

PERSONALIA

53 (092)

НИКОЛАЙ ГЕННАДИЕВИЧ БАСОВ**(К пятидесятилетию со дня рождения)**

14 декабря 1972 г. академику Николаю Геннадиевичу Басову исполнилось 50 лет. Н. Г. Басов принадлежит к числу выдающихся советских физиков. Его имя связано с возникновением новой области науки — квантовой электроники. Цикл основополагающих работ в этом направлении был отмечен Ленинской премией в 1959 г. (совместно с А. М. Прохоровым) и позднее, в 1964 г., — высшей международной наградой — Нобелевской премией (совместно с А. М. Прохоровым и американским физиком Ч. Таунсом).

За открытием в начале 50-х годов принципов генерации и усиления излучения квантовыми системами последовал ряд блестящих исследований, выполненных Н. Г. Басовым и его научной школой, которые внесли значительный вклад в физику и оказали большое влияние на развитие ряда разделов техники. Разработка физических основ стандартов частоты, смелые идеи в области полупроводниковых квантовых генераторов, исследования по формированию и усилению мощных импульсов света, исследования взаимодействия мощного светового излучения с веществом, разработка лазерного метода нагрева плазмы для целей управляемого термоядерного синтеза, большой цикл работ по мощным газовым квантовым генераторам, химическим лазерам, новые идеи применения лазеров в оптоэлектронике — вот лишь краткое перечисление проблем, разработка которых осуществлялась и продолжает осуществляться Н. Г. Басовым и руководимым им коллективом.

Н. Г. Басов является представителем поколения ученых, творческая деятельность которых относится к послевоенному периоду, когда бурный темп научно-технического прогресса привлек в науку, особенно в естествознание, много талантливой молодежи. Если сейчас мы можем сказать, что советская наука находится на переднем крае мировой науки, то в большой степени это успех молодого послевоенного поколения ученых, развивающих богатые традиции отечественных научных школ.

Этот успех заслуженно разделяет Н. Г. Басов. Великую Отечественную войну он встретил 18-летним выпускником средней школы в Воронеже и с первых дней войны ушел в армию и был направлен в Куйбышевское, а затем в Киевское военно-медицинское училище, которое окончил в 1943 г. лейтенантом медицинской службы. После этого — служба в войсках химзащиты и фронт. Вскоре после окончания войны и возвращения из Германии, еще будучи в составе Советской Армии, Н. Г. Басов осуществил наконец свою давнишнюю мечту — решение, которое было принято им после окончания школы, — изучать физику. Так он стал студентом необычного для наших дней зимнего набора в Московский механический (сейчас Инженерно-физический) институт. Ровно через двадцать лет после этого Н. Г. Басов был избран академиком Академии наук СССР.

В 1948 г. Н. Г. Басов начал работать лаборантом, а позже инженером в лаборатории колебаний Физического института им. П. Н. Лебедева Академии наук СССР, возглавлявшейся академиком М. А. Леонтовичем, в которой несколько позже группа молодых физиков, во главе с А. М. Прохоровым, объединилась на новом научном направлении — молекулярной радиоспектроскопии. С этого времени Н. Г. Басова и А. М. Прохорова связывали долгие годы плодотворного сотрудничества, приведшего к открытию квантовой радиофизики, чему в огромной степени способствовала атмосфера творчества и традиций высокой научной культуры, тщательно поддерживаемая учеными Физического института Академии наук СССР.

Еще в период проведения интенсивных исследований молекулярных генераторов Н. Г. Басов видел огромное научно-техническое значение распространения принципов квантовой электроники на оптический диапазон волн. Освоение оптического диапазона, по его мнению, должно было дать физикам возможность исследовать целый комплекс новых физических явлений. Хотя разработка отдельных конкретных вопросов проводилась позднее и еще полностью не завершена к настоящему времени, десятилетний период развития физики и техники лазеров подтвердил большую значимость освоения оптического диапазона и привел фактически ко второму рождению оптики как области науки и техники.

Работы по лазерам Н. Г. Басов начал в 1957 г. с поиска физических идей осуществления неравновесных состояний в полупроводниках. Это был не самый простой путь, так как в то время оптические свойства полупроводников использовались и исследовались еще в недостаточной степени и трудности поиска соответствующего материала и технологии осложняли экспериментальное осуществление полупроводникового лазера. Однако уже в то время было ясно большое научное и практическое значение полупроводниковых лазеров, которые в настоящее время относятся к широко распространенным и применяемым.

В докладе на Президиуме Академии наук СССР в 1961 г. Н. Г. Басов обратил внимание на возможность использования лазеров в проблеме управляемого термоядерного синтеза. Эта возможность базируется на очевидной, но любопытной особенности некоторых лазерных систем, которые, по существу, могут играть роль накопителей энергии с коротким временем срабатывания. Последующее развитие этих работ под руководством Н. Г. Басова привело к новому направлению в проблеме управляемых термоядерных реакций — методам лазерного термоядерного синтеза.

В 1963 г. Н. Г. Басовым были обоснованы новые методы теплового возбуждения лазерных систем, а несколько позже под его руководством был начат цикл исследований по химическим квантовым генераторам. Большой интерес и большое практическое значение имеют работы по стимулированию химических реакций лазерным излучением — химии колебательно-неравновесных молекул. В этом направлении сравнительно недавно впервые удалось экспериментально наблюдать химические реакции при возбуждении колебательных степеней свободы молекул в инфракрасном диапазоне спектра.

В самое последнее время под руководством Н. Г. Басова был успешно проведен цикл исследований газовых лазеров высокого давления — так называемых электронопозиционных лазеров.

Н. Г. Басов уделяет много внимания развитию оптических методов обработки информации, которые в значительной степени опираются на научный задел в области полупроводниковых лазеров. Исследование возможностей, заложенных в когерентном свете — электромагнитных колебаниях чрезвычайно высокой частоты, обещает в существенной степени повысить скорость обработки информации, создать быстродействующие световые аналоги электронных элементов и устройств.

Несомненно, что эта новая область, органически связанная с квантовой электроникой, окажется чрезвычайно перспективным источником новых идей и практических применений.

Это перечисление проблем характеризует круг основных научных интересов Н. Г. Басова, хотя его научная и организационная деятельность является гораздо более широкой.

Творческий путь Н. Г. Басова — это путь ученого, отдающего все свое время и талант развитию отечественной науки. Сейчас Н. Г. Басов возглавляет большой научный коллектив, объединенный в лабораторию квантовой радиофизики. Почти все научные сотрудники лаборатории — молодежь, воспитанная им практически со студенческих лет.

Несмотря на то, что обязанности заместителя директора института, члена Президиума Академии наук СССР, члена Высшей аттестационной комиссии, главного редактора журнала «Природа» и сборника «Квантовая электроника» и другие обязанности занимают массу времени, он живет творческой жизнью лаборатории, будучи одновременно ее руководителем и активным участником большинства работ. Молодежь является предметом его особых забот. По его мнению, истинный прогресс в работе возможен лишь тогда, когда темп роста новых научных идей опережает темп фактического роста научного коллектива. Этот разрыв должен компенсироваться за счет притока молодежи, которая, приходя в науку, оказывается в центре основной научной деятельности и имеет хорошие перспективы роста. Именно это обстоятельство позволяет молодежи быстро стать самостоятельной и образовать большой и слаженный коллектив. Долг научного руководителя при этом — уделять основное внимание слабым звеньям коллектива.

Талант, постоянное научное творчество и поиск нового, умение сочетать интересы научных исследований с практической полезностью результатов — это характерные черты Н. Г. Басова. Если попытаться оценить личный вклад Н. Г. Басова в квантовую радиофизику и смежные с ней разделы науки, то окажется, что он чрезвычайно высок — лишь небольшое число научных направлений в этой области не испытало его влияния. В то же самое время практически невозможно назвать ни одного важнейшего направления современной квантовой радиофизики, которое бы не развивалось Н. Г. Басовым и возглавляемым им коллективом.

Отмечая юбилей Н. Г. Басова, хочется пожелать ему здоровья, бодрости, энтузиазма и энергии в его дальнейшей научной деятельности.

*А. И. Исаков, О. Н. Крохин, А. М. Прохоров,
Д. В. Скобельцын, И. И. Собельман*