**Академик Виталий Лазаревич Гинзбург - Нобелевский лауреат по физике 2003 г.**

7 октября 2003 г. Нобелевский комитет принял решение о присуждении Нобелевской премии по физике троим ученым - А.А. Абрикосову, В.Л. Гинзбургу и Э.Дж. Леггетту. Премия присуждена за "Пионерский вклад в теорию сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей". Двое из троих лауреатов - наши отечественные физики, хотя А.А. Абрикосов, ученик Л.Д. Ландау, работает уже свыше 10 лет в США.

Вся наша научная жизнь прошла рядом с Виталием Лазаревичем Гинзбургом - замечательным ученым и человеком. Естественно, что, будучи астрономами, мы пишем здесь в основном об астрономических достижениях Виталия Лазаревича, хотя Нобелевская премия присуждена ему за работы по физике в области теории сверхпроводимости. Самому лауреату, как нам кажется, дорог также и его вклад в астрофизику, хотя он и не ставит свои астрономические работы на первое место.

В.Л. Гинзбург, единственный ребенок в семье, родился 4 октября 1916 г. в Москве и был. Его отец был инженером, а мать врачом. В 1931 г. после окончания семи классов В.Л. Гинзбург поступил лаборантом в рентгеноструктурную лабораторию одного из вузов, а в 1933 г. безуспешно сдавал экзамены на физический факультет МГУ. Поступив на заочное отделение физфака, уже через год он перешел на 2-й курс очного отделения.

В 1938 г. В.Л. Гинзбург с отличием окончил кафедру "Оптики" физического факультета МГУ, которой тогда заведовал наш выдающийся ученый академик Г.С. Ландсберг. После окончания Университета Виталий Лазаревич был оставлен в аспирантуре. Он считал себя не очень сильным математиком и вначале не собирался заниматься теоретической физикой. Еще до окончания МГУ перед ним была поставлена экспериментальная задача - исследование спектра "каналовых лучей". Работа проводилась им под руководством С.М. Леви. Осенью 1938 г Виталий Лазаревич обратился к заведующему кафедрой теоретической физики будущему академику и лауреату Нобелевской премии Игорю Евгеньевичу Тамму с предложением о возможном объяснении предполагаемой угловой зависимости излучения каналовых лучей. И хотя эта идея оказалась неверной, именно тогда началось его тесное сотрудничество и дружба с И.Е. Таммом, сыгравшего в жизни Виталия Лазаревича огромную роль. Три первые статьи Виталия Лазаревича по теоретической физике, опубликованные в 1939 г., и составили основу его кандидатской диссертации, которую он защитил в мае 1940 г. в МГУ. В сентябре 1940 г. В.Л. Гинзбург был зачислен в докторантуру в теоретический отдел ФИАН, основанный И.Е.Таммом в 1934 г. С этого времени вся жизнь будущего лауреата Нобелевской премии проходила в стенах ФИАН. В июле 1941 г., через месяц после начала войны, Виталий Лазаревич и его семья были с ФИАН эвакуированы в Казань. Там в мае 1942 г. он защищает докторскую диссертацию по теории частиц с высшими спинами. В конце 1943 г. возвратившись в Москву, Гинзбург стал заместителем И.Е.Тамма в теоротделе. В этой должности он оставался последующие 17 лет.

В 1943 г. он увлекся исследованием природы сверхпроводимости, открытой нидерландским физиком и химиком Камерлинг-Онессом в 1911 г. и не имевшей в то время объяснения. Самая известная из большого числа работ в этой области была написана В.Л. Гинзбургом в 1950 г. совместно с академиком и тоже будущим Нобелевским лауреатом Львом Давыдовичем Ландау - несомненно самым выдающимся нашим физиком. Она была опубликована в журнале экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ).

Еще до войны, в 1934 г., в ФИАН был обнаружен эффект свечения равномерно движущегося электрона в среде, который получил название эффекта Вавилова - Черенкова. Классическая теория, объясняющая это явление, была построена в 1937 г. академиками И.Е.Таммом и И.М.Франком (эта работа в 1958 г., то есть через 20 лет после открытия, удостоена Нобелевской премии). С.И. Вавилов умер в 1951 г. и не дожил до своей Нобелевской премии. В 1940 г. В.Л. Гинзбург построил квантовую теорию этого эффекта, а также рассмотрел движение электрона в анизотропной среде. В частности, Виталий Лазаревич показал, что электрон будет излучать, двигаясь в вакууме на очень близком расстоянии от диэлектрической поверхности, или в узком канале внутри диэлектрика (в соавторстве с И.М. Франком).

В конце войны и в первые послевоенные годы В.Л. Гинзбург помимо теории сверхпроводимости занимается теорией сегнетоэлектриков и сверхтекучестью жидкого гелия. Этой темой занимался и академик Ландау, а сам эффект сверхтекучести гелия был открыт академиком П.Л. Капицей и одновременно Алленом Миллером в 1933 г.

В 1945 г. на вновь организованном радиофизическом факультете Горьковского университета Виталий Лазаревич возглавил кафедру распространения радиоволн, которой заведовал до 1961 г., постоянно курсируя между Москвой и Горьким. С тех пор он был тесно связан с Горьковскими радиофизиками. По теории распространения радиоволн им были опубликованы две монографии - и по сей день настольные книги всех радиофизиков. После 1961 г. В.Л. Гинзбург посещал своих учеников в Горьком не так уж часто, а в 1980 и 1983 гг. ездил в Горький для встреч с опальным и сосланным в Горький академиком Андреем Дмитриевичем Сахаровым. Город Горький был важной вехой в жизни Виталия Лазаревича еще и потому, что именно туда была сослана его будущая жена Нина Ивановна, где она училась в Политехническом институте без права проживания в Москве и многих других городах Советского Союза. Лишь в 1953 г., после смерти Сталина, последующей амнистии и реабилитации, она смогла переехать в Москву.

В 1947 г. руководитель Советского атомного проекта академик Игорь Васильевич Курчатов привлек к решению некоторых теоретических проблем создания ядерного оружия И.Е.Тамма, предложившего, в свою очередь, включиться в эту тематику молодым физикам теоротдела, в том числе А.Д. Сахарову и В.Л. Гинзбургу. В 1950 г. И.Е. Тамм и А.Д. Сахаров уехали в закрытый город Арзамас-16 (ныне город Саров), а Виталий Лазаревич из-за того, что его жена находилась в ссылке, остался в Москве. Это не помешало ему внести весомый вклад в решение проблемы создания термоядерного оружия. Виталий Лазаревич еще в 1948 г. предложил использовать вместо дейтериево-тритиевой смеси (как в американском устройстве МАЙК) дейтерид лития-6, что позволило создать работоспособное эффективное устройство. За эту работу Виталий Лазаревич получил орден Ленина и Сталинскую премию первой степени. В 1953 г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. Академиком В.Л. Гинзбург стал в 1966 г.

Как уже было сказано в начале статьи, мы лучше знакомы с астрофизической научной деятельностью Виталия Лазаревича. Он сам пишет: "Работа в области астрофизики проводилась мной довольно спорадическим и хаотическим образом, и то, что ближе к радиоастрономии, можно несколько условно разделить на следующие основные направления:

ионосферные и внеионосферные мерцания радиоисточников, колебания интенсивности солнечного радиоизлучения, использование поляризационных измерений, использование спутниковых измерений.

Теория спорадического излучения Солнца (совместно с В.В. Железняковым).

Теория синхротронного космического радиоизлучения, связь с проблемой происхождения космических лучей и с астрофизикой высоких энергий.

Природа радиогалактик и квазаров.

Механизмы радиоизлучения пульсаров".

Сразу после войны академик Н.Д. Папалекси обратился к В.Л. Гинзбургу с просьбой рассчитать условия отражения радиоволн метрового и дециметрового диапазона от Солнца. Эта задача возникла в связи с идеями Н.Д. Папалекси о возможности проведения локации не только Луны и планет, но и Солнца. Поскольку у Виталия Лазаревича уже была развита теория распространения радиоволн в плазме, он быстро пришел к нетривиальному тогда выводу, что радиоволны будут поглощаться в короне и хромосфере. Отсюда следовал интересный вывод, что источником солнечного радиоизлучения является не фотосфера, как в оптике, а верхняя хромосфера, а для более длинных волн метрового диапазона и Солнечная корона, температура которой достигает миллиона градусов. Этой тематике и была посвящена первая астрономическая статья В.Л. Гинзбурга, опубликованная в Докладах АН СССР в 1946 г. Интересно, что в это же время к аналогичным выводам пришли И.С. Шкловский и англичанин Д.Ф. Мартин. В 1947 г. Виталий Лазаревич принял участие в экспедиции на корабле "Грибоедов" в Бразилию для проведения радионаблюдений солнечной короны. В экспедиции участвовали и другие астрономы и физики, в том числе И.С. Шкловский и Я.Л. Альперт. В отличие от неудавшихся оптических наблюдений (лил сплошной дождь), радионаблюдения короны увенчались полным успехом. В результате Гинзбург написал два обзора по радиоастрономии в журнале "Успехи физических наук" (1947 г. и 1948 г.). В этих работах он рассмотрел вопрос и о дифракции радиоволн на лунном лимбе, что позволяет существенно увеличить угловое разрешение деталей на Солнце во время солнечного затмения. Теорию синхротронного космического радиоизлучения и ее связь с проблемой происхождения космических лучей и с астрофизикой высоких энергий Виталий Лазаревич считает, по-видимому, наиболее важными аспектами своей астрофизической деятельности. Дело в том, что к концу 40-х гг. стало ясно, что галактическое космическое излучение на длинных радиоволнах имеет эффективную температуру гораздо выше температуры межзвездного газа (10 000К). Это и означало, что для объяснения результатов наблюдений требовалось привлечь какой-то источник нетеплового радиоизлучения (типа спорадического радиоизлучения Солнца). Так родилась идея существования в Галактике громадного количества "радиозвезд", которые из-за плохого разрешения радиотелескопов того времени не наблюдались как отдельные источники. Альтернативная идея - гипотеза синхротронного радиоизлучения. Это излучение генерируется электронами высоких энергий, движущимися с релятивистскими скоростями в магнитных полях. Оно было достаточно хорошо известно физикам в связи с теорией ускорителей заряженных частиц (синхротрон). Лишь в 1950 г. появились первые статьи, в которых синхротронный механизм привлекался для объяснения космического радиоизлучения (Х. Альфвен, Н.Н. Герловсон - применительно к "радиозвездам", К. Кипенхойер - применительно к межзвездной среде). Для полного триумфа синхротронной теории понадобилось несколько лет усилий известных астрономов и физиков, среди которых следует отметить В.Л. Гинзбурга, И.С. Шкловского и И.М. Гордона. В частности, И.С. Шкловский предложил синхротронную интерпретацию для объяснения всего спектра (от рентгеновского до радиоизлучения) известного остатка Сверхновой 1054 г. - Крабовидной туманности (обозначенной в каталоге Месье под номером М1). В 1958 г. на симпозиуме МАС в Париже, где был представлен доклад Виталия Лазаревича "Радиоастрономия и происхождение космических лучей", синхротронный механизм был безоговорочно признали в качестве доминирующего при объяснении космического радиоизлучения.

Установление связи между радиоастрономией и космическими лучами привело, по мнению самого Гинзбурга, к рождению нового направления в астрономии - астрофизики космических лучей, а затем и астрофизики высоких энергий, то есть к гамма- и рентгеновской астрономии.

Активная астрономическая деятельность Виталия Лазаревича, естественно, усилила его контакты с ведущими советскими астрофизиками И.С. Шкловским и его учениками С.Б. Пикельнером., С.А. Капланом и появившимся в 1963 г. на астрономическом горизонте трижды Героем Социалистического Труда академиком Я.Б. Зельдовичем. Отдел Я.Б. Зельдовича располагался в Институте прикладной математики, возглавляемом тогда Президентом АН СССР академиком М.В. Келдышем. Неудивительно, что в начале 1966 г. три ведущих московских астрофизика (И.С. Шкловский, В.Л. Гинзбург и Я.Б. Зельдович) при активном участии Н.С. Кардашева и И.Д. Новикова решили организовать в ГАИШ МГУ совместный семинар по астрофизике - знаменитый Объединенный астрофизический семинар (ОАС). Этот семинар всегда проходил в переполненном зале, и сделать на нем доклад считалось для всех астрономов СССР большой честью. Тематика докладов была самой разнообразной - от "искусственных спутников Марса" до новейших космологических теорий. Часто на семинар приглашались и выдающиеся иностранные астрономы. Выступали такие звезды первой величины, как М. Шмидт, Х. Альвфен, С. Хоукинг, Ян Оорт, Ф. Хойл, К. Саган, М. Лонгейр, Б. Пачинский, К. Торн, Ч. Мизнер, Дж.А. Уиллер, К. Келлерманн и другие. Приглашались с докладами и известные советские физики, например, Р.З. Сагдеев, Л.Б. Окунь, С.И. Сыроватский, Г.Т. Зацепин, В.Б. Брагинский, Я.А. Смородинский, Л.Э. Гуревич. Иногда на семинаре выступал и А.Д. Сахаров, который оставался сотрудником теоротдела ФИАН, даже когда был сослан в Горький, куда сотрудники отдела (В.Л. Гинзбург, Д.А. Киржниц, Е.С. Фрадкин, Е.Л. Фейнберг и другие) ездили по специальному разрешению КГБ. Известно, что Виталий Лазаревич обращался неоднократно в Президиум АН СССР с ходатайствами в защиту Андрея Дмитриевича и не давал согласия уволить его из ФИАН. Он отказался подписать письмо с обвинениями против А.Д. Сахарова.

К сожалению, замечательный триумвират сменных руководителей ОАС, оказался неустойчивым, и Я.Б. Зельдович вплоть до смерти в 1987 г. был единственным руководителем этого семинара. Но Виталий Лазаревич Гинзбург не остался "без работы", так как он бессменно руководил Общемосковским семинаром по теорфизике в ФИАН, где последний (1700-й) семинар состоялся в год его 85-летия. Этот семинар просуществовал больше 45 лет и вполне достоин книги рекордов Гинесса.

На переднем плане слева направо: С.Б. Пикельнер, В.Л. Гинзбург и английский

астроном Фред Хойл. За спиной В.Л. Гинзбурга И.С. Шкловский. 1963 г.

О широте астрофизического кругозора В.Л. Гинзбурга можно судить по названиям его докладов на этих семинарах. Приведем темы некоторых из них:

15 сентября 1966 г. "Итоги конференции по радиоастрономии и строение галактики" (Голландия) в соавторстве с С.Б. Пикельнером;

5 октября 1967 г. в соавторстве с С.И. Сыроватским "О спектре и ускорении электронов в космических условиях";

12 февраля 1970 г. в соавторстве с Л.М. Озерным "Ограничение на гамма-излучение от квазаров";

21 октября 1971 г. "Новые данные по рентгеновскому и гамма-излучению";

10 февраля 1972 г. в соавторстве с В.В. Усовым "Об атмосфере намагниченных вращающихся нейтронных звезд - пульсаров".

Многие из нас помнят, как Виталий Лазаревич, получая иностранные научные издания (как член различных редколлегий и научных обществ), зачитывал на семинарах их оглавления, коротко комментировал наиболее интересные статьи и раздавал журналы участникам семинара для реферирования.

Под его руководством выросли замечательные ученые: академики Л.В. Келдыш, В.В. Железняков, А.В. Гуревич, И.С. Фрадкин, член-корреспонденты Д.А. Киржниц, В.П. Силин, доктора наук Е.Г. Максимов,

Б.М. Болотовский, Г.Ф. Жарков и многие другие. С 1968 г. Виталий Лазаревич возглавляет кафедру "Проблем физики и астрофизики" Московского физико-технического института, которую за это время окончили более 200 студентов, причем больше половины из них защитили диссертации.

В.Л. Гинзбург не только признанный авторитет в научном мире, что и подтвердил своим решением Нобелевский комитет, но и общественный деятель, много сил и времени отдающий борьбе с бюрократизмом всех мастей и проявлениями антинаучных тенденций.

С 1998 г. Виталий Лазаревич - главный редактор журнала "Успехи физических наук" (УФН), в котором считают за честь печататься ведущие российские ученые. Причем он не боится публиковать в этом журнале материалы не только на устоявшиеся темы, но и дискуссионные статьи, привлекает к редакции УФН молодые научные кадры. Вообще, молодежная тематика в науке - это конек В.Л. Гинзбурга. Он с готовностью помогает молодым ученым и подписывает разные письма в высокие инстанции в защиту тех или иных научных проектов. Перу В.Л. Гинзбурга принадлежит ряд книг, например "О науке, о себе и о других", которые служат хорошим наставлением для молодежи, посвящающей себя служению науке. В 2001 г. в письме на имя президента РАН Ю.С. Осипова он предлагал в два раза увеличить квоту в РАН для член-корреспондентов, возраст которых в среднем ниже, чем возраст академиков, хотя и резко выступал против отдельных добавочных мест для молодых ученых. Кроме того, Виталий Лазаревич предлагал ввести предельный возраст, ограничивающий пребывание членов РАН на административных постах. И сам показал пример, добровольно оставив пост заведующего теоретическим отделом ФИАН и сначала отказался от руководства семинаром этого отдела, а затем и Общемосковского семинара по теоретической физике. Последнее, кстати, было полной неожиданностью для участников семинара, пришедших на юбилейное 1700-е заседание, повестка которого была интригующей:

В.Л. Гинзбург. "Недодуманное, недоделанное…"

Выступления трудящихся (можно и шуточные).

В.Л. Гинзбург. "Выступление еще одного трудящегося".

Вот в этом последнем своем выступлении В.Л. Гинзбург и объявил о закрытии семинара, напомнив историю с известной артисткой Малого театра Александрой Яблочкиной; ее вывозили на сцену в коляске. В своем препринте, который Виталий Лазаревич раздавал после этого семинара, он процитировал слова одного театрального деятеля: "… как важно все-таки вовремя уходить отовсюду. В том числе и со сцены. Именно уходить. Не уезжать".

Виталий Лазаревич - член комиссии РАН по борьбе с лженаукой и много пишет на эту тему в газетах и популярных изданиях. Будучи избранным в 1984 г. в 1-й состав Съезда народных депутатов (депутатами которого были избраны также академики А.Д. Сахаров и Р.З. Сагдеев), В.Л. Гинзбург активно боролся с привилегиями чиновников и самих депутатов. Как говорит сам Виталий Лазаревич: "…сейчас об этом не только забыли, но, более того, бывшие "борцы" превзошли своих коммунистических предшественников".

В.Л. Гинзбург опубликовал свыше 400 научных работ и дюжину книг и монографий. Он избран членом 9 иностранных академий, в том числе: Лондонского Королевского общества (1987 г.), Американской национальной академии (1981 г.), Американской академии искусств и науки (1971 г.). Он награжден несколькими медалями международных научных обществ.

Кроме Государственной (1953 г.) и Ленинской (1966 г.) премий Виталий Лазаревич был удостоен премии имени Мандельштама (1947 г.), имени Ломоносова (1962 г., 1995 г.), "Триумф" (2002 г.). Награжден Золотой медалью имени академика С.И. Вавилова.

Когда В.Л. Гинзбурга наградили к 80-летию орденом "За заслуги перед Отечеством" III степени, он пошутил, что, по-видимому, к 90-летию ему дадут орден II степени, а к 100-летию - I-й.

Ну, это его шутка. А серьезно: замечательно то, что к своему 87-летию Виталий Лазаревич был, наконец, удостоен самой престижной премии, став девятым по счету отечественным лауреатом Нобелевской премии по физике.

Б.В. Комберг, доктор физико-математических наук Астрокосмический центр ФИАН

В.Г. Курт, профессор Астрокосмический центр ФИАН

Примечания:

Каналовые лучи - поток положительных ионов, движущихся в газовом разряде, например, в газосветных светящихся рекламных трубках.

Частицы с высшими спинами - гипотетические элементарных частицы со спином больше, чем 2. У переносчика гравитационного поля гравитона спин равен 2. Однако можно пока лишь теоретически сконструировать и сложные частицы с большим спином.