

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ АНДРЕЕВ

## УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

## PERSONALIA

92:53

## николай николаевич андреев

(К девяностолетию со дня рождения)

28 пюля 1970 г. исполнилось 90 лет со дня рождения крупнейшего советского ученого-акустика — академика Николая Николаевича Андреева. Имя Н. Н. Андреева неразрывно связано со становлением и бурным развитием советской акустики. В его трудах, выходивших в течение полувека, рассмотрено большое количество принципиальных вопросов теории колебаний и акустики и разрешен ряд практических задач большого народнохозяйственного и оборонного значения. Николай Николаевич Андреев является организатором ряда научно-исследовательских институтов и лабораторий акустического профиля. Им была воспитана делая плеяда учеников.

Н. Н. Андреев родился 28 июля 1880 г. в селе Курманы Полтавской губернии. В 1890 г. он поступил в гимназию в Москве, где проучился три года и был переведен затем в 4-й класс кадетского корпуса также в Москве. Корпус дал Н. Н. Андрееву неплохие основы знаний естественных наук — математики, физики, ботаники, зоологии, хорошие знания немецкого и особенно французского языков, а также развил

подвижность и ловкость, дал хорошую физическую закалку.

Николай Николаевич отличался хорошими успехами в учебе и вплоть до окончания курса обучения в 1898 г. неизменно занимал в классе одно из первый мест. Занятия хоровым пением, игра на скрипке и флейте, изучение учебников гармонии, участие в школьном оркестре дали Николаю Николаевичу первоначальное музыкальное развитие. Отличаясь музыкальностью, он дирижировал оркестром своего класса.

В последних классах корпуса и позднее, уже в студенческие годы, Н. Н. Андреев сблизился со своим дальним родственником филологом Л. П. Бельским, приватдоцентом Московского университета, переводчиком «Калевалы». Под влиянием 
Л. П. Бельского Николай Николаевич заинтересовался русской литературой и навсегда ее полюбил. В особенности сильным оказалось сохранившееся на всю жизнь увлечение Николая Николаевича русской поэзией; к произведениям любимых поэтов Николай Николаевич часто обращается и в минуты отдыха, и в минуты

раздумья.

Окончив корпус в 1898 г., П. Н. Андреев поступил в Московское техническое училище (ныне МВТУ). Однако за участие в «студенческих беспорядках» весной 1899 г. он был выслан в местечко Хоприк Саратовской губернии. Осенью того же года он самовольно вернулся в Москву и продолжал учиться на 2-м курсе Технического училища. Пробудившийся у Н. Н. Андреева интерес к математике вызвал стремление поступить в университет. Для этого, однако, нужно было сдать экзамены по латинскому и греческому языкам, которые не изучались в кадетском корпусе. Поэтому Николаю Николаевичу не удалось стать полноправным студентом университета, он был зачислен вольнослушателем. Средства к существованию Н. Н. Андреев добывал частными уроками и службой чертежником в управлении Киево-Воронежской железной дороги, а затем счетчиком по переоценке недвижимого имущества в Московской городской управе.

В 1903 г. в руки Николая Николаевича попала книга Анри Пуанкаре «Наука и гипотеза». Книга эта произвела на него исключительно сильное впечатление, была переведена им на русский язык и издана на собственные средства тиражом около 600 экземпляров. На обложке книги было напечатано: «Склад издания в Москве, Ирининская улица, д. Никольского, у. Н. Андреева» (недалеко от музыкального училища им. Гнесиных). Эта книга оказала большое влияние на формирование научного миро-

воззрения Н. Н. Андреева.

В Московском университете Николай Николаевич слушал лекции профессоров Н. Е. Жуковского, Н. В. Бугаева и, проявив способности к математике, был неофициальным ассистентом последнего. Не имея, однако, перспективы окончить университет в России, Н. Н. Андреев решил продолжить образование за границей.

Он отправляется в Германию и 1 мая 1905 г. поступает в Гёттингенский университет, где в то время преподавали Клейн, Минковский, Каратеодори, Фотт. Затем, в 1906 г., Николай Николаевич переезжает в Швейцарию и поступает в Базельский университет в докторантуру к профессору Хагенбаху.

Выполнив исследование дисперсии электромагнитных волн в веществах, в ходе которого Н. Н. Андреев, в частности, получил некоторое обобщение форму-лы Лоренц — Лорентца, он с высокой оценкой защитил диссертацию на звание доктора философии. В 1909 г. он был избран членом Французского физического общества.

По возвращении в Москву Николай Николаевич занимается преподавательской деятельностью; в это время он вступает в созданный П. Н. Лебедевым Кружок москов-

ских физиков.

После сдачи магистерских экзаменов, он в январе 1914 г. был зачислен приват-доцентом Московского университета, где читал лекции по тензорному исчислению, теории относительности, статистической механике, электронной теории и др. Часть из этих курсов была впервые прочитана в МГУ. Среди слушателей Н. Н. Андреева были Б. А. Введенский, К. Ф. Теодорчик, А. С. Предводителев и другие, впоследствии известные ученые.

В 1915 г. Н. Н. Андреев написал известную работу «Решетка, призма, резонатор», опубликованную в журнале «Вопросы физики» — предшественнике «Успехов физических наук». В статье этой не приводился вновь полученный материал, но было дано ясное изложение спектральных представлений, в особенности актуальных в связи

с происходившим в то время бурным развитием радиотехники. Дальнейшие исследования Н. Н. Андреева в области теории колебаний завер-

шились защитой им в 1917 г. магистерской диссертации на тему: «Электрические колебания и их спектры. Теоретическое исследование».
В тот же период Н. Н. Андреев принимал участие в исследованиях военного характера, занимаясь созданием дозиметра отравляющих газов, а также проблемой

звукопеленгации стреляющих орудий и самолетов.

После двухлетней работы в г. Омске (1918—1920 гг.), где Н. Н. Андреев занимал должности профессора физики и механики в Сельскохозяйственном и Политехническом институтах (предложенные ему после защиты магистерской диссертации), он возвращается в Москву. Здесь он организует во Всесоюзном экспериментальном электротехническом институте (ВЭЭИ) Акустическую лабораторию, и с тех пор акустика занимает основное место в его деятельности. Одновременно он отстаивает от нападок прогрессивные идеи теории относительности. Н. Н. Андреев участвует в публичных диспутах. проводившихся в то время при большом стечении слушателей, переводит на русский язык книгу А. Эйнштейна «Основы теории относительности», организует выпуск и становится редактором первого советского научно-популярного физического жур-нала «Искра» (1922—1927 гг.).

В 1926 г. Н. Н. Андреев принял предложение Н. Н. Семенова организовать отдел акустики в составе Ленинградской физико-технической лаборатории. Круг интересов Н. Н. Андреева в области акустики весьма широк. Он выполнил теоретические исследования по колебаниям струн, по динамике клавишного механизма, по вопросам взаимности в акустике, по акустике движущейся среды, нелинейным явлениям, заложил основы расчета глушителей. Фундаментальное значение имеют его работы по теории колебания пьезоэлектрических пластин, приведшие к изобретению биморфного пьезоэлектрического элемента. Экспериментальные работы Н. Н. Андреева отличаются изяществом и простотой. Им были созданы оригинальные методы измерения амплитуды колебаний пластинок. К ним принадлежит, в частности, известный

метод подпрыгивающей песчинки.

Уже в этот период проявился научно-организаторский талант Н. Н. Андреева. Он принимает участие в организации Научно-исследовательского института музыкальной промышленности и осуществляет научное руководство его работами (1932 г.). Важным результатом работ этого института была замена импортного дерева для музыкальных инструментов отечественным. Велико его влияние на работу акустических групп Центральной радиолаборатории, Электротехнического института имени В. И. Ульянова (Ленина), Ленинградского телефонного завода и др. Он читает курсы оптики и акустики в Ленинградском политехническом институте и руководит организованной им кафедрой акустики в Академии связи им. Буденного. В 1933 г.

Н. Н. Андреев был избран членом-корреспондентом АН СССР. В 1937 г. под руководством Н. Н. Андреева была сформирована группа по разработке акустического проекта Дворца Советов. В 1940 г. Н. Андреев переезжает

PERSONALIA 775

в Москву и возглавляет Акустическую лабораторию в ФИАН. В этой лаборатории

он сумел объединить сильный коллектив акустиков.

Сразу же после начала Великой Отечественной войны Н. Н. Андреев развертывает работы по оборонной тематике. Он организует ряд научно-технических групп, работавших под его непосредственным руководством на действующих флотах — Черноморском, Балтийском, Каспийском и в Волжской речной флотилии. Одна из таких групп, в работе которой Николай Николаевич принимал личное участие, занялась вопросами борьбы с немецкими акустическими минами. Предварительные научные экспериментальные и теоретические изыскания были закончены в январе 1942 г., а в конце апреля того же года была закончена подготовка к крупной по тем временам экспедиции на Черном море. Экспедиция состояла из шести человек и размещалась вместе со всем научным оборудованием в товарном вагоне. Дорога от Казани, где тогда находился в эвакуации Физический институт, до Москвы заняла целую неделю, так как все пути были забиты военными эшелонами. В дороге Н. Н. Андреев устраивал научные семинары, угощал участников черным кофе. (Запасы бразильского кофе в зернах у Николая Николаевича оказались в количестве около пуда. Этого запаса хватило на всю экспедицию, которая продолжалась 11 месяцев на Черноморском театре военный действий.) За руководство работой экспедиции Н. Н. Андреев был удостоен правительственной паграды.

В послевоенный период Николай Николаевич продолжал работу, руководя Акустической лабораторией ФИАН, а затем, после выделения ее в Акустический инсти-

тут, - в качестве заведующего отделом этого института.

Под его руководством были развернуты исследования по ряду новых направлений: распространение звука в слоистых средах, электромеханические активные материалы, нелинейная акустика и др.

В последние годы наибольшее внимание И. Н. Андреева привлекают вопросы

физиологической акустики и биофизики.

Признанием выдающихся заслуг Николая Николаевича Андреева в области физики и акустики явилось избрание его в 1953 г. действительным членом Академии наук СССР.

Для Н. Н. Андреева характерна большая научно-общественная активность. Вступив еще студентом в члены Русского физико-химического общества, он в 1930 г. стал его председателем. В 1935 г. Н. Н. Андреевым была создана Акустическая комиссия при АН СССР, осуществлявшая координацию исследований в области акустики в масштабе страны. В течение ряда лет он был членом Международной комиссии по акустике.

В дальнейшем Н. Н. Андреев участвует в редакционных коллегиях многих крупнейших физических журналов. Он был главным редактором «Журнала экспериментальной и теоретической физики», «Журнала технической физики» и др. В 1954 г. Н. Андреев создал и возглавил «Акустический журнал» АН СССР. Н. Андреев является также членом редколлегии «Международного акустического журнала». Н. Н. Андреев уделяет много внимания популяризации передовой науки.

Самой характерной чертой Н. Н. Андреева как ученого является постоянный интерес к новым задачам, нежелание задерживаться в уже «обжитых» областях науки, острое научное чутье в выборе наиболее интересных и принципиально новых направлений.

В последние годы он неоднократно удивляет своих учеников и сотрудников тем, как легко он расстается с уже привычным кругом вопросов, в котором задачи были ясны и где можно было плодотворно работать без особого научного риска, и обращается к совсем новым, неизведанным направлениям. Он всегда предостерегает своих сотрудников против научного застоя, учит их смотреть широко и смело браться за принципиальные задачи, открывающие новые перспективы.

На всех, кому посчастливилось работать с Николаем Николаевичем, производят сильное впечатление его особенная подтянутость, живость ума, чрезвычайная подвижность и общительность. Будучи строгим и авторитетным руководителем, Н. Андреев отличается сердечным, отеческим отношением к своим сотрудникам.

простыми, неприпужденными манерами.

В памяти сотрудников надолго остаются вечера, проведенные дома у Николая Николаевича Андреева, приоткрывающие отличающийся высокой культурой его домашний мир.

Отличительной чертой его натуры является также любовь к природе, в особенности к природе среднерусской и северной полосы. Озера Карелии, пустынные места у Плещеева озера, леса и речки Подмосковья — любимые места его отдыха.

Н. Н. Андреев сохранил на всю жизнь воспитанную в детстве физическую закалку и спортивный дух. Во время работы в лаборатории в перерыв он проделывал обычно во дворе гимнастические упражнения, играл в волейбол и теннис.

Охота, рыбная ловля, хождение на байдарке под парусом, лыжи — любимые виды его отдыха. В 1953 г. знакомые с удивлением встречали его на Невском проспекте

776 PERSONALIA

с огромным свертком в руках — Николай Николаевич собирался осваивать лапландские лыжи. Уже перешагнув восьмой десяток, он считал проведенное лето неудачным,

если ему удавалось провести под открытым небом только десяток ночей. Вся жизнь и деятельность Н. Н. Андреева проникнуты глубочайшим и благородным патриотизмом, любовью к своей стране, гордостью за успехи нашей науки. Широкая мировая известность Н. Н. Андреева как одного из основателей современной акустики привела к избранию его в 1953 г. в члены Международной акустической комиссии и присвоению ему в 1959 г. звания почетного доктора технических наук Высшей технической школы в Дрездене.

За заслуги в развитии советской науки Н. Н. Андреев награжден правительством тремя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. В октябре 1960 г. ему было присвоено звание Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Ученики, сотрудники и друзья Николая Николаевича горячо поздравляют его со славным юбилеем и желают ему здоровья и долгой жизни, наполненной живым интересом ко всему новому в науке.

> Л. М. Бреховских, К. А. Наугольных, Г. А. Остроумов