



**Мир лазеров
и оптики.
К 100-летию
Н.Г. Басова**



БАСОВ

Николай

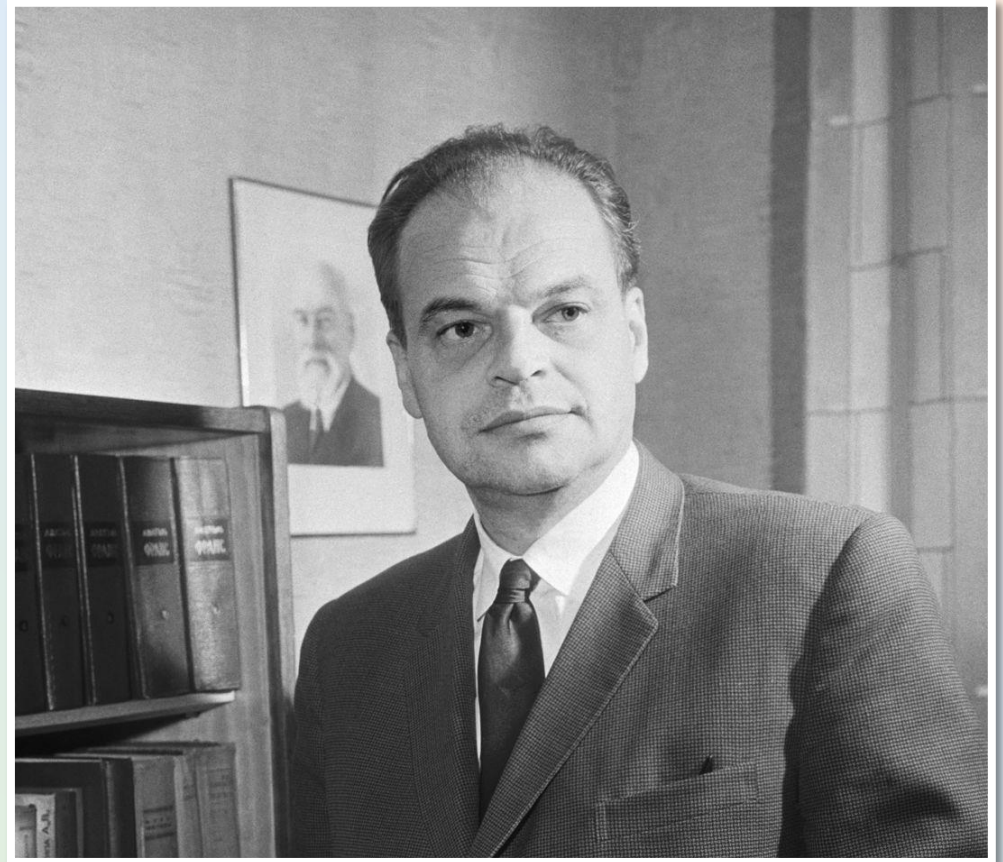
Геннадьевич

(1922-2001)

Советский и российский физик. Внёс значительный вклад в развитие квантовой электроники и создание лазерных установок. Создатель (вместе с А. М. Прохоровым) микроволнового аммиачного генератора — мазера.

Факты биографии:

- Отец — Геннадий Фёдорович Басов, профессор Воронежского лесного института, мать — Зинаида Андреевна Молчанова.
- В 1941 году Басов окончил в Воронеже среднюю школу, был призван на военную службу и направлен в Куйбышевскую медицинскую академию.
- В 1943 году получил квалификацию фельдшера и направлен в действующую армию, служил на 1-м Украинском фронте.
- После войны Басов поступил в МИФИ, защитил диплом в 1950 году.
- С 1948 года он работал лаборантом в Физическом институте имени Лебедева АН СССР (ФИАН),
- В 1953 году Басов защитил кандидатскую, а в 1956 году — докторскую диссертацию по теме «Молекулярный генератор».



- В 1958—1972 годах Басов являлся заместителем директора ФИАН, а с 1973 по 1989 годы был директором этого института.
- в 1963 году он организовал Лабораторию квантовой радиофизики, которую возглавлял до своей смерти.
- В 1962 году Басов был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1966 году — академиком АН СССР.



Лейтенант медицинской службы Н. Г. Басов с боевыми товарищами, Подмоскowie, 1943 г.

С 1943 года Николай Басов он служил ассистентом врача в батальоне химзащиты на 1-м Украинском фронте. Иногда молодому фельдшеру приходилось самому проводить хирургические операции, да ещё в каких условиях! *«Копают землянки солдаты. Работа тяжёлая, и у одного солдатика случился аппендицит, — рассказывал он впоследствии. — Его надо резать, я всего один раз видел, как профессор удалял аппендикс, я ему чуть-чуть ассистировал, подавал разные инструменты. Я поставил четырёх солдат, которые держали простыню сверху — с наката землянки сыпались грязь и песок. Дал полстакана спирта вместо наркоза и сделал операцию».*

В другой раз он вытащил с поля боя сразу двух солдат. У обоих было ранение в живот — оперировать нужно было срочно. Но как выбрать, кто ляжет под нож хирурга первым? Ведь второй за это время может умереть! Тогда Басов решил оперировать одновременно двоих. Взял в помощники свободного солдата, расстелил простыню — и вперёд. И справился.



- Был одним из академиков АН СССР, подписавших в 1973 году письмо учёных в газету «Правда» с «осуждением поведения академика А. Д. Сахарова». В письме Сахаров обвинялся в том, что он *«выступил с рядом заявлений, порочащих государственную строй, внешнюю и внутреннюю политику Советского Союза»*, а его правозащитную деятельность академики оценивали как *«порочащую честь и достоинство советского ученого»*.
- В 1978 году организовал и возглавил в МИФИ кафедру квантовой электроники впоследствии переименованную в кафедру лазерной физики..
- Басов был главным редактором журналов «Наука», «Квантовая электроника» (с 1971) и «Природа» (1967—1990), членом редколлегии журнала «Квант»; в 1978—1990 годах являлся председателем правления Всесоюзного просветительского общества «Знание».

Научная деятельность:

- Работы Басова посвящены **квантовой электронике и её применениям.**
- Вместе с А. М. Прохоровым он установил в 1952 г. **принцип усиления и генерации электромагнитного излучения квантовыми системами**, что позволило в 1954 году создать **первый квантовый генератор (мазер)** на пучке молекул аммиака.
- В 1955 г. была предложена **трёхуровневая схема создания инверсной населённости уровней**, нашедшая широкое применение в мазерах и лазерах. Эти работы легли в основу нового направления в физике — **квантовой электроники.**
- За разработку **нового принципа генерации и усиления радиоволн** (создание молекулярных генераторов и усилителей) Н. Г. Басов и А. М. Прохоров в 1959 году были награждены Ленинской премией
- а в 1964 году им совместно с Ч. Х. Таунсом за *«фундаментальные работы в области квантовой электроники, которые привели к созданию генераторов и усилителей на лазерно-мазерном принципе»*, была присуждена **Нобелевская премия по физике.**





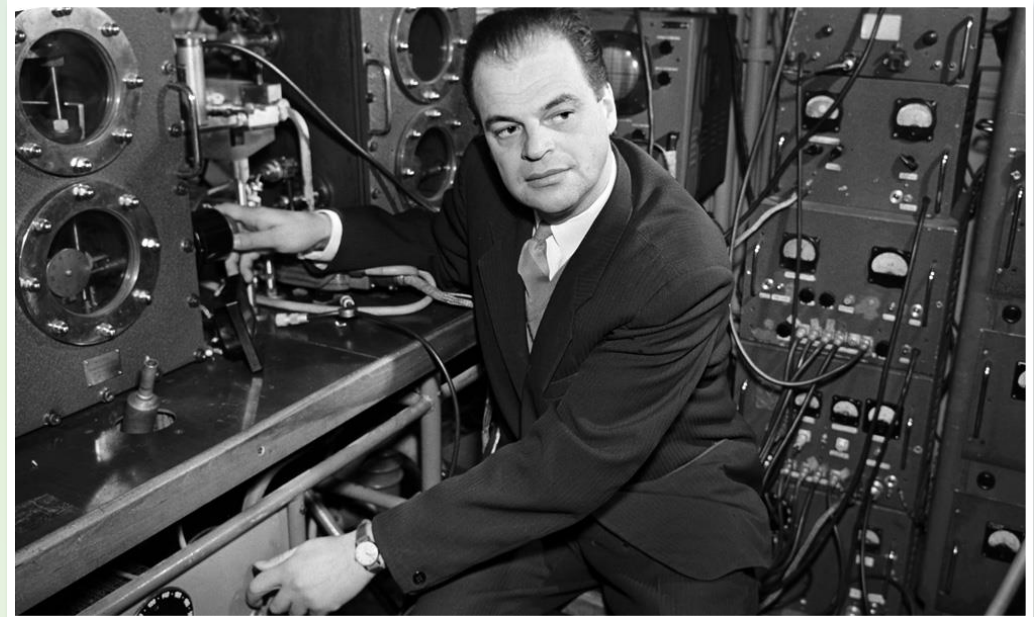
- Совместно с Ю. М. Поповым и Б. М. Вулом Басов предложил идею создания различных типов полупроводниковых лазеров: в 1962 году был создан **первый инжекционный лазер**, затем **лазеры, возбуждаемые электронным пучком**, а в 1964 году — **полупроводниковые лазеры с оптической накачкой**. Басов также провёл исследования по мощным **газовым и химическим лазерам**, под его руководством были созданы **фторводородный и йодный лазеры**, а затем **экцимерный лазер**.
- Басову принадлежит идея **использования лазеров для управляемого термоядерного синтеза** (1961), он предложил методы лазерного нагрева плазмы, проанализировал процессы стимулирования химических реакций лазерным излучением.
- Басов разработал **физические основы создания квантовых стандартов частоты**, выдвинул идеи новых применений лазеров в оптоэлектронике (таких, как **создание оптических логических элементов**), выступал инициатором многих исследований по нелинейной оптике.

Полупроводниковые лазеры совершили революцию в технологиях обработки материалов. Но, пожалуй, самое главное — они обеспечили нам интернет, а точнее — передачу информации через оптоволокно, которое может тянуться хоть на 10 тысяч километров. Удивительно, но Николай Геннадьевич Басов предвидел это 60 лет назад. Вот как вспоминал об этом академик **Олег Крохин**, который работал в ФИАНе под его руководством:

«В 1961 году, то есть фактически сразу после создания лазера, Николая Геннадьевича попросили сделать доклад на заседании Президиума Академии наук о лазерах и о перспективах этого направления. И, выступая, он сказал, что информационная ёмкость канала связи на оптическом диапазоне — то есть на лазерном излучении — в скором времени будет настолько гигантской, что можно будет весь мир охватить такой информационной сетью и все шесть миллиардов населения планеты смогут связаться друг с другом по телефону или другим способом.

Честно говоря, мы тогда ещё не представляли себе, как можно создать такое чудо — передавать сигналы, то есть информацию по лазерному лучу. Ну, пытались мы предположить — ещё в космосе, допустим, можно видеть друг друга и передавать сигналы, а как это осуществлять в условиях Земли? Это была фантастика!

Однако предвидение сбылось....!



Награды, премии:

- Дважды Герой Социалистического Труда (1969, 1982).
- Орден «За заслуги перед Отечеством» II степени
- (13 декабря 1997 года) — *за заслуги перед государством, большой личный вклад в развитие науки и подготовку высококвалифицированных кадров.*
- Пять орденов Ленина
- Ленинская премия (1959)
- Государственная премия СССР (1989)
- Нобелевская премия по физике (1964) за выполненные основополагающие работы в области квантовой электроники)
- Золотая медаль Чехословацкой академии наук (1975)
- Золотая медаль А. Вольты (1977)
- Большая золотая медаль имени М. В. Ломоносова (1990)
- Борт Airbus A320-214 VP-BLL авиакомпании «Аэрофлот» носит имя Н. Басова
- Почётная грамота Совета Министров Республики Беларусь (30 декабря 1997 года) — *за выдающийся вклад в развитие физики лазеров и квантовой электроники, плодотворную научно-исследовательскую работу и в связи с 75-летием со дня рождения.*
- Премия Президента РФ в области образования — за создание и реализацию проекта «Высшая школа физиков МИФИ – ФИАН».



Память



Памятник Николаю Басову установили перед главным корпусом НИЯУ МИФИ в Южном административном округе Москвы в честь 75-летнего юбилея образовательного учреждения. 2017 г.

- **Золотая медаль** имени Н. Г. Басова, присуждаемая РАН за выдающиеся работы в области физики.
- В честь Н. Г. Басова 1 сентября 1993 года названа **малая планета (3599) Басов**, открытая астрономом Крымской астрофизической обсерватории Н. С. Черных 8 августа 1978 года.
- **Памятник** в городе Усмани работы скульптора Л. М. Баранова.
- **Бронзовый бюст** в Физическом институте имени П. Н. Лебедева РАН работы Л. М. Баранова.
- **Отделение квантовой радиофизики** им. Н. Г. Басова ФИАН.
- **Гимназия** имени академика Н. Г. Басова при Воронежском государственном университете.
- **Памятник** в НИЯУ МИФИ работы скульптора А. А. Миронова.
- **Площадь Академика Басова**.
- **Борт Airbus A320-214 VP-BLL** авиакомпании «Аэрофлот» носит имя Н. Басова