

## Уравнение Гинзбурга - Ландау

Интервью с академиком Гинзбургом, которое он дал "РГ" накануне своего 90-летнего юбилея

Юрий Медведев

Дата публикации 20 сентября 2006 г.

*Как стать физиком-теоретиком, будучи "плохим" математиком? Как будущего нобелевского лауреата спасла водородная бомба? За что он брал с Ландау расписки? Почему атеист завидует верующим?*



Об этом корреспондент "РГ" беседует с академиком Виталием Лазаревичем Гинзбургом. **Российская газета:** Виталий Лазаревич, один из наших крупнейших математиков, академик Фаддеев как-то заметил, что математиком надо родиться. Это особый склад ума. А физиком-теоретиком? Вы были в детстве вундеркиндом? **Виталий Гинзбург:** Нет. Если честно, то был даже туповат. Я мучительно выбирал свой жизненный путь. В семье особой помощи не было.

Мать умерла, мне было 4 года, отец был старше меня на 53 года, наукой он не интересовался. Тяга к физике появилась еще в школе, но на физфак МГУ поступил только со второго раза.

А теоретиком я стал случайно. Учился на "отлично", но у меня плохие математические способности. Считал, что с такой "математикой" теоретик из меня никакой, поэтому решил заниматься оптикой. В 1938 году, когда закончил университет, я пытался объяснить один эффект, и у меня родилась идея. С ней пошел к Игорю Евгеньевичу Тамму, который у нас преподавал. И известный ученый проявил неподдельный интерес к умозаключениям недавнего студента. Тамм буквально заразил меня своим энтузиазмом, просил, не стесняясь, заходить и рассказывать о своих работах. Мне удалось получить результат, и я был окрылен, фактически начал новую жизнь.

**РГ:** Многих интересует, как совершаются открытия. Например, Менделеев увидел таблицу во сне. Наш известный физик Аркадий Мигдал любил рассказывать, что доводил себя до состояния почти транса или экстаза. А как приходят идеи к вам?

**Гинзбург:** Может, я вас разочарую, но до экстаза себя не доводил, озарений не испытывал. Кстати, где-то читал, что Менделеев сказал про сон, чтобы отделаться от назойливых журналистов. Я просто буднично работал. Правда, иногда устраивал, как я их называл, "индивидуальные мозговые штурмы". Скажем, еду в поезде, скучно. Беру часы и говорю себе: "Витя, давай за полчаса придумаем какой-нибудь эффектик". И придумывал.

Один из таких "эффектиков" касается так называемых нейтронных звезд. У них огромная масса, как у Солнца, но ничтожный радиус - 10 км. Гипотеза о существовании этих удивительных космических объектов была высказана в 30-х годах прошлого века. Я задался вопросом: а какое может быть у них магнитное поле? И быстро нашел ответ.

**РГ:** Вас послушать, так в науке успех приходит очень просто. Многие ученые годами бьются над одной проблемой, а Гинзбург посмотрел на часы, и "эффектик" готов...

**Гинзбург:** Как вам объяснить? Все что сейчас скажу касается только меня. Я лавно

понял, что в науке надо уметь вовремя бросить. Что имею в виду? Каждый человек, чтобы реализоваться, должен найти собственную нишу. Я понял, что свою нашел, когда меня поддержал Тамм, и мне удалось решить теоретическую задачу. Тогда я испытал настоящее счастье. И потом хотел его испытывать еще и еще. Поэтому если, занимаясь какой-то проблемой, я видел, что дальше тупик, что для прорыва нужна, скажем, очень сильная математика, - отходил в сторону. И брался за другую проблему. Если честно, то я порхал по физике, занимался и сверхпроводимостью, и сегнетоэлектриками, и астрофизикой, и космическими лучами, и физикой плазмы. Список можно продолжать. Благо теоретическая физика предоставляла такую возможность. Как говорил один наш выдающийся ученый, в этой науке можно "наследить и убежать".

**РГ:** Но для такого порхания нужна огромная эрудиция. Вас называют последним динозавром нашего времени, имея в виду универсализм. Все же как удавалось совместить казалось бы несовместимое? Решать сложные задачи в самых разных сферах науки?

**Гинзбург:** В науке самое главное - правильно задавать вопросы. У меня, пожалуй, был такой нюх, интуиция, для чего, кстати, необходимо правильно понимать физику явлений. А потом, когда "порхаешь", происходит "взаимоопыление". Иногда, зайдя в тупик в одной области физики, неожиданно находишь зацепку совсем в другой. Хорошо быть таким всеядным или нет? Не знаю. Наверное, нередко я мельчил, и это было мне во вред, но повторяю, следовал своему естеству. Ведь каждый результат доставлял мне удовольствие и, как говорят, за государственный счет.

#### **С Ландау я брал расписки**

**РГ:** Кого вы считаете своими учителями? Повлияли ли они на стиль вашего научного поиска?

**Гинзбург:** Учителями считаю Тамма и Ландау, хотя они были очень разные. Про урок Игоря Евгеньевича уже рассказывал. Тогда я понял, как важна для начинающих благожелательность, сама форма взаимоотношений. Когда после Тамма я возглавил теоретический отдел Физического института, стремился сохранить эту атмосферу. За все годы здесь никогда не было склок, случая, чтобы кто-то из руководителей подписался под чужой работой. Кстати, большинство моих работ написано без соавторов.

Что касается Ландау, то формально я с ним не был связан, не был его аспирантом, под ним, как говорится, не работал. Но он оказал на меня огромное влияние всей своей феноменальной личностью. Это был не

просто выдающийся ученый. В нем был блеск, который делал Ландау неотразимым и заражал всех энергией, желанием работать.

Общаясь с ним, я много думал о его феномене, о пределах возможностей человека, огромных резервах мозга. И еще необычность Ландау проявлялась, если так можно выразиться, в его биологии. Поражала его физическая хрупкость, ведь он не мог поднять



более десяти килограммов. С Ландау трудно было спорить. Допустив ошибку, он никогда ее в явном виде не признавал, а просто сразу же менял мнение. Мне хотелось насладиться радостью победы над "Учителем", поэтому несколько раз во время наших споров брал с него расписки - фиксировал его позицию и просил завизировать. Мы с Ландау по-разному смотрели на публикацию статей. Я стремился напечатать все что можно поэтому кстати у меня более 400 научных статей. Ландау говорил что

нельзя писать все, что знаешь. Я чувствовал, что он осуждает мою "писучесть", но у меня есть такая потребность - писать, ставить точку в очередной работе. Не потому, чтобы прославиться, скорее это элемент все того же самоутверждения, желания получить удовольствие.

**РГ:** Нобелевскую премию вы получили за работы по сверхпроводимости, среди которых особо выделяется уравнение Гинзбурга-Ландау. Оно стало классикой, на авторов уже даже не ссылаются. Может, начало ему положил какой-нибудь "эффектик"?

**Гинзбург:** Здесь такая история. Занявшись в 1943 году сверхпроводимостью, я понял, что теорию фазовых переходов Ландау можно применить в сверхпроводимости. Пошел к нему, и он мое предложение поддержал. Как дальше шла работа? Расчеты делал я, но ходил к нему, знакомил с результатами.

Возникает деликатный вопрос: кто же автор? Казалось бы я, так как фактически сделал всю работу. Но это было бы несправедливо. Ведь я основывался на теории Ландау, применив ее к сверхпроводимости. Хотя многие наверняка считали, что я ничего не делал. На Западе Ландау знали, а я был неизвестен, там могли подумать, что великий ученый помог аспиранту, сам все за него сделал, а потом приписал. Но правда вот такая.

### **Нобель в трех ракурсах**

**РГ:** Скажите, а за последние 20 лет появились новые Ландау?

**Гинзбург:** Во всяком случае я таких не встречал, хотя есть немало крупных физиков. Понимаете, прошлый век был золотым для физики. Она объяснила строение вещества, что дало колоссальный импульс всем другим наукам, промышленности, всему обществу. А сейчас? Да, конечно, важно узнать, как взаимодействуют кварки или почему у элементарных частиц есть масса, но я не вижу, как это отразится на жизни общества. Сегодня оно ждет откровений от генетики и биологии, которые творят чудеса и обещают человеку продлить жизнь и избавить от болезней. Поэтому у общества другие кумиры, а физика отходит на второй план. Хотя и быть вторыми тоже неплохо.

**РГ:** Сергей Петрович Капица недавно заявил, что в России за последние 15 лет не появилось ни одной работы уровня Нобелевской. Вы согласны?

**Гинзбург:** Вообще ученые делятся на три категории: кому Нобелевскую премию дать нужно, кому можно, а кому давать вообще не следует. Из нынешних российских физиков, которые бы входили в первую группу и которым обязательно надо дать Нобеля, я никого назвать не могу. А вот тех, кому можно дать, довольно много, и я их сам постоянно выдвигаю.



...ы наших ученых Нобелевский комитет как-то го наши сами не выдвигали на Нобеля, потом контакты с Нобелевским комитетом. Мое мнение: в премии. Одну за работу в области оптики и Мандельштама, другую - за открытие электронного парамагнитного резонанса Евгения Завойского.

**РГ:** В сталинские времена вы совершили поступок, прямо скажем, неординарный, женившись на бывшей арестантке...

**Гинзбург:** Нина Ивановна Ермакова в 1944 году была осуждена по idiotскому обвинению как участница группы молодежи, намеревавшейся убить Сталина. Стрелять якобы должны были из окон ее

квартиры, выходящих на Арбат, где вождь иногда ездил. Но те, кто сфабриковал обвинение, не потрудились выяснить, что после ареста отца Нине и ее семье оставили одну комнату с окнами во двор. Поэтому она, как говорится, легко отделалась, получив "всего" три года лагерей. После амнистии жила в Горьком без права выезжать в другие города. А я там в 1945 году по совместительству возглавил кафедру в местном университете. Приехал в Горький, где мы и познакомились. Вообще период с 1946-го по 1953-й был для меня нелегким. В стране начались гонения на космополитов, будто бы преклонявшихся перед Западом. Я попал под этот идеологический каток, кульминацией стала статья в "Литературной газете", после которой мое имя стали всюду упоминать в качестве отрицательного примера. Думаю, не сносить мне головы, но спасла водородная бомба, в создании которой довелось участвовать. Это кажется невероятным: жена сослана, муж - космополит, и тем не менее его привлекают к сверхсекретной работе. Но так было, ведь для участия в создании ядерного оружия специалистов привозили даже из лагерей. Сталину очень была нужна бомба. Впрочем, когда пришло время ехать на объект, туда отправились Тамм и Сахаров, а меня не пустили.

### **Ценз на академиков**

**РГ:** Я помню, как на Общих собраниях академии все ждали выступление Гинзбурга, потому что оно всегда было самым острым. Вы не боялись говорить о неприятных для руководства академии вещах. А как сейчас воспринимаете лавину критики, которая из уст самых разных чиновников раздается в адрес РАН?

**Гинзбург:** Академию много и справедливо критикуют. Наверное, реорганизация нужна, но крайне важно сохранить стержень академии. А это не только крупные институты, но и мелкие по разным областям науки. Этого, увы, не понимают многие министерские чиновники. Они намерены оставить крупные, известные на весь мир институты и сократить мелкие, якобы не способные конкурировать на мировом научном рынке. Это глубочайшая ошибка. Если Россия претендует на роль великой страны, она должна участвовать в научных исследованиях по всем направлениям. Конечно, далеко не везде мы способны занимать передовые позиции, но ведь и США не всюду лидеры, однако там наука охватывает очень широкий спектр исследований. Еще это важно потому, что мелкие институты, в том числе и музеи, и заповедники, и т.д., - это культура страны.

Теперь о том, какие недостатки я вижу в нашей академии. Самое главное, она должна быть не государственной, а общественной демократической организацией, частью гражданского общества. Президента РАН должны избирать сами ученые, его нельзя назначать сверху или утверждать. А ведь такие планы сейчас вынашиваются. Необходим строгий контроль, как в институтах используются имущество и деньги. А для этого обязательно нужна ревизионная комиссия. Я об этом говорил на Общих собраниях, не прошло.

Обязательно нужны изменения в уставе РАН. В начале 90-х все изменения в уставе обсуждали на Общих собраниях, сейчас все это фактически прекратилось. В новом уставе нет пункта об исключении членов академии. А если человек наносит вред науке и обществу? Разве из тысячи с лишним человек не может быть жуликов? Может. Но выходит, их нельзя исключить!

Или нет пункта, что человек может выйти из РАН. Но ведь была коллизия с Сахаровым. Он написал письмо, что если его жене не разрешат уехать на лечение за границу, он выйдет из академии. Я передал письмо тогдашнему президенту Анатолию Петровичу Александрову, но оказалось, что требование Сахарова даже если захотят удовлетворить, то не смогут этого сделать. Нет в уставе такого пункта.

**РГ:** Сейчас много споров по поводу введения возрастного ценза при выборах в академию, что позволит пополнить ряды РАН молодыми учеными. Вы с этим согласны?

**Гинзбург:** Категорически нет. О чем и говорил в свое время на Общем собрании. Да, академия не должна превращаться в клуб стариков. Ну и что их, отстреливать? В РАН надо выбирать только исходя из научных результатов. Нет другого критерия. Конкурс для молодых абсурден. Кстати, у нас в РАН намного меньше женщин, чем в академии США. Между прочим, это безобразие. Но так что же, давайте выделим вакансии для женщин? Я не знаю ни одного случая, когда бы очень талантливых людей не избирали в академию. Если есть великолепная работа, человека сразу выберут. А так что получается? Выделяют четыре места для молодых и три для остальных, хотя среди них есть ученые гораздо сильнее, чем эти молодые.

Что же касается возраста руководителей, то еще недавно я считал, что для них нужно установить предел 70 лет. Сейчас пересмотрел позицию, уверен, что можно поставить потолок в 77 лет. Вижу, что среди нынешних 70-летних есть очень сильные руководители, они еще многое могут сделать.

**У меня нет "космического" чувства**

**РГ:** Вы практически единственный, кто открыто заявляет о своем атеизме. Хотя многие ученые куда более осторожны. Скажем, президент РАН Юрий Осипов говорит, что довольно много известных ученых постепенно начали осмысливать связь между верой и знаниями, так как "для миропонимания им не хватает знаний светской науки, как говорится, не удается убедительно замкнуть систему".

**Гинзбург:** Я не раз предлагал обсудить вопросы связи науки и религии и на президиуме, и на Общем собрании академии. Бесплезно. Люди делают вид, что нет проблемы. Что касается утверждения, будто известные ученые пришли к Богу, среди наших современников я таких не знаю. Вообще здесь очень тонкий вопрос. Что значит пришел к Богу? Когда Эйнштейна спросили, верите ли вы в Бога, он ответил, что верит в Бога Спинозы, который отвечает за все, но не верит в Бога, который управляет делами людей. Еще он говорил про "космическую религию". Нечто подобное высказывал и Сахаров.

**РГ:** То есть, если ученый упирается в потолок своих знаний, он может только поверить, что есть нечто свыше, есть Бог?

**Гинзбург:** Он может на него ссылаться, но это не вера в прямом смысле, не христианство, не мусульманство. Что прежде всего отличает официальную религию? В чем ее стержень? Вера в чудеса! Но чудо противоречит науке.

Что касается меня, то я не верю ни в какого Бога, в том числе и Спинозы, нет у меня и "космического чувства". Я ни в коем случае не призываю бороться с религией, так как вера - свободный выбор и право каждого человека. Но я против насаждения религии в школе. Кстати, в первые годы христианства крестили только взрослых людей, а у нас хотят ребенку с детства навязывать основы православной культуры. Каждый интеллигентный человек должен быть знаком с мировой религией, но как частью общемировой культуры, только так ее можно преподавать.

А вообще я завидую верующим. Мне 90 лет, одолевают болезни. С ними верующему легче смириться, как и с другими трудностями жизни. Но что делать. Не могу я поверить в воскресение из мертвых.

**РГ:** Сегодня немало людей довольно пессимистично оценивают будущее и России, и вообще человечества. Что вы об этом думаете?

**Гинзбург:** Уверен, что будущее нашей страны только в демократии, у нас не должно быть авторитаризма. Огромная роль должна принадлежать просвещению и науке. Увы, уровень знаний в стране катастрофически падает. Вот элементарный вопрос на уровне седьмого класса, который я задаю самым разным людям: почему меняются времена года? И подавляющее большинство отвечает, что при вращении Земли изменяется расстояние от нашей планеты до Солнца. Но это неверно. Причина в наклоне земной оси, а вместе с ним и угла падения солнечных лучей за Землю.

Почему-то считается что человек необразован если он не знает например автопа

"Капитанской дочки" или "Казачков". Но я не понимаю, как в XXI веке можно считать себя образованным и не знать, как устроен атом или что такое хромосома. Так вот, если наука и просвещение будут в стране на первом месте, если им будет отдан приоритет, то многие проблемы России отпадут.

А вообще нынешний пессимизм странен. Вспомним: более 60 лет назад, когда немцы захватили пол-Европы, казалось, вообще нет никакого просвета. Но цивилизация устояла. Думаю, что она устоит и против террористического безумия. Уверен, разум победит.