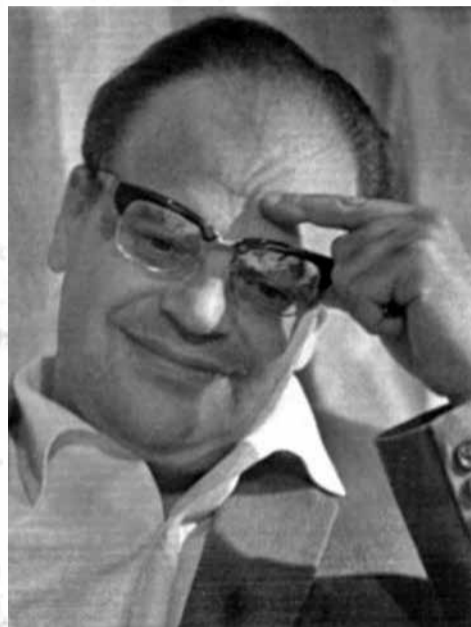


"Куда завела меня фантазия..."

В этом году отмечается столетие со дня рождения выдающегося физика, лауреата Нобелевской премии Николая БАСОВА. Его открытия послужили толчком к развитию многих современных технологий.



Николай Геннадиевич Басов родился 14 декабря 1922 года в небольшом российском городке Усмани в семье инженера-гидротехника.

Его отец, Геннадий Фёдорович, строил в Усмани промышленные предприятия и занимался водоснабжением. В 1926 году главу семьи направили преподавать в Воронежский государственный университет, а в 1931 году перенаправили в Воронежский лесотехнический институт, где он скоро стал профессором кафедры гидротехнической мелиорации.

Несмотря на переизбыток связей не терял связи с родными. Маленького Николая каждое лето отправляли к тете Таисье Фёдоровне. Та вела математику и считалась самым сильным преподавателем в уезде. Как потом говорил Басов, именно тетя научила его мыслить и привила увлечение миром точных наук.

Отец возился с химическими растворами, паял кастрюли, смастерил собственный бур. В доме всегда находилась куча самоделок, чему удивлялись знакомые и друзья. Первой починкой Коли стал обычный электрический утюг. Со временем таких предметов становилось больше. А за передвижную ветроэлектростанцию юный Басов получил первую в жизни награду – грамоту и путевку на Кавказ. В шестом классе Николай обзавелся серьезными книгами по физике, а в девятом уже во всю читал труды Альберта Эйнштейна, которые он взял с собой и на передовую.

В 1941 году Николай стал студентом Военно-медицинской академии, а в 1944-м - офицером батальона химической защиты на Первом Украинском фронте. Там он служил ассистентом врача. Во время рытья землянок у одного из солдат случился приступ аппендицита, Басову пришлось оперировать. В полевых условиях, без наркоза, имея только бутылочку спирта и хирургические приборы, Басов успешно удалил больной орган и спас жизнь боевому товарищу. "Я всего один раз видел, как профессор удаляет аппендицит, - вспоминал ученый. - Поставил четырех солдат, которые держали простыню – сверху сыпалась земля. Дал больному полстакана спирта вместо наркоза и сделал операцию! Кстати, этот паренек жив до сих пор".

Во время одного из сражений на Украинском фронте Басов вытаскивал из боя одновременно двух солдат. У обоих было ранение в живот – случай практически смертельный. Промедление с медицинской помощью для этих бойцов означало гибель. Николай Геннадиевич с трудом притащил раненых в полевой госпиталь. И здесь понял: кого-то надо оперировать первым. Но ведь второй за это время умрет! Молодой врач пытался оценить степень тяжести ранения и шансы на выживание. Но как ни старался, не мог выбрать, кого спасти, а кого отправить на смерть. И решился на неслыханное: оперировать сразу обоих. В медицинской практике таких случаев не было. Кроме того, каждую операцию

надо было проводить отдельным набором инструментов, а у Басова был всего один. Решил стерилизовать на ходу – будь что будет. Взял в помощники одного из солдат, расстелил простыню и приступил в работе. Сколько времени заняли обе операции, судить трудно. Николай Геннадиевич был уверен, что потратил много времени только на дополнительное спиртование инструментов. Тем не менее, он успел спасти жизнь обоим.

После демобилизации в конце 1945 года по пути в Москву Николая Геннадиевича застало страшное известие из Хиросимы. "Ужасно, что бомба. Здорово, что атом заработал", – писал он в автобиографической книге. Именно эта мысль и заставила врача Басова вспомнить о прежней мечте стать ученым. Задумавшись, Басов смотрел в запыленное качающееся из стороны в сторону окно и на одной из остановок заметил листок объявления: Московский механический институт (послевоенное название МИФИ) открывал дополнительный набор на зимний семестр для тех, кто только вернулся с фронта.

Он подготовился и успешно сдал вступительные экзамены на инженерно-физический факультет. В институте он встретился со своей будущей женой и любовью всей жизни, Ксенией. "Мы учились на одном курсе. Он – после демобилизации, после фронта, я – после школы, - вспоминала супруга. - Лекции нам читали самые знаменитые ученые: академики Игорь Евгеньевич Тамм, Лев Андреевич Арцимович, Исаак Константинович Кикоин, Михаил Александрович Леонтович. Много других замечательных имен можно было бы назвать. А студенты были в основном фронтовики. Конечно, им было очень трудно после перерыва в учебе, но только не Басову. Я замечала, что, записывая лекции, он часто опережал самого лектора и вопросы задавал очень сложные. Повидимому, физика и математика всегда были в его голове".

Студенческие годы были тяжелыми. Общежитием служил огромный цех бывшего завода. Спали ребята на снятых фундаментах станков. В цехе было холоднее чем на улице, чтоб погреться, прямо на полу разжигали костры. Стипендии всегда не хватало, и в качестве подработки студенты разгружали вагоны. Все эти нечеловеческие условия скрашивала только интересная учеба. В университете преподавали светила мировой величины. Благодаря им студенты с огромным интересом следили за великими открытиями и достижениями в физике.

"Сегодня плохо спал ночью, думал о тебе, но незаметно для меня мысли перешли на что-то физическое, - писал Басов невесте. - Начал строить какие-то теории. В полусонном состоянии они были как будто бы верными. Сейчас большинство из них забыл, но кое-что расскажу. Ты знаешь немного о теории квантовой и волновой теории. Поток электронов или других каких-либо элементарных частиц проявляет свойства частиц и свойства волн, причем одновременно только одно из них – либо волновые, либо свойства частицы. Поэтому существуют две теории материи: корпускулярная и волновая. Поэтому, что такое материя?! Квантовую теорию можно постулировать и считать материю частицей, а волны – результат прерывности энергии. Потенциал – энергия, а энергия постепенно изменяться не может, только скачками. Частицы, летя через пространство с изменяющимся потенциалом, ввиду равномерно-прерываемого изменения потенциала в точках его изменения, получают колебательные движения. Естественно, что колебаться будут только частички с маленькой массой. Помнил две теории. Да, откуда становится понятным наибольшее значение скорости света. Что за потенциал, я еще не понял. Проверка (...?) посчитать, каково расстояние изменения потенциала у разных частиц. Эта величина, умноженная на скорость частицы, должна быть постоянной для всех частиц в данной точке пространства. Если удастся, то "относительность" вся будет сама собой вытекать отсюда. Вот видишь, куда завела меня моя фантазия. Вообще это ерунда. Сегодня я в это не верю".

Еще студентом Басова пригласили работать лаборантом в Физическом институте имени Лебедева. Позвал его туда профессор, которым Николай всегда восхищался, – Михаил Леонтович. Тогда же началось его легендарное сотрудничество с Александром Прохоровым, приведшее к основополагающим трудам в области квантовой радиофизики.

Басов окончил институт в 1950 году. В том же году был принят в аспирантуру на кафедру теоретической физики МИФИ. В 1953 году он подготовил кандидатскую диссертацию и получил степень кандидата наук. После выпуска стал работать младшим научным сотрудником, а затем прошел путь до директора института, в котором проработал до последнего дня своей жизни.

В самом начале научной карьеры Николай Басов изложил результаты теоретического

анализа нового принципа генерации и усиления электромагнитных волн, основанного на индуцированном распадании электромагнитных квантов возбужденными квантовыми системами. Разработанные на основе этого принципа приборы получили название лазеров и мазеров.

В 1953 году Басов и Прохоров написали статью о применении молекулярных пучков для радиоспектроскопического излучения вращательных спектров молекул. Мазеры на тот момент еще не работали, но молодым ученым оставалось решить последний важный вопрос: будет ли излучение молекул в резонаторе за счет собственного поля когерентным, то есть скоррелированным.

Они обратились с этим вопросом к Ландау и другим ученым, но получали отрицательный ответ. Сами Прохоров и Басов считали, что излучение будет совершенно монохроматическим, оставалось это доказать. Чуть позже они выдвинули теорию молекулярного генератора и молекулярного усилителя мощности. Для работы физиков в институте сложилась очень благоприятная атмосфера. Они могли использовать необходимое оборудование и в любое время получить консультацию у профессоров.

Николай Басов был выдающейся личностью. Он порождал вокруг себя атмосферу творчества, одержимости и высоких человеческих отношений. Ученый имел особенную логику мышления. Иногда казалось, что в своих рассуждениях он шел по противоположному пути – от конечного результата.

Именно с полупроводниковых лазеров Басов начал свои работы в области источников конкурентного излучения оптического диапазона. В 1961 году Николай Геннадиевич предположил, а в 1963 году совместно со своими коллегами создал лазер, в основе которого лежало возбуждение полупроводника электронным пото-

ком. В наше время такой лазер используется в телевизионной трубке в лазерном проекционном телевизоре.

Сейчас и интернет, и волоконно-оптические средства связи включают в себе основы применения лазерного излучения. Всего лишь через год после демонстрации работы первого лазера Басов начал делать удивительные предположения: "Вообразите, как тысячи телевизионных каналов бегут по одной единственной нити связи!"

Генератор басовских идей работал без устали: одни оставались лишь на бумаге и в качестве замечаний во время докладов, другие – выливались в целые теории, глобальные направления. Примером последнего стал лазерный термоядерный синтез – "любимое дитяще" неугомонного физика. Оказалось, что с помощью лазера можно возбуждать термоядерную реакцию – Николай Геннадиевич мог с упоением рассказывать об этом часами.

В 1968 году в его лаборатории были получены первые термоядерные нейтроны. Так возникло новое научно-техническое направление – лазерный термоядерный синтез. Басов впервые

провел эксперимент по нагреву плазмы лазерными импульсами. Ему удалось нагреть мишень из термоядерного горячего до термоядерного синтеза и наблюдать термоядерные нейтроны.

В 1970-е годы под руководством Басова была создана первая в мире многоканальная установка для сценического облучения термоядерных мишеней. Спустя пять лет в лаборатории Басова разработали проект лазерного термоядерного реактора. До последних дней Николай Геннадиевич руководил программой создания безопасной ядерной энергетики будущего. Широкую известность приобрели работы Басова и его учеников по использованию лазеров в различных областях науки и техники: оптоэлектронике, медицине, оборонной промышленности и др.

Николай Геннадиевич был избран членом-корреспондентом АН СССР, позже – членом Президиума АН СССР, получил высшую награду АН СССР – золотую медаль М.В. Ломоносова.

Ученый обладал необыкновенным чувством нового, удивительной интуицией, рождавшей множество идей. При этом он был доброжелателен, щедро делился своими мыслями. Все это привлекло и сплачивало вокруг него людей науки. Оглядываясь назад, Басов всегда говорил, что "ему крепко повезло в жизни": окруженный "созвездием великих ученых" со студенческих лет, он учился отмечать в людях самоотверженную любовь к своему делу. Со временем звездная плеяда только разрасталась: к ней присоединялись ученики Басова и его коллеги.

Организации учебного процесса студентов Басов посвящал немало времени: в институте разместились базовые кафедры МИФИ, МФТИ и МГУ. Он частенько приходил на семинары к студентам не один, а со своими коллегами, известными физиками, прививая ученикам культуру отслеживания научных новостей: чтения

статей и их дальнейшего обсуждения. Тогда это не было чем-то факультативным, считалось неотъемлемой частью становления молодых сотрудников как ученых.

Басов создал научную школу, насчитывающую более 60 докторов и 100 кандидатов наук. Долгое время он заведовал кафедрой квантовой электроники в МИФИ, а в 1972 году по его инициативе была организована Высшая школа физиков МИФИ ФИАИ. Ныне Высшая школа физиков носит его имя. В последние годы жизни он был научным руководителем Отделения квантовой радиофизики ФИАИ и советником президиума АН СССР.

В год столетия выдающегося ученого Правительство Российской Федерации утвердило состав организационного комитета по подготовке к празднованию его юбилея. Запланированы тематические научные конференции, выставки и иные мероприятия, направленные на популяризацию деятельности академика. Со следующего года будут выплачивать пять персональных именных стипендий Басова.

Подготовил Михаил ГОРИН.

