошибок (написал "колеблющийся" вместо "колеблющийся", а еще 7 раз ошибся в пунктуации) и получил "неуд". Та же участь постигла, кажется, половину курса и мы какое-то время ходили на уроки русского языка. Я и сейчас пишу с ошибками и стараюсь как-то "свалить" их на машинистку. Однако грамматические ошибки — это не так важно по сравнению с умением писать, владением стилем, языком. Мой язык бедноват, обороты часто не слишком грамотные. И я вспоминаю в этой связи разговор с Г.С. Гореликом. Он хорошо писал, и на мой вопрос типа "почему Вы так хорошо пишете?" ответил вопросом: сколько раз в неделю Вы писали в школе сочинения? Я ответил что-то такое: раз в неделю или раз в две недели, не помню. На это Г. С. мне заметил, что он учился в Швейцарии и сочинение писал каждый день. В книжке Ирины Эрбург (дочери И. Эренбурга) "Латинский квартал", если не ошибаюсь (читал ее много-много лет назад), затронута эта же тема. В общем, никакое учебное заведение не сделает, конечно, человека очень хорошим писателем, физиком или математиком, если нет соответствующих задатков. Но, во-первых, одних задатков мало. Сколько талантливых людей "не реализовалось" и какую роль здесь сыграли недостатки образования? Во-вторых, хорошая подготовка, тренинг и т.п. могут, по-видимому, сделать достойного профессионала и из человека со средними способностями, который при других условиях будет лишь тянуть лямку, станет неудачником, не будет получать удовлетворения от работы и т.п. В общем, все это ясно. Я пишу — куда поведет меня перо (т.е. ручка), и затронул эту тему потому, что часто думал о том, какие понес "потери" в связи с неблагоприятными условиями в школе. Дать

четкий ответ, конечно, невозможно. С одной стороны, как я считаю, мне исключительно повезло в смысле "реализации" моих скромных способностей (см. ниже). Но, с другой стороны, а что было бы, если бы я еще учился в хорошей десятилетке, не говоря уже о "профессиональной" поддержке в семье (ее не было)?

Здесь невольно хочется затронуть и еще одну мою "любимую" тему (точнее, часто об этом думал). Вот спортсмен, пробежавший, скажем, стометровку за 9,9 секунды, стал Олимпийским чемпионом, а с 10,2 секунды бегун оказался уже четвертым и не получил даже бронзовой медали (цифры, разумеется, взяты с потолка). А роль здесь сыграли, быть может, совсем случайные обстоятельства: как спал, с кем спал, что ел, как оттолкнулся от колодки и т.п. В науке, к счастью, не так: удел 4-го значительно лучше, он вносит свой вклад, делает хорошие работы (если 1-й делает очень хорошие). Но все равно роль случая, удачи может быть огромной. Для титанов типа Эйнштейна это не так, слишком большой "запас" и отрыв от других. Талант Максвелла, Бора, Планка, Паули, Ферми, Гейзенберга, Дирака тоже вряд ли сильно зависел от флуктуаций удачи, случайной мысли и т.п. Но другое дело, мне кажется, де Бройль, даже Шрёдингер, не говоря уже о многочисленных Нобелевских лауреатах. М. фон Лауэ был вполне квалифицированным физиком, но, как утверждают, мысль о дифракции рентгеновских лучей в кристаллах, была "пивной идеей" (Bieridee). Брегти, Рентген, Зеeman, Штарк, Ленард, Джозефсон, Пензиас и Вильсон, Хьюиш и Райль, Черенков, Басов и Прохоров, да 3/4 всего списка — это в значительной мере удачи, это не "божественные" откровения. И это не обесценивает большинство работ и премий. Я хочу лишь подчеркнуть, что шансы на удачу зависят как от случая, так и от кучи факторов, среди которых и здоровье, и вовремя прочитанная статья или книга, и активность, и честолюбие (как стимул) и, вероятно, многое другое. Интересная тема.

Пора, однако, вернуться к тому, как я попытался поступить на физфак МГУ в 1933 г. Физик у сдавал Ю. Кушнису, он был рыжий и симпатичный. Оказалось (выяснилось это, конечно, через много лет), что это товарищ М.А. Маркова (к сожалению, его уже нет). Меня он спрашивал достаточно строго, но доброжелательно. Поставил, если правильно помню, "хорошо". Еще я за что-то получил "отлично" а остальные — "хорошо" и "удовл.". В общем, сдал не блестяще и не по вине преподавателей. Ни малейшего впечатления дискриминации на экзаменах не было. Она проявилась, однако, в том, что меня не приняли, хотя приняли людей и с немного худшими отметками. Среди них — Сема Беленький, с которым я тогда познакомился (симпатичный, маленький и черненький). Но у него было что-то только на балл меньше, и здесь перевесила анкета (вероятно, он был комсомольцем или лучше были "показатели" у родителей). Но все равно это носило невызывающий характер. Не приняли и всё (кстати, приняли Мишу Галанина и не приняли его брата Ликса, хотя он был вполне хорош).

Прежде чем пойти дальше — еще одно отступление. Когда меня не приняли, Веня решил предпринять нечто и, конкретно, пойти к ректору МГУ. Было ему (Вене) 20 лет и он не обладал, конечно, нужной солидностью. Поэтому нашли очки, вставили в них простые стекла (тогда Веня в очках не нуждался, хотя глаза уже отказывали, но в



1946 год.

другом — плохо видел в темноте и т.п.). И вот я сижу в Александровском саду и жду Веню, пошедшего к ректору (кто тогда был, не Бутягин ли?). Веня сказал ректору о "нашем молодом способном сотруднике", т.е. обо мне, тот (ректор), вероятно, что-то промямлил, тем дело и кончилось. Помню, что сидя в Александровском саду, я наблюдал за какой-то странной парочкой (вот ведь шалости памяти, прошло 46 лет, чего только не позабыл, а это помню). Он, видимо, какой-то математик, странноватый, высокий. Она — тоже чем-то необычная, тоже высокая, чем-то утомленная, не баба, а что-то другое. Осталось впечатление, анализировать его нет смысла.

В том, что я не попал на очный физфак, мне не повезло особенно в том отношении, что это опять ударило по больному месту. Я не стал ждать (как Ликс) следующего года и поступил на заочный. Учился сам, были и отдельные лекции для заочников. Но потом (я поступил на 2-й курс), сравнил с тем, как учились товарищи, я понял, что много потерял по математике. Чтение Гренвилля и Лузина не могло полностью заменить лекций и семинаров и, главное, духа соревнования, увлечения первокурсников теорией множеств и т.п. Кроме того, я как-то сжулил, и вообще не сдавал и не проходил астрономию и химию, что и сейчас ощущаю. Кому-то это может показаться смешным, но такое заключение было бы неверно. С 1945 г. я начал заниматься астрономией и давно для некоторых являюсь астрономом (даже формально я давно член Международного Астрономического Союза, а в 1970 г. был выбран иностранным членом Королевского Астрономического Общества, а также был Дарвиновским лектором этого общества в



г. Горький, 1948 год.

1975 г.). И в то же время — я полный невежда в элементарной школьной астрономии: не знаю созвездий, плохо знаю небесные координаты и т.п. Разумеется, выучить это не так трудно. Но мое слабое место как раз "выучивание" — учить что-то неинтересное я не умею, здесь не хватает воли (которая есть в некоторых других случаях). Поэтому многие "хвосты" (в том числе и элементарная астрономия) так и остались. Позорно не знаю я и языков, хотя, слава богу, как-то овладел английским (но лишь могу говорить, хотя и с ошибками, и делать доклады, а писать сам почти не способен без проверки). Все это я пишу, поскольку засело прочно: нужно ведь очень многое для настоящей работы, для успеха и удовлетворения. Незнание языков, по сути дела, позор, не говоря уже о деле. У европейцев нет такой проблемы. Любой голландец-физик хорошо знает английский, да, видимо, и немецкий с французским. Если есть способности к языкам, можно бы овладеть и не изучая в школе, с детства и т.п. А если нет способностей? А здесь ведь нужны специфические способности. Я, например, совершенно не запоминаю стихов и вообще "выучить" что-то наизусть (доклад, например) не в состоянии. По ходу же дела, в детстве, в школьные годы можно, вероятно, было бы все это освоить. Но хватит на ту же тему, хотя ее повторение не случайно. Через всю жизнь прошло сожаление о том, что не знаю языков, мог бы знать больше и в том и в этом. А попробуй, когда идет работа, много интересного, поучи глаголы или названия созвездий на карте неба. Нет, на это я не был способен никогда.

Одно воспоминание (чуть ли не единственное оставшееся) о заочном обучении. Этим делом руководил некто Ульпи — большой, седой человек. И вот нашему курсу или потоку он читал лекцию или обращался с речью. Он, в частности, цитировал Маркса (к вершинам науки ведет не широкая дорога, а крутая горная тропа и т.п., и т.д.). Я был очарован. Но как-то получилось, что попал на такую же лекцию (речь) Ульпи для другого потока. И он говорил то же самое! Естественно, довольно. Но на меня это произвело неизгладимое впечатление — с тех пор боюсь повторять остроты, цитаты и т.п., хотя иногда и приходится, и в какой-то мере неизбежно (выход есть, конечно, — не делать два раза тот же доклад или не увлекаться красотами речи).

При поступлении на 2-й курс меня направили в военный госпиталь для решения вопроса о том, в какую группу зачислять — военную или гражданскую (в последних не было военной подготовки, а военные группы готовили офицеров). Я попал к пожилому врачу (тогда так казалось, может быть, ему и 40 не было). Был я очень тощ, не весил и 60 кг при своих 180 см роста. Врач ткнул меня рукой в горло, произнес слово "струма" (это какое-то увеличение щитовидки) и зачислил в гражданскую группу. Струма не дала себя знать до сих пор, а вся жизнь была бы другой, если бы попал в военную группу (достаточно сказать, что большинство "наших" из этих групп вообще погибли на войне). Роль случая, а таких случаев было много. Какой-то даже суеверный страх это вызывает. Во всяком случае, я понимаю суеверность: даже сегодня человек, его жизнь и судьба, — это лодченка на волнах: перевернет, не перевернет. Кстати,

я всегда был суверен, но стыдился и стыжусь этого. Известное "подкрепление" получил здесь в больнице. На вопрос врачей или сестер отвечаешь: хорошо себя чувствую, а они стучат по дереву!

Итак, в 1934 г. я стал, наконец, студентом 2-го курса физфака МГУ. Учился я добросовестно, и "прожиточный минимум" способностей, чтобы быть отличником, у меня был. За все время я вообще не получил, кажется, ни одной не отличной отметки ни по одному предмету. Но при том уровне и той системе (в отличие от системы Физтеха, где студент рано может проявить не только способность воспринимать, но и делать что-то самостоятельно) стать круглым отличником значило не так много. Это еще не было указанием на нечто обещающее. В нашей группе явно выделялись 5 человек (примерно из 20–25): В.В. Владимирский, М.Д. Галанин, С.З. Беленький, Л.М. Левин и я (явно способным был и В. Струминский, но он уже тогда как-то находился несколько "в другой плоскости"). Из этой пятерки первым бесспорно был Владимирский. И по математике, и по физике, и "вообще". Из остальных 4-х я, вероятно, был слабее всех по математике, но тянулся, и это не бросалось в глаза, а по другим предметам я и не был хуже. Так мы добрались до 4-го курса или конца 3-го и нужно было выбирать специальность. Это был мучительный процесс. Сема пошел на теорфизику, кажется, без колебаний уже в силу того, что у него были "плохие руки": экспериментатором он просто не мог стать. А мои "руки" были вполне хорошие или во всяком случае нормальные, да и был опыт работы в лаборатории. В общем я (как Лева Левин и Миша Г., о В.В. не помню) подался в оптику. Это не случайно. Кафедрой оптики заведовал Г.С. Ландсберг, мы чувствовали, что это одна из лучших (если не лучшая) частей физфака (тут и связь с Л.И. Мандельштамом и др.). Моим руководителем стал Саул Максимович Леви, еврей из Литвы, работавший в Германии (в лаборатории Р. Ладенбурга) и эмигрировавший в СССР, чтобы спастись от фашизма. Опять меня тянет в сторону, но следует ли оставить С. М. Леви без внимания? Прошло более 40 лет, тогда ему не было и 40. Он был милым, интеллигентным человеком, я до него не дорос в те времена. Но что-то уже понимал, чувствовал кожей, несмотря на общую необразованность, непонимание и даже слепоту. С. М. зародил у меня какие-то сомнения общего (философского) характера, намекая, что "не все так просто". Главное же, он рассказал об индуцированном испускании и т.п. (этим занимались в лаборатории Ладенбурга). У него было вполне ясное понимание возможности построить квантовый усилитель — нужно создать перенаселенность верхнего уровня. Последнее как раз и казалось трудностью. Фактически, здесь имела место абберрация. Перенаселенность для какой-то смеси была создана, кажется, еще в начале 20-х годов, но ее не заметили, не поняли. Не было идеи об обратной связи, в силу чего трудно было бы получить заметный коэффициент усиления. Поэтому Ладенбург и его школа работали с дисперсией (отрицательной дисперсией), но как выяснилось, кажется, сравнительно недавно, ошибались в чем-то. Идею усилителя, как сообщил мне как-то С.Э. Фриш, понимали многие еще в 20-е годы (кажется, он упоминал Рождественского и Эренфеста). Так или иначе, С.М. мне все объяснил абсолютно ясно в году 1936–1937-м. И это оказалось для меня очень важным (см. ниже).

Кстати, в 60-е годы на бюро ООФА утверждалось присуждение Золотой медали им. С.И. Вавилова (кажется, именно ее) В.А. Фабриканту. И.Е. Тамм как председатель комиссии как раз говорил о заслугах Фабриканта в плане изобретения квантового усилителя и т.п. Я возразил, сказал, что я за присуждение Ф. медали за его работы, но по причинам, ясным из изложенного выше, не считаю вопрос о квантовом усилителе правильно освещенным И.Е. и комиссией (точной формулировки не помню). И.Е. был недоволен. К счастью, медаль при тайном голосовании присудили единогласно, таким образом, никто не смог заподозрить меня в чем-либо. А если бы кто-то хотя бы воздержался, считали бы, что это я и ничего здесь не докажешь.

С.М. Леви в 1937 или 1938 гг. был отстранен от преподавания (из Германии же приехал!), но, к счастью, смог с женой уехать в США, а не отправиться в Сибирь или в Освенцим. В США он занимался спектральным анализом, но, видимо, не достиг каких-то особых успехов. Он был знающим и симпатичным человеком. В США после Германии и СССР в военное время ему было нелегко. Когда я был в США в конце 60-х годов, то пытался найти С.М. (через мисс Дюкас — она звонила вдове Ладенбурга, и через Таунса), но не преуспел в этом. Как-то сообщил о своей неудаче С.М. Райскому, а он ответил: не нужно было для этого ездить в Америку, спросили бы у меня, мы каждый год поздравляем друг друга с Новым Годом! Узнав адрес С.М., я написал ему, послал отписки. Он тоже ответил, кажется, поздравлением с Новым Годом. Потом "переписка" прекратилась.

15.X.79. Все же решил еще пописать, ибо до "дела" еще так и не добрался.

С.М. Леви предложил мне довольно странную и, главное, трудную тему. Думаю, что я при том уровне техники (который у нас тогда был) никогда бы не решил задачу. Известный физик-фашист Штарк (видимо, пока еще был в основном физиком), исследуя свечение каналовых лучей, пришел, в частности, к такому выводу: интенсивность излучения (в отдельных линиях, кажется) вдоль луча и в противоположном направлении различна. Поскольку скорость ионов и атомов в каналовых лучах сравнительно незначительна, объяснить такую асимметрию релятивистской абберацией нельзя. Моя задача состояла в том, чтобы экспериментально выяснить само существование указанного эффекта. Я сидел в темной (и покрашенной черной краской) подвальной комнате на физфаке МГУ (на Моховой). Одно время комнату делил со мной В.А. Кизель. Сделал я катодную трубку, монтировал какие-то зеркала, что-то даже мерил. Но, повторяю, сейчас мне вполне ясно, что экспериментальный уровень был совершенно не адекватен задаче. Диплом я написал и получил его с отличием<sup>2</sup>, но фактически это был обзор, много о каналовых лучах и описание начала эксперимента. Написал я также обзор, касающийся излучения каналовых лучей, особенно поляризации излучения. Послал в *УФН*, просили сократить и т.п., в общем, так я этот обзор и не опубликовал. Потеря небольшая, тогда о возбуждении при соударениях между

<sup>2</sup> Точнее, я его получил "в принципе", а самого диплома у меня так и не было и нет. Когда в 1942 г. защищал в Казани докторскую диссертацию, пришлось мне состряпать справку: "Мы, нижеподписавшиеся профессора МГУ, помним (или знаем), что В. Л. Г. кончил в 1938 г. физфак МГУ...", и сошло.

атомами знали мало. Пользу же я из всего этого извлек, познакомился с теорией соударений и где-то потом кое-что использовал. В университете я в качестве общественной работы занимался конкурсом студенческих научных работ. Помню, какой-то сотрудник ректората вызвал мой праведный гнев и я в многотиражке его покрыл, написав, что он "с блудливой улыбкой" чего-то не делает. Страшно обиделся на меня этот человек. Это был мой дебют в печати с резкими словами, немало мне это напортило и, главное, я сейчас понимаю, что этот "страстный большевистский" стиль не выдерживает критики.

Кафедра (Г.С. Ландсберг), считая меня способным студентом, "подала" заявку оставить меня в аспирантуре (в общем, хотя я и не блистал, но этого заслуживал). Вначале меня не оставили, а распределили учителем в г. Вирею (или Верию, так я там никогда и не был). Но потом меня отстояли, однако нас с Л.М. Левиным призвали в армию. Помню, на наших документах было написано "эспирант", но успели ли побрить головы, не могу вспомнить. МГУ хлопотал за нас, как и за других аспирантов. Раньше аспирантура давала отсрочку, а сейчас возникли трудности. В конце концов мы оказались последними, которым дали отсрочку. В 1939 г. уже никаким отсрочек не давали. Это второй случай (после "струмы"), когда я висел на волоске, но судьба оказалась милостивой. В сентябре 1938 г., когда вопрос о призыве еще висел в воздухе, сидеть в темной комнате и гонять насос, естественно, не хотелось и было ни к чему. Вот я и стал пытаться объяснить возможность того эффекта асимметрии, которым занимался. И пришла такая мысль. Если разложить поле налетающего иона на плоские волны, то эти волны могли бы играть ту же роль, как и световые волны, а значит, давать (вызывать) индуцированное испускание. Поэтому в направлении скорости иона возбужденный атом должен за счет индуцированного испускания излучать больше, чем в противоположном направлении. Не буду объяснять подробнее. В общем, пригодились понимание того, что такое индуцированное излучение. С этой идеей я и пошел к И.Е. Тамму, кажется, 13 сентября 1938 г., и так началась для меня "новая жизнь".

Кое-что об этом я написал в воспоминаниях о И.Е. Тамме (были напечатаны в "Природе" и должны также выйти в сборнике памяти И.Е.)<sup>3</sup>. Кстати, к этой "статье" и заметке в сборнике памяти Л.И. Мандельштама<sup>4</sup> я отсылаю за некоторыми моментами, о которых не буду писать (и так лень!). В этих воспоминаниях о И.Е. я упоминаю, в частности, о подготовке под его руководством доклада на семинаре Л.И., посвященном парадоксам. Чтобы себя не выпячивать (да и вообще, я боролся всеми силами с "я", "мне" и т.п.), написал там о том, что "кто-то из нас" разгадал сразу парадокс, не дав "развернуться" И.Е., который был этим недоволен. "Кем-то из нас" был я, сразу выкрикнувший в чем дело (подробностей не помню). Было совершенно ни к чему "высовываться", но такая манера была и есть у меня. Ничего не поделаешь. Только в молодости меня за это и вообще манеру держаться на семинарах и т.п. считали

нахалом (считали, вероятно, многие, например, помню, А.А. Власов). Сейчас, через столько лет, я веду себя также, но нахалом меня, скорее, уже не считают. То, что позволено Юпитеру, не позволено быку. Я себя не идеализирую, но чего нет — того нет — я не нахал. Пойти без очереди, попросить о чем-то и т.п. — для меня мука, если я и вообще это делаю. За нахальство принимали (и, может быть, принимают) лабильность нервной системы, возбудимость. Поэтому я говорю обычно горячо и это кажется развязностью. А то, что дрожат при этом нервы и стучит сердце, этого ведь не знают. Но ладно, с И.Е. я был немного знаком, к тому же он нам в свое время читал лекции. И вот я дождался конца его лекции в Ленинской аудитории и подошел к нему в закутке или даже открытым углом для преподавателей недалеко от Ленинки. И. Е. то ли назначил мне встречу, то ли сразу выслушал (кажется, сразу), и ... зажегся энтузиазмом.

Если бы я пошел к Ландау (часто думал об этом), результат скорее всего был бы совсем иным. Моя "идея" ведь была совершенно неверной. Или Дау бы сразу это заметил и облил меня холодным душем. Либо, в любом случае, он не зажегся бы. А мне это было так важно! Я ведь ничего еще не сделал, не "отведал" сладости результата, работы. Не верил в себя, считал, что не могу быть физиком-теоретиком. А И.Е. говорил со мной как с коллегой, советовал посмотреть статьи по квантовой электродинамике, говорил "это очень интересно" или что-либо в таком духе. И я стал смотреть. И, о чудо! Ничего не зная и ничего не понимая в высоких материях (квантовая теория поля и т.п.), понял нечто важное и интересное. В.А. Фок и вслед за ним А.А. Смирнов в своих статьях, на которые я как-то тогда напал (может быть, по совету И.Е.), утверждали, что в квантовой электродинамике равномерно движущийся электрон излучает, и не понимали в чем дело. Я познакомился с квантовой электродинамикой в ее наиболее ясной (и сейчас так считаю) форме, когда поле разлагается на волны, амплитуды этих волн аналогичны амплитудам осцилляторов и все сводится к осцилляторам (осцилляторам поля) и их квантованию. Так излагалось все в статье Ферми в *Rev. Mod. Phys.*, в книге Гайтлера (особенно в старом издании). Это ясно как день. В моей книге "Теоретическая физика и астрофизика" (доп. главы) (М.: Наука, 1975)<sup>5</sup> я так и излагаю, вызывая, возможно, насмешку со стороны современных "полевиков". Да, этого недостаточно. Физика поля далеко ушла. Но значит ли это, что простое, наглядное, понятное не только высоколобым теоретикам, но и каждому физическому, должно быть отброшено? Однако это иная тема. Факт тот, что В.А. Фок был очень сильным математиком и квантовую электродинамику излагал на высоком по тем временам уровне. Но излучение равномерно движущегося электрона его удивляло. Я же, пользуясь уравнением для осцилляторов поля, понял в чем дело — в постановке задачи, в начальных условиях. Результаты А.А. Смирнова я получил классически, в общем, понял нечто важное. Во всяком случае, я так думаю, хотя и до сих пор этот вопрос нигде как следует не излагается и находится в тени. Подробнее о сути дела см. в гл. 1 указанной моей книги. Я понял, кстати, и то, что моя идея об индуцированном излучении при соуда-

<sup>3</sup> См. упомянутую выше книгу "О физике и астрофизике", с. 350 и "Воспоминания о И. Е. Тамме" (вышло три издания) (М.: 1981, 1986, 1995).

<sup>4</sup> См. ту же мою книгу "О физике и астрофизике", с. 363.

<sup>5</sup> Последнее издание: М.: Наука, 1987.

рениях ошибочна, ибо скорость света есть  $c$ , а скорость заряда  $v < c$  и разложенное на волны его поле не эквивалентно полю излучения. Однако о физике здесь писать много невозможно. Факт тот, что я быстро написал 4 статьи: три для *ДАН* (их представил В.А. Фок) и заметку для *ЖЭТФ* о кулоновской калибровке. Удивительно, что ни И.Е. Тамм, ни В.А. Фок не знали тогда об этой калибровке и ее выгодах, в книге Гайтлера (в первом издании)<sup>6</sup> тоже этого не было, и он почти буквально "чесал левой рукой за правым ухом", пользуясь обычной лорентцевой калибровкой, а затем исключая продольное поле. Я встретил затем, кажется, в книге Крамерса кулоновскую калибровку. Таким образом, это было известно и до меня, но ясности, видимо, не было, и факт тот, что моя статья на эту тему была в 1939 г. помещена в *ЖЭТФ* (9 981 (1939)).

То же уравнение осциллятора продолжало служить мне верой и правдой и дальше. Незадолго до этого (в 1937) была построена (Таммом и Франком) теория излучения Вавилова–Черенкова и, естественно, я интересовался этим вопросом. И построил квантовую теорию эффекта (квантовал поле в среде с показателем преломления  $n$  тем же методом сведения к совокупности осцилляторов). Потом решил задачу об излучении В.Ч. для кристаллов. Классическим методом этого сделать было нельзя (во всяком случае, тогда не решали таких задач для анизотропной среды). А осцилляторы прекрасно "работают" и в кристалле — это разложение на нормальные волны и адекватно задаче. По ходу дела (и еще, кажется, ранее) я получил и формулу Тамма–Франка другим методом (условие для эффекта В. Ч. как условие резонанса, вычисление интенсивности как изменение энергии поля в единицу времени; см. статью 2 в моей книге *О науке, о себе и о других*). Решил я (впервые) и, казалось бы, элементарную задачу об излучении осциллятора, находящегося в анизотропной среде (в кристалле). Все это потом разжевывалось и обобщалось в массу работ. Не всегда помнили и помнят о том, что я все это начал, но это уже другой вопрос и не важный. Важно то, что за один год (1938–1939 уч. год) я написал 7–8 статей и, главное, обрел как-то себя, был счастлив, понял, что могу работать. И все осциллятор. Он играл для меня как бы роль "баска" (струны басовой) в известной легенде о Паганини.

Все упомянутые результаты составили содержание кандидатской диссертации, которую я защищал в 1940 г. (весной), хотя сделал все за год, т.е. еще раньше, а в 1940 г. перешел уже к другим работам. Но и так я был чуть ли не первым аспирантом, защитившимся досрочно, и стал "ходить в талантах". Был проект оставить меня в МГУ, но с 1 сентября 1940 г. я, к великому счастью<sup>7</sup>, перешел в ФИАН — стал там докторантом (была тогда докторантура) под руководством (кураторством это, кажется,



1953 год — В.Л. Гинзбург в возрасте 36-ти лет избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

называлось) И.Е. Тамма. А в аспирантуре моим руководителем числился Г.С. Ландсберг, сносивший мое отступничество от эксперимента.

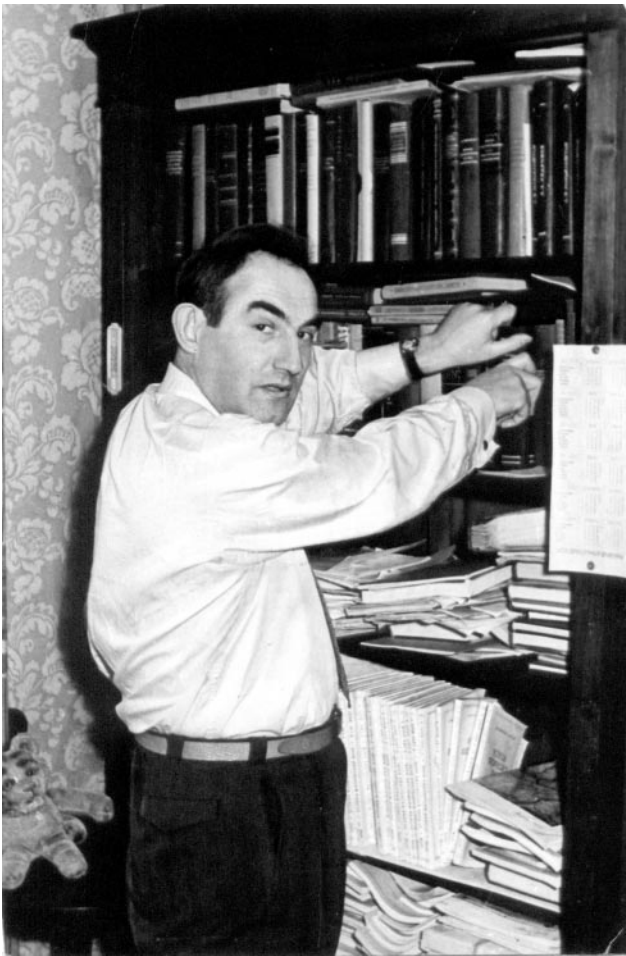
Опять меня заносит в сторону, но не могу не вспомнить о Г.С., у него был твердый характер и он не кланялся: счастье, что он не "сел". Почему-то вспомнил "диспут" в Большой физической аудитории. Некие "механисты" Цейтлин, Тимирязев и т.п., с одной стороны, и И.Е. Тамм, Г.С., Гессен и др., с другой. "Механисты" настаивали на том, что распространение электромагнитных волн невозможно без какого-то "механического перемещения". В частности, Цейтлин нападал на И.Е. и "советовал" ему научиться "механическому перемещению", так как это сделали Дафнис и Хлоя — наблюдая горных козлов. И. Е. возмущался. Г.С. был спокоен, но ни на шаг не уступал. Ко мне он относился, как я думаю, хорошо, хотя с ним я был как-то особенно глуп и бестактен. Как-то мы зашли с Е.Л. Фейнбергом к Г.С. сразу после его юбилея (году в 1951-м), и я бухнул: Андронов (речь шла о его 50-летию) отказался присутствовать, как он сказал, на репетиции своих похорон. Г.С. и бровью не повел, а я сгорал от стыда. И еще были аналогичные случаи, он, видимо, действовал на меня немножко как удав на кролика (кажется, было любимым выражением Г.С. "немножко так"). С.М. Райский как-то хорошо сказал про Г.С.: "Его нельзя переделать, его можно только пере... ("перезачать")". Но, конечно, С.М. отдавал себе отчет о достоинствах Г.С. А о недостатках

<sup>6</sup> Гайтлер В. Квантовая теория излучения. — М.; Л.: Гостехиздат, 1940; Второе издание — М.: ИЛ, 1956.

<sup>7</sup> Ясно, что меня многие ненавидели на физфаке как "прихвостня", ненавидимых ими Тамма, Ландсберга и др. Мне было бы плохо в НИРФИ, не говоря уже о том, что в 1941 г. они все ушли в ополчение и т.д. Решение уйти с физфака было в значительной мере связано с таким эпизодом. Защищался Боря Гейликман, и я пошел на банкет к нему, а Оля (моя первая жена) была аспиранткой С. Г. Калашникова, защищавшегося в тот же день (или, во всяком случае, банкеты были в один день). Естественно, Оля пошла к Калашникову, а там (вероятно, после возлияний) к ней подседа такая сволочь с физфака —

Туровский (до революции он был Троицким, потом стал Троцким, но пришлось еще раз сменить фамилию). И он сказал Оле: что же ты, хорошая русская девушка, живешь с Гинзбургом, этим прихвостнем (или что-то в этом роде) контрреволюционных профессоров Тамма и Ландсберга. Оля, конечно, возмутилась, даже жаловалась, кажется, в инстанциях. Но, разумеется, делу не дали хода, я же понял, что с физфака необходимо бежать. Еще один счастливый поворот судьбы.





Апрель 1959 года.

мне не хочется писать, я видел от него только хорошее, а недостатки есть у всех. Почему-то мне врезался в память совершенно мелкий эпизод. В 1953 г. меня избрали членом-корреспондентом (выбрали совершенно случайно; И.Е. выступал "за", а И.В. Курчатов как-то не возражал или даже подтвердил мои заслуги)<sup>8</sup>. И вот не знаю, в чем дело, но Г.С. меня не поздравил и как-то даже обошел на лестнице стороной. Возможно, он за меня не голосовал и ему было неудобно поздравлять. Или еще что-то. Я отнюдь не обиделся и вполне простил (и понял бы) Г. С., если он вообще был против (были же люди постарше и с заслугами). Просто помню о своем удивлении. В общем о Г.С. здесь не получилось у меня, ибо давать более развернутый анализ значило бы упоминать и о слабых сторонах Г.С., а я понял, что мне было бы писать об этом неприятно<sup>9</sup>. Относится это и к Н.Д. Папалекси. Да и у И.Е., не говоря уже о Дау, были слабые места. Но я не из тех, кто "гадит в родное гнездо"

<sup>8</sup> Теперь-то я понимаю, что это было совсем не случайно. Моя "2-я идея", использованная при создании водородной бомбы, высоко ценилась (см. статью 17 в настоящем сборнике). Кстати, я где-то прочел (к сожалению, не помню, где), что И.Е. Тамм считал, что в 1953 г. А.Д. Сахарова нужно избрать в члены-корреспонденты, а не сразу в академики. И.В. Курчатов решил иначе, несомненно, из политических соображений. В такой ситуации избрание меня членом-корреспондентом было вполне естественно.

<sup>9</sup> См. статью "О Григории Самуиловиче Ландсберге", в книге *О физике и астрофизике*, с. 405. Впрочем, о слабостях Г.С. я не пишу и в этой статье (причины изложены в тексте настоящих заметок).

и всегда был терпим к друзьям и людям старшего поколения, принадлежащих к нашему лагерю (школа Мандельштама и др.). Единственный человек, у которого я не заметил слабых мест и который меня восхищал, — это А.А. Андронов; какая глыба, какая широта — не нахожу слов! Но это не значит, что я любил И.Е. меньше. Кстати, моя совесть чиста — никогда не только на деле, но и в мыслях я не изменил И.Е. А к кому и был более критичен, то тоже не двурушничал. Так или иначе, не буду здесь заниматься критикой, — хотя таких людей набралось бы немало, даже не говоря о негодах и всякой сволочи. Цель этих "заметок" ведь совсем иная, хотя уже почти забыта за всякими мелочами и т.п.

Главное, о чем я хотел сказать, следующее. Не имея, как мне казалось, для этого нужных данных и предпосылок, я стал физиком-теоретиком, причем довольно известным и преуспевающим. Под последним я имею в виду не то, что я стал член-корр. (1953), потом академиком (1966), Лауреатом (Ленинской и Гос. премий), а также имею иностранные отличия. Все это достаточно условно, и даже полные ничтожества добиваются формально многого. А вот научные результаты — другое дело, это нечто объективное. И здесь я считаю, что получил много важных и довольно высокого класса результатов. Разумеется, человек сам себе не судья. Но иметь свое мнение каждый имеет право. И мое мнение такое, что я много сделал. В библиографическом справочнике в статье "В.Л. Гинзбург" (М.: Наука, 1978) и в статьях в *УФН* в связи с 50- и 60-летием все это изложено. Конечно, там, как практически всегда в таких случаях, есть преувеличения и акценты, может быть, не те. Но суть все же та, что в области сверхпроводимости, сверхтекучести, сегнетоэлектричества, эффекта В.Ч. и переходного излучения, радиоастрономии, происхождении космических лучей, рассеяния света (да и еще ряда разрозненных тем) я сделал довольно много<sup>10</sup>. И вот вопрос: почему? Прежде всего, конечно, ссылаются (так думают и говорят) на способности. Но это не так, не вполне так. Я считаю, что математические способности у меня просто ниже средних, аппаратом я всегда владел и владею плохо. Задачи (в смысле задач из задачник) я всегда решал плохо. Память, особенно на формулы, плохая. Она, правда, довольно хорошая на идеи и литературные ссылки. Теорминимума Ландау я не сдавал и если бы и сдал, то с очень большим трудом. Часто, очень часто я как-то чувствовал себя обманщиком. Спрашиваешь студента или аспиранта, а сам не знаешь, как вывести формулу и т.п.

В чем дело? Есть, во-первых, какой-то нюх, понимание физики, цепкость, комбинаторная и ассоциативная хватка. Во-вторых, было большое стремление "придумать эффект" что-то сделать. Почему? Думаю, что это родилось из комплекса неполноценности.

Грешно жаловаться, но в общем тяжело складывалась жизнь. Отец был превосходным человеком, но старше меня на 53 года, да и были разные трудности дома. Было мало друзей, не было ни братьев, ни сестер, ни хорошей школы. Потом не было и какого-то блеска на физфаке, ну хорошо учился — и все. И, когда "пошло", я был счастлив. И хотелось делать что-то еще и еще. Здесь и самоутверждение, и большая радость, счастье, когда

<sup>10</sup> См. статью "Опыт научной автобиографии" (книга "О физике и астрофизике", с. 312).



что-либо придумашь. Какова роль честолюбия и тщеславия? Эти качества считаются малопочтенными и невольно всякий пишущий стремится их отрицать. Я тоже не уверен в себе, что могу написать всю правду. Однако я склонен различать "хорошее" честолюбие от честолюбия вообще и тщеславия. "Хорошее честолюбие" у меня, безусловно, есть, под этим я понимаю стремление и желание сделать работу, хорошую работу и стремление, чтобы эта работа была признана, стала известна. Но я не хотел бы известности "за чужой счет" необоснованной. Много раз, когда меня выдвигали на Госпремию и, конечно, не давали, я оставался совершенно равнодушен, не говоря уже о том, что пальцем о палец не ударял, чтобы ее получить. На Ленинскую премию не я о выдвижении подумал, а Абрикосов, Горьков и К<sup>о</sup>; которые и выдвинули (от их Института) и включили меня, что было по сверхпроводимости вполне обосновано. Ненавидевший меня Капица пытался через Арцимовича "отшить" меня от этой премии под предлогом, что "Дау обидится" (Дау не был включен, ибо уже получил Ленинскую премию, а дважды нельзя — редкий для нас случай разумного правила). А Дау был уже, увы, тяжелым инвалидом и думал о премии столько же, сколько о прошлогоднем снеге, да и не знал ни о чем. Вот в этом случае, единственном, я попросил Г.Ф. Жаркова составить письмо в Комитет по Ленинским премиям, его подписали И.Е. и другие. И, кстати, мы получили премию вопреки (!) решению Экспертной комиссии (Н.Г. Басов и К<sup>о</sup>); здесь сыграла роль активность А.А. Абрикосова (я не делал совсем ничего), письмо И.Е. и, видимо, благожелательное отношение А.П. Александрова и М.В. Келдыша. Не получить премию я вполне могу — переносу это совершенно спокойно. Другое дело, если за мою работу или в условиях, когда я явно заслуживаю, меня бы "отшили", а другие получили — вот здесь я бы переживал. Но разве это тщеславие? Сомневаюсь. Кстати, иногда я думаю о Нобелевской премии. Я не надеюсь ее получить, слишком большая там толкотня, да я вовсе и не страдаю маньей величия и не считаю, что мне должны дать, а только могли бы дать. Но пишу потому сейчас, что если просто нет — так нет, а вот если получают другие (а так бывает) за то, за что и мне должны бы дать — тогда будет обидно. Примеры: если бы премию дали Абрикосову, решавшему уравнения Гинзбурга–Ландау, или Шкловскому за радиоастрономию и происхождение космических лучей, хотя я сделал, во всяком случае, не меньше.

В отношении академических выборов я тоже ничего не сделал. О членкорстве я уже писал, там ни сном, ни духом (так, кажется, говорят) не участвовал. А когда выбирали в академики — тоже ничего не делал<sup>11</sup> и завалы переживал спокойно. Когда я в 1966 г. не прошел на 3-х турах, то отправил Нине (она ездила по Енисею) телеграмму: "Уборную починили, академики прокатили". Правда, когда разрешили 4-й тур и меня "меняли" на Басова, а Капица всячески мешал и тащил И. Лифшица, я пару часов неприятных пережил. Но я опять "ушел в сторону". Главная же линия та, что мне очень хотелось получать результаты, придумывать эффектики, это доставляло большое удовольствие и я старался. В какой-то мере даже пыжился, но где здесь

<sup>11</sup> Более того, я вел себя во многом так, что вызывал раздражение (у Фока, Фесенкова и др.).



Май 1984 года.

грань? В качестве примера (как я считаю, не "пыжения", а одной из возможностей) замечу, что занимался "мозговой атакой". Помню, первый раз это было в 1941 или 1942 г., я был чем-то болен и скучал, и вот решил — подумаю сколько-то минут и придумаю "эффектик". И перебирая возможности, придумал: земное магнитное поле должно влиять на распространение радиоволн в атмосфере в связи с наличием магнитного момента у молекулы O<sub>2</sub>. Здесь решающую роль играет индуцированное испускание, которое для радиодиапазона очень значительно уже при комнатной температуре. Это было развито, и я опубликовал статью (*ДАН СССР* 35 302 (1942)). Другой случай. В 1964 г. я ехал из Кисловодска на поезде, был один в купе, скучища, и я начал "атаковать" — перебирал возможности для сверхтекучести и сверхпроводимости в космосе. И придумал ряд возможностей. Самая интересная из них — сверхтекучесть нейтронов в нейтронных звездах. Знака сил между нейтронами в s-состоянии я не знал и поэтому вывод носил условный характер. По приезде посоветовался с Д.А. Киржницем, мы занялись этим вопросом и опубликовали заметку. Я считаю, что она и была первым ясным указателем в этой области, коснулись мы и вопроса о вихревых нитях при вращении звезды. Когда я докладывал об этом в Новосибирске, А.Б. Мигдал сказал, что "он уже обращал внимание" на сверхтекучесть нейтронных звезд и дал мне ссылку. В действительности, в одной его статье



Нина Ивановна и Виталий Лазаревич на праздновании 275-летия Российской академии наук. Москва, 1999 год.

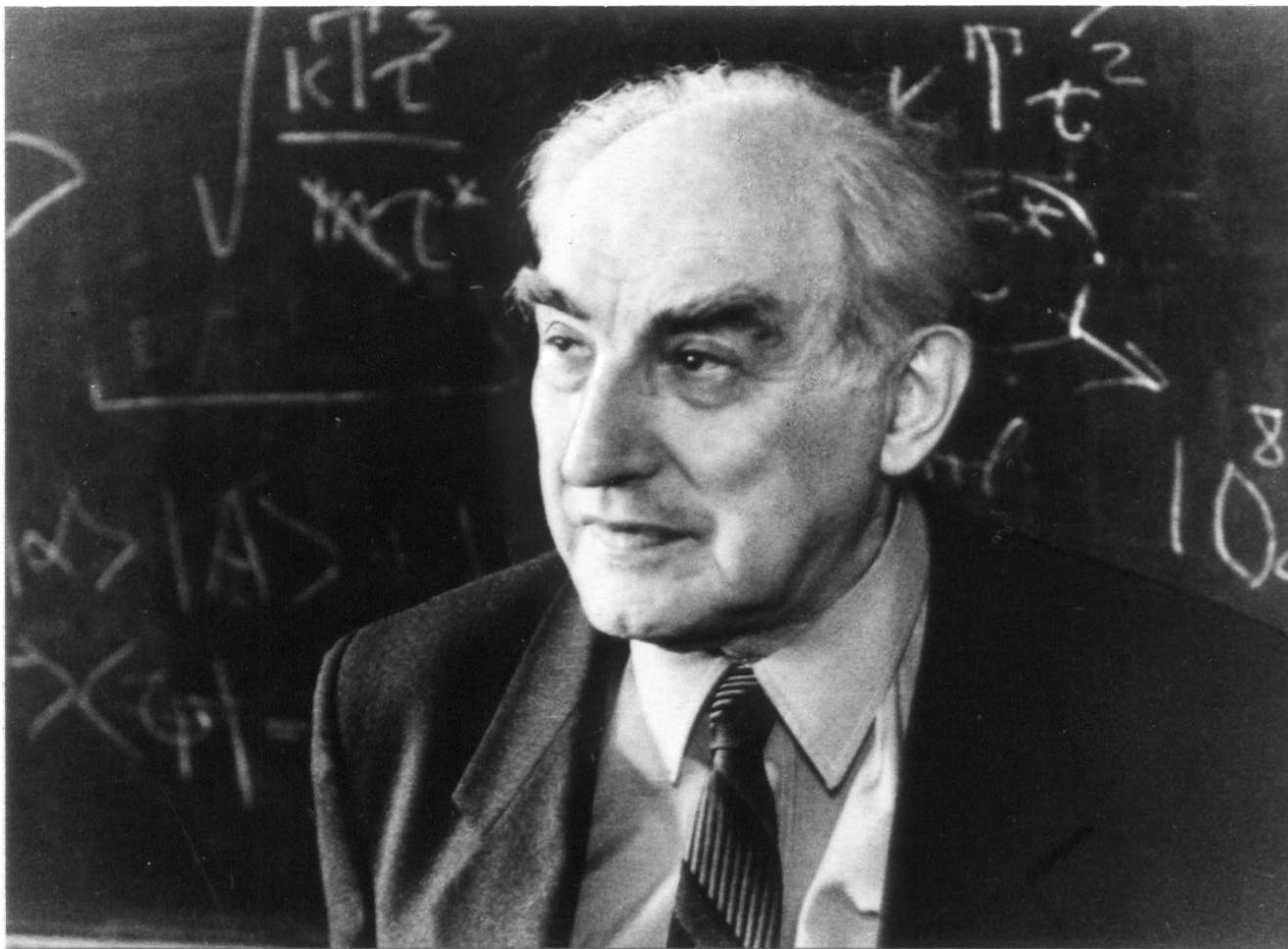
1959 г. есть лишь фраза о том, что сверхтекучесть ядерной материи может проявиться внутри звезд или что-то в этом роде. О нейтронных звездах нет ни слова. В каком-то смысле ясно, что А.Б.М. просмотрел эту возможность, о сверхтекучести же ядерной материи и до него говорили. Но Мигдал — "приоритетчик" и "сшил из этого шубу". О сверхтекучести и сверхпроводимости (для протонов) в нейтронных звездах стали много писать и, смотрю, появились ссылки на Мигдала, а нас и совсем забыли. В общем, я плевал на это, тем более что по лени и занятости другим мы не развивали свою работу. Но, встретив как-то Д. Пайнса, я сказал ему, что в нашей статье с Д.А.К. не было ссылки на А.Б.М. просто потому, что мы об этой работе не знали; сказал, ибо мне не хотелось, чтобы он (Пайнс) допускал обратное. И что же выяснилось? Пайнс статьи Мигдала явно даже не видел, а (это я уже догадываюсь) по просьбе Мигдала стал на него ссылаться и, как часто бывает, приоритет Мигдала был "adapted by repetition". Вообще многие борются за приоритет, добиваются цитирования и т.п. Я, если и борюсь, то, как правило, только тем, что сам на себя ссылаюсь, но агитировать, просить, упрекать считаю постыдным (об этом см. в статье "Кто и как создал теорию относительности")<sup>12</sup>. Удачно я "атаковал" и еще несколько раз, типичный пример — несколько эффектов в области переходного излучения и рассеяния (об этом см. в статье "Переходное излучение и переходное рассеяние" в "Природе"; эта, как и упомянутая выше статья,

помещены в моем сборнике "О теории относительности". — М.: Наука, 1979). Но вот что интересно — последние годы пробовал "атаковать" и, в общем, ничего не выходит! В чем дело? Конечно, и голова "хуже варит". Но, думаю, главное другое. "Атака" — это, в основном, перебор вариантов, возможностей на базе того, что уже знаешь, в круге идей близких, родственных. А этот круг уже мало расширяется, старое же перебрано. В общем, уже не выходит, что печально, но факт.

В моей статье, посвященной 60-летию Дау (фактически это был некролог)<sup>13</sup>, я написал о том, что сказал как-то Дау, что он мог бы сделать больше. А Дау ответил четко: "Я сделал, что мог". Думая теперь об этом, пришел к заключению, что Дау был и прав, и не прав (пресловутая диалектика). Он, конечно, "реализовался" и, вероятно, сделать что-либо еще более высокого класса (по сравнению с его лучшими достижениями) не мог. Но он был феноменально талантлив, в общем, не ленился (много работал) и мог бы буквально "шелкать" задачи. Но это ему было как-то ни к чему. Думаю, что у него были глубокие комплексы (в чем-то и комплекс неполноценности), но, конечно, не в смысле сомнений, а может ли он быть физиком-теоретиком и т.п. Он знал свою силу. Поэтому он себя в области физики не форсировал. Е. Лифшиц как раз позавчера (14 октября 1979 г.) навещал меня в больнице, и мы говорили об этом. Дау, конечно, не занимался "мозговыми атаками" (Женя-то

<sup>12</sup> См. ту же книгу, с. 178.

<sup>13</sup> Гинзбург В.Л. *УФН* 94 181 (1968).



В.Л. Гинзбург на еженедельном семинаре. 23 февраля 2000 года. (Фото В. Коротихина)

знает) и т.п. А если бы занимался и вообще "форсировал" (это удачный, кажется, термин), то просто написал бы не 100, а 200 работ. Кстати, я написал больше, но среди них мелочей немало, и я давно и хорошо понимаю, что мне это во вред. Дау говорил: "Нельзя писать все, что знаешь". Я чувствовал и прямое осуждение своей "писучести". Но у меня была (и есть) потребность писать. Пока не напишу, как-то "висит" над тобой; написал — и видишь "плод" здесь тот же, вероятно, элемент самоутверждения. Во всяком случае, повторяю, много пишу я не потому, что стремлюсь так и тем прославиться. Напротив, я понимал и понимаю (повторяю), что мне "графомания" часто во вред. Но, кстати, все же не верю, что это действительно графомания.

Сейчас 4 ч 40 мин утра 16-го, не спится, может быть потому, что обещают сегодня отпустить. Чувствую себя хорошо (тьфу-тьфу; совсем суеверным здесь стал).

Да, и еще, чтобы кончить. В числе моих достоинств стремление довести до известного конца, часто не до настоящего конца, но как-то завершить или квазизавершить. Вот, чувствую, что и эти никому не нужные заметки я захочу все же дописать, напечатать (на машинке). И еще здоровье. Опять же тьфу-тьфу, но я же, если не говорить о неврастении и плохом настроении (впрочем, это совсем немало), очень редко и мало болел. И это существенно. Вот Женя (Е.Л. Фейнберг). Я глубоко убежден в том, что его способности, во всяком случае, не меньше моих; уверен, что они выше в математике, а

физик он прекрасный. Почему же Женя сделал меньше меня (думаю, что это так, и здесь нет нескромности)? Огромную роль сыграли его болезни и заботы о семье. Вероятно, есть и другие факторы, но и сказанное очень важно.

Кстати, опять о себе. Единственный талант, который я за собой признаю, — это ораторский. Вот здесь что-то "от Бога". Я волнуюсь, готовлюсь, мне важно выступить успешно (может быть, здесь какой-то актерский элемент). И это дает плоды. Даже по-английски я "держу" обычно аудиторию.

Каковы же итоги? Во-первых, независимо от всяких итогов, от нечего делать хотелось написать немного о том, о чем часто приходилось думать, но не очень принято говорить. К тому же даже близкие люди (Женя Ф., например) почему-то не верят в мою искренность, когда я "самобичуюсь". Точнее, не бичуюсь, а говорю правду. Эта правда, важная для меня и поражающая, а потому и обращаешься к ней довольно часто, состоит в том, что мне как-то удалось "сложить карандаши"<sup>14</sup>. Имея очень мало за душой, я, в общем,

<sup>14</sup> Кажется, это выражение Володи Берестецкого, который заведомо вспоминал также и изречение М. Бронштейна "Спины не карандаши", имея, видимо, в виду, что их (спины и карандаши) не одинаково складывают. Вот, кстати, о Бронштейне. Я его уже не застал. Был он, действительно, талантливым человеком и совсем молодым был уничтожен то ли за фамилию, то ли, действительно, за родство с Троцким.

процвел, и я, конечно, имею в виду не звания и паек, а какой-то успех в науке и связанное с этим удовлетворение.

Во-вторых, все же вывод тот, что для успеха (пусть и ограниченного, я вовсе не лезу в великие ученые, не уверен, что Дау дал бы мне даже 3-й класс по его шкале) даже и не поймешь, что нужно. Во всяком случае, дело совсем не только в формальных способностях (в смысле свободного владения нужной математикой, быстрого счета, формульной памяти и т.п. — ничего этого у меня нет). Какую-то очень большую роль играют: случай и везение, нюх, цепкость, стремление сделать, получить результат, придумать "эффектик". Когда же кроме этого имеются еще большие способности (формальные, как я их условно называю), то тогда получается действительно крупный человек. Ну, конечно, для очень крупного (дурацкое слово), не говоря уже о гигантах (Эйнштейн), нужна какая-то совсем другая мерка.

В-третьих, огромную роль, во всяком случае для многих (для меня в том числе), играет дружеское отношение, поддержка на первых шагах. Такую роль сыграл для меня И.Е. Тамм. Этого я никогда не мог забыть и не забуду и, что менее, быть может, тривиально,

сделал отсюда какие-то глубокие (надеюсь) выводы. Я всегда старался (это бывало нетрудно, действовало автоматически) хорошо относиться к начинающим, студентам и аспирантам. Опять же в каком-то отношении я плохой руководитель. Я и свою-то работу (вычисления) делал с большим трудом, а теперь от расчетов меня вообще тошнит. Поэтому я никогда не "считал" для своих студентов и аспирантов. "Моя" система — просто хорошо к ним относиться, поддержать их. Правда, советы, темы и т.п. я даю легко, и это тоже помогало. И результаты, как я считаю, хорошие: и диссертации у людей, как правило, получались, и отношения оставались хорошие (пара исключений в Горьком, как я надеюсь, не нарушает картины).

В-четвертых, быть может, все сказанное тривиально. Жизнь сложна. Пути-дороги для людей и науки не прямые, а сложные и часто проходят во тьме. Да, это так. Но я ни на что и не претендую. Вот сижу в своей палате № 143. Слушаю ВВС по-английски, жду и надеюсь, что сегодня выпустят и я вернусь домой.

Очень хочется!

16.X.1979 г.