

Слово о Николае Геннадиевиче Басове

О.Н.Крохин

14 декабря 2017 года исполнилось бы 95 лет Николаю Геннадиевичу Басову – одному из создателей квантовой электроники (Нобелевская премия 1964 г. «За фундаментальные исследования в области квантовой электроники, приведшие к созданию мазеров и лазеров», Н.Г.Басов, А.М.Прохоров, Ч.Таунс).

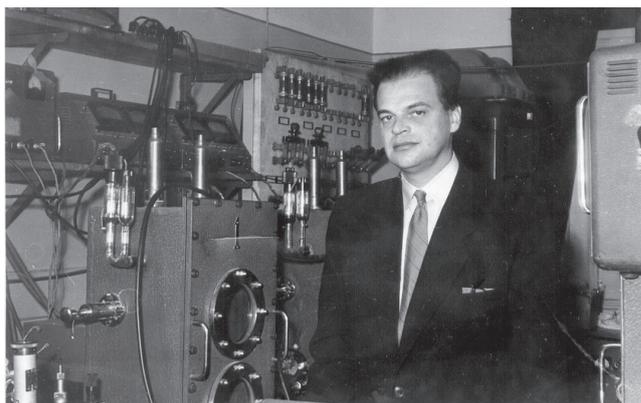
Н.Г.Басов был создателем и главой научной школы, признанной во всем мире. При этом он сам активно и с большой энергией работал до последнего дня жизни.

Впервые о возможности использования индуцированного излучения квантовых систем для создания СВЧ генераторов Н.Г.Басов сказал в докладе на конференции по магнитным моментам ядер, состоявшейся в 1953 г. в Физическом институте им.П.Н.Лебедева АН СССР под председательством директора института Д.В.Скобельцына. Доклад много лет хранился в архивах и был опубликован в сборнике «Записки архивариуса», изданном в ФИАНе в 1997 г. По-видимому, Николай Геннадиевич был первым, кто поднял тогда эту проблему.



О.Н.Крохин. Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, Россия, 119991 Москва, Ленинский просп., 53; e-mail krokhin@sci.lebedev.ru

Поступила в редакцию 27 ноября 2017 г.



В те годы Н.Г.Басов работал в области радиоспектроскопии молекул в Лаборатории колебаний ФИАНа, возглавляемой А.М.Прохоровым.

Интересно, что побудительным мотивом к использованию индуцированного излучения вместо поглощения была необходимость увеличения разрешающей способности радиоспектроскопа для регистрации тонкой и сверхтонкой структуры спектров молекул в радиодиапазоне. Эти же цели отражены и в первых журнальных публикациях Н.Г.Басова и А.М.Прохорова (ЖЭТФ, т. 27, с. 431, 1954) и группы Ч.Таунса в Колумбийском университете США (Physical Review, Vol. 93, p. 282, 1954).

Что же с научной точки зрения волновало Н.Г.Басова в те ранние годы? Конечно, вопросы когерентности излучения. А именно то, каким образом ансамбль возбужденных молекул может испускать высокомонохроматическое излучение, несмотря на конечное время жизни этого возбужденного состояния. Ответ на этот вопрос пришел позже: важно поддерживать возбужденное состояние посредством воздействия извне (этот процесс получил название «накачки»). И молекулярный генератор – мазер – будет излучать высокомонохроматическую волну.

К 1958 году стало понятно, что те же принципы можно распространить и на оптический диапазон, т.е. создать генераторы электромагнитного излучения в коротковолновом, в том числе видимом, диапазоне. Это, конечно, был огромный качественный скачок в квантовой электронике, притом не только научный, но и психологический, поскольку позволял непосредственно видеть то, что собой представляет излучение квантового генератора.

Лазерная физика стала предметом постоянного увлечения Н.Г.Басова. Еще примерно 57 лет назад, когда только появились лазеры, Николай Геннадиевич предсказывал чуть ли не новую научно-техническую революцию, связанную с этим открытием. Многим тогда это казалось

слишком большим преувеличением. Однако время доказало его правоту. Именно сейчас происходит интенсивное проникновение лазеров в современную технологию – от использования их в эндоскопических и глазных операциях до создания трансконтинентальных линий связи и интернета, от сверхточных измерений до компакт-дисков, лазерных принтеров и обработки материалов в машиностроении.

Вообще, если говорить о Н.Г.Басове как об ученом, то, пожалуй, главной чертой его природы были пылкость и творческий подход к делу. Его ум постоянно рождал вопросы-загадки, ответы на которые порождали новые идеи и открывали новые пути исследований или реализации новых задач.

Так родились идеи создания стандартов частоты-времени, идеи применения полупроводников, реализовавшиеся в диодных лазерах с высоким КПД, идеи использования лазеров для нагрева плазмы до высоких температур – так называемый лазерный термоядерный синтез, идеи разработки химических, фотодиссоционных мощных лазеров с накачкой светом ударной волны при взрыве взрывчатых веществ, идеи создания электроионизационных CO_2 -лазеров, эксимерных лазеров и многие-многие другие.

Н.Г.Басов основал в любимом им Московском инженерно-физическом институте (сейчас это Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»), в котором он учился в послевоенные годы, «Высшую школу физиков», ныне носящую его имя. В этой школе учатся студенты из многих регионов нашей страны. Я всегда обращал внимание на то, как Николай Геннадиевич относится к своему институту. Это было отношение сына к любимому отцу, и он сохранил его до последних дней жизни.

Н.Г.Басов был основателем и бессменным в течение тридцати лет главным редактором журнала «Квантовая электроника», возглавлял журналы «Природа» и «Краткие сообщения по физике».

Конечно, невозможно перечислить все, что он оставил нам, его ученикам и последователям, в качестве наследства своей очень активной и плодотворной творческой



Теперь он здесь навсегда. Фото сделано 24 ноября 2017 г. в день открытия в МИФИ памятника Н.Г.Басову.

жизни. Это был поистине уникальный человек и ученый, результаты деятельности которого принадлежат вечности.

Уход из жизни Николая Геннадиевича 1 июля 2001 года стал большим ударом по российской физике и Академии наук и огромным горем для его учеников и коллег. Прошли годы, но память о нем не тускнеет, и она будет жить в наших сердцах пока живы мы.