

PERSONALIA

Памяти Николая Николаевича Сибельдина

PACS number: 01.60. +q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2021.02.038926>

24 ноября 2020 года, в возрасте 77 лет, ушёл из жизни Николай Николаевич Сибельдин — член-корреспондент Российской академии наук (РАН), доктор физико-математических наук, руководитель отдела физики полупроводников и наноструктур, многолетний руководитель Отделения физики твёрдого тела (ОФТТ) Физического института им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН), крупный педагог и выдающийся специалист в области физики конденсированного состояния, полупроводников и наноструктур.

Н.Н. Сибельдин родился в Москве 20 марта 1943 года. После окончания школы в 1960 году Николай Николаевич поступил в Московский инженерно-физический институт (МИФИ) и после защиты дипломной работы, выполненной в ФИАНе под руководством Б.Г. Журкина, в 1967 году продолжил свою научную деятельность в ФИАНе в лаборатории физики полупроводников под руководством академика Б.М. Вула, в группе профессора Н.А. Пенина. Надо отметить, что Николай Николаевич одновременно с научной работой принимал активное участие в спортивной жизни ФИАНа и, несмотря на свой небольшой рост, успешно играл в волейбол, футбол и даже выступал за сборную ФИАНа на первенстве Москвы.

Николай Николаевич был блестящим экспериментатором. Это его дарование особенно ярко проявилось в 1970-е годы, в период активной работы многих экспериментальных групп по исследованию электронно-дырочной жидкости (ЭДЖ). Дело в том, что в 1968 году в ФИАНе академик Л.В. Келдыш высказал и обосновал идею о возможности существования в полупроводниках ЭДЖ, и уже в следующем году Н.Н. Сибельдин с сотрудниками создаёт уникальную установку для исследования оптических свойств полупроводников методом рассеяния света, в которой инфракрасное излучение малой интенсивности, рассеянное электронно-дырочными каплями, до регистрации фотоприёмником усиливалось квантовым усилителем света примерно в 20 раз. В результате они одними из первых непосредственно устанавливают реальность существования ЭДЖ в германии (Ge) во время конденсации экситонов при сильном оптическом возбуждении и гелиевых температурах ниже критической. Н.Н. Сибельдин с коллегами измеряют размеры и концентрацию капель в зависимости от температуры и крутизны фронта оптического возбуждения, коэффициент их поверхностного натяжения. В результате проведённых исследований было прямо установлено наличие капель ЭДЖ, их размеры и плотность. Эти работы легли в основу кандидатской диссертации Николая Николаевича, которую он успешно защитил в 1975 году.



Николай Николаевич Сибельдин
(20.03.1943 – 24.11.2020)

В течение последующих десяти-пятнадцати лет Николай Николаевич активно участвует в экспериментальных исследованиях конденсации экситонов в новое состояние вещества — в электронно-дырочную жидкость, существующую в виде подвижных капель, состоящих из вырожденной нейтральной плазмы постоянной плотности. За эти годы им были получены важные результаты о кинетике зарождения и роста электронно-дырочных капель и особенностях электрон-фононного взаимодействия в неравновесной системе, состоящей из электронно-дырочной жидкости и газа экситонов. Важным было экспериментальное обнаружение эффектов увлечения экситонов и капель ЭДЖ фононным ветром. В процессе исследований Николай Николаевич с сотрудниками выявляет основные механизмы генерации фононного ветра и устанавливает, что эффекты увлечения оказывают существенное влияние на кинетику конденсации, определяют размеры и форму экситонно-капельного облака.

В процессе этих исследований Н.Н. Сибельдин по дифракции света обнаруживает образование ударных волн 1-го звука в жидком гелии при возбуждении поверхности пластин германия импульсами излучения лазера и использует это явление для изучения распространения фононов через эти пластины. Также Николаю Николаевичу Сибельдину с коллегами удалось обнаружить магнитоустойчивую ЭДЖ в прямозонном InSb в магнитном поле напряжённостью более 20 кЭ. По результатам своих исследований Николай Николаевич в 1993 году защищает докторскую диссертацию "Фононный ветер и динамика капель электронно-дырочной жидкости".

В начале 1990-х годов началось бурное развитие нового направления в физике твёрдого тела — нанофизики, и Николай Николаевич приступает к активному исследованию полупроводниковых квантоворазмерных структур I и II типа. В то же время он прилагает значительные усилия в подготовке программы исследований полупроводниковых наноструктур. Эта программа, руководимая академиком Ж.И. Алфёровым и вначале осуществлявшаяся в рамках Министерства науки и технологии, а в дальнейшем в качестве программы Президиума РАН, существенно способствовала поддержанию и развитию данного направления. В течение многих лет Николай Николаевич в качестве учёного секретаря этой программы действует эффективно, объективно и беспристрастно, во многом способствуя корректному отбору и оценке входящих в программу проектов и стремясь свести к минимуму бюрократическую нагрузку на их руководителей.

В 2008 году в знак признания научных заслуг Н.Н. Сибельдина избирают членом-корреспондентом Российской академии наук.

Николая Николаевича всегда отличала принципиальность и честность как в научной области, так и в повседневной жизни. Он последовательно отстаивал высокие принципы свободного научного поиска и лучших традиций отечественной науки в ФИАНе. Н.Н. Сибельдин всегда имел собственное мнение и чёткую гражданскую позицию. Особенно отчётливо это проявилось во

время проведения реформы РАН. Николай Николаевич одним из первых членов РАН заявляет о своём неприятии объявленной реформы науки и подписывает заявление о том, что не собирается подавать заявление в новую академию, если старая будет ликвидирована ("Заявление 74-х"), а также вступает в "Клуб 1-го июля", который объединил членов Российской академии наук в противостоянии её разгрому, именуемому "реформой". Николай Николаевич внёс существенный вклад в работу Клуба благодаря своему ясному уму, принципиальности, твёрдости и определённости суждений.

Николай Николаевич много лет был руководителем Отделения физики твёрдого тела ФИАНа, организовывал научную деятельность коллектива и бесстрашно отстаивал его интересы. Его эрудиция, интеллигентность, преданность делу и такт способствовали созданию деловой, спокойной, доброжелательной творческой атмосферы, во многом обеспечивавшей успешную работу Отделения.

Николай Николаевич был приверженцем ФИАНовских традиций, берущих своё начало с времён Сергея Ивановича Вавилова, и самоотверженно боролся за их сохранение. В последние годы это было достаточно трудно и требовало от Николая Николаевича большого мужества и стойкости.

Николай Николаевич был исключительно доброжелателен и мягок в общении, при этом он был далёк от прекрасодушия, отлично разбирался в людях и знал, как и с кем надо разговаривать. Его абсолютная порядочность в сочетании с твёрдостью и принципиальностью обеспечивали ему высочайший авторитет и во многом способствовали его успехам в научной и организационной деятельности. Все, кто имел счастье общаться с этим светлым человеком, до конца своих дней сохраняют о нём благодарную память.

*П.И. Арсеев, А.А. Горбачев, Е.И. Демидов,
В.В. Кведер, Н.Н. Колачевский, З.Ф. Красильник,
О.Н. Крохин, И.В. Кукушкин, Г.А. Месля,
Р.А. Сурис, В.Б. Тимофеев, И.А. Щербаков*