

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р



РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ
«НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ АН СССР
ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ ДЕЯТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ:

*А. Т. Григорьян, В. И. Кузнецов, Б. В. Левшин,
С. Р. Микулинский, Д. В. Ознобишин,
З. К. Соколовская (ученый секретарь), В. Н. Сокольский,
Ю. И. Соловьев, А. С. Федоров (зам. председателя),
И. А. Федосеев (зам. председателя), А. П. Юшкевич,
А. Л. Яншин (председатель), М. Г. Ярошевский*

Г. А. Остроумов, А. Г. Остроумов

**Борис Андреевич
ОСТРОУМОВ**

1887—1979



**ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1991**

УДК 92 Остроумов «20» 621.396

Остроумов Г. А., Остроумов А. Г. Борис Андреевич Остроумов. Л.: Наука, 1991. 160 с.

Книга посвящена жизни и деятельности ученого, инженера, педагога, историка науки, страстного пропагандиста научных достижений профессора Б. А. Остроумова (1887—1979). Особое внимание уделено его просветительской и педагогической деятельности. Судьба ученого неотделима от истории развития отечественной науки и характерна для многих русских интеллигентов нашего века. Книга написана на основе документов, личных впечатлений и воспоминаний авторов и рассчитана на широкий круг читателей.

Ответственные редакторы:

канд. техн. наук **В. М. РОДИОНОВ** и
д-р физ.-мат. наук **В. Я. ФРЕНКЕЛЬ**

Рецензенты:

канд. техн. наук **Д. В. ЖУКОВСКИЙ**, **Х. А. ИОФФЕ**,
Н. Н. КУРИЦЫНА, д-р техн. наук **И. А. РОССЕЛЕВИЧ**,
В. А. УРВАЛОВ

Редактор издательства

Т. И. СУШКОВА

О $\frac{2202000000-530}{054(02)-91}$ 91-90 НП

ISBN 5-02-024508-9

© Г. А. Остроумов, А. Г. Остроумов, 1991

В 1987 г. исполнилось 100 лет со дня рождения почетного радиста СССР профессора Бориса Андреевича Остроумова. Его жизнь, наполненная упорным трудом, тесно вплетена в историю становления отечественной науки и техники — радиофизики, приборостроения, оптики, физики полупроводников.

Путь становления каждого из этих направлений — это судьбы многих бескорыстных, зачастую мало известных людей, умевших видеть новое и полностью отдававших себя утверждению этого нового.

Активным участником становления ряда новых направлений техники, пропагандистом ее достижений был Б. А. Остроумов. Одаренный, воспитанный на бескорыстнейших принципах, он посвятил свою жизнь прогрессивной и гуманной инженерной, научной, педагогической и литературной деятельности. Прожив 92 года, он весь свой век убежденно поддерживал перспективные научно-технические направления, дающие в настоящее время осязаемую практическую пользу. Он принимал непосредственное участие в развитии таких направлений, как беспроводная связь, вакуумная радиоэлектроника, электронно-лучевые трубки, электронная микроскопия, микрометаллургия, биологическое и медицинское приборостроение, полупроводники. Он с увлечением занимался издательским делом, пропагандой научных достижений, историей отечественной техники, подготовкой кадров и неизменно оказывал бескорыстную помощь идеями, добрым словом, материальным участием — таков его вклад в развитие отечественной науки и техники.

Благодаря высоким человеческим качествам, широкому образованию, свободному владению языками, об-

нительности, «легкому перу», присущей ему доброжелательности и умению быть практически полезным людям Б. А. Остроумов всегда был интересным и желанным участником конференций, совещаний, семинаров, автором множества докладов, сообщений, служебных информационных на самые различные темы. Его долгая, нелегкая, интересная жизнь, совпавшая с важнейшими историческими событиями и научно-техническими свершениями, достойна быть примером для каждого из нас.

Писать о Борисе Андреевиче чрезвычайно трудно. Им самим написано много обобщающих и исторических работ, но о себе он всегда умалчивал. Читая его статьи и книги, трудно составить себе представление о его собственном месте в том историческом процессе, который он мастерски описывал. Попытки каким-либо образом отметить его личный успех приводили к тому, что Борис Андреевич добродушно отшучивался, говоря: «Просто мне повезло работать с умными хорошими людьми!».

Настоящая книга подготовлена его младшим братом Г. А. Остроумовым и его племянником А. Г. Остроумовым главным образом по семейным и собственным воспоминаниям о Борисе Андреевиче, а также на основе анализа его богатого научного и литературного наследия.

Биография Бориса Андреевича была бы неполной без рассказа о его младшем брате, профессоре Ленинградского университета Георгии Андреевиче Остроумове, который был самым близким ему человеком и жизнь которого теснейшим образом переплеталась с судьбой Бориса Андреевича на протяжении многих десятилетий. Естественно, что именно он стал автором книги о своем брате и друге, но, к сожалению, не успел довести до конца начатый труд, и его закончил А. Г. Остроумов.

Авторы признательны всем, приславшим свои воспоминания о Борисе Андреевиче. Однако не все полученные материалы удалось поместить в настоящем издании. Некоторые из них были частично использованы в тексте с соответствующими ссылками, некоторые приведены без сокращений. Авторы благодарят А. С. и Г. В. Остроумовых и Г. Б. Дубровского за ценные советы при подготовке рукописи.

Семья Остроумовых

История села Акаева, откуда родом семья Остроумовых, восходит к концу XVII в. В 1694 г. стольник князь Илларион Сафаров сын Кугушев бил челом Петру I: «В прошлом . . . году дана за крещение православные христианские веры деду моему мурзе Акаеву вотчинная земля в Кадомском уезде, в залесском стану, за Керенским и Ломовским валом, и той вотчинной землю, за приходом воинских людей, никто не владеет. . . И великий государь пожаловал бы меня за крещение, велел бы ту вотчинную землю отдать мне. А я, князь Ларион, крестился и в чин пожалован за крещение, а больше ничем не пожалован».* Челобитная была уважена. 28 марта 1694 г. вышел указ: «. . . вотчинные земли отдать челобитчику и послать о том в Керенск грамоту, и в той вотчине крестьян селить невозбранно». Быстро заселились эти места. Одно из поселений, километрах в 20 севернее г. Кадома, получило название Акаево, по имени его первого владельца. Отсюда и происходят Остроумовы. Фамилия эта гораздо моложе названия села.

Род Остроумовых удается проследить с конца XVIII в. Он берет свое начало от дьякона старой деревянной церкви села Акаева ** Никиты Ульяновского (1780—1847), о котором сохранилось мало сведений. Известно лишь, что из четырех сыновей дьякона Никиты один Андрей Никитич (1820—1886) по окончании Тамбовского духовного училища стал священником той же церкви. Он приходится дедом Борису Андреевичу Остроумову.

* *Дубасов И. И.* Очерки по истории Тамбовского края. Тамбов, 1889, с. 169.

** Село Акаево ныне входит в состав Ермишинского района Рязанской области.

По обычаям того времени, воспитанникам духовных семинарий разрешалось изменять фамилии на более соответствующие их будущему духовному сану. Дьякон Никита воспользовался этим и двум своим сыновьям — Михаилу и Андрею, как особенно одаренным, дал фамилию Остроумовы. Старший — Михаил стал иеромонахом. Портрет этого сурового человека, держащего лист бумаги, на котором изложено его кредо, и по сей день хранится в семье Остроумовых.

У Андрея Никитича и его супруги Марии Тимофеевны было две дочери и четыре сына. Младший умер юношей. Дочери всю свою жизнь прожили в родных краях, а сыновья — Михаил (1847—1932), Алексей (1853—1938) и Андрей (1856—1926) — по окончании Тамбовского духовного училища, а затем и Московской духовной академии не пошли по стопам отца, а избрали иное поприще — педагогическое и научное. Все трое были людьми незаурядными и оставили заметный след в культурной жизни общества того времени.* Научное творчество Михаила Андреевича до сих пор привлекает внимание исследователей в области русской философской мысли.** Алексей Андреевич служил при Министерстве народного просвещения, однако был известен и как писатель. В воспоминаниях А. М. Горького о Л. Н. Андрееве есть такие строки: «Однажды, увидев у меня в комнате „Московской гостиницы“ книгу Алексея Остроумова о Синезии, епископе Птолемаиды, спросил удивленно: „Это зачем тебе?“ — Я рассказал ему о странном епископе-полуязычнике и прочитал несколько строк из его сочинения „Похвала плешивости“...»*** Заинтересовавшая А. М. Горького книга «Синезий, епископ Птолемаиды» была с успехом представлена Алексеем Андреевичем на соискание степени магистра философии.

Андрей Андреевич Остроумов, отец Бориса Андреевича, в 1882 г. по окончании академии был назначен преподавателем латинского языка во 2 и 3-м классах Духовного училища в Пензе, затем преподавал обзор фи-

* Энциклопедический словарь / Ф. Брокгауз, И. Ефрон. Т. 22, кн. 43. СПб., 1897, с. 368.

** Каменский З. А. Гегелевская традиция в русской идеалистической литературе XIX в. по методам истории философии // Гегель и философия в России. М., 1974, с. 190—207.

*** Горький М. Собр. соч. Т. 22. М.; Л., 1933, с. 93, 94.



Слева направо: Анна Дмитриевна, Лидия Ивановна Гласеп, Андрей Андреевич, Михаил, Георгий, Борис.
Семья Остроумовых. Пенза, 1913 г.

лософских учений, психологию, педагогику и историю русской литературы в Ярославской духовной семинарии. Там он женился на дочери ярославского священника Дмитрия Платоновича Крылова Анне. Все дети Крыловых, а их было шестеро, воспитывались в лучших традициях православия: любви к ближнему и доброте, долготерпению и оптимизме, необходимости повседневного труда. Руководствуясь этими этическими принципами вне зависимости от условий жизни, Анна Дмитриевна прививала их братьям, детям, а впоследствии и внукам. Вера придавала ей силы в трудные дни, обеспечивала душевное равновесие, радушие к окружающим. Религия сыграла в ее жизни важную и благодатную роль.

21 октября 1887 г. у Остроумовых родился первенец — сын Борис. Через три года, когда А. А. Остроумов стал уже инспектором народных училищ Козловского уезда (ныне Мичуринский район Тамбовской обл.), в семье появился второй сын, Михаил.*

Еще через четыре года А. А. Остроумов стал директором Пензенской учительской семинарии, основанной за 20 лет до этого для подготовки сельских учителей начальных школ. В 1898 г. в семье родился третий сын, Георгий, а для Бориса подошло время готовиться к поступлению в гимназию. Это испытание он выдержал успешно и в этом же году стал гимназистом.

Учился он легко, без напряжения и по окончании гимназии в 1907 г., сдав все экзамены на отлично, получил золотую медаль.

Все эти годы глава семьи А. А. Остроумов занимал видное положение в провинциальном городе. Однако его не удовлетворяло исправное выполнение только чиновных обязанностей. Он постоянно ощущал потребность сделать свое положение максимально полезным. Хорошо представляя себе будущность большинства воспитанников семинарии, он пришел к выводу о необходимости преподавания им основ сельского хозяйства, садоводства и огородничества, полагая, что благодаря этим предметам будущий сельский учитель лучше почувствует землю, не останется равнодушным к ней. Широко внедряя

* Гвардии полковник инженерных войск М. А. Остроумов погиб в 1944 г. в окрестностях селения Мадоны, районного центра Латвийской ССР.

основы этого важнейшего искусства, он сможет легче войти в деревенскую среду.

Участок земли, закрепленный за учительской семинарией, лежал на границе между городом и большим дубовым лесом. Его площадь в 9 га была в основном занята



Борис Остроумов — гимназист. Пенза, 1907 г.

лиственными деревьями. Напротив семинарии находился огромный участок земской больницы. Психиатром в ней был весьма образованный врач К. Р. Евграфов, один из друзей Андрея Андреевича. Его сын Сергей стал товарищем Бориса. Их переписка не прерывалась до их 90-летия.

Дорога, разделявшая участок семинарии и больницы, вела в Пензенское училище садоводства, расположенное примерно в 3 км от семинарии А. А. Остроумова. Директор этого училища А. И. Журавский был также другом Андрея Андреевича. Посещая Пензу по своим делам, он часто заезжал к Остроумовым на чашку чая.

Под влиянием друзей Андрей Андреевич стал вникать в сельскохозяйственные науки. В 44-летнем возрасте он экстерном закончил училище садоводства и получил диплом. Поглощенный новым делом, он увлек им и своих воспитанников. С одобрения начальства А. А. Остроумов ввел в семинарии курс садоводства с практическими занятиями. Частично семинарский лес был выкорчеван, земля приготовлена под культурные посадки. Первый опыт выращивания полезных культур начался с мяты. Полтора-два десятка лет висели пучки сушеной мяты на чердаке главного здания семинарии.

Постоянно увеличивая садовый участок и бережно ухаживая за посадками, семинария стала продавать фрукты, улучшать стол семинаристов, иметь средства на строительство новых классов, спален. Увеличился контингент учащихся. Со временем семинария начала успешно участвовать в сельскохозяйственных выставках. Директор продолжал углублять и расширять свои познания в сельских науках. По рекомендации А. И. Журавского он взялся за чтение иностранной литературы, в частности перевел с немецкого книгу Л. Маурера «Ягодные кустарники» и издал ее на русском языке. Правда, для этого оказался необходим постоянный консультант. С этой целью была приглашена домашняя учительница иностранных языков Л. И. Гласеп, которая вскоре стала гувернанткой всех трех мальчиков. Она почти без перерыва прожила в семье до глубокой старости и в 1942 г. в возрасте 79 лет скончалась в осажденном Ленинграде. Л. И. Гласеп обучила всех трех братьев основным европейским языкам. Все в совершенстве владели немецким и вполне свободно — французским и английским. Этот драгоценный «багаж» в дальнейшем оказался очень полезен. Лидия Ивановна к тому же владела богатой библиотекой на многих языках и сумела привить мальчикам вкус к немецкой и французской классике. Борис в подлиннике читал Шиллера, Гете, Гейне и Шекспира.

Вся семья Остроумовых очень любила бывать в род-

ном селе Акаеве, которое обладало какой-то притягательной силой. Помимо садоводства в Пензенской семинарии, Андрей Андреевич устроил в Акаеве яблоневый коммерческий питомник, снабжая двух-трехлетними саженцами лучших сортов окрестных жителей. А. И. Журавский, большой специалист по яблоням, отыскал в остроумовском саду неизвестный ранее сорт яблок и опубликовал его признаки под названием «Акаевская красавица (Акаевка)».*

Поскольку с Акаевым связана большая и важная часть жизни Бориса Андреевича, хотелось бы рассказать о нем подробнее. Село расположено на высоком ровном плато на самом берегу крутого склона маленькой речушки Миндигирь, впадающей в 2 км ниже села в реку Ермишь. Со стародавних времен в Акаеве была церковь, прихожанами которой являлись жители всех окрестных деревень. Сначала стояла деревянная церковь, а в начале прошлого столетия на средства местных дворян-помещиков выстроили очень красивую каменную церковь. В ее сооружении ведущая роль принадлежала, по-видимому, владельцу села Акаева князю флота капитан-лейтенанту И. В. Кугушеву. Церковь эта сохранилась, и ныне она придает своеобразную прелесть пейзажу, открывающемуся с холма на другой стороне Миндигири. В прошлом столетии этот пейзаж дополнял вид на прекрасно распланированную усадьбу князей Кугушевых и один-два десятка крестьянских изб, вытянувшихся вдоль высокого берега.

Княжеская усадьба представляла собой поистине оазис европейской культуры. Обширный деревянный дом отличался своеобразной архитектурой. Он имел два балкона с восточной и западной сторон, парадные и жилые комнаты, меблированные с изысканным вкусом. В одной из комнат располагалась богатая, собранная в течение почти столетия библиотека. В шкафах хранились старинные книги в кожаных переплетах, сочинения Вольтера, писателей начала и середины прошлого века, немало русских книг из самых разнообразных областей знания. В кабинете стоял трехдюймовый телескоп, в шкафу — микроскоп и другие физические приборы. В конце прошлого и начале нашего столетия хозяева дома поддерживали его в хорошем состоянии. Маленького Бори-

* Рылов М. И. Русские яблоки. М., 1960, с. 28—30.

са не раз приглашали на Рождественские и другие детские праздники. Он попадал туда как в заколдованный замок и с интересом знакомился с бытом и жизнью образованной аристократии. Долгое время в конюшнях сохранялись кареты на ременных рессорах времен Екатерины, в которые запрягали по шести лошадей, легкие дорожные экипажи пушкинских времен и даже легкая двухместная карета конца столетия. Стоял там и трехколесный велосипед кустарного производства, на котором, однако, по местным дорогам ездить невозможно — он был слишком тяжел.

От княжеского дома к церкви шел двойной ряд елей, образуя широкую аллею, обсаженную снаружи акацией. Аллея из елей и лип шла по направлению к Миндигири, другая — из двойного ряда лип — в противоположном направлении. Ели издавна служили украшением Акаева. Они были видны издали с юго-западной и с северной сторон. Церковь красиво вырисовывалась в их окружении. Вообще эстетическое восприятие природы, по видимому, издавна было не чуждо как владельцам Акаева, так и прочим его обитателям.

Окрестное население, смешанное русское и мордовское, отличалось крайней бедностью, граничащей с нищетой. Детская смертность в первые два года жизни была чрезвычайно высокой. Грамотных крестьян почти не было. При церкви была открыта так называемая школа, размещавшаяся в церковной сторожке, где зимой обучались 10—15 мальчиков из более или менее зажиточных семей.

Из окон дома Остроумовых в Акаеве открывается радующий глаз пейзаж, характерный для этих мест: поля, перемежающиеся с перелесками, лугами и рощами, причем каждая роща имеет свое собственное название: «Старина», «Слепцова роща», «Вершина». Богатейшие хвойные и лиственные леса до сих пор вокруг Акаева образуют довольно мощную лесную полосу по высокому склону реки Ермишь. И хотя прежние владельцы периодически вырубали их, производительность почвы и благоприятный юго-западный склон непрерывно возобновляли утраты последних полутора столетий. Борис Андреевич, вспоминая о юных годах, любил рассказывать об Акаеве.

По окончании пензенской гимназии в 1907 г. Борису пришлось всерьез решать вопрос о том, а что дальше?

Чему посвятить себя? Поскольку он был склонен к естественным наукам, то на общем семейном совете с учетом мнения друзей решили, что Борис должен получить техническое образование, и остановились на лучшем в стране Московском высшем техническом училище (ныне им. Н. Э. Баумана). Однако подготовка, полученная им в провинции, оказалась недостаточной. По совету своего дяди Алексея Андреевича, жившего тогда в Казани, он подал документы в Казанский университет и в том же году стал вольнослушателем физико-математического факультета. Бездетный Алексей Андреевич принял его в свою семью. Супруга Алексея Андреевича была болезненной женщиной, и хорошо воспитанный племянник пришелся ей по душе. Он умел принять и развлечь гостей, летом сопровождал ее в поездках на кавказские или карлсбадские курорты.

В 1909 г. Алексей Андреевич был переведен в Петербург на должность помощника попечителя столичного учебного округа. Он взял с собой и племянника. Сдав на хорошо и удовлетворительно все необходимые экзамены, Борис с потерей одного года из-за предметно-календарного расхождения учебных программ стал студентом Санкт-Петербургского университета. Однако через два года Алексею Андреевичу предложили должность теперь уже попечителя учебного округа в Вильно (ныне Вильнюс). Оставшись один, Борис снял скромную квартиру на Петроградской стороне. В 1912 г. он успешно окончил университет, а в 1913 г., пройдя курсы учителей средних учебных заведений, начал преподавать в казанском реальном училище.

Начавшаяся первая мировая война произвела на Бориса Андреевича сильное впечатление. Мир внезапно утратил свою прежнюю устойчивость. В нем начали действовать не человеческие, а какие-то вулканические силы, приводившие к разрушению и гибели. По выражению Гете, каждый человек — это целый мир, который с ним рождается и с ним умирает. Теперь же гибель людей стала явлением массовым, обычным, будничным. Обстановка напоминала ему ужасы из рассказов матери о русско-японской войне 1904—1905 гг., когда она в Пензе принимала деятельное участие по уходу за ранеными и даже была награждена медалью с красным крестиком за свою работу медсестрой. Получение профессии учителя автоматически освобождало Бориса Андреевича от

обязательной военной службы. Еще в 1913 г. он был зачислен в запас и никогда не служил в армии. В его отрицании войны, как времени расшатывания устойчивой системы ценностей, было больше чувства, чем логики осмысленного, мотивированного противодействия. Он продолжал преподавать, стараясь в осложнившейся обстановке помогать своим воспитанникам всем, чем мог.

Февральская революция застала его в Казани.

Одним из друзей Бориса по пензенской гимназии был Н. Карпов, сын лесозаводчика И. А. Карпова. После смерти отца сыновья образовали дружный «Торговый дом И. А. Карпова и С^{вей}». Н. Карпов пригласил Б. Остроумова работать на одном из их заводов в г. Алатыре Симбирской губернии (ныне Чувашской АССР), и тот принял приглашение. В июле 1917 г. он стал «доверенным» заводоуправления, а через три месяца произошла Великая Октябрьская социалистическая революция. Как бывший родоначальник Торгового дома, так и его сыновья были культурными и гуманными людьми, и революция, разорившая многих соседних промышленников, сохранила завод в целости. Он был национализирован, а его бывшие хозяева стали сотрудниками «Национализированного лесопильного завода Карпова и С^{вей}». Правда, отношения бывших хозяев и рабочих не были легкими ни для тех, ни для других.

Каскад обрушившихся событий, зачастую обгонявших сознание их участников, требовал от каждого человека определить свое отношение к ним и найти свое место в новых условиях. Особенно это относилось к интеллигенции, пробужденной к исторической деятельности, но не всегда имевшей четкое представление о своих целях и месте в это грозное время — время грандиозных коллективных акций, вовлекавших массы в активную социальную деятельность, время, когда шквал событий захватывал миллионы жизней, не учитывая судьбу какой-либо одной личности, время, когда найти свое место в этом процессе было очень не просто. Борис Андреевич не проявил растерянности перед крутыми поворотами истории и принял для себя решение непосредственно участвовать в активной работе вместе с массами.

Сейчас трудно составить представление о круге служебных обязанностей Бориса Андреевича. Известно, что среди других дел он должен был производить все расчеты с казенными учреждениями, общественными органи-

зациями и частными лицами. Кроме того, в его обязанность входила выплата денег рабочим. Позже, когда началась инфляция, своевременное доставание этих денег стало совсем не простой задачей. Иногда ему приходилось возить из других городов буквально мешки с бумажными деньгами, причем без всякой охраны. Порой он спал на этих мешках, добираясь домой в теплушках. По-видимому, в круг его служебных обязанностей входил и сбыт готовой продукции. В связи с этим он часто находился в разъездах. Передвижение по стране по железной дороге представляло особые трудности. Борису Андреевичу было выдано специальное разрешение за подписью председателя ВЦИК Я. М. Свердлова и секретаря В. А. Аванесова на внеочередное получение билетов «для беспрепятственного следования из г. Москвы в г. Алатырь». А для проезда по Рязанско-Уральской железной дороге, для которой завод поставлял лесоматериалы, Борис Андреевич имел бесплатный билет для проезда в вагоне II класса.

Б. А. Остроумов пользовался в коллективе заслуженным авторитетом. Уже через четыре месяца после поступления на завод он был избран секретарем рабочего комитета, затем членом заводууправления, а кроме того, членом тарифной комиссии и членом правления Всероссийского производственного союза деревообделочников. Вскоре рабочие избирают его членом коллегии Усовнархоза г. Алатыря, затем он становится заведующим коммунальным отделом Совнархоза. Свою беспокойную службу и большую общественную работу профсоюзного активиста Борис Андреевич умудряется сочетать с постоянным преподаванием на железнодорожных технических курсах в г. Алатыре.

Этот период оставил неизгладимое впечатление у Б. А. Остроумова на всю жизнь. Ощущение необходимости находиться вместе с массами в гуще событий, потребность в собственной социальной активности вынудили Бориса Андреевича все происходящее в ускоренном темпе пропустить сквозь призму собственных идейно-нравственных убеждений. Он понял, что не крахмальный воротничок и манжеты определяют место человека в обществе. Не утратив хороших манер, усвоенных с детства, он стал гораздо проще, понятнее для окружающих, ближе к ним. Он переделался в сатиновую рубашку со стоячим воротником, нося ее на выпуск,

с широким поясным ремнем, глухую, доверху застегнутую тужурку, отрастил бороду и никогда уже не изменял этому облику. Нужно сказать, что позднее, в 50—70 годы, его внешний вид, сильно отличавшийся от принятого в то время, в первый момент казался несколько странным. Но это недоуменное ощущение бесследно исчезало, стоило только переключить свое внимание с одежды собеседника на него самого.

Несмотря на признание его труда, даже на определенные успехи, несмотря на доверие, оказанное ему, его не оставляло ощущение того, что он занимается не своим делом, что он может быть полезнее обществу в качестве педагога, способного принять непосредственное участие в образовании интеллигенции Республики Советов. Он чувствовал призвание к педагогической деятельности, и она представлялась ему наиболее важной. К тому же он имел уже удачный опыт. Так, Борис Андреевич становится преподавателем физики Высшего института народного образования и ассистентом университета кафедры Д. А. Гольдгаммера в Казани. Он сохраняет верность сделанному им выбору до последних дней своей жизни.

Об этом периоде Б. А. Остроумов очень колоритно рассказывает в своих воспоминаниях: «Казань только начала оправляться от тяжелых послереволюционных потрясений. После взрывов на пороховых заводах окна еще не были вставлены, лаборатории плохо отапливались, после боев с белыми значительный процент интеллигенции был отброшен далеко на восток, наряду с классово-борьбой, шла скрытая борьба интересов среди нацменьшинств Казанского края, все Поволжье было охвачено голодом, связь с Москвой налаживалась плохо — ходили только товарные поезда без определенного расписания, научные журналы не поступали, и Казань была в течение трех лет оторвана от научного мира.

Тем не менее уже наступило некоторое успокоение и началась интенсивная созидательная работа. В университете был организован многолюдный рабочий факультет, на других факультетах шли регулярные занятия, старый педагогический институт превратился в Высший институт народного образования. Оставшиеся в Казани представители точных наук сплотились вокруг профессоров Гольдгаммера, Парфентьева, Болотова, Ульянина и др., вокруг Физико-математического общества.

Вдруг до нас дошла весть, что из командировки за границу с Сольвеевского конгресса возвратился в Москву Петр Петрович Лазарев, который привез много литературы, приборы и организовал широко научную работу в только что отстроенном Московском физическом институте. Тогда на одном из собраний Общества было решено срочно установить личную связь с ним и профессор Д. А. Гольдгаммер предложил мне отвезти ему письмо. Не медля, запасшись „мандатом” от института, я отправился в Москву в товарном поезде, нарядившись в широкий овчинный тулуп и валенки и взяв мешок с караваем хлеба. На высоком берегу Волги нас встретил жуткий мороз. Когда приехали в Рузаевку, термометр показывал на вокзале минус 30 градусов. Только через 3 дня я добрался до Москвы и направился в Физический институт. Вид у меня был, вероятно, довольно жалкий, и швейцар меня не пустил дальше порога, согласившись с некоторым сомнением передать письмо директору.

Не прошло и нескольких минут, как я увидел бегущего вниз по лестнице худенького высокого молодого человека, брюнета с черными усиками и в черном скрутке. Он кричал: „Где посланный от Гольдгаммера? Петр Петрович его ждет в кабинете”. Это был Сергей Иванович Вавилов. Сняв тулуп, я вслед за ним отправился наверх. Петр Петрович уже прочитал письмо и собрал у себя бывших в институте своих учеников, ставших скоро видными советскими учеными. Кроме Сергея Ивановича, там были Шпольский, Молодой, Ржевкин, Конобеевский, Левшин и несколько других. Начались расспросы о положении науки в Казани и о судьбе казанских научных работников. Петр Петрович распорядился отобрать последние выпуски трудов института, несколько русских и иностранных журналов, а также новые книги. Среди них был драгоценный том первого издания А. Зоммерфельда «*Atombau und Spektrallinien*», который было необходимо передать Гольдгаммеру в собственные руки.

Меня Петр Петрович поручил заботам Сергея Ивановича. Тот показал мне прибывшие из-за границы новые приборы — такие, которые мы, оторванные несколько лет от мира, не видали даже на картинках, провел меня в библиотеку, где были разложены последние номера русских и иностранных журналов, показал свою лабо-

раторию и лаборатории своих товарищей. В ней я увидел новые флюорометры его конструкций, с помощью которых Сергей Иванович стремился определить время свечения люминесцирующих веществ, показал установку для изучения флюоресценции паров ртути и ряд других диковинных приборов. В лаборатории Сергея Николаевича Ржевкина я впервые увидел ламповый усилитель „три-тер” и услышал с его помощью „баркгаузенский хруст” магнитных доменов железа при их перемагничивании. Этот опыт мне скоро удалось воспроизвести в Казани на очередном собрании Физико-математического общества.

У меня буквально пошла голова кругом от чудес, с которыми мне пришлось познакомиться. И тут я смог оценить дружественную товарищескую чуткость Сергея Ивановича, который с исключительным терпением старался разрешить мои недоуменные вопросы и кратчайшим путем ввести в курс очередных задач физики и интересов московских и зарубежных ученых. Три дня я провел почти с утра до вечера в институте и не успел даже осмотреться в шумной московской жизни и разобратся в новом ее укладе. Нужно было возвращаться к казанским товарищам, нетерпеливо меня ожидавшим. И вот набив свой мешок литературой, забрав письмо от Петра Петровича, я простился с Сергеем Ивановичем и, надев свой тулуп, отправился восвояси. Обратная дорога прошла незаметно — голова была полна новыми впечатлениями и планами организации работы в Казани. Мои новые московские друзья обещали свою помощь. Так установились дружественные отношения с Сергеем Ивановичем, продолжавшиеся до самой его безвременной кончины. Со временем они становились только прочнее — полнее становилось взаимное понимание. Мне еще несколько раз пришлось побывать в Москве, но наши встречи в суете жизни носили лишь мимолетный характер и только подтверждали общность целей и задач, освежали взаимную симпатию».*

В 1922 г. Б. А. Остроумов участвовал в 3-м съезде Российской ассоциации физиков, начавшемся в Нижнем Новгороде, и побывал в Москве, где он ознакомился с постановкой преподавания физики в вузах столицы. Эта

* *Остроумов Б. А.* Мои встречи с С. И. Вавиловым. — Личный архив А. Г. Остроумова.

поездка имела огромное значение, изменив всю его дальнейшую жизнь. В Нижнем Новгороде Борис Андреевич познакомился с сотрудниками Нижегородской радиолaborатории (НРЛ), принимавшими участие в съезде: В. В. Татариновым, В. П. Вологдиным, Д. А. Рожанским, которые рассказали ему о своих работах, задачах, перспективах и в свою очередь заинтересовались сделанными им на съезде сообщениями: «Простейшая модель струнного гальванометра» [1] и «Один механический способ определения коэффициентов разложения функций на простейшие» [2]. В 1923 г. они вошли в сборник трудов съезда. Это были его первые научные публикации.

По возвращении из командировки он неоднократно выступал перед преподавателями-физиками Казани с сообщениями о работе съезда, о новых направлениях и задачах физики. Сообщения Б. А. Остроумова прорвали пятилетнюю информационную «блокаду» и инициировали естественно-научную мысль казанских ученых.

Лето 1921 г. в Поволжье было на редкость засушливым, год выдался неурожайным. Зимой 1921—1922 гг. в Казани был голод с многочисленными жертвами. В продовольственных «распределителях» едва выдавали четвертушку хлеба на едока в день, изредка бывала крупа, чаще всего кукурузная, и хлопковое масло. Четверть молока на базаре стоила много миллионов рублей, и цена эта неуклонно повышалась.

В Казани в это время была расквартирована 4-я Казанская (бывшая Симбирская) военно-инженерная школа комсостава. В этих условиях благоприятно действовало известное правило: оплачивать труд штатных преподавателей военных школ не только временно действующими денежными знаками, но и продовольственным пайком: мукой, сахаром, овощами, сушеной рыбой. Пайковая прибавка способствовала привлечению в школу лучших педагогов города. Педагог военной школы считался мобилизованным, что существенно облегчало участь преподавателей и их семей в условиях голодных лет.

Б. А. Остроумов, завоевавший популярность своими докладами, был приглашен в военную школу как штатный преподаватель физико-математических предметов. В школе были созданы хорошие условия для обучения военных инженеров и подобрано в высшей степени де-

мократичное руководство. Борис Андреевич принимает это приглашение, не порывая со своим гражданским учебным заведением, в котором он продолжает работать как совместитель.

Летний отпуск 1923 г. Борис Андреевич провел, как обычно, в отцовском доме в Акаеве, где с июня 1917 г., выйдя на пенсию, поселился А. А. Остроумов. В Казань он возвращался преимущественно водным путем. От Акаева до окской пристани Ватажки (около 40 км) он ехал на лошади, запряженной в телегу, далее на пассажирском пароходе спустился по Оке до Нижнего Новгорода. Пересев на волжский красавец пароход «Спартак», он благополучно добрался до Казани. На пароходе он встретился с некоторыми участниками 3-го съезда физиков. Вернувшись домой, он пишет родителям в Акаево: «. . . на пароходе увидел В. В. Татаринова, который представил меня Бонч-Бруевичу, — он едет на 1.5 месяца (до 15.09.23) на Кавказ отдыхать. Оба они чрезвычайно любезны, а Б[онч]-Б[руевич] произвел на меня сильное впечатление человека с большой волей и инициативой. Он приглашает меня работать в лабораторию, обещает квартиру с отоплением и освещением и хорошее вознаграждение. Осенью у него уходит ряд лиц (Шорин и другие — в центр), приезжает Шулейкин и вообще будет передвижение людей. Звал приехать для переговоров в сентябре, когда он вернется. Он теперь фактически хозяин лаборатории, Селиверстов его административный помощник. . .».*

Б. А. Остроумова очень заинтересовало предложение М. А. Бонч-Бруевича. О беседах с сотрудниками НРЛ Борис Андреевич рассказывал одному из своих друзей А. Н. Нефедьеву, недавно вернувшемуся из экспедиции по Сибири. Астроном и географ-путешественник, он в составе небольшой группы рабочих определял координаты пунктов северных берегов Сибири. В его распоряжении был справочник звездных пар, комплект длиннофокусных наблюдательных труб и сундук с хронометрами. Работа с таким инструментом на сибирском морозе была поистине мучением. Поэтому он сразу же оценил новые радиотехнические возможности отсчета всемирного времени, о которых рассказывал Борис Андреевич. При организации следующей экспедиции А. Н. Нефедь-

* Личный архив А. Г. Остроумова.

ев включил в ее состав радиотелеграфиста и вооружился радиоприемниками разных типов. В качестве радиста был приглашен недавно мобилизованный в армию Б. Л. Максимовых — ученик Б. А. Остроумова и А. Н. Нефедьева в Казанском реальном училище, будущий сотрудник НРЛ, известный коротковолновик, оставивший заметный след среди результатов, полученных коллективом лаборатории. Им, в частности, разработан пишущий прием радиосигналов времени, частотная модуляция радиотелеграфных сигналов, всевозможная коротковолновая радиоаппаратура и т. д.

Всю осень Борис Андреевич жил в ожидании предстоящих переговоров с Бонч-Бруевичем, от которого зависела его дальнейшая судьба. А пока он продолжал, наряду со своими официальными педагогическими обязанностями, давать еще и частные уроки. Среди его учеников были двое — Аделаида и Николай Покровские, жившие вместе со своим вдовствующим отцом. Внезапно он умер и дети в возрасте 10—11 лет остались без средств к существованию, им грозила участь беспризорников. Гуманные начала, заложенные еще в отчем доме, не позволили Борису Андреевичу пройти мимо этой трагедии. Он принял живейшее участие в судьбе детей — Аду определил в приличную семью, а Колю взял к себе. Забегая вперед, можно сказать, что оба они кончили школу, Ада вышла замуж, а Коля стал капитаном речного флота. На протяжении полувека Борис Андреевич не душил их своей заботы и помощи. Всю жизнь они платили ему своим доверительным отношением.

В сентябре 1923 г. переговоры, намеченные на пароходе «Спартак», состоялись, и Борис Андреевич дал окончательное согласие переехать в Нижний Новгород, а М. А. Бонч-Бруевич обещал помочь в «демобилизации» штатного преподавателя военной школы. Вскоре было получено удостоверение, которое гласило: «Дано сие от 4-й Военно-инженерной Казанской школы комсостава бывшему штатному преподавателю Остроумову Борису Андреевичу в том, что он действительно следует по постановлению ЦЕКОТПРИЗА * при Мобупре штаба РККА в г. Нижний Новгород в распоряжение начальника Нижегородской радиолaborатории, что подписали

* ЦЕКОТПРИЗ и Мобупр — Центральная комиссия по освобождению от призыва в армию и мобилизационное управление.

и приложением печати удостоверяется».* Оформление всех бумаг заняло не более полутора месяцев, и вот Борис Андреевич в сопровождении двоих детей, взятых им на воспитание, младшего брата Георгия, с домашними вещами, книгами, мебелью сел в поезд и направился в Нижний Новгород.

* Личный архив А. Г. Остроумова.

Нижегородская радиолaborатория

Нижегородская радиолaborатория была создана в середине 1918 г. на основе военной Тверской приемной радиостанции, в составе которой успешно функционировала «внештатная лаборатория» под руководством одного из бывших офицеров царской армии М. А. Бонч-Бруевича. Нарушение поставок ламп для усилителей из-за границы, вызванное войной, вынудило его разработать радиолампы собственной конструкции («катодные реле», как их тогда называли) и вместе со своим денщиком наладить их кустарное изготовление. К началу 1918 г. было выпущено более сотни ламп, которые, как показала их эксплуатация, были ничем не хуже французских.

Об этих успехах нарком почт и телеграфа В. Н. Подбельский рассказал В. И. Ленину. Владимир Ильич, дальновидно осознававший необходимость создания в стране собственных научно-исследовательских баз, способных оперативно решать актуальные задачи науки и техники, сам подписал «Положение о радиолaborатории с мастерской НКПиТ»* (2.12.1918). В этом «Положении» есть такие строки: «Она (НРЛ, — Г. О., А. О.) имеет целью: а) производство научных изысканий в области радиотелеграфии и радиотелефонии и в смежных областях физических наук; б) техническую разработку и конструктивное выполнение радиотехнических приборов как по собственному почину, так и по заданию ведомства; в) организацию производства радиотехнических приборов... Радиолaborатория с мастерской имеет ближайшими конкретными заданиями: а) организацию производства катодных реле с абсолютной пу-

* НКПиТ — Народный комиссариат почт и телеграфов.

стотой до 3000 шт. в месяц; б) разработку типовой приемной радиостанции для НКПиТ; в) разработку радиотелеграфных передатчиков дальнего действия...».*

НРЛ была, по-видимому, первой или одной из самых первых специализированных научно-производственных объединений, созданных у нас в стране. Обращает на себя внимание, что в то время считалось необходимым, чтобы мастерские, производящие продукцию, соответствующую результатам самых последних научных исследований, находились «под одной крышей» с исследователями. Такая структура исключала проблему «внедрения» результатов научных исследований. Именно это обеспечило быстрое и успешное выполнение задания В. И. Ленина по созданию «газеты без бумаги и без расстояний», так необходимой для нашей колоссальной страны в столь тяжелое время.

19 сентября 1922 г. НРЛ была награждена орденом Трудового Красного Знамени. В кратчайший срок (за 4 года) в условиях информационной изоляции, причем только на отечественных материалах, коллективу удалось разработать и выпустить необходимую стране аппаратуру. Для этого пришлось: а) выполнить исследования, разработку и наладить выпуск генераторных и усилительных радиоламп; б) разработать конструкции передающих и приемных радиоантенн и радиостанций; в) осуществить выбор частотных диапазонов и решить проблему модуляции сигналов в этих диапазонах; г) разработать принципиально новую измерительную аппаратуру, позволившую выполнять перечисленные работы.

Кроме основной задачи, коллективу приходилось решать массу сопутствующих вопросов, без которых лаборатория не могла добиться эффективных результатов. К ним относятся увеличение эмиссии электронов с катода, исследование диаграмм направленности антенн, их емкости и самоиндукции, борьба с «радишорохами», учет экономических аспектов создания радиостанций. Как это часто бывает в науке, решение основной задачи приводит к получению и «незапланированных» результатов. Так, уже в 1921 г. рассматривалась «возможность видеть при помощи радиотелеграфии»

* *Остроумов Б. А. В. И. Ленин и Нижегородская радиолaborатория. Л., 1967, с. 66 (далее: Остроумов Б. А. В. И. Ленин).*

(М. А. Бонч-Бруевич), а к 1923 г. появилась возможность создания аппаратуры для управления механическими приборами по радио (А. Ф. Шорин).

Большое значение для продуктивной творческой научной работы имел регулярный выпуск специального журнала под редакцией В. К. Лебединского «Телеграфия и телефония без проводов» (ТиТбп), в котором своевременно освещалось развитие радиотехнической мысли в стране и информация, изредка доходившая из-за рубежа. Энергии В. К. Лебединского хватало также на подготовку и проведение семинаров, носивших своеобразное



М. А. Бонч-Бруевич в рабочем кабинете. Нижний Новгород. 1924 г.

название «лабораторные беседы». Их работа проходила по вечерам и заключалась в оперативном, непринужденном обсуждении результатов исследований лаборатории, рефератов и сообщений приезжих физиков. Беседы не только расширяли кругозор сотрудников, но, пожалуй, самое главное делали всех активными участниками решения единой, общей, коллективной задачи, разрушая «тематические перегородки» между лабораториями и отдельными группами. Конечно, для достижения такой задачи руководитель семинара должен был обладать большой эрудицией и незаурядными способностями пропагандиста и популяризатора.

Осенью 1923 г. Б. А. Остроумов стал ученым специалистом НРЛ и начальником одной из пяти ее лабораторий. М. А. Бонч-Бруевич, выполнивший свое обещание, предоставил семье Бориса Андреевича квартиру из четырех комнат. А зимой 1924 г. случилось несчастье. В возрасте 67 лет тяжело заболел отец крупозным воспалением легких — третьим в его жизни. Самоотверженными усилиями акаевских врачей были пущены в ход все доступные медикаменты, все средства ближайшей районной больницы. Однако положение ухудшалось, и сыновья приехали проститься с отцом. Андрей Андреевич умер 26 января 1924 г.

К тому времени, когда в НРЛ появился Б. А. Остроумов, структура ее имела своеобразный характер. Она состояла из шести лабораторий-отделов, образованных «под руководителя». Исследования координировал Совет из 9 человек. Лаборатории возглавляли ведущие специалисты: М. А. Бонч-Бруевич (радиолампы, громкоговорители, радиостанции), В. П. Вологдин (разработка и применение машинных генераторов в радиосвязи, ртутные выпрямители), А. Ф. Шорин (быстродействующая радиосвязь, радиотелеуправление), В. В. Татаринцов (незатухающие колебания, антенны), Д. А. Рожанский (разработка измерительной радиоаппаратуры, антенны) и В. К. Лебединский (радиофизика). В. П. Вологдин и А. Ф. Шорин к тому времени переехали в Петроград и работали во вновь организованном Тресте заводов слабых токов, а лаборатории их были ликвидированы. Вместе с ними переехал и Д. А. Рожанский, лабораторию которого и возглавил Б. А. Остроумов, продолжив работы Дмитрия Аполлинариевича, совершенно необходимые для НРЛ. Вот как сам Борис Андреевич оценивал

ситуацию с физическим приборостроением: «В России до революции приборостроения по существу не было, и те немногочисленные экспериментаторы-исследователи, успешно решавшие очередные физические проблемы, пользовались в своих работах приборами, приобретенными за границей, расходуя на это большую часть валютных средств, которыми они располагали. Зачастую они готовили самодельные приборы, проявляя при этом выдающийся талант. Достаточно вспомнить о работах Д. С. Рождественского, П. Н. Лебедева и др. Даже удивительно, как они могли тем не менее держаться на уровне зарубежных достижений!... Положение оказалось совершенно трагическим, когда разразилась первая мировая война, и стало ясно, что необходимо срочно создавать собственное приборостроение для оснащения научных институтов, учебных лабораторий и лабораторий передовых заводов».* Именно этим и предстояло заниматься Б. А. Остроумову — создавать собственное приборостроение, на собственных материалах, собственными руками, на самостоятельно разработанных принципах, в основе которых лежит не высокая стоимость и прибыльность прибора, а его функциональные возможности.

Естественно, что Борису Андреевичу пришлось срочно осваиваться в новых, непривычных для него условиях, при этом стремиться из физика-педагога стать инженером-физиком. Хотя он получил неплохую подготовку в области физики, тем не менее он с жаром принялся штудировать всю доступную как русскую, так и весьма немногочисленную зарубежную литературу. В круг его чтения попала и десяти томная библиотека переводных статей, изданная Одесским Mathesis'ом,** подшивки иллюстрированного «Вестника военной радиотехники и электротехники» и ранее вышедшие номера ТиТбп и «Радиотехника».

Ознакомление с техническими возможностями НРЛ показало, что, несмотря на случайное снабжение, постоянные ограничения в финансировании и штатах, в лаборатории можно выполнять сложные стеклодувные и точные механические работы, получать высокий вакуум,

* Остроумов Б. А. Алексей Васильевич Улитовский. Л., 1975, с. 5.

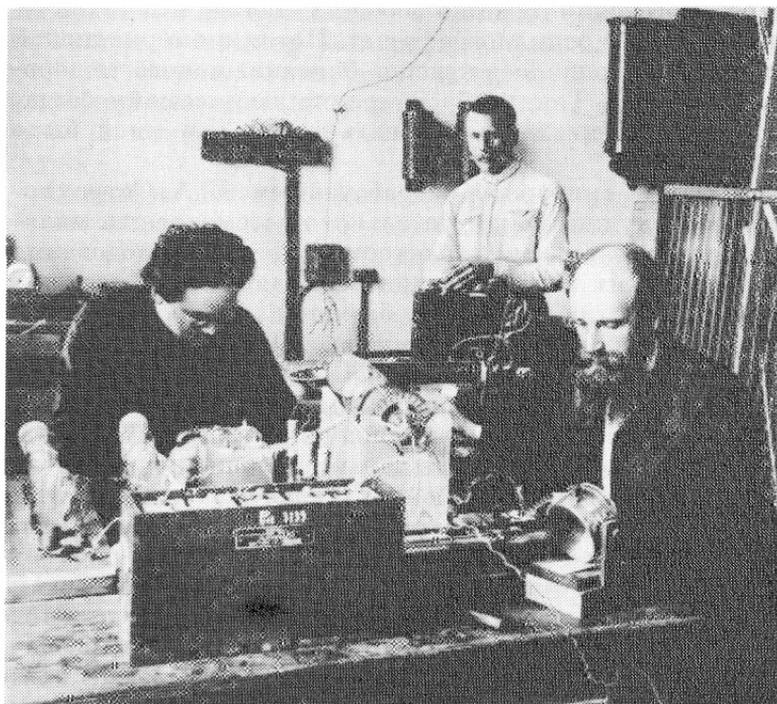
** Книгоиздательство научных и популярно-научных сочинений из области физико-математических наук.

проводить сварку, пайку и т. д. И Борис Андреевич активно включился в работу лаборатории. Результат не замедлил сказаться. Уже в 1924 г. в ТиТбп появились три его статьи [3—5]. Первая является результатом его активного творческого участия в решении одной из основных задач лаборатории — увеличении эмиссии электронов с катода. Другая статья [5] была задумана им еще в Казани в процессе обсуждения путешествия его друга А. Н. Нефедьева. О трубках Брауна конструкции Б. А. Остроумова [4] следует сказать подробнее.

Разработка электронно-лучевых трубок была проблемой чрезвычайной важности. Недаром в статьях тех лет можно встретить благодарности за возможность воспользоваться этим прибором. Для радиотехников приборы, дающие возможность наблюдения и записи быстротекущих процессов, были остро необходимы. Работы по применению трубки Брауна для осциллографирования радиосигналов были начаты в НРЛ еще Д. А. Рожанским. Он получил некоторые обнадеживающие результаты, но не довел конструкцию трубки до совершенства, необходимого для пользования ею в качестве контрольного и измерительного прибора. Такая трубка должна быть переносной, т. е. не присоединенной к вакуумному насосу. Необходимо, чтобы мощные переменные поля передатчиков не искажали сигнал, а яркое пятно на экране трубки было возможно меньших размеров и самопроизвольно не перемещалось по экрану, иными словами, не подвергалось действию случайных «ползучих» зарядов, спонтанно появляющихся на стекле трубки. Желательно, чтобы скорости электронов в пучке не были слишком велики — иначе трубка будет малочувствительной, но в то же время они должны быть одинаковыми у всех электронов пучка и регулироваться в широких пределах. Трубка должна иметь высокий вакуум, чтобы не возникали паразитные токи между отклоняющими пучок пластинами, а экран трубки был достаточно чувствительным и не имел остаточной фосфоресценции. Сейчас эти условия кажутся тривиальными, равно как и пути их реализации, однако в те годы их выполнение не являлось очевидным. В результате разработки системы экранов, усовершенствования катода типа Венельта, электростатического отклонения луча и электромагнитной фокусировки, а также удачного экспериментального подбора режимов питания трубки

Борису Андреевичу удалось создать удобный универсальный прибор, с помощью которого можно было решать многие задачи исследования работы радиоламп и излучения антенн.

Трубка Брауна конструкции Б. А. Остроумова оказалась весьма подходящей и для исследования влияния магнитных полей на работу вакуумных электронных ламп. Она имела электромагниты системы фокусировки, отклоняющие пластины могли выполнять функцию конденсатора. Экран обеспечивал возможность прямого наблюдения тех изменений в поведении электронного пучка при известных изменениях магнитного поля, которые характерны и для других электровакуумных приборов. Вопрос был актуальным, поскольку необходимо было знать, нуждаются ли лампы в экранировании в реальных условиях эксплуатации или эта мера нужна только в каких-то специальных случаях. Результаты исследо-



В лаборатории НРЛ. Нижний Новгород, 1924 г.
Слева направо: А. Г. Рзянкин, Г. А. и Б. А. Остроумовы.

ваний не только ответили на этот вопрос, но и дали экспериментальный материал, использованный много позднее при создании магнетрона (М. А. Бонч-Бруевич, Д. Е. Маляров, Н. Ф. Алексеев).

18 октября 1924 г. доклад Б. А. Остроумова, посвященный предложенной им новой конструкции трубки Брауна, обсуждался на лабораторной беседе, которая проходила под председательством В. К. Лебединского, протокол вел секретарь Г. А. Остроумов, присутствовало 58 человек. Беседа затянулась допоздна и закончилась в 22 ч 38 мин.

«...Когда я стал заниматься трубками Брауна, — докладывал Б. А. Остроумов, — мне пришлось ознакомиться с литературой этой отрасли. Оказалось, что вопрос изучен, но разные авторы устраняли в установке именно тот недостаток, который им мешал в их работе в чисто физической лаборатории. Технического же прибора не было нигде описано. В ответ на мое письмо проф. Роговский любезно сообщил также, что технически хорошего осциллографа нет. Потом в американской литературе появилось неясное описание какого-то дорогого прибора. Таким образом, пришлось самому создавать то, что могло бы обещать успех — и мной было создано...».*

Другим прибором, разработанным Б. А. Остроумовым и заслуживающим детального рассмотрения, является двухзеркальный характериограф для исследования динамических характеристик радиоламп. При исследовании работы радиолампы обычно анализировали зависимость величины анодного тока (I_a) от величины напряжения (E_g) на управляющей сетке $I_a = f(E_g)$. Опыт показал, что эта характеристика малоинформативна. Более полные сведения можно получить в результате анализа зависимости семейств характеристик анодного тока от анодного напряжения при различных дискретных значениях сеточного напряжения $I_a = f(E_a)$ при $E_g = \text{const}$.

Однако получение таких характеристик по точкам является настолько трудоемкой задачей, что этот метод не находил применения на практике. Борис Андреевич разработал, сконструировал и изготовил дешевый прибор, полностью решающий проблему. Он взял за основу

* Личный архив А. Г. Остроумова.

два обыкновенных стрелочных гальванометра, расположил их так, чтобы оси вращения стрелок были взаимно перпендикулярны, и укрепил на оси каждого по маленькому зеркалу. Луч света попадает на второе зеркало, уже будучи отклоненным от нулевого положения первым зеркалом. Такой прибор, включенный в цепь исследуемой лампы, обеспечивает автоматическое получение на фотобумаге требуемого семейства характеристик. Конечно, при этом большие трудности представляет выбор подходящего типа измерительного прибора, обладающего нужным (не большим, но и не малым) периодом собственных колебаний катушки, выбор подходящих линз, а также взаимная юстировка всех деталей прибора с учетом реальных диапазонов измеряемых величин, разумных размеров всего прибора в целом и пропорциональности шкал по осям.

Прибор оказался полезным при исследовании и других физических процессов, в которых участвуют три параметра, например электролиза, фазовых состояний веществ. В результате Борис Андреевич опубликовал подробнейшее описание прибора [12], а краткое направил в немецкий журнал «Zeitschrift fur technische Physik».

Одним из досадных дефектов работы радиостанций тех лет оказалось непостоянство длины волны и недостаточная точность их настройки. Причиной этого являлось отсутствие надежных волномеров.

В связи с этим Борис Андреевич предложил прибор с кварцем и тремя неоновыми лампами в качестве индикаторов, обеспечивавший контроль частоты с точностью до 0.1 %, вполне достаточный для практических целей [23].

Кроме этих оригинальных статей, посвященных приборостроительной тематике, за время работы в НРЛ Б. А. Остроумов опубликовал 10 работ обобщающего и научно-популярного характера. Часть из них явилась прямым следствием развития в НРЛ работ по коротким волнам.

В Нижнем Новгороде Борис Андреевич оставался верен своему принципу и не прекращал педагогической деятельности. В 1923 г. он начал читать курс физики в Нижегородском университете и преподавал там до своего отъезда в Ленинград в конце 1928 г. Однако его общественная активность не исчерпывалась только ис-

следовательской работой и преподаванием. Коллектив лаборатории избрал его председателем профбюро НРЛ. Опыт профсоюзной работы, полученный в деревообрабатывающей промышленности, оказался полезным.

Уже через четыре года после создания НРЛ масштаб работ вышел за пределы интересов и возможностей Наркомата почт и телеграфа, в частности финансирование постановки Трансатлантической связи было не по силам НКПиТ. 16 мая 1922 г. в своем докладе председателю СНК М. А. Бонч-Бруевич сообщал: «...при современной экономической обстановке... Наркомпочтель... не может содержать на свои средства общегосударственное учреждение, каковым является [Нижегородская] радиолaborатория, особенно в изыскательской ее части».*

В 1926 г. НРЛ была переведена из подчинения НКПиТ в ведение НТО ВСНХ — организации, которая могла более широко финансировать работу лаборатории. Появилась возможность ознакомить сотрудников с успехами радиоэлектроники за рубежом. Для этого было решено командировать одного сотрудника за границу. Очень тщательно подбирали кандидата, который должен был обладать достаточной подготовкой как для достойного представления советской науки за рубежом, так и для того, чтобы наилучшим образом ознакомиться с достижениями зарубежной электроники, и уж, конечно, он должен был в совершенстве владеть языком той страны, куда направлялся. Выбор пал на Б. А. Остроумова. Первоначально планировалось, что он побывает в Германии (на радиостанции в Науэне, в Государственном физико-техническом институте, в испытательных лабораториях и мастерских фирм Гартмана-Брауна, Сименса-Гальске, Телефункен, Лоренца, в лабораториях профессоров Арко, Мейснера и др.), в Англии (в Национальной физической лаборатории, в университетских лабораториях Кембриджа и Кавендишской лаборатории, в мастерских и лабораториях компании Маркони и Кембриджской компании научных инструментов, на радиостанции в Довентри, в лабораториях Ричардсона, Астона, Дж. Дж. Томсона, а также у работавшего в то время в Англии академика А. Н. Крылова) и посетит Францию (Международное бюро мер и весов, испытательную лабораторию на башне Эйфеля, Государственную испыта-

* Остроумов Б. А. В. И. Ленин, с. 147.

тельную лабораторию, Высшую электротехническую школу). Столь обширную программу, как это часто бывает, удалось реализовать лишь частично.

Поначалу, как уже говорилось, из-за ограниченности средств предполагалось направить лишь одного Бориса Андреевича сроком на три месяца. Однако вскоре появилась возможность послать за границу и других специалистов, и тогда масштабы поездки и ее продолжительность сократились. В результате Б. А. Остроумов поехал лишь в Германию, причем только на один месяц (с 22 апреля по 21 мая 1926 г.), а в Англию и Францию был направлен нарком почт и телеграфа И. Н. Смирнов с группой товарищей. К ним удалось присоединиться и М. А. Бонч-Бруевичу. Борис Андреевич с интересом готовился к поездке. Он понимал, что прогресс радиотехники привел ее к ряду вопросов, не разрешимых в пределах одной страны. О том, как протекала командировка, рассказал сам Борис Андреевич. Дело в том, что в Берлине он встретил своего хорошего знакомого, С. И. Вавилова, и позже, уже на склоне лет, описал свои встречи с ним и впечатления о днях пребывания в Германии, а также свои личные наблюдения о некоторых особенностях жизни этой страны в период, предшествовавший приходу к власти фашизма. В своих воспоминаниях, которые названы «Мои встречи с С. И. Вавиловым», Борис Андреевич пишет:

«Успехи советской радиотехники привлекали внимание всего мира; сведения о работах „нижегородцев“ проникали в заграничные специальные журналы. Между тем коллектив радиолaborатории не получал своевременно необходимой информации о достижениях зарубежных специалистов и, работая в отрыве от общего течения мировой творческой мысли, остро это чувствовал. Поэтому, когда в 1926 г. . . представилась возможность командировать одного из сотрудников за границу, руководство лаборатории ухватилось за нее и поручило это мне. . . конкретно удалось получить только немецкую визу и ограничиться месячным. . . пребыванием в Германии, как было сказано в командировочном удостоверении, „для изучения лабораторной техники и радиопромышленности“. Этому успеху мы были обязаны содействию графа Арко — руководителя радиотехнической фирмы „Телефункен“, которая после войны приобрела большое влияние на немецкое правительство. Руководи-

тели фирмы были весьма заинтересованы воспроизведением у себя ряда достижений Нижегородской радиолaborатории и сделали даже заказ на несколько сверхмощных электронных ламп системы Бонч-Бруевича, выслан в Нижний в качестве компенсации некоторые ценные вакуумные материалы, в которых лаборатория испытывала острую нужду.

Все это обеспечило мне дружественный прием в некоторых немецких учреждениях и институтах, связанных с фирмой „Телефункен“. Итак, опять мне пришлось ехать „за наукой“, на этот раз в чужую страну. Германия быстро оправлялась от последствий поражения, она спешно восстанавливала свою экономику. Верх взяли реакционные силы. Это привело в ближайшие годы к торжеству фашизма. Прогрессивные ученые и научные работники были отеснены на задний план и целиком ушли в свои интересы. Девальвация марки нанесла тяжелейший ущерб их материальному благосостоянию.

Старый прогрессивный профессор физики Эмиль Варбург, потерявший все свои сбережения и вынужденный в 70 лет вновь поступить на работу в лабораторию „AGFA“, мне рассказывал: „Когда после войны началась инфляция, финансовые магнаты вместо того, чтобы ее смягчить, стимулировали ее, а когда марка упала, выкупили по нарицательной цене все государственные и муниципальные обязательства и акции крупных монополий, разорив таким образом всех рантье, мелких собственников, маленькие фирмы. Это дало возможность, с одной стороны, скупить за бесценок (на доллары) огромные реальные ценности, а с другой — вынудило рантье, представителей старших возрастов, несовершеннолетних, женщин и инвалидов включиться в напряженную производственную работу с минимальной зарплатой, заменив погибших на войне солдат. Это привело к исключительно быстрому подъему промышленности и техники, к обновлению фабрично-заводского оборудования“. Старушка, жена Варбурга, мне сказала: „Эмиль счастливый! У «AGFA» работают несколько из его учеников! Другие профессора оказались в гораздо худших условиях!“.

Все это вызвало напряженные взаимоотношения между людьми и резко отличалось от условий жизни в новом советском государстве. Разбираться в такой сложной обстановке, чтобы выполнить в максимальной мере данное мне задание, было не легко.

На помощь мне снова пришел С. И. Вавилов. Он уже около года упорно работал в Берлинском университете и успел подробно ознакомиться с состоянием немецкой науки и ведущими направлениями ее развития. Оторванный от семьи и от родного института, он остро переживал тоску по родине, и мой приезд с вестями от его близких, московской жизни, о событиях, связанных с успехами советской экономики и укреплением Советской власти, глубоко его взволновал. К счастью, я привез хорошие вести и мог его успокоить: и дома и на работе было в тот момент все благополучно. С другой стороны, он получил возможность поговорить по душам и поделиться своими впечатлениями с человеком его же круга и близким ему по интересам. К тому же известно, как быстро сходятся соотечественники на чужбине.

Не раз после трудового дня мы с ним в каком-нибудь скромном кафе до позднего часа засиживались за чашкой кофе „мит” или „оне”, обсуждая пережитые за последние дни впечатления. Несколько раз к нам присоединялся мой товарищ по университету Юрий Александрович Крутков. Он тоже был в длительной командировке в Германии и в Голландии и занимался теоретической физикой. Сергей Иванович познакомил меня со своим шефом проф. Прингсгеймом и рекомендовал мне институты и лаборатории, которые было необходимо посетить, а также указал лиц, встреча с которыми была бы желательной.

Все время моего пребывания в Берлине мы вместе с Сергеем Ивановичем неуклонно бывали на семинарах кафедры физики университета, которую возглавлял Лауэ. Эти семинары проходили весьма живо. Заслушивались не менее 5—6 сообщений, из них один доклад или редко два касались новых самостоятельных работ, а остальные представляли рефераты, подготовляемые доцентами и молодыми сотрудниками по литературным источникам, преимущественно подобранным руководителем семинара. Для нас было весьма поучительно узнать, сколь тщательно докладчики готовили свои сообщения, как они добивались предельной ясности и сжатости изложения. Это давало возможность в короткое время, в течение примерно 2—2.5 часов, проводить обсуждение материала, обильно насыщенного содержанием. На семинарах бывали все выдающиеся физики Берлина — мы видели там и Альберта Эйнштейна, и Не-

рнста, и Планка, и Пашена и многих других. Удалось прослушать даже сообщение о только что законченной работе, сделанной Гейзенбергом — совсем молодым в то время ученым.

Нам удалось присутствовать на историческом заседании физического института под председательством Нернста, посвященном рассмотрению вопроса „о превращении ртути в золото”, и наглядно убедиться в существовании крепкой связи науки с политикой и с общественным мировоззрением.

Известный талантливый экспериментатор профессор Митэ с сотрудниками утверждали, что под действием разрядов в вакууме в ртутных выпрямителях пары ртути превращаются в золото. Они разработали удивительную по своему совершенству методику обнаружения ничтожных следов золота и заявили, что романтическая мечта алхимиков стала реальностью. Патриотически настроенные круги среди немецкой дворянской знати — юнкерства — усмотрели в этих работах торжество „немецкого гения” и предсказывали большие возможности по укреплению экономики немецкого государства. Препараты золота, выделенные Митэ из ртути, были помещены в Мюнхенский национальный музей.

Эти работы встретили резкую критику со стороны представителей лабораторий концерна Сименс в Сименштадте, которые не только с большой тщательностью пытались воспроизвести опыты Митэ, но и разработали ряд оригинальных, опирающихся на последние достижения экспериментальной техники приемов контроля процессов, протекающих при обработке ртути разрядом и при дальнейших стадиях выделения того золота, которое при этом могло бы образоваться. Эти работы, требовавшие больших затрат, финансировались деловыми коммерческими кругами, в то время боровавшимися с юнкерством за политическое влияние. Им, конечно, не было никакого дела до фантазий алхимиков и даже до „торжества немецкого гения”. Укрепить экономику страны они надеялись путем осуществления „дранг нах остен”, за счет неисчерпаемых природных богатств Советской России. Поэтому эта критика вышла далеко за пределы чисто научной дискуссии и приобрела острый характер спора представителей враждующих политических групп.

Большая аудитория Физического института была пе-

реполнена. Нам с Сергеем Ивановичем достались места на самом верху амфитеатра, откуда мы могли прекрасно наблюдать все собрание. Заседание длилось около четырех часов, споры продолжались потом в коридорах и в ресторане за кружкой пива и порцией горячих „вюрстхен“.

В результате этих споров и дальнейших исследований выяснилось, что получить золото из ртути с помощью электрического разряда невозможно, а источником тех образцов золота, которые действительно выделил Митэ, являлись его золотые часы, кольцо на пальце и пенсне.

Для нас с Сергеем Ивановичем все услышанное было весьма поучительным — на этом конкретном примере мы воочию убедились, каким мощным средством располагает современная экспериментальная наука при решении труднейших задач и какое значение имеет научная добросовестность и моральный облик естествоиспытателя.

При моем отъезде из Нижнего профессор В. К. Лебединский поручил мне попытаться установить связь с немецкими физическими журналами для обмена материалом. По совету Сергея Ивановича и при его помощи мне удалось повидать редактора „Zeitschrift fur technische Physik“ профессора Гельгофа. С собой у меня были две нижегородские работы — одна маленькая статья моей сотрудницы С. И. Моругиной о термоэлектродвижущей силе пары вольфрам—тантал при температурах выше 2000°C , другая большая оригинальная работа (около двух печатных листов) М. А. Бонч-Бруевича по теории и расчетам направленных коротковолновых антенн. Первую на немецкий язык я перевел сам, вторая же была мне не по силам. Сергей Иванович с молодых лет был близок к радиотехнике — во время войны был военным радистом. Он видел в радиотехнике не только могущественное средство связи и сближения между людьми, но и мощное орудие экспериментального исследования природы. С напряженным интересом расспрашивал он меня об успехах и планах дальнейших работ Нижегородской радиолaborатории и сам вызвался перевести на немецкий статью Бонч-Бруевича, которую он оценил весьма высоко. Ценою нескольких бессонных ночей он быстро выполнил эту работу, строго передав все содержание подлинника.

Профессор Гельгоф охотно согласился напечатать статью Моругиной, а статью Бонч-Бруевича сам отправил в журнал „Annalen der Physik“, так как для его журнала она была слишком велика и по своему содержанию стояла ближе к профилю старейшего немецкого физического журнала. Обе статьи были вскоре напечатаны.

Присматриваясь к немецкой послевоенной жизни и сопоставляя ее с новым укладом Советского социалистического государства, Сергей Иванович ясно представлял себе будущее мощное развитие советской науки и те трудности, которые ожидали прогрессивных ученых на западе. Он, сам участник войны, прекрасно осознавал, что реваншистские круги готовят новую войну, которая может на долгое время остановить развитие науки и культуры и даже отбросить их назад. По-видимому, именно в этот период в процессе наших душевных разговоров у него сложилось убеждение в необходимости и реальной возможности избежания войн путем международных соглашений и создания авторитетной международной организации для смягчения противоречий и предотвращения вооруженных столкновений. Это убеждение он высказывал мне не раз и многие годы спустя. . .

Перед нами обоими стоял вопрос — что же делать дальше? На что направить свои силы? Для меня он решался проще — надо развивать радиотехнику, привлекая для этого все средства новейшей физики, укреплять занятые позиции. Для Сергея Ивановича эта задача решалась труднее — перед ним было больше дорог. В первую очередь нужно было решить, посвятить ли себя целиком экспериментальной науке и навсегда связать свою судьбу с [Физическим] институтом или поставить задачу шире — включиться в литературную работу, в дело подготовки молодых кадров и перейти в высшую школу, пожертвовав в значительной мере возможностями уже налаженной и успешной экспериментальной работы.

Дилемма личного, хотя и благородного интереса, и общественного служения стала ребром. Он выбрал последнее и по возвращении через год в Москву с результатами блестящей экспериментальной работы вплотную занялся преподаванием в вузах, применяя на практике свои наблюдения, накопленные в чужих странах. . .

Громадное значение имела для меня возможность

общения с Сергеем Ивановичем в Берлине. Провожая меня домой, он взял с меня обещание в первый же день по приезде в Москву повидать Ольгу Михайловну и маленького Витю и подробно написать, как они себя чувствуют. К счастью, я из Берлина привез им с собой хорошие вести, а Сергея Ивановича в свою очередь мог успокоить, что у них все благополучно. . .

Мне редко удавалось увидеть Сергея Ивановича после его возвращения. В эти годы он вел напряженную литературную и педагогическую работу, так как ясно сознавал необходимость срочной подготовки квалифицированных физиков в новых условиях обучения в советских высших учебных школах. . .».*

В ту пору, когда Борис Андреевич вернулся из Берлина, ему было около сорока лет. Семейные узы казались ему обременительными. Он не имел собственной семьи и все свои 92 года прожил холостяком. Его семью составляли сотрудники лаборатории и все те, кому он мог быть полезным. Огонь в его домашнем очаге поддерживала его мама Анна Дмитриевна, переехавшая к нему после смерти мужа. Так было до 1947 г., когда она умерла в возрасте 82 лет. Его общительность и доброжелательность всегда обеспечивали ему душевное равновесие, а специфика научного творчества не ставила его вне жизни, вне коллектива. Его талант ученого и инженера не был стеснен рамками профессии — перед ним всегда стояла бесконечная вереница тем для творческой работы, определяемых не только его служебными обязанностями, но и проблемами окружавших его людей. Благодаря своей натуре, он не замечал бытовых «мелочей», которые никогда не являлись для него самоцелью. К тому же его работа не служила для него источником каких-либо доходов. Все это позволяло всецело отдаваться науке и технике, не превращаясь при этом в подобие галерного раба, который работает, но не живет.

Никогда не занимали его и проблемы религии. Он, конечно, как это тогда было принято, сызмальства воспитывался в традициях православного христианства. Однако, вступив в самостоятельную жизнь, перестав испытывать давление религиозных родителей и занявшись наукой, он вышел из категории верующих и, благо-

* *Остроумов Б. А.* Мои встречи с С. И. Вавиловым. — Личный архив А. Г. Остроумова.

получно миновал период сомнений, стал, если и не активным атеистом, то во всяком случае неверующим. Уже после смерти своей матери иногда на пасху он ходил смотреть на крестный ход. Это красочное зрелище, по-видимому, возвращало его в детство и юность и, как



А. В. Луначарский и Б. А. Остроумов. Нижний Новгород, примерно 1927 г.

каждого из нас всю жизнь питают детские впечатления, обогащало его жизнь положительными эмоциями.

Нижегородская радиолaborатория приближалась к своему десятилетнему юбилею. Ее успехи интересовали многих. В лаборатории побывали А. М. Горький и А. В. Луначарский.* Правительство чрезвычайно высоко оценило результаты ее деятельности. Так, в Постановлении ВЦИК от 17 марта 1928 г., подписанном М. И. Калининым, отмечалось, что за «...заслуги в области разработки и постройки первых широкоэвещательных станций, положивших начало делу широкоэвещания в Союзе ССР, имеющему громадное культурно-политическое значение, в дальнейшей постройке ряда таких станций

* *Рогинский В. Ю.* Михаил Александрович Бонч-Бруевич. М.; Л., 1966, с. 128.

в различных городах Союза и в постройке в 1927 году радиостанции имени „Коминтерна“ в Москве, являющейся наиболее мощной широкоэвещательной станцией в Европе, [за заслуги] в области научных и практических достижений в деле развития радиотехники коротких волн, имеющих весьма экономическое значение. . . Президиум ВЦИК . . . постановил: наградить вторично Нижегородскую радиолaborаторию орденом Трудового Красного Знамени».*

В связи с приближающимся юбилеем руководство лабораторией поручило Б. А. Остроумову подготовить статью [24], в которой, проанализировав принципы, лежащие в основе ее деятельности, он отмечал:

«1. Беспроволочная связь должна базироваться на основе новейших выводов научно-технической мысли. Устаревшие аппараты. . . должны особенно быстро заменяться новыми моделями.

2. Работа не должна ограничиваться одними исследованиями, а каждый новый шаг теоретической мысли должен немедленно получать свою оценку в смысле технических приложений. . .

3. Направлением теоретических исследований в области [радиотехники] должны руководить потребности жизни и социального организма в целом. . . Производство же должно черпать указания из результатов теоретических работ, стараясь. . . реализовать новые. . . перспективы.

4. . . при выборе конструкций аппаратов необходимо прежде всего считаться с реальной действительностью, с нашими техническими средствами и текущими потребностями широких слоев населения, а не копировать слепо, хотя бы и превосходные, заграничные образцы по готовым чертежам.

5. . . в самой радиолaborатории развивать производственную работу. . . главным образом в сторону создания новых аппаратов и новых методов работы, не отвлекаясь проблемами массового производства с его естественным консерватизмом, так как эту задачу с гораздо большим успехом могут выполнить предприятия чисто промышленные и более мощные в финансовом отношении» [24, с. 496].

С подобным, но более детальным анализом он высту-

* Остроумов Б. А. В. И. Ленин, с. 373.

пил в том же году на Конференции по изучению производительных сил Нижегородской губернии.

В связи с награждением НРЛ вторым орденом Трудового Красного Знамени М. А. Бонч-Бруевич в своем выступлении на заседании Нижегородского объединенного Горсовета 21 марта 1928 г. так охарактеризовал особенности творческой работы сотрудников лаборатории: «. . . как она (НРЛ, — Г. О., А. О.) может проводить свои идеи в жизнь? Здесь сыграла роль правильная конструкция радиолaborатории, которая была взята с самого начала и которая себя оправдала. Эта конструкция заключалась в том, что радиолaborатория представляла собой с внешней стороны, со стороны своей структуры в совокупности научно-техническое и промышленное учреждение, а со стороны внутренней структуры, внутренних традиций, обеспечивших успех работы, — она представляла союз ученых, инженеров и рабочих. Вот эта возможность проводить [в жизнь] самые передовые, самые высокие научные достижения, непосредственно преломлять их сквозь призму [творческой мысли] инженера и непосредственно осуществлять их руками рабочих — эта возможность была для нас основным залогом успеха. Когда споры о коротких волнах разгорелись, то мы не только спорили, а сразу же построили три станции — и эти станции нагляднее всего показали, что короткие волны должны являться основным средством связи. . . Наблюдая работу других учреждений, я вижу, что есть несколько учреждений, которые подобны нам, и у всех у них успех работы получается большой. Отсутствие секретности между работающими, отсутствие стремления выделиться кому-либо за счет другого и присвоить только себе изобретение, а не растворить его в общей массе — такая работа является одной из главнейших причин — основной причиной успеха работы радиолaborатории. Вот эти условия, эту причину мы должны всячески беречь».*

Опыт НРЛ, ее история не может не представлять интереса для всех, кто озабочен рациональной и продуктивной постановкой научно-технической работы и внедрения ее результатов в практику.

* *Остроумов Б. А.* В. И. Ленин, с. 376—378.

Центральная радиолaborатория и Государственный оптический институт

Родиной радио был Петербург. В 10-е годы в нем сосредоточилась слаботочная промышленность, включая и радиотехническую. На пяти ведущих предприятиях (фирмах «Сименса-Гальске», «Эриксона», «Гейслера», РОБТиТ и Радиотелеграфном заводе морского ведомства) работало до 10 000 человек, а в начале 20-х годов там трудилось всего лишь около 650 рабочих и служащих. В 1921 г. ВСНХ был создан Телефонно-телеграфный трест, на базе которого через год образовался Электротехнический трест заводов слабого тока, включавший в себя все перечисленные выше и еще ряд более мелких заводов. По приглашению начальника Главэлектро ВСНХ В. В. Куйбышева работы по радио в Тресте возглавлял профессор В. П. Вологдин, бывший сотрудник НРЛ.

В 1923 г. в составе Треста была создана Центральная радиолaborатория (ЦРЛ). Задача, которая стояла перед ней, заключалась не столько в научно-технических исследованиях, сколько в решении конкретных задач радиопромышленности и обеспечении рентабельности производства. В 1928 г. было принято решение об объединении Центральной и Нижегородской радиолaborаторий на базе ЦРЛ в Ленинграде под руководством М. А. Бонч-Бруевича. Он возглавил лабораторию после сменивших друг друга на этом посту в течение четырех лет В. А. Павлова и Н. Н. Циклинского. На первый взгляд такое объединение решало все задачи сразу — коллектив НРЛ получал мощную производственную базу, ЦРЛ пополнялась квалифицированными радиоспециалистами, т. е. выигрывала и наука, и производство. Однако это объединение имело и свои минусы.

«Нижегородцы» появились в ЦРЛ в эпоху бурной реорганизации радиопромышленности в целом и ЦРЛ в частности — реорганизации, связанной с активным поиском лучших форм деятельности. Из 314 сотрудников НРЛ в Ленинград переехало только около 20 человек. Большинство по тем или иным причинам не смогли или не захотели покинуть берега Оки и Волги и остались в Нижнем Новгороде в организованной на базе НРЛ Центральной военно-индустриальной радиолaborатории (ЦВИРЛ). Приход немногочисленных, но квалифицированных и опытных радиосвязистов существенно увеличил научный потенциал коллектива ЦРЛ.

На ближайшие 5 лет ее научно-техническая проблематика была определена следующим образом: «. . . разработка передатчиков, работающих путем превращения 50-периодного тока в колебательный методом умножения; разработка передатчиков для телефонирования без несущей частоты; изучение вопроса о суррогатных материалах, применяемых в аппаратуре коротких волн; изучение прохождения коротких волн в связи с антенным вопросом; изучение способов стабилизации [частоты], кроме кварца; разработка стеклянных и металлических типов мощных ртутных выпрямителей».*

Перейдя на должность заведующего лабораторией, носившей замысловатое название ВАФИТЛ (вакуумно-физико-техническая лаборатория), Б. А. Остроумов ясно представлял себе общие задачи приборостроения для развивающейся радиоиндустрии. Однако М. А. Бонч-Бруевич с первых же дней не только определил тематику, но и сформулировал очередные конкретные задачи каждой лаборатории, в том числе и ВАФИТЛ. В частности, она должна была проводить «исследование новых физических явлений, представляющих интерес для радиопромышленности, причем работы должны завершаться образцами, которые могли бы быть внедрены в производство».** Как уже говорилось, главной целью ЦРЛ было решение не столько перспективных, сколько текущих задач производственного характера. Н. Н. Циклинский считал, что лаборатория «должна играть для своей промышленности роль центра,

* Центральная радиолaborатория в Ленинграде / Под ред. И. В. Бренева. М., 1973, с. 81.

** Там же, с. 214.

в котором не только фокусируется прогресс техники Запада, но и сам он является источником новых достижений для и ради своего производства».* Именно эта главная задача ЦРЛ и наложила отпечаток на развиваемые в ВАФИТЛ научные направления. Основные проблемы, решения которых коллективу наиболее удалось, сводились к созданию приборов для высокочастотных измерений, в частности вакуумных термоэлементов (вольфрам—тантал, вольфрам—молибден) для измерений в области коротких волн (Б. А. Остроумов, Д. Е. Маляров); электролитических конденсаторов (Б. А. Остроумов, Б. Н. Вольфсон); вакуумных контактов (Д. Е. Маляров, Г. Н. Тархов, Б. А. Остроумов); радиотехнической методики определения упругих констант металлов, к ее разработке и внедрению в заводскую практику (Б. А. Остроумов, С. И. Шапошников, С. И. Моругина и др.); к исследованию полупроводников — интерметаллических соединений: антимонидов кадмия и цинка; к разработке методов изготовления фотосопротивлений на основе сульфида таллия для ИК-области, вентильных фотоэлементов (закуси меди, селена), медно-закисных выпрямителей и детекторов (Б. А. Остроумов, В. Н. Лепешинская, М. М. Федоров и др.) и наконец полупроводниковых кристаллов О. В. Лосева (цинкита, карборунда).

Исследования полупроводников составляли большую долю в планах лаборатории. С уверенностью можно сказать, что интерес к физике полупроводников у Бориса Андреевича появился еще в НРЛ при общении с О. В. Лосевым, а также под влиянием академика А. Ф. Иоффе, с которым он познакомился в 1924 г., когда они оба были участниками 4-го съезда русских физиков. Переезд Б. А. Остроумова в Ленинград дал возможность укрепить это знакомство и развить научные контакты.

Коллектив лаборатории, достаточно подготовленный для решения столь разнородных задач, был сформирован из специалистов как приехавших из Нижнего Новгорода, так и из ленинградцев. Общая численность основных сотрудников вместе с руководителем составляла 29 человек. Кроме того, в лаборатории работали и дипломанты различных вузов, вносящие в деятельность коллектива большое оживление. В их числе В. А. Котельни-

* Там же, с. 80.

ков из МВТУ им. Н. Э. Баумана, С. В. Вонсовский из Ленинградского университета и Е. К. Завойский из Казанского университета — все будущие академики.

Наиболее опытные и квалифицированные сотрудники занимались разработкой новых приборов и научными исследованиями, другие — изготовлением разработанных в лаборатории оригинальных приборов: терморпар, фотоэлементов и т. д.

Опыт руководства лабораторией в НРЛ помог Борису Андреевичу в короткие сроки нацелить коллектив на выполнение поставленных перед ним задач. Все с энтузиазмом взялись за изготовление столь необходимых для промышленности высокочастотных измерителей тока и напряжения, частотомеров и волномеров для громадного интервала длин волн — от звуковых до области коротких волн, катодных осциллографов, ламповых электрометров, фотоэлементов разных типов и назначений. К этому времени оказалось подготовленным и проникновение высокочастотной техники в другие отрасли исследований, в частности для определения упругих постоянных различных материалов. Особое место занимало вакуумное приборостроение. Вакуумная радиоэлектроника того времени нуждалась в создании совершенных вакуумных насосов и манометрических приборов. Ощущалась также потребность в формировании теории новых приборов, в разработке технологии их изготовления и воспроизведения и, наконец, в стандартизации.

Быстро следовавшие друг за другом этапы развития радиосвязи должны были без отставания обеспечиваться сменяющимися друг друга поколениями соответствующих приборов. К такому «упреждающему» развитию радиоприборостроения Борис Андреевич был подготовлен, пожалуй, лучше, чем к удовлетворению текущих нужд радиопромышленности.

Перечень задач, стоявших перед ВАФИТЛ в этот период (кстати, позже, в 1932 г., лаборатория была реорганизована в подраздел вакуумной техники — физика «исчезла» из названия), показывает, что их решение требовало некоторой дополнительной подготовки от руководителя, поскольку не все вновь возникавшие вопросы могли быть решены с помощью ранее накопленного научного багажа. В частности, исследования и разработки в области полупроводникового приборостроения были для Бориса Андреевича новыми.

На естественные сложности периода акклиматизации в новом большом городе и непростой служебной обстановки наложилась проблема поисков жилья. ЦРЛ не могла предоставить квартиры приехавшим из Нижнего Новгорода. Она лишь снабдила всех справками для представления в Райкомунотделы, подтверждавшими факт служебного перевода из Нижнего в Ленинград. Эту задачу каждый решал сам. Долгое время Борис Андреевич не имел домашнего адреса. Письма ему приходили на ЦРЛ. В этом вопросе Борису Андреевичу помог случай. С доброго согласия пожилого военного врача А. Ф. Александра, жившего с супругой и сыном на Петроградской стороне в большой пятикомнатной квартире с двумя входами, две комнаты с выходом на «черную» лестницу были предоставлены в распоряжение Бориса Андреевича. «География» квартиры допускала ее разделение на две самостоятельные путем установки одной небольшой перегородки и заделки лишних дверей. Сделав весь ремонт за свой счет, Борис Андреевич наконец-то обрел свое собственное жилье. Квартира состояла в основном из большого зала (около 30—35 м²) с лепными высокими потолками, паркетным полом и низенькой одностворчатой дверью. Окна ее выходили на большой, по старым ленинградским меркам, а вообще-то очень маленький дворик. В середине его стоял никогда не работавший фонтан с затейливыми архитектурными украшениями из гранита и туфа и фонарь, застекленный шестью плоскими стеклами.

В этой большой комнате жила Анна Дмитриевна, а за высокой фанерной ширмой стоял стол и кровать Л. И. Гласеп, некогда обучавшей ее сыновей иностранным языкам, а теперь приехавшей вместе с ней в Ленинград. Примерно четверть этого зала занимал большой концертный рояль Лидии Ивановны, за который она садилась чрезвычайно редко.

Вторая комната представляла собой «щель» шириной около 2 м с полом, выложенным плиткой. Раньше она служила, по-видимому, кладовой, поэтому никому не доставляло никаких неприятностей то обстоятельство, что ее единственное окно находилось в 1.5—2 м от глухой стены соседнего дома. Эту комнату занял Борис Андреевич. В ней с трудом разместилась узкая солдатская железная кровать, маленький круглый стол и кресло. Это была и спальня, и библиотека, и кабинет

хозяина. Правда, когда приходили гости или сотрудники Бориса Андреевича он принимал их только в зале. От кафельного пола в его кабинете и зимой и летом тянуло холодом, даже в солнечные дни в нем нельзя было работать без лампы.

И тем не менее дом Бориса Андреевича никогда не пустовал. Радушие хозяина, бывшего не только интересным, но и полезным собеседником, гостеприимство Анны Дмитриевны всегда привлекали много народа. Вечером на столе в зале постоянно стоял большой чайник под затейливо вышитым ватным колпаком. Хозяйка с нескрываемым удовольствием угощала гостей, ведущих деловую или неспешную светскую беседу, вкусным чаем. Единственно, чего в зале не разрешалось, так это курить. Гости, независимо от их «ранга», изгонялись для этого в кухню. Борис Андреевич, хотя сам никогда не курил, любил запах хорошего табака. По-видимому, этот запрет был установлен в интересах женщин, для которых эта комната служила спальней. За столом никогда и ни для кого не подавалось вина. В доме даже не было рюмок. Во все времена у Остроумовых сохранялся «сухой закон», который нарушался чрезвычайно редко, причем самим хозяином. Иногда, в дни больших нагрузок, он, не имея аппетита, принимал перед обедом. . . столовую ложку какого-нибудь портвейна.

В этой квартире Б. А. Остроумов прожил до конца 1941 г., когда во время одной из бомбежек квартира была выведена из строя. Часть вещей, не испорченных при этом, перевезли на квартиру к Нефедьевым — казанским друзьям Бориса Андреевича, переехавшим к этому времени в Ленинград. Там же жил временно и Борис Андреевич с матерью и Лидией Ивановной.

К служебным и квартирным заботам этого периода добавилась еще одна. В период коллективизации встал вопрос о праве пользования акаевским домом Остроумовых, в котором в эти годы жил дядюшка Бориса Андреевича, престарелый Алексей Андреевич Остроумов, прежде учительствовавший в местной школе, и его супруга Мария Александровна. Повсеместно вводимые новые правила землевладения и землепользования не делали различия между потомственными крестьянами и сельской интеллигенцией. По этим правилам Б. А. Остроумов, которому перешел отцовский дом, должен был сдать 15 пудов ржи, 50 пудов овса и свыше

3000 руб. ежегодно. Борис Андреевич вел трудную и долгую переписку с местными властями, подавал заявление о вступлении в колхоз, «торговался» о величине продналога и «самообложения». Однако у него не возникало вопроса о том, следует ли вести эти нелегкие хлопоты. Он всегда считал, что необходимо отстоять отчий дом во всех житейских бурях вне зависимости от его утилитарного значения, необходимо сделать все, чтобы его родственники не остались без крова. И он преуспел в этом благородном деле. Выше уже говорилось о том, какую большую поддержку оказывал Борису Андреевичу в его студенческие годы его дядя Алексей Андреевич. В сложившейся в Акаеве ситуации племянник сумел отплатить ему добром.

В 1929 г. Главное управление Гидрометеослужбы решило увеличить число метеостанций. Борис Андреевич уговорил своего дядю возглавить местную метеостанцию, разместив ее в акаевском домике Остроумова. Уже после смерти Б. А. Остроумова в книжных шкафах был найден комплект ежедневных записей метеорологических наблюдений Акаевской станции за срок с 1931 по 1940 г. и исправный снегомер. В одной из комнат акаевского домика до последних лет висел прибор с двумя термометрами для определения точки росы и барометр.

Однако следует вернуться к проблемам лаборатории Б. А. Остроумова. Естественно, что не все работы, проводившиеся в ней, имели равное научное и техническое значение. Оценка степени важности работ всегда содержит элемент субъективности и не является стабильной во времени. Не пытаясь выстроить «иерархическую лестницу» работ, выполненных ВАФИТЛ более полувека тому назад, остановимся на тех из них, которые проводились О. В. Лосевым и имели постоянную активную поддержку Бориса Андреевича. Лосев фактически продолжал исследования, начатые в НРЛ в лаборатории В. К. Лебединского. Им были сделаны два открытия: он установил возможность генерирования электромагнитных колебаний радиодиапазона при помощи устройства, которое сейчас можно назвать МДП-структурой с *S*-образной вольт-амперной характеристикой. Отрицательное дифференциальное сопротивление такой структуры при включении ее в колебательный контур создает в нем условия для образования незатухающих электромагнит-

ных колебаний. Это позволяет настраивать контур с таким элементом в режим усиления и даже генерации колебаний. Предложенное О. В. Лосевым устройство получило даже название «кристадин». В поисках объяснения обнаруженного физического явления Лосев открыл электролюминесценцию — холодное свечение, являющееся, как это стало ясным гораздо позднее, следствием рекомбинации электронов и дырок в прямосмещенном $p-n$ -переходе в полупроводнике. При обратном смещении $p-n$ -перехода О. В. Лосев увидел электролюминесценцию на «горячих» (быстрых) носителях тока.* Набирая энергию в тонком слое полупроводникового кристалла, носители тока теряют ее, высвечивая электромагнитные колебания оптического (видимого) диапазона. Неравновесное излучение за границей получило название «свет Лосева» (Losev-Light).

В лаборатории Б. А. Остроумова в ЦРЛ эти явления, особенно электролюминесценция, продолжали исследоваться при его самой активной поддержке. Недаром почти в каждой своей статье этого периода О. В. Лосев благодарил его за «ценные советы и указания». Однако в то время эти работы не давали непосредственного выхода, и заведующему лабораторией требовалась глубокая личная убежденность в их полезности и даже определенное гражданское мужество для сохранения в лаборатории этой тематики. Когда встал вопрос об исследовании спектрального состава излучаемого света, для выполнения соответствующих работ потребовалась аппаратура, которой ЦРЛ не располагала. Нужен был хороший спектрограф, а также возможность экспериментировать при низких температурах. Борис Андреевич решил воспользоваться своим знакомством с А. Ф. Иоффе, которому рассказал о работах Лосева и инициировал его приглашение в Физико-технический институт для выполнения ряда важных исследований. Во время работы в ВАФИТЛ О. В. Лосев обнаружил и исследовал новое явление, названное им емкостным фотоэффектом.

К этой группе работ примыкает и исследование влияния света на электрические свойства полупроводниковых соединений, выполненное под руководством Б. А. Остроумова. Исследование вентильных фотоэле-

* Лосев О. В. У истоков полупроводниковой техники. Л., 1972.

ментов из селена и закиси меди и серно-таллиевых фотосопротивлений не только дали материал для каскада статей и заявок на изобретения, но и подготовили условия для организации серийного производства таких фотосопротивлений.

Закись меди — один из первых полупроводников — оказалась загадочным материалом. Физики начали исследовать его более 50 лет назад и даже нашли для него техническое применение (купроксные выпрямители и фотоэлементы), но и до сих пор он продолжает привлекать внимание физиков как модельный материал для исследований в области оптики твердого тела. Именно на нем Е. Ф. Гросс обнаружил предсказанную Я. И. Френкелем квазичастицу — экситон. До сих пор молодые физики ухитряются находить в этом, казалось бы, хорошо изученном материале все новые и новые явления. Волей случая внучатый племянник Бориса Андреевича Н. Л. Яковлев, изучая поведение экситонов в закиси меди в магнитном поле и в поляризованном свете, обнаружил гиротропию свойств кристалла. Вероятно, закиси меди «хватит» еще на несколько поколений физиков.

Б. А. Остроумов рассматривал закись меди и с позиции физика, пытаясь найти взаимосвязь между детектированием в Cu_2O и фотоэффектом, и приборостроителя, решая важнейшие и незаслуженно малоценные в науке проблемы изготовления омических контактов к нему.

Здесь необходимо отметить, что работы ВАФИТЛ не только внесли определенный вклад в копилку знаний о полупроводниковых свойствах ряда материалов и дали промышленности большое число полезных технических решений, но работами О. В. Лосева продвинули и принципиальные проблемы физической сущности «полупроводимости», не дав, правда, ее окончательного решения. Они и не могли этого сделать — не была еще осмыслена только что вышедшая основополагающая работа Вильсона по теории электронных полупроводников (1931 г.), отсутствовали теоретические представления, объясняющие природу выпрямления в кристаллах. Теперь, много десятилетий спустя, взирая на прошедшее с высоты квантовой теории твердых тел, мы хорошо понимаем, что в те годы ни А. Ф. Иоффе, ни Б. А. Остроумов, ни О. В. Лосев и никто другой не могли дать правильное и полное объяснение наблюдаемым явлениям. Слова Бо-

риса Андреевича: «...вопрос о связи между явлением детектирования... и фотоэффектом остается совершенно темным», завершающие его статью [34, с. 717], вполне понятны.

Только находясь на передовой линии развития науки и техники, можно в полной мере оценить мудрость парадокса о великой практичности хорошей теории. Действительно, полупроводниковая техника начала развиваться семимильными шагами после того, как квантовая теория стала достоянием многих тысяч инженеров, стала их повседневным инструментом.

Думается, что одной, может быть, главной причиной того, что работы О. В. Лосева не дали немедленного бурного развития полупроводниковой техники, в частности техники связи, было непонимание механизма действия его «кристадина», хотя он и предпринимал героические усилия для его постижения. В то же время геометрия электрических полей в вакуумной лампе была не только понятна, но уже в те годы, меняя ее, можно было управлять параметрами элементов вакуумной электроники. В то время Борис Андреевич и Лосев исследовали полупроводники, не будучи вооруженными хорошей теорией.

За шесть лет работы в ЦРЛ (1928—1934 гг.) Борис Андреевич пополнил список научных трудов 14 статьями. Наряду с радио- и электротехнической их направленностью, у него начинается отчетливо проявляться полупроводниковая и оптическая тематика — оптическая запись информации, фотоэлементы, закись меди. Помимо глав в учебник по электротехнике,* им написан ряд чисто технических статей. В этом сказывается школа В. К. Лебединского, который был страстным, убежденным сторонником теснейшего контакта физики и техники. Выступая в 1936 г. на годичном собрании АН СССР, Владимир Константинович так сформулировал свое отношение к этому важнейшему вопросу: «Техника есть часть того мировоззрения, которое называется физикой».**

* Физические основы электротехники / Сост. М. Б. Бернштейн, А. Я. Гейман, В. К. Лебединский, Б. А. Остроумов, К. К. Попов. Л., 1932.

** Материалы сессии физической группы АН СССР по вопросам преподавания физики во вузах // Изв. АН СССР. Сер. физ. 1937. № 12. С. 36—38.

Опубликование в 1932 г. в Вестнике Комитета по изобретательству «Положения об изобретениях и технических усовершенствованиях в СССР» подтолкнуло Бориса Андреевича к более интенсивной изобретательской деятельности. Если в 1929 и 1931 гг. он получил по одному авторскому свидетельству, то в 1932 г. их было уже пять, а в 1934 г. на шесть заявок ему выдали также пять авторских свидетельств. В их тематике, как и в статьях, начинают преобладать оптические тенденции. Здесь и модуляция электронных волн светом, и видение в ИК-диапазоне, и фотоэлементы, и растры. Техническое решение, предлагаемое Борисом Андреевичем для изучения медленных электронов, основанное на их послеускорении, по-видимому, было индуцировано его прежней работой с трубкой Брауна и может рассматриваться как его первый шаг на пути к электронной микроскопии. В те годы государство предоставляло изобретателям исключительные права на их изобретения, закрепляя эти права выдачей патента. Показательно, что у Б. А. Остромова нет ни одного патента. Он считал получение авторского свидетельства, т. е. признание его авторства, вполне достаточным для себя.

Тем временем в ЦРЛ продолжался поиск новых организационных форм. В 1930 г. произошло объединение лабораторий с Радиозаводом им. Коминтерна, после чего директором ЦРЛ стал В. П. Виноградов. Это объединение не было случайным. Многие документы свидетельствуют о том, что слабость производственной базы ЦРЛ была существенным тормозом в ее научной и технической работе. Однако система заказов и договоров вынуждала приспособляться к заранее обозначенным строгим срокам выполнения исследований и разработок. Мастерские лаборатории не справлялись с тем объемом работ, который диктовался текущими запросами промышленности и научной деятельностью лабораторий. В результате этого «союз науки с производством» оказался не прочным. В августе—сентябре 1931 г. он распался, причем часть лабораторий, ранее входивших в ЦРЛ, осталась в системе завода. Директором ЦРЛ стал Д. Н. Румянцев, работавший в ЦРЛ с 1923 г. сначала старшим радиотехником, а позднее заместителем директора.

Увлечение поисками новых организационных форм связи науки с производством неминуемо вызывало у со-

трудников необходимость осваивать все новые и новые формы, затрудняло планирование работы, соблюдение сроков и объемов намеченных исследований. Все это сказывалось на взаимоотношениях с заказчиками, вызывая недоумение и взаимную неудовлетворенность, и главное — не способствовало полной отдаче потенциальных возможностей сотрудников. Это был период, когда специалисты ЦРЛ стали искать иные точки приложения своим силам. К 1935 г. из ЦРЛ перешли в другие организации А. П. Воскресенский (Артиллерийский институт), Э. Э. Кёниг (Политехнический институт), О. В. Лосев (радиотехнический НИИ), С. И. Моругина (завод «Электроприбор»), В. В. Однолько (Электротехнический институт связи), Б. А. Остроумов (ГОИ), Л. С. Полатовский (Институт авиационных материалов), В. Н. Рождественский (ГОИ), М. К. Суходская (ЛИИЖТ), Л. Н. Томилина (завод «Электросила»). Причем если, например, О. В. Лосев, уйдя из ЦРЛ, продолжил свои исследования, то Б. А. Остроумов переключился в основном на новую для него оптическую тематику.

В Ленинграде еще в 1933 г. Борис Андреевич начал предпринимать активные попытки к совмещению исследовательской работы с педагогической деятельностью. Он получил блестящие отзывы академиков С. И. Вавилова, А. Ф. Иоффе и В. Ф. Миткевича, рекомендовавших его на кафедру физики Ленинградского электромеханического учебного комбината (ЛЭМУК), где он предполагал проявить свои педагогические способности.

В отзыве, написанном 3 февраля 1933 г., С. И. Вавилов отмечал: «Борис Андреевич Остроумов — выдающийся специалист по вопросам физики, связанным с радиотехникой и телевидением. Помимо большого числа работ, выполненных под его руководством и по его темам в Нижегородской лаборатории и в ЦРЛ, им сконструирован ряд оригинальных приборов: видоизмененная трубка Брауна, характериограф — прибор для съемки различных электрических характеристик, нашедший широкое распространение, амплитудный вольтметр, специальная модель антенного амперметра, дифференциальный фотоэлемент и пр.

Б[орис] А[ндреевич] имеет вместе с тем большой педагогический стаж в области [преподавания] физики.

В течение 21 года Б. А. Остроумов с успехом вел занятия по общему курсу физики и по специальным теоретическим курсам в университетах Казани и Н. Новгорода и в ряде вузов в тех же городах и в Ленинграде.

Зная Б. А. Остроумова как опытного оригинального физика-исследователя, соединяющего экспериментальное мастерство с отличной эрудицией, и прекрасного увлеченного педагога, я рекомендую его как вполне достойного кандидата на профессорскую [должность].»

В тот же день А. Ф. Иоффе подписал отзыв, в котором говорилось: «Борис Андреевич Остроумов является руководителем значительной школы физиков, создавших ряд весьма замечательных работ в области фотоэффекта, вакуумных разрядов и радиотехники. Общее число работ как самого Бориса Андреевича, так и его учеников превышает 30. У Бориса Андреевича имеется также ряд изобретений и новых приборов, представляющих большой интерес.

С 1919 года Б. А. Остроумов преподавал в высшей школе в Казани, Нижнем Новгороде (Горьком) и Ленинграде и вел самостоятельную научную работу. Наконец, он проявил себя как прекрасный организатор научной работы в Горьком и Ленинграде.

Эти обстоятельства позволяют с полной уверенностью утверждать, что Борис Андреевич сумеет организовать учебную и научную работу кафедры вуза по своей специальности и сделать из этой кафедры живой центр [по подготовке] новых кадров.

Поэтому я рекомендую Бориса Андреевича Остроумова в качестве вполне достойного кандидата на кафедру физики в ЛЭМУК».*

Поиск возможностей заниматься преподавательской деятельностью, в котором, по-видимому, принимал участие и В. К. Лебединский, привел Б. А. Остроумова на кафедру физики Ленинградского педиатрического медицинского института (ЛПМИ). С 20 сентября 1934 г. он стал заведующим этой кафедрой и проработал там до 1947 г.

Постепенный отход научных интересов Б. А. Остроумова от текущих запросов радиопромышленности и сосредоточение их в области физической оптики, а также организационные преобразования в ЦРЛ привели

* Личный архив А. Г. Остроумова.

к тому, что в 1934-1935 гг. он принял приглашение С. И. Вавилова, своего давнишнего знакомого еще по Москве и Берлину, перейти в ГОИ, где Сергей Иванович был заместителем директора. Во главе института в те годы стоял В. Р. Тихомиров.

16 февраля 1935 г. Б. А. Остроумов становится руководителем группы в лаборатории физической электроники, возглавляемой академиком А. А. Лебедевым, и членом Ученого совета института. Вот как Борис Андреевич описал переход в ГОИ и некоторые подробности его жизни того периода.

«С переездом Сергея Ивановича в Ленинград наши дружеские беседы возобновились, а несколько лет спустя, когда начался разгром Центральной радиолaborатории, когда был уволен Бонч-Бруевич, когда ряд ведущих специалистов ее покинули и она превратилась в узковедомственное учреждение, обслуживающее только очередные нужды производства, Сергей Иванович предложил мне перейти на работу в ГОИ. Переход в другое ведомство тогда, как и ныне, был сопряжен с трудностями, и Сергей Иванович, несмотря на всю свою занятость, нашел время, чтобы лично побывать у директора ЦРЛ Румянцева и настоять на моем переводе.

Таким образом, он лично повернул новую страницу в моей жизни. . . В ГОИ он направил меня к академику А. А. Лебедеву и наметил ряд конкретных вопросов, которыми я должен был заняться. Правда, мне пришлось для этого сильно расширить свою подготовку — перейти от вопросов связи к изучению проблем физической оптики. При других условиях я едва ли смог бы на это решиться.

Наряду с текущими задачами, Сергей Иванович рекомендовал мне направить главное свое внимание на изучение электронной оптики. Как драгоценную память я храню подаренную им книгу фон Арденне „Электронная сверхмикроскопия“. Кроме того, я получил от него ряд заданий по литературной работе. Удалось подготовить к печати и выпустить в свет переведенную с французского Л. Д. Исаковым книжку М. Моро-Ано „Фотометрия переменных световых явлений“ и книжку проф. В. К. Лебединского „Беседы об электричестве“. Сергей Иванович очень высоко ценил талант В. К. Лебединского как популяризатора научных знаний среди широких масс и не раз выражал желание,

чтобы я продолжил этот жанр литературной работы.

Далее, по его прямому указанию мне удалось организовать коллективный перевод книги Брюхе и Шерцера „Геометрическая электронная оптика“ и подготовить ее к печати. Однако грянувшая Великая Отечественная война застала печатание на стадии корректур.

Надо сказать, что в течение всего того промежутка времени, когда мне довелось работать в ГОИ и выполнять указания Сергея Ивановича, сам Сергей Иванович был уже в буквальном смысле задавлен ответственными работами исключительной важности. Его связи с Москвой не прерывались. Он был избран академиком, а Академия наук была переведена из Ленинграда в Москву. Пришлось работать в двух городах, и Сергей Иванович в шутку говорил, что он „живет в поезде между Москвой и Ленинградом“.

При такой его нагрузке мне все реже и реже удавалось видеться с ним — не до того ему было в эти трудные времена, когда он стоял на страже интересов советской науки. . . . Многие советским физикам он в трудную минуту протянул руку помощи.

Война на несколько лет оборвала наши встречи. Он весь ушел в решение оборонных задач. Только от его сына Виктора Сергеевича, сражавшегося за Родину на Финском фронте недалеко от Ленинграда (по делам службы ему несколько раз пришлось быть в Ленинграде, и всякий раз он находил минутку, чтобы меня навестить), мне удавалось узнать о его трудах и заботах.

Из времени блокады заслуживает внимания такой характеризующий Сергея Ивановича эпизод. В те дни мне пришлось исполнять обязанности редактора по технической литературе в Ленинграде, и поэтому представилась возможность закончить печатание перевода книги Брюхе и Шерцера. Книга вышла в 1943 году. Сергей Иванович, узнав об этом, прислал мне телеграмму, в которой предлагал срочно взломать его квартиру, найти экземпляр книги Стронга „Техника физического эксперимента“ и организовать ее перевод и печатание.

В это время тяжесть блокады несколько ослабла, и мне без труда удалось найти несколько энтузиастов, которые в короткий срок выполнили перевод книги, закончив его в 1944 г., а к 1945 году текст был полностью готов к печати. К сожалению, обстановка в полиграфическом деле в Ленинграде не способствовала

продвижению этого объемистого издания, и выпустить книгу с великим трудом удалось только в начале 1948 г. . .

После победоносного завершения войны объем и размах работы у Сергея Ивановича еще более возрос — он был избран президентом Академии наук. Приходилось поражаться необычайной его трудоспособности и неутомимой энергии. Однако даже его богатырский организм начал сдавать; он подбадривал себя большими дозами аспирина, крепким чаем, кофе и пр. Наши встречи стали значительно реже, и после его переезда в Москву сделались лишь случайными. Я должен сознаться, что у меня не хватало духа отрывать его даже на короткое время от немногих минут отдыха, которые он себе позволял, а мои собственные заботы по сравнению с теми грандиозными задачами, над разрешением которых он трудился, были слишком скромными. Мне оставалось только в своей работе руководствоваться его заветами и указаниями, которые он ранее успел мне сообщить.

Непосильный труд и напряжение нервов сломили его богатырскую натуру, и он скончался на своем посту, отстаивая как сказочный богатырь Илья Муромец до последней минуты интересы Родины и советской науки, отдав на служение им всего себя».*

Работая в ГОИ, Б. А. Остроумов остался верен своим принципам. Он был убежден, что своими конкретными предложениями может продвинуть, ускорить научно-технический прогресс. С одной стороны, его обширные знания и умение «видеть» участки, где его предложения могут быть полезны «сегодня», а с другой — предвидеть, где такие участки появятся в ближайшее время, приводили к тому, что он не ограничивался в своих работах и в своих публикациях каким-то одним избранным направлением. Это хорошо подтверждается перечнем его трудов и буквально каскадом изобретений периода работы в ГОИ (1935—1941 гг.). За это время им опубликовано 13 научных статей и подано 24 заявки на изобретения, из которых 17 были удовлетворены.

Обращает на себя внимание тот факт, что среди

* *Остроумов Б. А. Мои встречи с С. И. Вавиловым. — Личный архив А. Г. Остроумова.*

оригинальных работ Бориса Андреевича всегда большое место занимают обзорные и обобщающие статьи. Нужно сказать, что с молодых лет он был способен и даже склонен к написанию таких обзоров, в том числе и в историческом аспекте. Его ранние работы [9, 20, 24, 46] при всей их высокой профессиональности читались легко и воспринимались с интересом. Зная это, руководство часто поручало ему готовить обзорные доклады и статьи, а он с удовольствием выполнял эти поручения.

Статьей «Памяти В. К. Лебединского» [47] Борис Андреевич начал новый цикл очень интересных и нужных работ по истории отечественной науки, получивший особую признательность читателей за его статьи по истории НРЛ [59, 70, 81, 82, 90, 91 и др.].

Благодаря своей эрудиции, способности чувствовать требуемый уровень обобщения, «легкому перу» и богатому лексикону, он становится автором блестящих обобщающих и исторических работ. В последние годы жизни история естествознания и техники стала его профессией.

Среди работ, выполненных Б. А. Остроумовым в ГОИ, особо следует отметить его детальный анализ состояния методов и аппаратуры для объективного определения характеристики лучистой энергии, в частности фотометрии. Анализ выполнен в связи с тем, что 31 октября 1936 г. именно он представлял ГОИ и делал доклад на заседании Светотехнической комиссии, которая должна была выработать рекомендации промышленности для решения этого важнейшего научного и производственного вопроса. Естественно, что Борис Андреевич подошел к вопросу с учетом интересов производства. В своем докладе он отмечал, что многие приборы «...не нашли рационального технического оформления; их нельзя вынести из стен лаборатории на производство, и поэтому они почти оставлены». После детального обсуждения его доклада комиссия констатировала: несмотря на то, что в лабораториях «разработаны конструкции вполне пригодных для измерений фотоэлементов, термоэлементов и термостолбиков. . . массовый выпуск их до сих пор не налажен. То же относится к электрическим измерительным приборам, необходимым для радиометрических работ» [44, с. 74]. Отметив важность постановки производства портативных милливольтметров и гальванометров высокой чувствительности, комиссия поставила вопрос об использова-

нии для измерительных целей цезиевых фотоэлементов. Она выразила пожелание о разработке и выпуске кадмиевых и урановых фотоэлементов для измерений УФ-радиации и соответствующих светофильтров. Кроме того, комиссия указывала на необходимость установления более тесного контакта и взаимной информации между различными учреждениями, работающими в области применения объективных методов измерения лучистой энергии. Сейчас, по истечении полувека, трудно сказать, сделала ли комиссия все, что было в ее возможностях. Однако решение вопроса о метрике лучистых потоков, принятое комиссией, мало продвинуло проблему вперед. Вопрос об аттестованной аппаратуре для измерения слабых источников света в широком диапазоне длин волн (звезды) и до сих пор не потерял своей актуальности.

Б. А. Остроумов предлагал не только метрику лучистых потоков, но и сами источники света. Одна из его разработок касается нового усовершенствованного типа водородной разрядной трубки для получения сплошного спектра в УФ-области [49].

В 1932 г. в целях продвижения области чувствительности приемника лучистой энергии далеко в УФ-область он предложил использовать флюоресцирующее вещество с фотоэлементом [122], что и было реализовано в лаборатории С. И. Вавилова. Позднее в ГОИ он разработал весьма точный метод измерения температуры светящихся тел путем определения «красно-синего» отношения для излучателя. В длинно- и коротковолновой части отношение интенсивности свечения он предлагал определять селеновым фотоэлементом с соответствующими светофильтрами. Этот же фотоэлемент он применил и для контроля непрерывно изменяющегося содержания сахара в растворе с точностью до 1 %.

Безусловно, не все результаты исследований Б. А. Остроумова нашли место в его публикациях и заявках на изобретения. И это естественно. Точно так же, как не все его предложения нашли немедленное применение в практике, в промышленности, хотя и обеспечивали немалый вклад в общий фонд отечественных разработок. Однако затруднения с внедрением разработок не ожесточали Бориса Андреевича. С одной стороны, он хорошо понимал причины этих организационных и технических трудностей, с другой — работая над изобретением, он

не преследовал получения материальных благ для себя лично. Каждых раз, сталкиваясь с трудностями внедрения, он огорчался, но всякий раз пытался хоть как-то помочь производству своим личным участием в решении проблем. Делал он это по известной в то время схеме. В интересах промышленности заключался договор на выполнение конкретных работ между учреждением и исполнителем. Борис Андреевич использовал эту форму сотрудничества еще будучи сотрудником ЦРЛ. В те годы на основе договоров он сотрудничал, например, с заводом «Красный путиловец», который пригласил его руководить «разработкой и изготовлением универсального прибора для термоанализа в заводских условиях» (срок окончания 1934 г.). Причем работа считалась законченной после сдачи отчета и пуска прибора. Завод «Электроприбор» также нуждался в его консультациях при теоретической и конструктивной разработке приборов. Его метод испытания металлов оказался полезным в авиации. Поэтому Военно-воздушная академия была крайне заинтересована в проведении им на договорных началах систематических консультаций в процессе исследования усталости металлов при высоких температурах с применением радиотехнического метода (1936 г.). На протяжении многих лет подобных договоров на передачу своих разработок Борис Андреевич имел более десятка. Уже через три месяца после его перехода в ГОИ директор ЦРЛ заключает с ним договор, по которому Борис Андреевич должен был в течение года консультировать «по вакуумно-физическим работам. . . измерительным и контрольным приборам для спектрометрии и калориметрии с применением фотоэлементов».

Поздравляя Бориса Андреевича с 90-летием, сотрудники ГОИ приподнесли ему адрес, подписанный Е. Н. Царевским, В. П. Линником и другими, в котором отмечалось: «Ваши идеи и советы тех времен немало содействовали развитию новых направлений в области светодальнометрии, и первый советский фазовращатель для пьезокварцевых интерференционных модуляторов в ГОИ был получен под Вашим руководством».

Работая в ГОИ, Борис Андреевич не прерывал своей педагогической деятельности. В эти годы он преподавал в Педиатрическом институте и в Институте инженеров гражданского воздушного флота. Благодаря активности

и самоотверженной работе как инженера и преподавателя, а также вследствие целенаправленных усилий по оснащению отечественной промышленности передовыми разработками в области приборостроения, Б. А. Остроумов пользовался большим авторитетом в ГОИ и за его пределами. В результате 15 июня 1937 г. по представлению Ученого совета ГОИ Высшая аттестационная комиссия во главе с академиком А. М. Терпиговым утвердила его в ученой степени кандидата физико-математических наук без защиты диссертации и одновременно назначила «исполняющим обязанности профессора по кафедре „Физика“».

Уже в 1938 г. Борис Андреевич становится заместителем начальника лаборатории физической электроники. В этой сфере деятельности ему помогал опыт руководства научными коллективами, приобретенный в НРЛ и ЦРЛ. В Государственном оптическом институте Б. А. Остроумов проработал до 1941 г., до эвакуации ГОИ из Ленинграда в начале Великой Отечественной войны.

Великая Отечественная война застала Б. А. Остроумова в Ленинграде на кафедре физики Ленинградского педиатрического медицинского института (ЛПМИ). Он возглавлял эту кафедру еще с 1934 г., совмещая научно-исследовательскую работу сначала в ЦРЛ, а затем в ГОИ с педагогической и организационной деятельностью. В 1941 г., после эвакуации Оптического института, ЛПМИ стал местом его основной работы.

С первых дней войны ЛПМИ был превращен в большой военный госпиталь. Это оказалось возможным благодаря автономному обеспечению его водоснабжением и электроэнергией. Основной состав преподавателей и студентов института был эвакуирован в Барнаул, а небольшая его часть во главе с директором Ю. А. Менделевой осталась в блокадном Ленинграде. Борис Андреевич в числе оставшихся продолжал занятия со студентами, которые параллельно работали в военных госпиталях.

Работая в медицинском учреждении, столь нужном осажденному городу, имея на своем иждивении и попечении старушку-мать, постоянно опекая своих друзей и давних знакомых, Борис Андреевич не предпринимал даже попыток эвакуироваться из Ленинграда. В 1977 г. профессор С. И. Зилитинкевич, который был дружен с Борисом Андреевичем, писал в газете Ленинградского института точной механики и оптики «Кадры приборостроения», что в этом своем решении Борис Андреевич исходил из твердой убежденности в том, что защита города будет тем успешнее и обойдется тем меньшими жертвами, чем больше научно-технических разработок будут внедрять в оборону города оставшиеся в Ленинграде ученые.

«С момента объявления войны, — писал Борис Андреевич в автобиографии, — вся моя научная работа

приняла оборонный характер и была направлена на удовлетворение очередных текущих запросов промышленности, армии и военной медицины».* Так, на кафедре физики под его руководством был создан пьезоэлектрический хирургический зонд, облегчающий хирургу нахождение инородного тела во время операции, а также костный телефон оригинального типа для диагностики костных повреждений. Не ограничиваясь только предложениями того или иного прибора, Борис Андреевич поставил перед руководством института серьезный вопрос об организации при кафедре физики мастерских, способных производить такие приборы, и начал приглашать на кафедру специалистов, по тем или иным причинам освобожденных от службы в армии или от участия в ополчении. Он обратился в дирекцию института, местные партийные и советские органы с предложениями о временной передаче на его кафедру оборудования, оставленного эвакуированными предприятиями. Вопрос о максимальном использовании научно-технического потенциала Ленинграда для обороны города обсуждался Борисом Андреевичем и в ГК ВКП (б). На этом уровне его предложение также нашло поддержку. В докладной записке «О расширении работы кафедры физики» директору ЛПМИ 10 февраля 1942 г. Борис Андреевич писал: «Работа кафедры в настоящий момент лимитируется недостатком оборудования — измерительной аппаратуры. В то же время все необходимые приборы не использованы в ряде свернутых лабораторий и институтов. . . Наибольшее количество приборов и инструментов должно оставаться в следующих учреждениях: 1) завод „Кинап“ (далее следует перечень из восьми учреждений, — Г. О., А. О.) . . . Необходимо исходатайствовать . . . разрешение ознакомиться с оставшейся аппаратурой и наиболее ценные приборы собрать на кафедре физики для использования при оборонных работах. . .».** Председатель исполкома Выборгского райсовета сразу же дал указание директору завода «Красная Заря» о полном содействии Б. А. Остроумову при отборе им нужного оборудования и приборов.

Таким образом, кафедра физики оказалась укомплектованной минимумом станков, вакуумной техникой

* Остроумов Б. А. Автобиография. 1 декабря 1964 г. — Личный архив А. Г. Остроумова (далее: *Остроумов Б. А. Автобиография*).

** Личный архив А. Г. Остроумова.

и необходимыми для работы приспособлениями и стала своеобразной производственной базой по изготовлению действующих разработанных приборов. В июне 1942 г. Остроумов сообщал заместителю народного комиссара электропромышленности В. А. Васканяну, что, кроме упомянутых ранее хирургического зонда и костного телефона (которому, кстати, нашлось и новое применение как аппарата, обеспечивающего возможность вернуть слух людям с повреждениями наружного и среднего уха), разработан «звукоулавливатель для обнаружения самолетов в темноте (портативный) для разведчиков и постов ВНОС и карманный световой телефон на невидимых лучах для разведчиков и др.»*

Активность Бориса Андреевича распространялась и на 1-й Ленинградский медицинский институт, в котором он в 1942—1943 гг. также заведовал кафедрой физики. После самой трудной блокадной зимы 1941—1942 гг. его усилиями оборудование кафедры было приведено в рабочее состояние. Научные исследования этой кафедры в основном сводились к внедрению физики в медицинскую практику, в частности был создан «новый вид спектрографа особого назначения.** В своем поздравлении Борису Андреевичу по случаю его 70-летия ведущие специалисты этого института Ю. М. Гефнер, В. Ф. Ундриц, П. К. Булатов, Р. А. Батарчуков и другие, вспоминая о совместной с ним работе в эти трудные годы, писали: «После эвакуации института Вы возглавили кафедру физики, собрав новый штат преподавателей, приняли деятельное участие в приеме нового набора студентов, сами давали консультации вновь поступающим и проводили приемные экзамены по физике. С присущей Вам энергией Вы организовали физическую лабораторию на новом месте (так как помещения кафедры срочно требовались под клинику) и немедленно наладили учебный процесс.

Вспоминаем, как студенты являлись утром в лаборатории в темноте, топили по очереди времянку собранными на улице щепками, а затем в темноте слушали объяснения преподавателя, пополняя свои знания с голосом. Экспериментальная работа начиналась с восходом солнца, лучи которого проникали через фрамугу

* Там же.

** Профессоры 1-го Медицинского института им. И. П. Павлова за 50 лет 1897—1947. Л., 1947, с. 90.

окна. Приборы к тому времени успевали оттаять от покрывавшего их льда...».*

Примерно в это же время в медицинских институтах с разрешения Минздрава около 100 студентов без отрыва от учебы стали заниматься в школе ФЗО с целью приобретения профессий столяра, маляра, электромонтера, водопроводчика для предстоящих работ по восстановлению институтских зданий.

Б. А. Остроумов был неутомим в своем желании сделать максимум возможного для поддержания жизни в осажденном городе. Колоссальных физических и духовных усилий требовала от него, помимо основной работы, редакционно-издательская деятельность в Лениздате. 15 августа 1942 г. начальник Управления издательств и полиграфии исполкома Ленгорсовета Л. С. Грушко пригласил его сначала для составления тематического плана технической литературы, а позже стал привлекать и как редактора-консультанта Ленинградского газетно-журнального и книжного издательства. Вот как сам Борис Андреевич рассказывает об этой своей работе: «После эвакуации ГОИ я заменил мобилизованного главного редактора Гостеоретиздата доцента С. Н. Ткаченко, а после закрытия издательства добился организации Технического издательства при Лениздате, куда и был привлечен в качестве редактора-консультанта. По моей инициативе и под моей редакцией были выпущены: ... „Пособие для обучения стрельбе по самолетам“, В. В. Шиканов, 1942 г.; ... „Пьезоэлектрические приборы с сегнетовой солью“, В. Н. Лепешинская, 1943 г.; „Проблемы механики материалов“, акад. Н. Н. Давиденков, 1943 г.; ... „Пособие по стрельбе 45-мм артиллерии“, 1943 г.; ... серия пособий „В помощь молодому рабочему“ (1943—1946).»**

По-видимому, немногие работники издательств остались в блокадном Ленинграде, поскольку, как следует из сохранившихся документов, Борису Андреевичу приходилось выполнять обязанности директора Гостехиздата, быть его главным редактором, подчас выступать в роли заведующего канцелярией, делопроизводителя, бухгалтера, причем не только в упомянутом издательстве, но и в Ленинградском отделении «Сельхозгиза».

* Личные архив А. Г. Остроумова.

** *Остроумов Б. А. Автобиография.*

Ведение издательского дела всегда было сложной задачей и тем более в осажденном городе. Это видно из сохранившихся черновиков писем Бориса Андреевича в самые высокие инстанции — председателю Совнаркома, в Ленинградский обком ВКП (б), члену Совета обороны. В этих письмах с глубоким обоснованием он писал о необходимости довести опыт обороняющегося города-фронта до использования его на других фронтах, о срочном обучении вставших к станкам неопытных кадров, о безотлагательном выпуске уже находившихся в работе изданий с целью оказания помощи в ориентации военных специалистов и работников промышленности и т. д. В одном из писем к А. Н. Косыгину от 25 июня 1942 г. Борис Андреевич писал: «Острое сознание крайней и неотложной необходимости срочно усиливать нашу техническую помощь, во всех отношениях и всеми мерами повышать квалификацию наших военных специалистов и работников оборонной промышленности, стимулируя их самостоятельную техническую мысль и техническую инициативу, заставляет меня обратиться к Вам за помощью и поддержкой, так как мои личные усилия оказываются недостаточно эффективными. Для достижения указанной цели самым мощным средством является быстрое развертывание технической специальной литературы и собирание уже накопленного опыта и знаний на достаточно солидном теоретическом фундаменте. Все, что достигнуто в этом отношении, необходимо немедленно сделать достоянием наших молодых специалистов. . . К сожалению, это еще не дошло до ясного сознания, и серьезная научно-техническая оборонная литература подменяется дешевыми листовками, техника подменяется разговорами о технике». Далее следует перечень конкретных изданий, подготовленных к выпуску с мотивировкой необходимости их выпуска именно в Ленинграде. Среди них серии «В помощь оборонной технике», «Война и техника», «Что дал Ленинград оборонной технике за год войны» и др. «Нельзя помогать врагам уничтожать то, что они еще не успели уничтожить, а надо напрячь все силы, чтобы действительно довести до читателя, до станка, до военной части или корабля накопленный опыт. Это будет большая заслуга Ленинграда».*

* Личный архив А. Г. Остроумова.

Во время блокады жизнь ленинградцев представляла собой самоотверженный труд такой напряженности, что, даже назвав его сверхгероическим, будет сказано слишком мало. На примере Б. А. Остроумова видно, как трудился каждый человек, оставшийся в городе. Помимо педагогических, организационных и издательских дел, Борис Андреевич в 1941 г. начал работать в Комиссии по оборонным предложениям при ГК ВКП(б) и был там одним из активных экспертов по отбору инициативных предложений трудящихся и воинов. В этом же году его привлекли к работам Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева. «Мне было поручено восстановление оптической лаборатории ВНИИМа. . . В 1944 году я возобновил свою работу в ЛИТМО в качестве профессора, заведующего кафедрой электроники и был утвержден членом Ученого совета [института] и ученых советов факультетов инженерно-физического и электроприборостроения», * — писал Борис Андреевич позже.

Научные сотрудники, работавшие вместе с Борисом Андреевичем в военные годы, в своих письмах к нему вспоминали о проводимых им в условиях блокадного города научных семинарах, на которых обсуждались не только результаты текущих исследований, но и редкие научные статьи. Кстати, с 1941 по 1945 г. Б. А. Остроумов опубликовал три оригинальные статьи [51, 52, 54] и сделал три изобретения [144—146]. Семинары проводились, как правило, в Институте метрологии, в котором он консультировал работы по измерениям лучистых потоков, либо на квартире Бориса Андреевича, где присутствовавших ожидало «угощение» — 80-летняя Анна Дмитриевна, стараясь сохранить былые традиции, готовила чай, иногда даже подавала поджаренные кусочки хлеба из их скудного пайка. Понятно, что эти семинары были не только и, пожалуй, даже не столько источником новой научной информации, сколько средством моральной поддержки друг друга. Они утверждали веру в себя, в полезность активной деятельности, не давали в тех тяжелейших условиях возобладать чувствам безысходности над оптимизмом.

Об этих трудных временах Борис Андреевич поведал в своей рукописи, названной им «Светлые блики на

* *Остроумов Б. А. Автобиография.*

мрачном фоне». Найденная в его личном архиве, она воспроизводит обстановку военных лет так, как она виделась ее автору.

«Первые дни после начала войны характеризуются лихорадочной деятельностью, связанной с эвакуацией и отправкой ценностей. С утра до вечера и ночью стучали молотки — заколачивали ящики и отвозили их на железную дорогу или на баржи для отправки водным путем, отправляли семьи. Ленинград быстро пустел. Оставшиеся в городе жители теснее сплывались в коллективы по месту своей работы; и наступили дни нового уклада повседневной жизни, завязывались новые дружеские взаимоотношения — люди в общении стали проще и сердечнее.

[С сентября 1941 г.] ежедневные налеты бомбардировщиков вынудили принимать всевозможные меры для борьбы с пожарами, возникавшими от зажигательных бомб. На крышах и чердаках были установлены дежурства и заготовлены ящики с песком. Никто не допускал и мысли о возможности захвата [города] немцами. . .

Мне пришлось нести ночное дежурство на крыше красного здания Педиатрического медицинского института на углу Лесного и Литовской, где была моя кафедра физики. . . хотя Педиатрический институт в виде особого квадрата входил в план немецкого обстрела города, к счастью, в него попало только 4 снаряда, не вызвавших роковых разрушений, да пара бомб, упавших в саду. С крыши открывался вид на южную и восточную части города, которые по ночам освещались только пожарами в разных местах после очередных бомбардировок, да узкие лучи прожекторов бороздили небо, пытаясь обнаружить вражеский самолет. Вся обстановка внушала серьезные размышления и побуждала напрягать мысли для оценки возможных дальнейших событий и средств эффективной обороны.

Запомнилась ночь, когда горели Бадаевские склады продовольствия. Зарево охватило почти полнеба. Они пылали всю ночь. Вот тут-то и стал ребром вопрос — а что следует делать, чтобы помочь обороне? Это острое переживание осталось в памяти навсегда. В разное время подобные мысли, как показали дружеские беседы потом, приходили, по-видимому, всем, кто решил не покидать город. Нельзя было оставаться пассивным.

Между тем надвинулся голод, и возникли заботы о сохранении собственной жизни. После пожара продовольственных складов, когда город был уже полностью отрезан, сократились все снабжение (норма хлеба была уменьшена до 300 г рабочим и 150 г служащим), остановилось движение трамваев, перестал работать водопровод, улицы были засыпаны осколками стекла. Связь с остальным миром стали поддерживать лишь немногочисленные самолеты, которые иногда умудрялись благополучно перелетать через вражеские позиции, и радиотелеграф. Мелодичные музыкальные позывные Москвы, извещавшие о передаче последних известий и звучащие из всех громкоговорителей, воспринимались с напряженным вниманием и с надеждой на возможность близкой победы. Зато вой сирен, извещавший о предстоящем налете, сурово напоминал о мрачной действительности. . .

Осталось в памяти одно мероприятие, связанное со Смольным. По инициативе академика А. Ф. Иоффе при обкоме была организована „Комиссия по предложениям“ из различных специалистов, которая должна была рассматривать и помогать реализовать предложения изобретателей и новаторов, направленные на укрепление обороны города. По рекомендации А. Ф. Иоффе с первых же дней в ее состав, весьма немногочисленный, вошел и я. . . собирались по группам в соответствии с очередной тематикой поступивших предложений. Многие из них были не серьезны — свидетельствовали лишь о добром желании и напряженной работе мысли, но были и вполне реальные, сослужившие добрую службу в трудное время. Запомнились: 1) устройство так называемого дульного тормоза, который можно было укреплять на орудиях, на которых не было еще предусмотрено это весьма важное и практичное приспособление, облегчавшее и уточнявшее стрельбу, и 2) способ пробивки отверстий в броне, рельсах и балках взамен их высверливания (например, „трещотками“) путем укрепления в нужном месте брони мощной оправы с пробивающим отверстием пуансоном, за которым сзади помещался боевой патрон с порохом и примитивный „боек“. Выстрел производится от удара по нему молотка — это давало огромную экономию времени, но требовало расхода боеприпасов и потому было специфически оборонным приемом. Великое было счастье, что

острого недостатка в боеприпасах в Ленинграде. не чувствовалось!

Из лиц, с которыми приходилось мне соприкасаться в Смольном, наиболее яркое впечатление оставил М. В. Басов, заведовавший отделом промышленности. Его кабинет был доступен для всех, кто полагал, что может быть полезным обороне с помощью техники или организации производства. При поддержке М. В. Басова мне удалось осуществить на заводе „Радист“ в одном экземпляре пьезоэлектрический зонд для обнаружения стеклянных осколков в ранах. Он же выделил из фондов обкома необходимое количество бумаги для напечатания в 300 экземплярах первого на русском языке руководства по „Геометрической электронной оптике“, переведенного (с дополнениями) с немецкого языка. Многие изобретатели и рационализаторы могут помянуть М. В. Басова добрым словом.

В связи с работой комиссии по предложениям у меня сохранился в памяти и светлый образ одного из членов ее профессора Павла Павловича Кобеко. Он остался за старшего в Физико-техническом институте АН СССР после того, как основная часть коллектива и оборудование были своевременно эвакуированы. Однако в институте имелось еще немало ценностей, не подлежащих демонтажу, а также остался небольшой коллектив научных и технических работников, сыгравших немалую роль при создании ледовой „дороги жизни“ через Ладожское озеро. К этой группе примыкали и оставшиеся в Ленинграде преподаватели инженерно-физического факультета Политехнического института...

П. П. Кобеко для этой небольшой группы людей в помещении Физико-технического института организовал семинар для ознакомления с новейшими достижениями физики и для обсуждения научно-технических вопросов; к нему примкнули некоторые научные работники из других институтов Выборгской стороны. Так мы получали последние сведения о событиях на фронтах и о жизни и работах товарищей, эвакуированных внутрь страны.

Для участия в работах в Смольном П. П. Кобеко раздобыл себе велосипед. Чтобы пройти пешком расстояние от Физико-технического института до Смольного требовалось не менее 3 и даже 4 часов, велосипед сокращал время втрое. . .

Когда выяснилось, что надежды на скорый прорыв блокады мало и что необходимо во всех делах рассчитывать только на свои силы, Кобеко составил из наиболее авторитетных сотрудников Политехнического и Физико-технического институтов сводный Ученый совет, состав которого по телеграфу получил утверждение правительства. Совет этот продолжал свою работу, пока не возвратилось в Ленинград эвакуированное руководство институтов, и жизнь не начала входить в свое обычное русло.

Вспоминается мне и Педиатрический медицинский институт, с которым я был непрерывно связан в течение 14 лет. Директором его была выдающаяся деятельница народного здравоохранения Юлия Ароновна Менделева — собственно, ей он обязан своим существованием. Это она превратила акушерскую школу при детской больнице, где она перед революцией начала свою работу, в ведущий институт, приобретший в 30-х годах международную известность. Когда эвакуация института сделалась неизбежной, Юлия Ароновна Менделева отправала основной состав профессоров, преподавателей, студентов и технических работников под руководством своего ближайшего помощника, профессора анатомии Ромодановского, в Барнаул. . . Сама Ю. А. Менделева не смогла покинуть институт, который считала делом своей жизни. Она говорила: „Если и я уеду, восстановить его будет уже невозможно“. Как только выяснилось, кто из сотрудников остался, институт был приведен в частично законсервированное состояние. На помощь себе Юлия Ароновна пригласила врача Чилимкоряна, отличавшегося незаурядными способностями к технике, сделав его помощником по хозяйственной части, и инженера Немзера, талантливого технолога, заведовавшего экспериментальными мастерскими. Была приведена в порядок паровая энергостанция, построенная когда-то для детской больницы, и выявлены топливные ресурсы. Большое внимание было уделено подсобному овощному, ягодному и молочному хозяйству у станции „Ржевка“, которое в мирное время давало подсобные специальные резервы для питания новорожденных и больных детей. Теперь оно послужило для устройства огородов, что стало особенно важно, когда до Ржевки снова начал ходить трамвай. Часть зданий была законсервирована, в осталь-

ных — разместились больные дети из других больниц и некоторое количество раненых. . .

Когда весной 1942 г. сильно возросла смертность от дистрофии, Юлия Ароновна организовала стационар для спасения жизни людей, подобный стационару, открытому Горздравом в гостинице „Астория“. Этот стационар спас жизнь значительному числу людей, которым грозила неминуемая гибель.

Юлия Ароновна не ждала указаний, а весь свой организаторский талант направляла на решение конкретных задач применительно к меняющейся обстановке, опираясь на те реальные возможности, которые оставались в ее распоряжении. По ее указанию были организованы учебные занятия с тем небольшим числом студентов, которые остались в институте и включились в общую работу, пополняя таявшие кадры медработников. На некоторых кафедрах велась научная работа, которую Юлия Ароновна старалась насколько возможно поддерживать. Ценные результаты были получены при изучении инфекционных заболеваний в условиях блокады и голода. Выяснилось, между прочим, что в городе совершенно исчезла скарлатина, так что не находилось даже отдельных больных для демонстрации студентам. . .

Когда же вернулся из эвакуации основной коллектив, все было готово для учебных занятий, и наступил период напряженной деятельности, так как в стране после войны был особо острый недостаток детских врачей. Прием на 1-й курс был увеличен почти в 2 раза. Тяжелые уроки войны сделали студенчество более серьезным, и это позволило повысить требования к его подготовке. В частности, никогда еще преподавание физики, к которой врачи в те времена имели традиционное отвращение, не было поставлено так серьезно, как в первые годы после войны. К сожалению, такое настроение студентов не продержалось и пяти лет, а новые поколения их оказались далеко не на высоте.

Объем работы моей кафедры после эвакуации института, естественно, сократился во много раз, но зато прибавились новые срочные дела. Надо было сначала заменить в Технико-теоретическом издательстве мобилизованного в ополчение заведующего издательством доцента С. Н. Ткаченко, а потом перевести подлежащие завершению и уже близкие к выпуску издания в Лен-

издат — единственное издательство, функционировавшее все время блокады.

В Лениздате меня встретили дружески. Вспоминаю заведующего Лениздатом Б. А. Анисимова, с которым мы решили открыть технический отдел на тех же основаниях, что и существовавшие там отделы сельскохозяйственный и ботанический. Портфель этого технического отдела был уже частично заполнен предстоящим выпуском наследия Технико-теоретического издательства, и намечалось еще несколько брошюр и книжек, соответствовавших обстановке в городе.

В Лениздате образовался центр всей оставшейся полиграфии — там собирались и представители книжной торговли, и типографий, и художники-иллюстраторы, и корректоры и редакторы, и авторы предполагаемых изданий. Некоторые авторы сами находили дорогу в издательство, других приходилось разыскивать. Однажды подполковник Шиканов принес рукопись брошюры, содержавшей инструкцию к стрельбе из винтовки по вражеским самолетам. В ней был целый ряд очень удачных зарисовок немецких самолетов в различных ракурсах, какими они кажутся наблюдателям с земли. Это позволяло бойцам сразу узнавать систему самолета и определять возможность сбить его ружейным залпом. Воспроизводить рисунки было исключительно трудно, с грехом пополам работала одна цинкография, и не было цинка. Тем не менее из старых клише делались новые, и в очень короткий срок брошюра была в руках бойцов на передней линии обороны. Она произвела благоприятное впечатление, имелись сведения, что несколько самолетов удалось сбить ружейными залпами. Пришлось вскоре выпустить второе издание. Стоимость самолета превышала расходы по печатанию, а возможность борьбы с ним поднимала настроение.

Заслуживают внимания выпущенные Лениздатом специально подобранные две серии листовок — „Наше оружие“ с девизом: „Защитник Родины должен знать свое оружие и уметь владеть им“ (там были описаны пулеметы, противотанковые ружья и пр.) и „В помощь молодому рабочему“. Последняя появилась потому, что на оставшихся производствах, занятых главным образом ремонтом оружия и техники, опытных кадровых рабочих заменили случайные люди, инвалиды, домаш-

ние хозяйки и пр. Им не у кого было учиться приемам работы. Был выпущен и ряд более солидных книг, ориентированных на нужды читателей в обстановке того времени.

Вся эта работа, не свойственная основному профилю издательства, отступившему на второй план, рисуется в моих воспоминаниях как одно из светлых переживаний. . .

Между тем время тянулось медленно, сил оставалось все меньше, однако твердая уверенность в освобождении не ослабевала. Казалось, что проходили годы, но никто и мысли не допускал, что Ленинград будет потерян.

Наконец „Московские колокольчики“ стали звонить почаще и приносить добрые вести с разных фронтов. Приближались и армии-освободительницы. Наконец блокада была прорвана и восстановилась связь между людьми, хотя многих уже не было на свете.

Бурным потоком влилась жизнь в истомленный город, и уже скоро он вновь наполнился людьми и зажил нормально, как будто все уже отошло в далекое прошлое».*

Неутомимая деятельность Б. А. Остроумова в блокадные годы получила высокую оценку общества. Он был награжден медалями «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», а в 1944 г. — орденом «Знак Почета».

* *Остроумов Б. А.* Светлые блики на мрачном фоне. — Личный архив А. Г. Остроумова.

После окончания Великой Отечественной войны научные интересы Б. А. Остроумова вновь сосредоточились на проблеме создания электронного микроскопа. Сейчас, спустя много лет, трудно, практически невозможно достоверно установить, когда Борису Андреевичу пришла мысль о создании электронного микроскопа. Может быть, в юные годы, фотографируя окрестности Акаева примитивной камерой-обскурой, он подсознательно ощутил ограниченность возможностей света для отображения всей глубины, многообразия и тонкостей окружающего мира. Во всяком случае у него всегда был устойчивый интерес к этой научной проблеме.

Работая над созданием новой конструкции трубки Брауна в НРЛ, Борис Андреевич уловил возможности управления сильным электронным пучком в замкнутом объеме при помощи электростатических и магнитных полей. В вакуумной лаборатории ЦРЛ он приобрел богатейший опыт обращения с вакуумными насосами, ловушками остаточных газов, измерительными приборами. Благодаря работам, проводимым в ГОИ, у него сформировалось твердое убеждение в возможности «видения» при помощи электронов. По-видимому, в немалой степени этому способствовало и то обстоятельство, что он был сотрудником большого энтузиаста этой проблемы академика А. А. Лебедева.

Именно в годы работы в ГОИ он делает свои первые заявки на изобретения, связанные с микроскопом, реализация и развитие которых дали материал для нового, иного, чем у других авторов, решения проблемы [136, 142, 146].

Основная идея Остроумова заключалась в том, чтобы

вместо электромагнитных линз использовать линзы из постоянных магнитов, при помощи которых исключить досадную зависимость от капризов электроснабжения, сохранив при этом возможность менять параметры линз с помощью магнитных шунтов.

Конструкция длиннофокусного электронного микроскопа с постоянными, так называемыми панцирными линзами впервые была реализована в начале 30-х годов в Германии М. Кноллем и Э. Руском. На этом микроскопе авторы получили не только эмиссионные изображения катодов, но и увеличенное изображение сеток, поставленных на пути электронных лучей. В дальнейшем Э. Руск применил в своем микроскопе полюсные наконечники к фокусирующим линзам и уменьшил таким образом не только их фокусные расстояния, но и габариты всего прибора. Однако им не были применены магнитные шунты, дающие возможность в определенных пределах управлять фокусным расстоянием магнитных линз.

Исследования немецких ученых несомненно сыграли определенную роль в направленности разработок Б. А. Остроумова. Особенно, если учесть, что во время его пребывания в Германии в 1926 г. там вышла работа Г. Буша, математически показавшего, что любое неоднородное магнитное поле с вращательной симметрией действует на электронные лучи так же, как действует на световые лучи стеклянная линза.

Для Бориса Андреевича проблема сводилась к совместному решению двух непростых задач — получению сильного магнитного поля, фокусирующего пучок электронов, и получению и поддержанию в больших рабочих объемах высокого вакуума, необходимого для образования интенсивных пучков электронов с достаточными длинами пробега. При решении этих задач он столкнулся с неожиданными трудностями принципиального, организационного и технического характера. К их числу относилось прежде всего отсутствие в отечественной литературе работ по общим принципам геометрической электронной оптики, а также слабость технической базы в послевоенные годы. Поэтому Борис Андреевич берет на себя труд по подготовке к изданию перевода с немецкого классического труда по электронной оптике Е. Брюхе и О. Щерцера «Геометрическая электронная оптика» объемом

более 30 печатных листов. В этой книге довольно полно рассматривается поведение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Около четверти ее объема составили дополнения, подготовленные Борисом Андреевичем на основе оригинальных материалов по электронной микроскопии, появившихся в печати за шесть лет между выходом немецкого и русского изданий.

В послевоенные годы Борису Андреевичу удалось достать отливки высококоэрцитивных сплавов «альнико» и «магнико» для постоянных магнитов. Сплавы обладали лучшими по тем временам магнитными свойствами, но вызывали весьма большие трудности при их механической обработке. В процессе работы над микроскопом выяснилось, что механическая обработка отливок приводит к ослаблению их намагниченности. Поэтому для восстановления ее требовалось дополнительное намагничение уже изготовленных деталей.

Техническая база Педиатрического института не давала возможности для проведения серьезных работ, связанных с созданием электронного микроскопа. Поэтому центром по его разработке стала кафедра электроники Ленинградского института точной механики и оптики (ЛИТМО), где Борис Андреевич, увлеченный проблемами электронной оптики, начал читать курс электронных, ионных и полупроводниковых приборов. Правда, в дальнейшем оказалось, что и база ЛИТМО не вполне отвечала поставленной задаче.

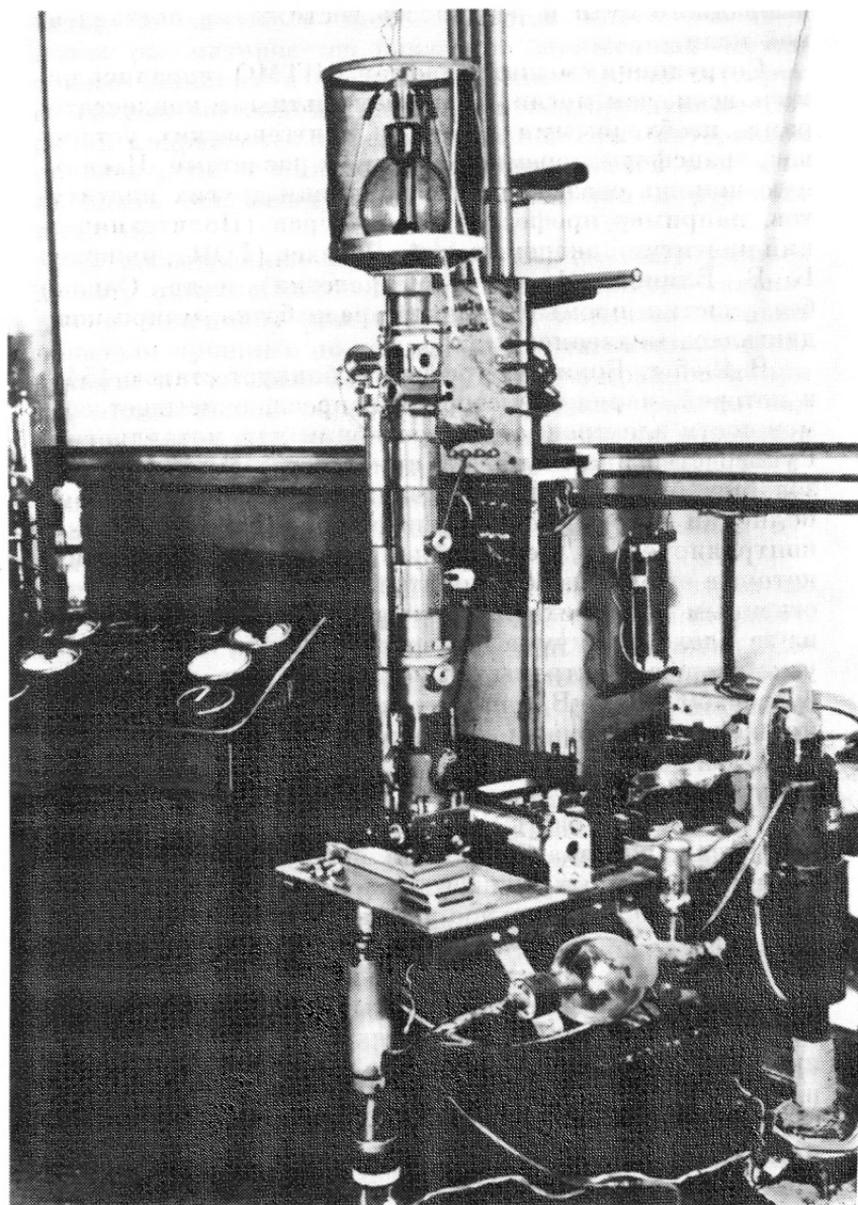
На фоне слабой технической базы такие экспериментальные неожиданности, как образование наведенных зарядов на диэлектрических деталях конструкции, в том числе на следах вакуумной замазки, порой вырастали в непреодолимые препятствия. Отсутствие вакуумной резины, ионизационных манометров для измерения вакуума, жидкого воздуха для «ловушек» паров масла от диффузионных насосов, появление микротечи сквозь поры металла вакуумпровода и корпуса микроскопа, диссоциация некачественного диффузионного масла и другие трудности, с которыми сейчас физики-экспериментаторы справляются с легкостью благодаря необходимым материалам и приспособлениям, в те годы требовали для своего преодоления массу изобретательности, энтузиазма и бесконечной веры в правильность

выбранного пути и реальность достижения поставленной цели.

Сотрудники смежных кафедр ЛИТМО старались помочь всем, чем могли, — высоковольтными конденсаторами, необходимыми деталями рентгеновских установок, трансформаторами, советами и расчетами. Посильную помощь оказывали и сотрудники других институтов, например профессор А. А. Горев (Политехнический институт), академик А. А. Лебедев (ГОИ), инженер Б. В. Блинов (Институт метрологии) и др. Однако без участия промышленности разработка микроскопа двигалась медленно.

В 1945 г. Борис Андреевич публикует статью [54], в которой, наряду с историей вопроса, описывает возможности электронной микроскопии для металлургии. Руководство института и Министерства высшего образования, будучи заинтересованным в быстрейшем выполнении работы, устанавливает сроки ее завершения, контролирует их, не вникая при этом в те «мелочи», которые ежедневно приходится преодолевать непосредственным исполнителям. А в лаборатории в это время из-за плохого вакуума не могут повысить напряжение, ускоряющее электроны, выше 20 кВ (по расчетам требуется 60—100 кВ), на высоковольтном делителе напряжения обнаружен коронный разряд, невозможно добиться соосности трех каскадов микроскопа, изготовленных разными людьми с различными допусками, не удастся преодолеть и нарушения симметрии магнитного поля, возникающие из-за некачественно изготовленных магнитных шунтов. Наконец первое изображение получено, но реальное увеличение не соответствует расчетному.

В 1946 г. Б. А. Остроумов подготовил первый отчет, содержащий основные результаты разработки электронного микроскопа на кафедре электроники ЛИТМО. Для продвижения работ было решено искать пути привлечения ленинградской промышленности. В этом же году состоялось совещание с представителями завода «Красногвардеец», специализировавшегося на выпуске оборудования для медицины. Совместно с главным инженером Л. И. Козловским были выработаны организационные формы сотрудничества ЛИТМО с заводом по созданию электронного микроскопа. Институт передал заводу заказ на изготовление макета, а точнее, на изготов-



Электронный микроскоп системы Б. А. Остроумова.

ление деталей электронного микроскопа. Однако очень скоро выяснилось, что завод никогда ранее не имел дело с вакуумной аппаратурой, как, впрочем, и мастерские ЛИТМО, и сдавал изготовленные детали согласно требованиям, предъявляемым не к вакуумному оборудованию, а к обычным механическим деталям. В частности, это касалось выполнения вакуумной пайки. Все это приводило к многократным переделкам и в результате к усложнению взаимоотношений заказчика и исполнителя.

27 ноября 1947 г. Министерство высшего образования приняло решение завершить работы по электронному микроскопу к 1 февраля 1948 г., т. е. в течение двух месяцев, и обязало исполнителей на протяжении 1948 г. изготовить три экземпляра микроскопа. Очевидная абсурдность установленных сроков, связанная, по-видимому, с отсутствием в министерстве достоверной информации о реальном положении вещей, привела к тому, что окончательный срок завершения разработки был отодвинут до 1 октября 1949 г. На развитие работ было отпущено 50 000 руб., к тому же группа разработчиков должна была пополниться механиком и стеклодувом. Только по истечении срока окончания работы, т. е. 5 декабря 1949 г., Борис Андреевич был ознакомлен с содержанием приказа министерства о форсировании работ, целевом финансировании и пополнении штата разработчиков. Он не только не получил нужных ему специалистов и выделенных целевых ассигнований, но научно-исследовательский сектор института вообще прекратил финансирование этой темы, и работа продолжалась за счет других заказов.

10 января 1950 г. в ЛИТМО состоялось представительное совещание с участием дирекции, разработчиков микроскопа и начальника Главка машиностроительных вузов министерства профессора Н. С. Аржанникова. Выступивший на нем Борис Андреевич обрисовал неприглядные условия, в которых ведется работа: «...даже то, что было создано в 48—49 гг., сейчас разрушено: стеклодувная мастерская с мая (1949 г.) закрыта, и не известно время ее пуска, стеклодув... уволен, механик переведен в другую лабораторию, имеющийся станок изношен. Таким образом, при выполнении работы не на что опереться... Обращение к директору учебно-производственных мастерских в отношении ме-

ханических работ не привело к результатам из-за отсутствия финансирования».*

Тем временем сотрудники лаборатории уже рассматривали электронно-микроскопические отчетливые изображения диатомей и выясняли предельные возможности увеличения фотоснимков на отечественной фотопленке при помощи самодельных фотоувеличителей, определяли время экспозиции в зависимости от накала катода. При этом оказалось, что колебания напряжения городской электросети и, по-видимому, механические вибрации от проходящего мимо транспорта размывают изображение на фотографии, не мешая рассматривать его невооруженным глазом.

С работами группы Б. А. Остроумова ознакомился академик А. А. Лебедев. В ответ на письмо Остроумова Александр Алексеевич 13 сентября 1950 г. писал: «Ваше письмо я получил; оно меня сильно огорчило, хотя уже давно чувствовалось, что из-за отсутствия у Вас необходимого взаимопонимания с руководством ЛИТМО Ваша работа там находилась под большой угрозой.

Видимо, действительно на дальнейшее развитие Ваших работ по электронной микроскопии в ЛИТМО рассчитывать не приходится, но я не вижу серьезных оснований для того, чтобы бросать работу по написанию диссертации. У Вас, наверно, накопился большой материал, и Вы смогли бы написать диссертацию на основании уже полученных результатов. В случае, если бы потребовалось получить дополнительные данные, можно было бы воспользоваться помощью студентов или дипломантов для проведения необходимых опытов. Наконец, если какие-либо из интересующих Вас вопросов можно было бы выяснить на установках ГОИ, то эти установки вместе с обслуживающим персоналом могут быть предоставлены временно в Ваше распоряжение.

Мне кажется, что Вам пока не следует уходить из ЛИТМО; нужно сначала кончить с диссертацией. Если Вы все же решите уйти оттуда, то я буду рад помочь Вам всем, чем только смогу».**

И тем не менее организационные и технические трудности, не преодолимые в условиях учебного института,

* Личный архив А. Г. Остроумова.

** Там же.

вынудили Бориса Андреевича свернуть доработку микроскопа, хотя завод «Красногвардеец» еще в 1946 г. поспешил сообщить о выпуске трех экземпляров электронного микроскопа системы проф. Б. А. Остроумова.* На определенном этапе развития электронной микроскопии подход, предложенный Борисом Андреевичем, был безусловно прогрессивным. Применение длиннофокусных линз из постоянных магнитов с шунтами, позволяющими управлять изображением, слабая зависимость системы от колебаний напряжения электропитания, сам факт разработки такого микроскопа в параллель электромагнитному варианту — все это без сомнения способствовало развитию отечественной микроскопии. Полученные экземпляры микроскопа подтвердили правильность всех основных предпосылок, заложенных автором в его конструкцию, однако дальнейшего совершенствования они не получили. Так закончилась эта важная страница биографии Б. А. Остроумова.

В конце 40-х годов Борис Андреевич почувствовал себя очень плохо: у него начались частые головокружения и постоянно усиливавшийся шум в ушах. Он понял, что блокадные годы не прошли для него бесследно. Внезапная потеря равновесия, падения и ухудшающийся слух стали затруднять его общение с людьми и сделали опасным его передвижение в городе. Врачи диагностировали болезнь Меньера — недуг, лечение которого, как правило, не дает желаемого эффекта. Приступы болезни периодически повторялись. К середине 60-х годов болезнь перестала прогрессировать и даже стала ослабевать. Однако нарастающая глухота весьма затрудняла деятельность, которой Борис Андреевич посвятил большую часть своей жизни. Он лишился возможности преподавать. Попытки применения различных слуховых аппаратов не давали ожидаемого результата. Воспринимаемые внешние звуки только усиливали ощущение шума. В 1959 г. Борис Андреевич перешел на работу в Ленинградское отделение Института истории естествознания и техники АН СССР и проработал в нем 18 лет. Принять такое решение было нелегко. С одной стороны, у него появилась реальная возможность и время на подготовку и написание давно задуманной им истории становления совет-

* Газ. «Красногвардеец», 1946, 2 нояб.

ской радиотехники — истории НРЛ, но при этом он уже навсегда лишался возможности преподавать, лишался того, с чего начиналась его трудовая деятельность, к чему он был прекрасно подготовлен и имел призвание, что обеспечивало ему многочисленные и плодотворные контакты с коллегами-преподавателями, с молодежью, которую он любил и умел учить и которой нравилось у него учиться.

Педагогическая деятельность

Первый педагогический опыт Б. А. Остроумов получил еще в Петербурге, когда по окончании в 1912 г. университетского курса решил со всей полнотой использовать столичные возможности и поступил на «одногодичные курсы Санкт-Петербургского учебного округа для приготовления учителей и учительниц средних учебных заведений». Здесь в обязательном порядке преподавали логику, психологию, историю педагогики, школьную гигиену и факультативно методику математики, физики и математическую географию. Все слушатели курсов непременно должны были пройти педагогическую практику в одном из училищ. В 1913 г. Борис Андреевич сдал экзамены по всем предметам с оценкой «весьма удовлетворительно» и успешно отчитался о годичной работе преподавателя-практиканта в Третьем реальном училище Петербурга. Стипендии на курсах он не имел и, окончив их, не получил официального назначения, обязательного только для стипендиатов. Благодаря сохранившимся дружеским контактам в Казани, он получил достоверную информацию о свободных учительских вакансиях и в том же 1913 г. стал штатным преподавателем физики Второго реального училища Казани.

Попав в знакомую, дружескую среду, с детства привычную обстановку провинциального города, Борис Андреевич снял комнату на Солдатской улице и начал учительствовать. Первой его заботой было приобретение необходимой литературы. Комплектуя свою библиотеку, Борис Андреевич по примеру физического кабинета университета включил в ее состав не только учебники физики, но и почти все доступные русские и иностранные объемистые тома богато иллюстрирован-

ных каталогов с описаниями лабораторных и демонстрационных приборов, с краткими руководствами их практического применения.

Сын педагога, Борис Андреевич с детских лет воспитывался на трудах К. Д. Ушинского, впитав основные идеи этого выдающегося ученого. Константин Дмитриевич, профессор «камеральных наук» (экономика, финансы и т. п.) Ярославского Демидовского юридического лица, внес в педагогику материалистические основы преподавания. Его трехтомный труд «Человек как предмет воспитания» до сих пор представляет интерес для людей, глубоко интересующихся этой сложной наукой. «Всякая фактическая наука, а другой мы не знаем, стоит вне всякой мистики. . . искусство воспитания в особенности и чрезвычайно много обязано именно материалистическому направлению изысканий, преобладающему в последнее время».* Он категорически утверждал, что педагогика, как теория воспитания, должна открывать законы воспитания, а не ограничиваться эмпирическими рецептами. Наглядность, последовательность, систематичность обучения, его созерцательность и посильность он относил к основным дидактическим принципам. Ему также принадлежит утверждение, что в преподавании важно идти от живого созерцания и наглядного восприятия предметов и явлений к их обобщениям путем сравнения.

Под влиянием этих идей Борис Андреевич, готовясь к занятиям, всегда старался предельно понятно и наглядно представить ученикам любое явление или прибор, описать их так, чтобы видна была функциональная целесообразность отдельных деталей. Описание приборов, их размещения и взаимодействия было у него подчинено наглядной демонстрации рассматриваемых явлений. С благодарностью вспоминая мастера демонстрационного эксперимента из Петербургского университета В. В. Лермантова, научившего его приемам демонстрационного искусства, он много времени проводил за подготовкой очередных практических занятий. Они были построены интересно и глубоко продуманы. Борис Андреевич с любовью преподавал физику в школе, а опыт, полученный здесь, был полезен ему на протяжении почти всей жизни. Он был так увлечен

* Ушинский К. Д. Собр. соч. Т. 1—3. Л., 1948, т. 3, с. 363.

своей работой, что когда его рекомендовали на вакантную должность инспектора средних учебных заведений с более высоким окладом, он отказался от этой возможности.

Преподавательская деятельность Бориса Андреевича не прекращалась и дома. В его холостяцкой комнате постоянно собирались ученики: один просил рассказать о внепрограммных научных вопросах, другому нужно было помочь решить трудную задачу, кто-то приходил советоваться, как лучше сделать ту или иную демонстрационную модель, а кто-то просто искал в книжных шкафах нужную ему книгу. При таком общении молодого преподавателя со своими учениками ничуть не страдала дисциплина и не снижалась его строжайшая требовательность к ним. Впоследствии у него было много друзей из числа учеников реального училища. Гостеприимность своего дома, его открытость для всякого, кто в этом нуждался, Борис Андреевич сохранил на всю жизнь.

В Казани он быстро сблизился с двумя преподавателями из того же реального училища: М. К. Хрусталевым и А. Н. Нефедьевым. Этих интеллигентных молодых людей объединяла общность педагогических интересов и высокий уровень морально-этических норм жизни. Они частенько собирались в уютной квартире Нефедьевых, вели ученые беседы, сидя за самоваром, и отдыхали в обществе жены хозяина Надежды Всеволодовны Нефедьевой.

Возвращение в Казань бывшего студента, теперь уже дипломированного педагога, было встречено педагогической общественностью с одобрением и даже с элементами почета. Уже 26 октября 1913 г. Физико-математическое общество избрало Б. А. Остроумова своим действительным членом.

Между тем 1 августа 1914 г. Германия объявила войну России. Началась массовая мобилизация. Молодежь уходила на фронт, подорожало продовольствие, возникли многочисленные бытовые трудности. Все это сразу же изменило жизнь в Казани, расположенной в центре России.

Однажды зимой в городе появились громадные розовые афиши: «В воскресенье 6-го декабря 1915 г. в Императорском университете в здании физического кабинета (вход с Университетской улицы) состоится

лекция преподавателя Казанского 2-го реального училища Б. А. Остроумова «Чудеса электрической искры». Лекция будет иллюстрироваться многочисленными опытами и световыми картинами. . . Весь чистый сбор поступлений в пользу Общества вспомоществования нуждающимся ученикам Казанского 2-го реального училища. Пожертвования принимаются с глубокой благодарностью. . . Учащимся средних учебных заведений посещение лекции господином попечителем учебного округа разрешается».* Так Борис Андреевич откликнулся на трудности своих воспитанников, связанные с военным временем. Разумеется, публичная лекция в физическом кабинете университета состоялась при активном содействии руководителя кафедры ординарного профессора Д. А. Гольдгаммера, много потрудившегося над созданием этого кабинета и систематически пополнявшего его приборами и книгами.

После кратковременного отъезда в г. Алатырь, связанного с пробой своих сил на общественном и управленческом поприще, Б. А. Остроумов в самом конце 1919 г. возвращается в Казань и вновь с головой уходит в работу, в любимое им дело. 1 декабря 1919 г. он заочно был избран по конкурсу ассистентом кафедры физики Высшего института народного образования (ВИНО). Стремление Бориса Андреевича повысить свою профессиональную отдачу путем совмещения преподавания в нескольких учебных заведениях привели к тому, что в период с 1919 по 1923 г. он, кроме ВИНО, одновременно преподавал на двух факультетах Казанского университета (рабочем и лесном), в 4-м Военно-инженерном училище и педагогическом техникуме. Более того, он не мог отказаться и от школы, преподавание в которой, по-видимому, доставляло ему особое удовлетворение. Поэтому, помимо перечисленной педагогической нагрузки, Борис Андреевич вел физику и математику в трех школах и давал частные уроки. В том числе он преподавал в школе 2-й ступени, организованной А. А. Самойловой, супругой профессора биологии Казанского университета, основателя электрокардиологии А. Ф. Самойлова.

Один из выпускников этой школы, профессор-консультант кафедры геометрии КГУ, заслуженный

* Личный архив А. Г. Остроумова.

деятель науки РСФСР и ТАССР Б. Л. Лаптев поделился своими воспоминаниями о Борисе Андреевиче в письме, названном «Мой школьный учитель». Он, в частности, писал: «Первое появление Бориса Андреевича на уроке (его привела и представила сама Анна Александровна) произвело сильнейшее впечатление. Его красивое лицо с высоким выпуклым лбом и с не очень большой бородой, которую он нередко поглаживал, напоминало лицо... мудреца. Но оно не было застывшим: глаза его сияли, лицо оживляла добрая улыбка с небольшой хитринкой. Было ясно, сколь много глубоких знаний он в себе таит. . .

Начавшиеся уроки подтвердили первое впечатление. Мы скоро поняли, что это исследователь, у которого есть большое дело, что нам он будет уделять часть своего времени и внимания, осторожно приближая нас к познанию тайн, вводя нас постепенно в глубокие бездны математики и физики. Притом нам казалось, что он обладает особой способностью проникать беспрепятственно в наши затаенные мысли, что подтверждалось в целом ряде случаев. Любовь, интерес и уважение к нему укреплялись. Каждый его урок приносил нам много нового, и мы ожидали его, можно сказать, с замиранием сердца. . .

Остановлюсь на некоторых чертах его педагогического подхода, его методики.

Так, при изучении геометрии Борис Андреевич мало занимал нас задачами на вычисление. Основное внимание уделялось доказательствам и построениям. Обычно он сам проводил на уроке доказательства теорем, относящихся к изучаемому разделу учебника (Киселев „Геометрия“), сопровождая их разного рода комментариями. Затем нередко он предлагал подумать дома, нельзя ли изменить доказательство, заменить те или иные этапы рассуждения другими. Иногда варианты доказательств рождались у нас сразу в классе, причем не всегда верные, что вызывало, естественно, большое оживление. Борис Андреевич шуточно призывал нас шевелить мозгами. Дома мы трудились, обдумывали, искали другие пути. Возникало полезное соревнование, побуждающее к глубокому изучению вопроса. На следующем уроке изобретенные нами доказательства обсуждались и выделялись наиболее остроумные и удачные.

Задачи, задаваемые на дом, чаще всего были на доказательство или на построение, причем учитель требовал от нас хороших, тщательно выполненных чертежей и детального анализа задачи с установлением возможного числа решений и соответствующих условий. Основы черчения, т. е. знакомство с чертежными инструментами и приобретение чертежных навыков, мы осваивали тоже под его руководством.

Иногда вместо урока он просто беседовал с нами, рассказывая о любопытных математических идеях, не затрагиваемых школьными программами. Так, например, однажды он познакомил нас с понятием линейчатого пространства, когда образующим элементом пространства служит не точка, а прямая линия. Пространство тогда мыслится как множество прямых и обладает не тремя, а четырьмя измерениями. Случалось, что мы небольшой компанией заходили к нему домой, чтобы расспросить его о том, что нас интересовало: о радиоволнах и радиосвязи, и микрофонах, с помощью которых можно усилить звук человеческого голоса настолько, что будут слушать на площади тысячи людей, и, конечно, о различных загадках Вселенной (начала астрономии нам преподавал он же) . . .

Особенно увлекательно Борис Андреевич преподавал физику. Его метод введения нас в круг новых понятий (например, в электричество и магнетизм) заключался в следующем. Он проводил сначала серию элементарных опытов. Каждый наглядный эксперимент завершался определенными выводами, касавшимися изучаемых явлений. Материал постепенно накапливался, и в итоге можно было делать обобщающее заключение. Таким образом, мы постепенно, опираясь на внешние проявления, проникали в более глубокую сущность явления. Для демонстрации сложных опытов он водил наш класс в физическую лабораторию университета.

Уроки физики мы были обязаны конспектировать, делать зарисовки установок, хода эксперимента, чертить схемы. . .

В последнем классе школы каждый из нас должен был написать для Бориса Андреевича сочинение по физике на произвольно избранную тему, опираясь на литературу, которую мы сами должны были подыскать (например, вузовский учебник физики, научно-популярные статьи в журналах или сборниках, статьи в энциклопедиях и т. п.) . . .

У меня была встреча с ним в актовом зале Казанского университета 7 декабря 1973. . . Он откликнулся на приглашение комсомольской студенческой организации приехать и поделиться своими воспоминаниями как выпускник физмата Петербургского университета... Зал слушал, затаив дыхание, а потом — вопросы, приветствия, аплодисменты. . .

Для меня Борис Андреевич всегда служил и служит идеальным примером того, каким должен быть учитель, мудрый и благородный человек мысли и дела, доброжелательный в общении и увлекающий молодежь в глубины науки. . .».*

Опыт организаторской деятельности Б. А. Остроумова позволил ему быть полезным в составе организационной комиссии по созданию в 1921 г. Казанского электротехнического института, где в следующем году он стал помощником заведующего учебной частью и впервые в 34-летнем возрасте был избран профессором. Борис Андреевич не имел ученой степени. В те годы защита диссертаций и получение ученой степени не являлись обязательным условием для того, чтобы ученого избрали доцентом или профессором института. Эти вопросы учебные заведения решали самостоятельно, поручая своим избранникам соответствующие педагогические нагрузки.

Работа в НРЛ (1923—1928 гг.) не нарушила его педагогического стажа, поскольку все это время он совмещал ее с преподаванием в Нижегородском государственном университете. Переезд в 1928 г. в Ленинград и работа в ЦРЛ на некоторое время отвлекли его от преподавательской деятельности, но уже в 1934 г. он вновь вернулся к привычным педагогическим заботам, совмещая основную работу в ГОИ с заведованием кафедрой физики в Ленинградском педиатрическом медицинском институте. Здесь его вновь избирают профессором и членом Ученого совета. В этот же год Борис Андреевич становится и. о. приват-доцента по кафедре связи в Ленинградском институте гражданского воздушного флота.

В 1941 г. руководство кафедрой физики и чтение лекций в Педиатрическом институте составляли для Б. А. Остроумова основу его профессиональной деятель-

* Там же.

ности. К этому времени он был уже хорошо знаком с особенностями преподавания физики в медицинском вузе. Дело в том, что математику будущим врачам-педиатрам не преподавали, поэтому для чтения курса физики без математики и в то же время на достаточно высоком уровне нужен был особый подход. Здесь ему пригодился опыт преподавания в школе с уже продуманной ранее системой лекционных экспериментов. Пригласив в институт свою бывшую сотрудницу по НРЛ и ЦРЛ О. А. Зайцеву, он поручил ей подготовить систему наглядных лекционных экспериментов применительно к курсу физики для медиков. Он заменил математическую доказательность лекций наглядной убедительностью. Лекции читались без скидок на отсутствие соответствующей подготовки у студентов, с верой в человеческий разум и логику мышления, с расчетом на последовательность восприятия и ко всему прочему достаточно эмоционально. Это давало желаемый результат. Даже те, кто искренне считал, что «физика нам не нужна — это не наша специальность», слушали его с интересом и без скепсиса. То, что оказывалось не всем понятным, он объяснял еще и еще раз, не жалея времени и сил. Объяснения были не спешными. Они строились просто и убедительно и ни в малейшей мере не умаляли достоинства студента. В институте его усилиями был поставлен физический практикум, включавший более 15 лабораторных работ. Предметом особой заботы Бориса Андреевича было установление связи между физикой и медициной, физикой и биологией, пропаганда необходимости знания физических основ для врачей.

Отдавая максимум времени и знаний своим студентам и сотрудникам, Б. А. Остроумов много и требовал от них. Стремясь повысить квалификацию своих помощников, он вел на кафедре специальный семинар для ассистентов с обязательной подготовкой рефератов и докладов. Узнав, что одна из ассистенток не очень сильна в предмете, он сам стал вести занятия в ее группе, считая, что студенты не должны из-за нерадивости преподавателей иметь пробелы в своем образовании. Без всяких скидок на обстоятельства принимал он и экзамены у студентов. Всегда был справедливым и требовательным.

Однако специфика медицинского института не

соответствовала его личным творческим интересам, связанным с созданием электронного микроскопа оригинальной конструкции. Этим был обусловлен его переход в 1945 г. в ЛИТМО. Формирование направления работы возглавляемой им кафедры электроники, работа Ученого совета, изучение возможностей производственной базы института для реализации своих планов, организация студенческого научного общества (СНО) на некоторое время захватили его полностью. В деле подготовки квалифицированных специалистов Борис Андреевич придавал СНО большое значение и считал его необходимым элементом институтской программы обучения. Он видел в нем школу творчества, школу приобретения навыков самостоятельной работы. Считая прерогативой руководителя только выбор направления исследования, он полагал, что все остальное член СНО должен делать по собственной программе, в свойственном ему ритме и в соответствии со своей подготовкой. При организации СНО он предложил студентам на выбор темы по электронной микроскопии, методам измерения физических величин и создания соответствующих приборов, электрофизическим методам обработки материалов, обеспечив тематами студентов электроприборостроительного, оптико-механического и инженерно-физического факультетов. Для начала каждого, выбравшего тему, он снабжал библиографией, конкретными советами и рекомендациями.

Несмотря на высочайший авторитет среди студентов, Борис Андреевич никогда не принимал позу «метра», вещавшего истины в последней инстанции. Он любил, когда с ним спорили, не соглашались, когда его собеседник имел свою точку зрения на обсуждавшийся вопрос и умел ее отстаивать. Однако, благодаря своей эрудиции, а также в результате безукоризненного владения логикой и риторикой, победителем в таких спорах, как правило, был Борис Андреевич. К сожалению, давно уже в учебных программах школ и вузов отсутствует предмет, прививающий умение корректного спора, последовательного и убедительного отстаивания своего мнения в частном или публичном диспуте, и этот навык в прошлом у многих теперь можно наблюдать лишь в виде дара природы. Возможно, что неумение излагать и отстаивать свою точку зрения в какой-то мере тормозит раскрытие возможностей некоторых талантливых ученых.

Человек восторженный, Борис Андреевич чрезвычайно радостно воспринимал рождение всякого нового открытия, изобретения, создание оригинального прибора. Сразу проникая в их суть, он становился убежденным пропагандистом понравившихся ему новинок, строил перспективы их дальнейшего развития и применения независимо от того, касались ли они электроплитки, пришедшей на смену примусу, или обнаружения прозрачности германия для ИК-излучения. Он удивлялся, когда его радость по такому поводу не разделял скептически настроенный собеседник.

Пропаганда чужих достижений, больших и малых, была второй профессией Б. А. Остроумова. Вне зависимости от того, чем занимался сам в данный момент, он на протяжении всей своей жизни являлся в некотором смысле руководителем физико-технического «семинара» с переменным составом участников, так или иначе собиравшихся вокруг него. Главной задачей бесменного руководителя, как уже сказано, была пропаганда тех научных и технических достижений и новинок, а также и нерешенных проблем, которые казались ему интересными. На это у него всегда хватало и сил, и времени, и вдохновения.

Читая лекции в ЛИТМО, Б. А. Остроумов одновременно возглавлял предметную комиссию в Военно-механическом техникуме, причем не ограничиваясь только формированием курсов, он непосредственно участвовал в организации учебного процесса и лабораторной базы. Однако руководство институтом ревниво относилось к его совместительству в других организациях, что доставляло ему массу хлопот. Не желая доводить дело до конфликтной ситуации, Б. А. Остроумов сам обратился к вышестоящим руководителям с просьбой освободить его от работы в техникуме, на что получил следующий ответ от 2 июля 1943 г.: «Председателю предметной комиссии по физике ЛВМТ профессору Б. А. Остроумову. Копия: директору ЛИТМО тов. Шиканову С. А. В ответ на Ваше заявление с просьбой об освобождении Вас от работы в Ленинградском военно-механическом техникуме считаю, что мотивы, приведенные Вами, являются необоснованными. ГУУЗ НКВ СССР находит Вашу работу в техникуме весьма ценной, предполагая использовать опыт ЛВМТ для других средних

учебных заведений. Начальник ГУУЗа НКВ СССР доцент, кандидат технических наук Воробьев».*

В связи с неудовлетворенностью итогами работ по созданию электронного микроскопа в ЛИТМО в 1951 г. Б. А. Остроумов предпочел перейти в Институт метеорологии им. Д. И. Менделеева, где он по совместительству работал с 1942 г., возглавляя вакуумную лабораторию, и где предполагал получить более подходящие условия для выполнения своей научно-исследовательской работы. Как уже говорилось, в эти годы Борис Андреевич периодически попадал в тиски своего недуга, не позволявшего ему заниматься педагогической деятельностью. К 1955 г. болезнь Менъера временно отступила, ослабив свое угнетающее воздействие, и Борис Андреевич сразу же возвращается к своему любимому делу. В этом же году он успешно прошел по конкурсу на должность начальника кафедры физики Академии связи. В возрасте 68 лет он вновь вернулся в студенческую аудиторию! Опыт преподавания физики студентам, для которых этот предмет являлся одним из основных, у него был достаточным. Однако в связи со спецификой обучения слушатели крайне нуждались в специальной учебной литературе. Борис Андреевич выступил с предложением подготовить учебник по физике непосредственно для связистов высшей квалификации. Руководство академии поддержало эту инициативу, и такой учебник был подготовлен и издан в академии. Долгое время он считался образцовым.

В короткий срок Б. А. Остроумову удалось создать на кафедре работоспособный коллектив, который помимо основной лекционной работы, проводил серьезные научные исследования в области новейшей инфракрасной полупроводниковой оптики. Организационную работу, чтение лекций, руководство научным семинаром Борис Андреевич успешно сочетал с подготовкой аспирантов, ненавязчиво направляя их усилия на исследования полупроводников. За активное руководство научной работой и за успешную подготовку военных специалистов руководство академии вынесло ему благодарность. В 1958 г. Ученый совет академии направил в ВАК ходатайство о присвоении Б. А. Остроумову ученого звания профессора, которое было удовлетворено.

* Там же.

Просветительская деятельность Б. А. Остроумова не ограничивалась преподаванием. За свою долгую жизнь он был членом многих обществ, участвуя в деятельности одних главным образом своевременной уплатой членских взносов, в других — активной организаторской и лекционной работой. Впервые будучи еще студентом Петербургского университета, в 1912 г. он становится действительным членом Русского астрономического общества, а в 1913 г. был избран действительным членом Физико-математического общества при Казанском университете. 15 марта 1925 г. он стал почетным членом Нижегородского общества радиолюбителей, получив тисненый золотом билет за № 5. Одновременно почетными членами Общества были избраны заместитель наркома почт и телеграфов А. М. Любоевич, председатель Нижгубисполкома А. И. Муралов, директор НРЛ М. А. Бонч-Бруевич, профессор В. К. Лебединский и первый радиолюбитель-коротковолновик СССР Ф. А. Лбов. В тот же период он был членом общества «Долой неграмотность», основная идея которого определялась лозунгом: «Грамотность — путь к коммунизму», Общества друзей авиационной и химической обороны и промышленности РСФСР («Авиационная — опора мирного труда, противогаз и воздушный часовой СССР»), Международной организации помощи борцам революции (МОПР), Рабочего общества культурного шефства города над деревней (РОШ) и т. д.

До последних дней он был верен принципу максимальной отдачи обществу своих возможностей без обязательного условия материального или даже морального поощрения. Он был активным членом общества «Знание», называвшегося прежде «Общество по распространению политических и научных знаний», Научно-технического общества приборостроительной промышленности, одним из основателей и почетным членом Научно-технического общества радиотехники, электроники и связи им. А. С. Попова, занимал ведущее место в секции электроники, энергетики и связи Ленинградского отделения Советского национального объединения историков естествознания и техники.

Научные и технические достижения Б. А. Остроумова, способствующие развитию радио, его деятельность по пропаганде основ радиосвязи получили высокое признание. Недаром в 1950 г. приказом по Министерству

связи ему было присвоено звание «Почетный радист СССР». Он очень ценил скромный значок и по торжественным случаям прикреплял его к своему парадному костюму вместе с правительственными наградами.

Активная просветительская деятельность Б. А. Остроумова была направлена на максимально широкую пропаганду советских достижений в области радиотехники, приборостроения, на воспитание молодого поколения на блистательных примерах служения отечественной науке. Его способность обобщать события, соотнося их с конкретной исторической обстановкой, видеть главное проявлялась с молодых лет и со временем оформилась в систему образовательно-воспитательных принципов, которые всегда способствовали успеху в его работе, связанной с участием в жизни многочисленных обществ, а также в редакционной деятельности в качестве сотрудника издательства (1941—1944 гг.) и редактора значительного числа книг самого различного характера. Однако он берется за редактирование далеко не каждой книги, а только тех, которые, по его представлениям, вносят существенный вклад в формирование научного мировоззрения советской интеллигенции.

«Беседы об электричестве» В. К. Лебединского — это первая книга, отредактированная Б. А. Остроумовым [97]. Она вышла в 1940 г., уже после смерти автора. В предисловии к ней редактор мотивирует целесообразность издания этой работы тем, что в ней сосредоточен богатейший педагогический опыт автора. Долгая практика преподавания физики дала возможность Владимиру Константиновичу наиболее ярко осветить те вопросы, те стороны учения об электричестве, которые, как правило, представляют для учащихся наибольшие затруднения. Обычно это тормозит интенсивное усвоение материала, угнетает зарождающуюся собственную научную инициативу, попытки к самостоятельному мышлению. Усилиями автора и редактора эти трудные вопросы были изложены в «Беседах» предельно понятным образом и обеспечили простейший путь к пониманию сложных разделов. По идее эта небольшая книга предназначалась для того, чтобы облегчить самостоятельное изучение серьезных, объемистых и специальных трудов по физике и сделать его увлекательным и осмысленным. «Беседы» — это не учебник электро- или радиотехники, а прекрасное по-

сobie, облегчающее освоение этих наук и с интересом встреченное читателями. Небольшой тираж книги в 20 000 экземпляров быстро разошелся, и это побудило Бориса Андреевича в первые послевоенные годы, когда остро стоял вопрос о специалистах, необходимых для восстановления разрушенной войной промышленности, подготовить второе издание «Бесед об электричестве» В. К. Лебединского, несколько дополнив содержание его и незначительно изменив компоновку материала (1950 г.). В книгу была включена дополнительная глава об особенностях технического промышленного электрического тока, задуманная и частично подготовленная еще автором. Располагая материалами Владимира Константиновича и руководствуясь его высказываниями относительно назначения книги и тех требований, которым она должна была, по его мнению, удовлетворять, Борис Андреевич завершил работу, стараясь не отступать от указаний автора. Однако его труд, как оказалось, был затрачен впустую. Второе издание, к сожалению, не увидело света, хотя уже были отпечатаны сигнальные экземпляры. Книгу признали устаревшей.

Еще в довоенные годы (1940 г.) Б. А. Остроумов начал подготовку к изданию перевода с немецкого книги Е. Брюхе и О. Шерцера «Геометрическая электронная оптика». Он написал к ней предисловие, отредактировал переводы, составил дополнения, которые должны были компенсировать некоторое отставание в этой области отечественной науки от немецкой, составил библиографию более поздних работ по электронной оптике [98]. При этом редактор сам готовился к работе по созданию электронного микроскопа оригинальной конструкции и считал, что выход такой книги с ее историческим подходом к рассмотрению проблемы будет прекрасным отправным моментом для всех экспериментаторов, инженеров и даже теоретиков, впервые приступивших к самостоятельной работе по оптике корпускулярных лучей и их техническим применениям.

По инициативе и при поддержке академика С. И. Вавилова в 1943 г. Б. А. Остроумов берется за издание книги Д. Стронга «Техника физического эксперимента». Он, так же как и Сергей Иванович, полагал, что появление такой книги на русском языке в то время, когда в науку вливаются новые моло-

дые кадры, которым приходится решать сложные и ответственные технические проблемы, следует считать особенно своевременным. Однако работа над книгой затянулась. Книга вышла в 1948 г. с большим запозданием против намеченных сроков [108]. С. И. Вавилов, не будучи уверен в успехе ленинградской группы во главе с Б. А. Остроумовым, поручил подготовку этой книги другому коллективу специалистов. В результате на прилавках магазинов подряд появились два издания одной и той же книги, подготовленные разными людьми и в разное время.

В 1961 г. в Издательстве АН СССР выходит капитальный труд Б. В. Перфильева и Д. Р. Габе «Капиллярные методы изучения микроорганизмов» объемом почти 50 печатных листов, ответственным редактором которого был Б. А. Остроумов [111]. Его участие в издании этого труда по биологии, казалось бы, является неожиданным. Однако в предисловии он разъясняет, что главное содержание работы составляет новая ветвь микроприборостроения — капиллярная микроскопия, родившаяся в большой мере в результате трудов авторов книги и открывшая новые возможности в физике, микрохимическом анализе, физической химии и в ряде областей приборостроения.

К этому времени (1964—1965 гг.) профессор П. К. Ощепков подготовил книгу «Жизнь и мечта». В ней поставлен ряд спорных вопросов, требующих критического осмысления того, что порой всем нам кажется незыблемым. Автор формулирует задачу так: нельзя ли искусственно создать механизм, упорядочивающий хотя бы локально статистическое тепловое движение частиц, воспроизводящий функции живого организма, хотя бы лишь с энергетической стороны? Борис Андреевич пишет предисловие к этой книге [68], выдержавшей впоследствии не одно издание. Позже появилось множество отзывов, как официальных, опубликованных в «Известиях», «Литературной газете» и журналах «Техника молодежи», «В мире книг», так и частных, присланных в издательство и лично П. К. Ощепкову. Есть среди них и телеграмма Бориса Андреевича: «12 11 1965. Дорогой Павел Кондратьевич! Считаю необходимым сообщить Вам, что книжка пользуется заслуженным успехом. Я из самых разнообразных источников получаю сведения, что она чи-

тается с большим интересом. На кафедре физики Военной инженерной академии связи на нее очередь. Проф. Б. В. Перфильев дал весьма положительный отзыв и т. д., значит, книжка работает, а труд и усилия не пропали даром. Желаю Вам доброго здоровья и прошу принять мой привет. Б. Остроумов».*

Предисловие Бориса Андреевича предвывает и второе издание книги «Жизнь и мечта» (1967 г.). С критикой деятельности П. К. Ощепкова в области «энергетической инверсии» выступили академики Е. П. Велихов, А. М. Прохоров и Р. З. Сагдеев. Они считают это направление исследований бесперспективным, наносящим ущерб советской науке.**

Свою редакторскую деятельность Б. А. Остроумов рассматривал как просветительскую, пропагандистскую работу, вел ее по велению души, «пропуская сквозь себя» весь тот материал, который ему доводилось анализировать. Внешне казалось, что он работал очень легко. Однако этому процессу всегда предшествовало тщательное обдумывание, осознание материала, поиск в нем тех «изюминок», которые, может быть, и сам автор не всегда видел в своем тексте. Борис Андреевич мысленно выстраивал материал в логические цепочки, зачастую находя в нем какие-то новые аспекты. Работать с ним как с редактором было очень интересно и продуктивно. Иногда он с согласия авторов брал на себя нелегкий труд по переделке отдельных разделов редактируемых книг, совершенно не претендуя при этом на авторство. Благодаря его бескорыстному и творческому отношению к работе многие авторы отдавали ему предпочтение как редактору.

В личном архиве Б. А. Остроумова сохранилось несколько десятков рукописей на различные волновавшие его темы, к которым он хотел привлечь внимание общественности. Наряду с приведенными выше рукописями «Светлые блики на темном фоне» и «Мои встречи с С. И. Вавиловым», в архиве хранятся: «Современное состояние радиоэлектроники и перспективы ее развития», «О рентабельности издания научной книги», «О советском патриотизме», «Микрометаллургия в ее

* Там же.

** Велихов Е., Прохоров А., Сагдеев Р. Чудо не состоялось // Правда. 1987. 22 июня.

развитии», «О точечной лампе для телевидения», «О мероприятиях по внедрению новой техники и стимулированию изобретательского творчества» и др. Часть этих материалов послужила основой для обращений в соответствующие учреждения с предложениями конструктивных мер по совершенствованию книгопечатания или изобретательского дела, часть — составила содержание его публичных лекций и докладов, остальное — это заготовки на будущее.

Кстати, тематика его докладов и лекций весьма широка: «Неевклидова геометрия и физика», «О научных трудах проф. М. А. Юрьева», «Дела и дни Высшего педагогического института», «Значение трудов А. П. Котельникова в прогрессе физики», «О работах О. В. Лосева», «О книге Б. Агапова „Взбирается разум“», «О принципиальной возможности компенсации зрения и о конструкции соответствующих приборов» и т. д. Последний из приведенных докладов был подготовлен Борисом Андреевичем во время его работы в Институте метрологии им. Д. И. Менделеева (1951—1952 гг.). Он посвящен гуманной цели частичного возвращения людям, потерявшим зрение, возможностей восприятия оптического сигнала путем создания системы действующих от фотоэлементов вибраторов, раздражающих участки кожи и передающих таким образом в мозг информацию помимо зрительного нерва. В эти годы Борис Андреевич консультировал специалистов, занимавшихся вопросами создания аппаратуры для чтения слепыми плоскочечатного текста и работавших в Москве и в Свердловске, где в Тифлотехнической лаборатории были реализованы образцы «читающих машин».

Как видно, большинство из перечисленных рукописей и докладов, подготовленных в разное время, в том числе и несколько десятков лет тому назад, содержат соображения, а подчас и кардинальные предложения, весьма созвучные сегодняшнему дню. Здесь и вопросы широкого внедрения ксерокопирования, и анализ состояния научной и оперативной информации, и предложения о мерах по ускорению внедрения новой техники и т. д. Круг интересов Б. А. Остроумова всегда был весьма широк, а его предложения, как правило, носили деловой характер и до сих пор не утратили своей актуальности.

Давнишней мечтой Б. А. Остроумова являлось написание документально подтвержденной истории первых шагов советской радиотехники и радиосвязи. Этот труд он считал своим долгом перед наукой, перед своими коллегами по Нижегородской радиолaborатории им. В. И. Ленина, перед страной. Принимаясь за подготовку истории НРЛ, он старался сделать этот труд достойным памяти своих героических соратников по науке, сумевших при поддержке В. И. Ленина в короткий промежуток времени решить важнейшую для страны задачу моментальной связи между различными точками на колоссальной территории молодой республики. При этом им закреплен приоритет нашей науки и техники в решении многих сложных вопросов. В 1959 г., отказавшись по состоянию здоровья от своего любимого рода деятельности — преподавания и перейдя на постоянную работу в Ленинградское отделение Института истории естествознания и техники АН СССР, будучи уже в 72-летнем возрасте Борис Андреевич смог наконец реализовать свою заветную мечту, неотступно преследовавшую его долгие годы.

По складу характера Борис Андреевич не был типичным представителем точных наук. И образование, и способ мышления, и вся его жизнь способствовали формированию его как гуманитария с хорошей физико-математической подготовкой. В полной мере это нечасто встречающееся сочетание возможностей проявилось именно в последний период его жизни. Получилось так, что он оказался свидетелем и участником зарождения и развития советской радиотехники и радиосвязи, стоял у истоков советского приборостроения, воочию наблюдал становление советской физики, советской

научно-технической интеллигенции, да и всей советской науки. Кому же, как не ему, вооружившись своим легким пером, документально показать, как в России возникла, развивалась и, обгоняя своих конкурентов, утвердилась самая передовая для своего времени советская радиотехника и радиосвязь, обрисовать обстановку, в которой это происходило, рассказать о людях, совершавших трудовые подвиги.

В одной из черновых рукописей Б. А. Остроумова очень четко изложено его отношение к вопросу о том, нужна ли история науки. Он считал, что наука сама по себе чрезвычайно логична, что в ней, как, пожалуй, ни в одной другой отрасли человеческой деятельности, каждый последующий результат, как правило, вытекает из совокупности достоверных сведений, накопленных ранее, что все сегодняшние наши достижения покоятся на фундаменте, составляющем славную историю науки.

Когда сегодня беседуешь с молодыми людьми на подобные темы, замечаешь, что их мало волнуют цифры, факты, последовательность и взаимосвязь этих фактов их же собственной истории. С одной стороны, это, может быть, и естественно — и время другое, и масштабы другие, иные заботы и интересы. Многие достигнуто, многое бездумно принято готовым. Для большинства истоки того, чем они сейчас живут, уже не видны. Однако Борису Андреевичу хотелось, чтобы молодое поколение понимало, что двигало теми, кто по достоинству должен быть отнесен к основоположникам современного прогресса в средствах коммуникаций. Он писал, что тем, кому путем исключительной концентрации творческого напряженнейшего труда удастся выдвинуться в своих исследованиях далеко вперед на общем фоне науки, оставив позади своих инертных собратьев по труду, приходится в своих поисках располагать в основном средствами, которые наука уже успела накопить. Возможно, что к этому вопросу еще много раз будут обращаться историки, социологи, философы, публицисты с тем, чтобы изучить и описать те секреты, те пружины, которые столь стремительно сделали в основном аграрную страну передовой промышленной державой. Б. А. Остроумов один из первых внес свой вклад в этот процесс.

В 1938 г. Б. А. Остроумов публикует статью, посвя-

ценную В. К. Лебединскому [37]. Он с глубокой симпатией пишет о большом пути этого патриота, известного физика, страстного пропагандиста науки, одного из основателей отечественной радиотехнической школы. Борис Андреевич подчеркивает, что В. К. Лебединский одним из первых русских ученых понял и принял революцию и посвятил весь остаток жизни участию в построении нового общества. Владимиру Константиновичу было предельно понятно колоссальное значение радиосвязи, которая облегчила координацию государственных органов на огромных пространствах страны. Этой статьей начинается новый цикл трудов Б. А. Остроумова — трудов историка отечественной науки.

В 1952 г. на научной сессии Всесоюзного научно-технического общества радио, электроники и связи им. А. С. Попова (ВНТОРЭС) и Комиссии по истории физико-математических наук АН СССР, посвященной Дню радио, Борис Андреевич выступил с большим докладом «Советский приоритет в деле создания кристаллических электронных реле по работам О. В. Лосева». Научная сессия завершилась решением, рекомендовавшим «обратить внимание на необходимость быстрого внедрения кристаллических триодов в радиофикацию, особенно в сельскую радиофикацию, поддержать предложение ленинградских ученых об издании трудов О. В. Лосева и рекомендовать расширить работы по освоению и творческой доработке научного наследия О. В. Лосева, рекомендовать организовать производство кристаллического цинкита в количествах, необходимых для обеспечения потребностей научно-исследовательских организаций и широких кругов радиолюбителей».* Все рекомендации сессии, кроме производства цинкита с требуемыми полупроводниковыми свойствами, были впоследствии выполнены.

В 1958 г. появилась статья Б. А. Остроумова о Нижегородской радиолaborатории [59], которая явилась первой из 20 его публикаций о НРЛ. Это была прелюдия к большой работе о роли В. И. Ленина в организации радиосвязи, о людях, сделавших первые шаги на этом пути, об обстановке, в которой они работали, о технике тех лет. Подготовка к этой работе потребовала 9 лет

* Личный архив А. Г. Остроумова.

напряженного труда. Получение необходимых документов — от декретов В. И. Ленина до отчетов НРЛ по конкретным разработкам, переработка колоссального фактического материала, поиск людей, участвовавших в работе НРЛ или знакомых с ней, переписка с ними, непосредственное изложение материала, согласование его с сотрудниками издательства и т. д. — все это требовало неутомимого труда на протяжении всех лет работы над задуманной темой.

Весь материал Борис Андреевич условно разделил на три большие книги: о сотрудниках НРЛ [70], об истории НРЛ [81] и о техническом содержании работ лаборатории с условным названием «Альбом технических достижений НРЛ в фотографиях, эскизах, отчетах с комментариями».

В порядке подготовки к изданию первой книги этой трилогии [70] Борис Андреевич сумел не только разыскать списки сотрудников НРЛ, это было не очень трудно, но и найти авторов для написания 24 статей о ведущих сотрудниках этой лаборатории. Сам он написал 10 ярких биографических очерков, в том числе о М. А. Бонч-Бруевиче, О. Л. Зайцевой, В. К. Лебединском, И. А. Леонтьеве, В. М. Лещинском, Б. Л. Максимовых, Д. Е. Малярове, Л. Н. Салтыкове, И. В. Селиверстове и С. И. Шапошникове [71—80]. Книга легко читается, отражает специфику научной и инженерной деятельности, характерную для тех лет, представляет пионеров нашей радиотехники живыми персонажами сложной борьбы идей на переднем крае науки, для которых одним из главных принципов, определяющих условия их работы, является обязательное и немедленное практическое применение результатов их исследований. Несмотря на то, что очерки принадлежат перу 16 авторов, при чтении они не оставляют впечатления случайно собранных, разнородных материалов. Наоборот, все они пронизаны желанием донести до читателя творческую обстановку лаборатории, общее представление о значимости выполненных исследований, понимание их места в решении общей задачи. Это заслуга, конечно, не только редактора и составителя сборника, но и в большей мере — отражение талантливого и смелого руководства лабораторией в те годы.

Материал второй книги собран также общими усилиями. Трудно предположить, что, работая еще в НРЛ,

Б. А. Остроумов имел уже в своих долгосрочных планах такую работу. Однако, так или иначе, в его личных архивах, хранившихся в деревенском доме в Акаеве, имелось много научных материалов, в подготовке которых он в свое время принимал непосредственное участие: фотографии, черновики отчетов, оттиски публикаций, журналы, чертежи и др. Все это составило некоторую основу, нуждавшуюся, естественно, в значительном пополнении официальными документами и иллюстрациями. В решении этой трудной задачи неоценимую помощь ему оказал Центральный музей связи им. А. С. Попова, предоставивший возможность пользоваться архивами и библиотекой, а также ВНТОРЭС, в частности его Горьковское отделение. Б. А. Остроумову удалось разыскать и привлечь к работе бывших сотрудников НРЛ. Так, редактирование второй книги выполнил профессор Н. А. Никитин, заведовавший прежде Московским бюро НРЛ. Бывшие сотрудники лаборатории Ф. А. Лбов, В. И. Ванеев, А. С. Николаенко подготовили отдельные части, вошедшие в книгу. Ф. А. Лбов, как секретарь Горьковского отделения ВНТОРЭС, лично помог в поиске документов, сохранившихся в Горьком.

Третья книга этой радиоэпопеи по замыслу автора должна была иметь наиболее техническую направленность и содержать материалы отчетов НРЛ с его комментариями. Цель ее — показать, в чем именно состояли успехи нижегородцев и в каких условиях они были получены. Если первые пять лет существования лаборатории ее основные достижения почти полностью находили отражение на страницах журнала *ТиТбп*, ставшего теперь уже библиографической редкостью, то после 1923 г. их можно было обнаружить лишь в ежеквартальных и полугодовых отчетах, представляемых лабораторией в НКПиТ, и поэтому информация о них была практически недоступна для широкого читателя. В то же время эти отчеты наглядно отображают оригинальные творческие идеи, конкретные предложения сотрудников НРЛ, совершенно самостоятельно, практически без зарубежных источников информации разрабатывавших экспериментальную и теоретическую методику исследования аппаратуры, а также создававших свою производственную базу в нелегких условиях. Это заставляло их порой заново изобретать не-

обходимые приемы для выполнения тончайших экспериментальных работ. Отчеты дают наглядную картину постепенного развития нашей радиотехники в хронологической и логической последовательности.

Последнюю книгу Б. А. Остроумов задумал издать в несколько необычном виде. Он предполагал включить в нее 2227 рисунков, из них 1116 тоновых фотографий, что должно было составить около 30 печатных листов, и 8 листов текста. Недаром условно она была названа «Альбомом». Борис Андреевич справедливо полагал, что для инженеров, а именно на них была рассчитана эта книга, графический язык чертежей наиболее информативен, при этом издание в целом, при прочих равных условиях, будет иметь меньший объем. Однако он не смог найти организации, которые взяли бы на себя роль заказчика и издателя такого труда. Несмотря на поддержку со стороны председателя исторической комиссии Центрального правления ВНТОРЭС маршала войск связи И. Т. Пересыпкина и председателя Научного совета по комплексной проблеме «Кибернетика» АН СССР академика А. И. Берга, этот труд так и не был издан. Материалы, систематизированные и обработанные Б. А. Остроумовым, частично были переданы в Центральный музей связи, а также во вновь организованный в Горьком Мемориальный музей НРЛ.

Таким образом, большая и интересная работа по истории радиотехники, задуманная Б. А. Остроумовым в виде трилогии, вышла лишь в двух книгах, которые были приняты читателями с интересом. В рецензии, направленной в редакцию газеты «Советский патриот», группа физиков отмечала, что обе книги, дополняя друг друга, составляют единое целое. Поскольку они освещают ранний, малоизвестный период развития отечественной радиотехники, то они важны и интересны не только для специалистов, но и для широкого круга читателей, тем более, что они написаны общедоступным языком. Читая их, начинаешь понимать исключительную роль науки в строительстве новых отраслей техники, а также решающее значение квалифицированных инженеров в налаживании нового производства. Выбор материалов, степень их химической чистоты, возможность замены одного материала другим, определение его минимального расхода, выбор и создание конструкции, ее модернизация, критические размеры ее и ка-

чество — все это не имеет ГОСТов, не имеет аналогов, все это определяется теоретически либо рождается в результате эксперимента. Решение вопросов, возникающих на начальной стадии формирования отрасли, только методами аналогий не может дать желаемого результата хотя бы потому, что далеко не всегда удается отыскать аналог. Поэтому при выполнении научных задач, как подчеркивал Б. А. Остроумов, обычно имеется несколько путей. При этом разногласия по принципиальным вопросам, если они разрешаются именно научными методами, приводят к решению подчас не одной, а сразу нескольких научных задач.

В книгах убедительно показано, что принципиально новые идеи, приборы, устройства рождаются как продукт таланта, знания, глубокой заинтересованности работающего в полученном результате, его убежденности в достижимости и большой значимости того, что он делает, и в результате слаженности всего коллектива.

Работая над своими историческими трудами, Б. А. Остроумов стремился не только создать памятник основателям отечественной радиотехники, но и надеялся пробудить к творческой деятельности читателей, придать им силу и упорство в продвижении в жизнь их достижений, напомнить в общем-то известную истину о том, что новое всегда рождается в тяжелых трудах и без затраты нервной энергии никогда никому ничего нового создать не удавалось. Об этих своих надеждах он писал в письмах, направляемых вместе с книгами в дар добрым знакомым.

Завершив в основном работу над историей НРЛ, Б. А. Остроумов уже задумал новую книгу, посвященную становлению отечественной экспериментальной физики. Личные знакомства с Д. С. Рождественским, А. Ф. Иоффе, М. А. Бонч-Бруевичем, собственный опыт в этой области, а также представление о развитии экспериментальной физики в Англии и Германии давали ему богатый материал для подготовки такой монографии.

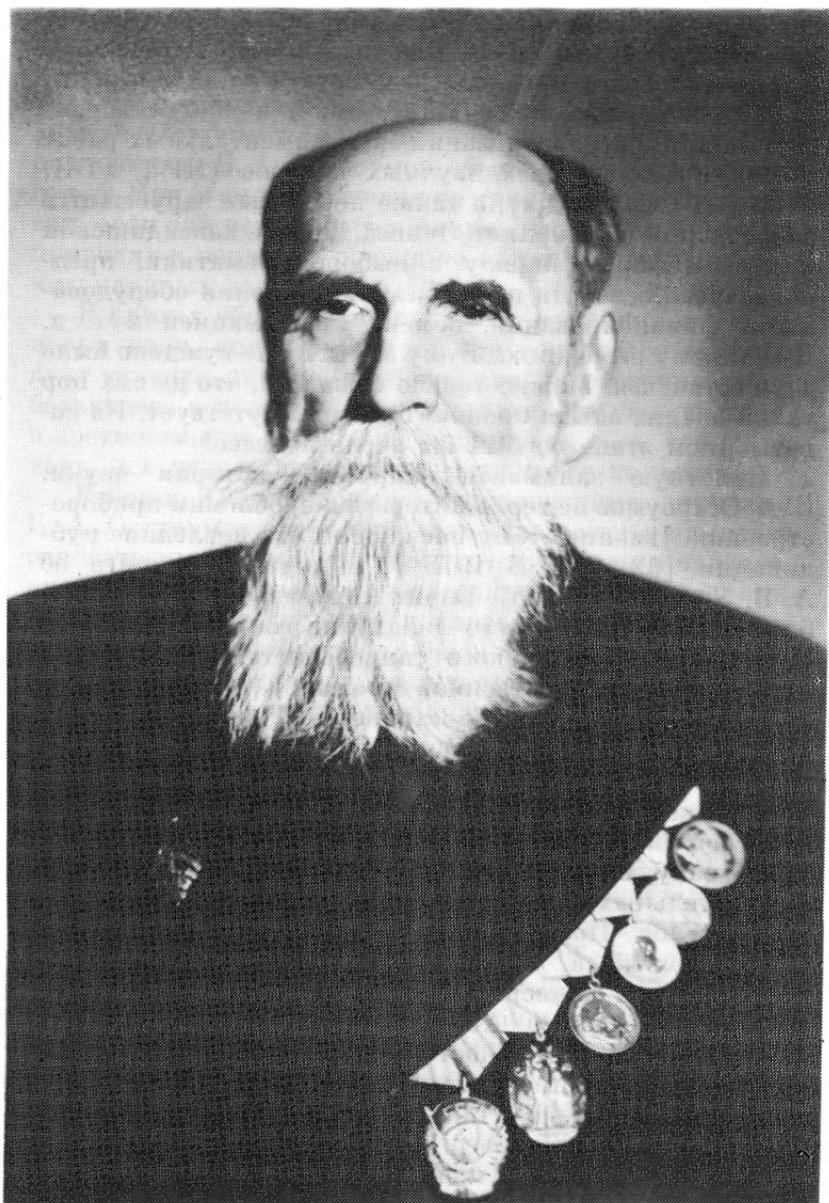
Эта работа должна была существенно отличаться от предыдущей. Если до сих пор Борис Андреевич исследовал и описывал историю развития конкретных разделов науки и техники, в частности электроники и радиотехники, то в новой работе его задачей являлось изучение общих закономерностей развития науки,

как своеобразной формы творческой деятельности человека.

Судя по сохранившимся заголовкам, плану, и отдельным разделам, книга намечалась быть интересной. Борис Андреевич предполагал осветить в ней как место физики в народном хозяйстве, так и наиболее характерные примеры организации экспериментальных работ наших прославленных научных центров (НРЛ, ГОИ, ФТИ АН СССР и др.), а также передовых зарубежных лабораторий (Камерлинг-Оннеса, Ферми, кавендишской и др.). Причем, наряду с выбором тематики, предполагалось осветить и проблемы оснащения оборудованием, финансирования, обмена информацией и т. д. К великому огорчению, этому замыслу не суждено было осуществиться. Можно только сожалеть, что до сих пор такой анализ опыта прошлого у нас отсутствует. На современном этапе он был бы очень полезен!

Вплотную занимаясь вопросами истории науки, Б. А. Остроумов не терял интереса к проблемам приборостроения. Именно этому посвящены его последние публикации [92, 93]. В 1975 г. выходит его книга об А. В. Улитовском [95]. Борис Андреевич высоко ценил блестящие работы этого талантливого инженера, выпускника Ленинградского университета, лауреата Ленинской и Государственной премий и немало способствовал пропаганде его достижений. Разработки Алексея Васильевича, позволившие изготавливать тончайшую проволоку в жаропрочной стеклянной изоляции, открыли новые возможности создания миниатюрных трансформаторов, электромоторов, катушек индуктивности, вакуумных реле с неокисляющимися контактами, измерительных манганиновых сопротивлений, микротермисторов. Получение проволоки фонтанированием жидкого металла, изготовление листа и деталей сложного профиля непосредственно из расплава — все это, по мнению Бориса Андреевича, открывало принципиально новые возможности для следующего поколения электро- и радиоприборов. Два последних изобретения Бориса Андреевича [149, 150] связаны с развитием работ А. В. Улитовского, к деятельности которого на протяжении долгих лет он относился с большим интересом.

За заслуги по подготовке научных и инженерных кадров, а также в области истории науки и техники



Б. А. Остроумов. Ленинград, 1978 г.

Борис Андреевич Остроумов в возрасте 90 лет был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В связи с ухудшением здоровья он был вынужден сменить привычный образ жизни в столичном городе на более размеренный — в Акаеве. Его переезд из Ленинграда с развитой сетью научных, культурных, медицинских и прочих учреждений в глухую труднодоступную, но родную деревню можно понять, но, надо думать, что это решение далось нелегко и пришло не вдруг. Еще в 1948 г. в письме к своему младшему брату Борис Андреевич писал: «...для меня Акаево — это прибежище в старости. Ведь у меня нет другого места, где я мог бы дожить последние годы... Если бы я мог прожить там два месяца и сделать ремонт, все резко изменилось бы и опять на ряд лет положение пришло бы в норму до того срока, когда надо будет перебираться туда навсегда». И вот это время пришло. Борис Андреевич неоднократно говорил, что хотел бы быть похороненным в Акаеве, где покоится прах его отца и деда. На его могиле между крестами, установленными в память об Андрее Никитовиче и Андрее Андреевиче, лежит массивная мраморная плита с надписью: «Профессор Борис Андреевич Остроумов. 21 X 1887—30 I 1979».

Приложение

Младший брат *

Младшим в семье Остроумовых был Георгий, или Юра, как называла его мама, или Жукан, как называл его Борис Андреевич, когда тот отрастил себе длиннейшие усы. Георгий Андреевич Остроумов родился 27 декабря (н. ст.) 1898 г. Детство его проходило в Пензе, а позже в Акаеве. Основное внимание и ласка родителей доставались старшему и отчасти среднему сыну. Ко времени появления в семье младшего сына, А. А. Остроумову было уже за сорок, старшему брату 11 лет. Сверстников в семье не было, поэтому его друзьями стали соседские мальчишки. Не испытывая на себе излишней опеки со стороны родителей и братьев, он часто и помногу пропадал в окрестностях Акаева с приятелями или чаще один. Позже его спутником в таких прогулках стало ружье. Жившая в семье Л. И. Гласеп, приглашенная в свое время для обучения иностранным языкам главы семьи и старших братьев, Бориса и Михаила, занималась и с Юрой. Эта чопорная и педантичная дама жила в доме на правах члена семьи, причем без сколько-нибудь обременительных обязанностей по дому. Имея довольно много свободного времени, она уделяла его своему младшему ученику. Общение с ней наложило определенный отпечаток на характер Юры и его образ мыслей. Вплоть до того, что он выработал себе почерк, весьма похожий на почерк учительницы. Однако общение с ней, видимо, не удовлетворяло его детской потребности в ласке. Уже на склоне лет он не раз вспоминал приходившего к ним в гости в Пензе директора училища садоводства А. И. Журавского. Он любил эти визиты потому, что бездетный

* Автором этого очерка является А. Г. Остроумов.

Журавский был к нему очень ласков, и Юра бежал через все комнаты поприветствовать гостя, который имел обыкновение целовать его в щечку, щекоча лицо жесткими усами.

Несколько замкнутый, физически крепкий юноша очень любил общение с природой, обладал хорошей наблюдательностью, причем не только глядел, но и многое видел, сопоставлял и обмысливал виденное, многое мог сделать своими руками. Окончание им гимназического курса и необходимость выбрать свой путь в жизни совпало с началом первой мировой войны. Это в значительной мере предопределило выбор учебного заведения. Он без особых трудов поступил в Военное инженерное училище, размещавшееся в Инженерном замке в Петрограде. Однако закончить училище ему не довелось. С началом революции училище было закрыто, а курсанты объявлены демобилизованными. С большими трудами Юра добрался до Акаева, где находились его родители. Перед ним встал вопрос, что делать дальше. Собственно, вопроса как такового не было — учиться и только учиться, обучаться естественным наукам, но где?! Летом 1918 г. в Акаево в отчий дом приезжал брат Борис. Возвращаясь после летнего отпуска в Алатырь к своим обязанностям, он взял с собой младшего брата и по пути отвез его в Казань, где тот без больших хлопот поступил на математическое отделение физико-математического факультета Казанского университета. Юра поселился у Нефедьевых, где в свое время квартировал Борис, жил скромно, по-студенчески. Родители, по-видимому, помогали ему, однако необходимо было иметь постоянный источник средств к существованию. Эту проблему он решил радикально — пошел работать механиком здесь же в университете на кафедру физиологии, которую возглавлял профессор А. Ф. Самойлов. Кафедра успешно вела исследования по физиологии животных, в частности электрофизиологии мышечной системы, и в той области, которая позже стала называться электрокардиографией. Потребность кафедры в разработке, создании и испытании прецизионных приборов для биофизических исследований была чрезвычайно велика. Для молодого думающего механика открылись богатейшие возможности, позволившие ему реализовать и свое умение работать руками, и уже имевшиеся инженерные знания. Он конструиро-



Георгий Андреевич и Вера Анисимовна Остроумовы. Казань, 1926 г.

вал и ремонтировал струнные гальванометры, приспосабливал зеркальные осциллографы для записи мышечных токов, мастерил новые приборы. Здесь-то он и познакомился с одной из ведущих молодых сотрудниц Самойлова, его соавтором по ряду научных статей Верой Анисимовной Васильевой, ставшей в 1926 г. женой Георгия Андреевича и верным спутником всей жизни.

Работа в лаборатории со временем стала занимать очень важное место в его жизни. Ведь это была его первая общественно полезная деятельность. Каждый успех молодого механика неизменно находил одобрение окружающих. В 1921 г. Георгий Андреевич Остроумов начал свою педагогическую деятельность с преподавания в Военно-инженерной школе комсостава и практически не прекращал ее до последних дней. Окончив в 1923 г. университет без особого блеска, но и без отставания от учебного плана, он стал физиком-экспериментатором, причем теперь уже не только по призванию, но и по образованию.

Получилось так, что в год окончания университета его брат Борис начал работать в Нижегородской радиолaborатории им. В. И. Ленина (НРЛ). Работа, выполненная Георгием Андреевичем в 1922 г. в Казани,* по-видимому, послужила своего рода визитной карточкой, открывшей ему путь в НРЛ. Можно предполагать, что эта работа была инициирована словами руководителя лаборатории М. А. Бонч-Бруевича о том, что «общей теории радиотелефона в сущности не существует, и это кладет особый отпечаток на всю историю радиотелефона».** Приложение Г. А. Остроумовым к расчету электромагнитной системы телефона приема «векторных диаграмм», успешно применяемого к трансформаторам, и вычисление механических параметров мембран, выполненные независимо, положили начало созданию такой теории. Гораздо позднее академик Н. Н. Андреев говорил, что Г. А. Остроумов одним из первых в мировой литературе указал правильный подход к пониманию и расчету этого аппарата.

Оба брата Остроумовы появились в НРЛ практи-

* *Остроумов Г. А.* Опыт теории телефона // *ТиТбп.* 1923. № 20. С. 269—283; № 21. С. 386—390.

** *Бонч-Бруевич М. А.* Некоторые особенности работы радиотелефонных аппаратов // *ТиТбп.* 1921. № 10. С. 437—445.

чески одновременно. Период адаптации к новым условиям работы в лаборатории не был продолжительным. Сначала ассистент, а позже ученый специалист, Георгий Андреевич уже в 1923—1924 гг. выполнил ряд исследований, на первый взгляд не связанных между собой, но в действительности находившихся в русле основных интересов лаборатории: экспериментальную проверку своей теории телефона, исследование влияния переменного тока накала усилительной лампы на ее параметры, объяснение особенностей лосевского кристадина, исследование междукаскадных усилительных трансформаторов и поведения железа в пульсирующих электромагнитных полях. Из этих первых работ опубликована лишь одна,* в которой автор пытается дать физическое толкование причинам, приводящим к появлению «отрицательного» дифференциального сопротивления у контакта металла с кристаллом цинкита. Это явление было обнаружено сотрудником НРЛ О. В. Лосевым в 1922 г. Г. А. Остроумов попытался объяснить *S*-образную вольт-амперную характеристику контакта отрицательным температурным коэффициентом сопротивления цинкита. Расчеты, приведенные в его статье, поначалу давали подтверждение этой гипотезы. Однако более поздние остроумные эксперименты Лосева показали, что температурный коэффициент сопротивления, хотя и влияет, но не определяет непонятное явление.

Научные контакты Остроумова с Лосевым довольно быстро переросли в приятельские отношения. Они были во многом похожи друг на друга. Влюбленные в свою работу, они отличались целеустремленностью, были хорошими экспериментаторами, способными работать руками, оба несколько замкнутые, тогда еще холостые и не имевшие интересов вне лаборатории. Они и работали, и отдыхали вместе. Для обоих лучшим отдыхом были пешие прогулки в окрестностях города. Однако их судьбы сложились по-разному. Лосев закончил свой жизненный путь в 1942 г. в блокадном Ленинграде. Остроумов стал его биографом. Он опубликовал серию статей о своем нижегородском друге и подготовил сборник его трудов.**

* *Остроумов Г. А.* К вопросу о генерирующем кристалле // *ТиТбп.* 1924. № 24. С. 204, 205.

** *Лосев О. В.* У истоков полупроводниковой техники / Под ред. Г. А. Остроумова. Л., 1972.

В 1924 г. Г. А. Остроумов вместе с другими сотрудниками НРЛ был участником 4-го съезда русских физиков в Ленинграде. В те годы физики всех направлений еще имели общие интересы и общий язык для совместного обсуждения основных проблем своей науки. Интересно, что в числе других уже обсуждался извечный вопрос о соотношении «чистой» и прикладной науки, причем, как это всегда бывает, нашлись и сторонники «чистой» науки (П. С. Эренфест), и люди, убежденные в том, что «нельзя бояться упадка чистой науки в России» (Н. А. Каблуков). В обсуждении этой и доселе актуальной проблемы принял участие и А. Ф. Иоффе, обративший внимание присутствовавших на заграничный опыт, который, по его мнению, говорит о том, что «любому предприятию, даже чисто коммерческому, выгодно содержать лабораторию, где ученым предоставляется заниматься тем, что их интересует, и что в конечном итоге такие предприятия всегда получают выгоду от постоянного осуществления новейших приложений их чисто теоретических выкладок и результатов».*

В этот период научная и инженерная деятельность Г. А. Остроумова имела несколько направлений, объединенных единой тематикой: исследование поведения электронной лампы в контуре с самовозбуждением, изучение возможностей коротковолновой связи — особенностей распространения коротких волн, специфики антенн для их излучения и приема, теории суперрегенеративного приема, борьбы с атмосферными радиопомехами. Георгий Андреевич был одним из инициаторов и активных исполнителей работ по коротковолновой радиосвязи. В 1926 г. в Москве на совещании представителей лабораторий электросвязи, организованном ВСНХ, он выступил с докладом о возможностях коротких волн. Технические решения, предлагавшиеся «нижегородцами» (М. А. Бонч-Бруевичем, В. В. Татариновым, Г. А. Остроумовым), сейчас представляются очевидными. Тогда же они вызвали серьезную дискуссию и отнюдь не безоговорочную поддержку. Изменить общественное мнение оказалось задачей не менее трудной, чем непосредственное исследование коротких волн.

* *Остроумов Г. А. Четвертый съезд русских физиков // ТиТбп. 1924. № 26. С. 421—429.*

Процесс становления коротковолновой связи, начатый у нас в стране по инициативе сотрудников НРЛ, привлекал большое число не только специалистов, но и энтузиастов-любителей. При исследовании особенностей распространения коротких волн в атмосфере их вклад был особенно важен. Эксперимент выполнялся следующим образом. Те радиолюбители, которым удалось услышать коротковолновую передачу НРЛ, присылали по адресу, сообщаемому в передаче, «квитанцию» с указанием своих координат и времени приема. Так НРЛ фиксировала дальность и направленность своих коротковолновых передач. При этом лаборатория не оставалась в долгу у радиолюбителей. Сотрудники лаборатории читали для них лекции и оказывали всемерную консультативную помощь. По возможности лекции сопровождались убедительными, тщательно продуманными и подготовленными демонстрационными опытами. В журнале лабораторных бесед сохранились записи о том, кто, когда и в какой аудитории читал такие лекции. Например, «О сущности радиотелеграфа» — лектор В. М. Лещинский, препараты П. А. Остряков и В. Н. Листов, 7 августа 1919 г.; «Современная теория триода» — лектор В. К. Лебединский, 5 июня 1920 г. и т. д. На лекциях присутствовало 150—200 человек. Некоторые лекции повторялись по нескольку раз в разных районах города. Кроме того, сотрудники НРЛ издавали специальные популярные материалы, облегчавшие понимание физической сущности и технических приемов работы с радиоприемниками и радиолампами. Например, была издана брошюра О. В. Лосева «Кристаллин» (1924 г.) и Г. А. Остроумова «Катодная лампа» (1925 г.), вышел ряд статей в популярном журнале «Радиотехник». В эту работу включились практически все сотрудники радиолaborатории, начиная с первого управляющего В. М. Лещинского. В ней принимали участие В. К. Лебединский, М. А. Бонч-Бруевич, В. В. Татаринев, Б. А. и Г. А. Остроумовы, О. В. Лосев. Все это были разные формы «внедрения» радиотехники, в частности достижений лаборатории, в жизнь.

Г. А. Остроумов, работая еще в НРЛ, увлекся изобретательством. Из 18 его авторских свидетельств 4 им были получены в НРЛ совместно с М. А. Бонч-Бруевичем и В. В. Татариневым. Весьма значительными являются

его исследования в области регенеративного и супер-регенеративного приемов. По оценке академика Л. И. Мандельштама, эти работы приблизили радиоспециалистов к пониманию физических проблем, возникающих при исследовании лампового приема.

Бурное развитие радиотехники и техники связи выдвинуло новые требования к электроакустическим элементам радиотехнических трактов — репродукторам, телефонам, микрофонам. Их конструирование, снижение потерь и искажений звучания требовали целенаправленных исследований колебательных элементов этих приборов. Эту работу Г. А. Остроумов в полную меру развернул уже в Ленинграде после его перевода в 1928 г. в Центральную радиолaborаторию.

Вместе с мужем в Ленинград приехала и Вера Анисимовна Остроумова, оставившая свою работу в Казанском университете на кафедре А. Ф. Самойлова. В связи с переездом, появлением в семье первого, а вскоре и второго ребенка на Георгия Андреевича обрушился целый ряд проблем. Помимо адаптации в новых служебных условиях, где новыми были и научные задачи, и организационные формы, он должен был заниматься поиском квартиры в новом для него большом городе и средств для обеспечения семьи. Все эти вопросы удалось решить в сравнительно короткий срок. Помощь и поддержка старшего брата и матери, приехавшей из Акаева помочь детям устроиться в новых условиях, да так и оставшейся в Ленинграде навсегда, были для молодой семьи бесценны.

Уже в начале 1929 г. семья поселилась в двухкомнатной квартире на Васильевском острове. Георгий Андреевич работал по совместительству в Ленинградском университете, в Электротехническом институте связи и Индустриальном. Его назначение заместителем заведующего лабораторией, которую возглавлял М. А. Бонч-Бруевич, значительно улучшило материальное положение семьи. Однако теперь на его плечи легло решение всех проблем, возникавших в лаборатории, поскольку Михаил Александрович был сильно занят как директор ЦРЛ. Основной тематикой исследований Георгия Андреевича в этот период была коротковолновая и ультракоротковолновая радиосвязь. В дальнейшем он перешел работать в НИИ связи и в НИИ музыкальной промышленности.

Еще в ЦРЛ Георгий Андреевич начал работу по расчету акустического сопротивления систем в связи с усовершенствованием электроакустических преобразователей. К этой работе был привлечен и Н. Н. Андреев. Их знакомство, в дальнейшем перешедшее в дружбу, и позволило Остроумову продолжить работы по акустике в организованном Н. Н. Андреевым специальном НИИ музыкальной промышленности.

В начале 30-х годов главной задачей сотрудников института было создание основ акустики музыкальных инструментов массового спроса. Исходя из этого и строил свои планы небольшой, но сильный коллектив института, в который входили: Н. Н. Андреев, Б. П. Константинов, А. А. Харкевич (впоследствии академики), С. Я. Соколов (впоследствии член-корреспондент АН СССР), А. В. Римский-Корсаков и другие акустики. В частности, результаты, полученные Г. А. Остроумовым при изучении колебаний пластины, опертой по краю, легли в основу акустического расчета дек музыкальных инструментов. Академик Н. Н. Андреев высоко оценил эти работы. Он считал, что в них автором создана основа рационального расчета музыкальных инструментов с деками (рояля, гитары, скрипки и т. д.).

Обстоятельства сложились так, что Г. А. Остроумов на несколько лет был вынужден покинуть Ленинград. В 1935—1937 гг. он преподает физику в Саратовском автодорожном институте. Уже сформировавшись как физик широкого профиля, сочетавший в своей деятельности интересы теории, эксперимента и практики, в новых условиях он не прекращает работ по акустике. Выходит серия его статей по результатам исследований механического сопротивления излучения балки и пластинки при возбуждении из одной точки, а также акустических излучателей, о собственных колебаниях круглой пластинки, опертой по краю с трением, и др. Эти исследования были обобщены им в монографии «Электроакустика», вышедшей в 1936 г. и рекомендованной в качестве учебного пособия для вузов связи.

Проблема сопротивления излучения интересовала его еще со времени исследования им антенн в ЦРЛ. Занявшись изучением акустического сопротивления, он нашел много общих закономерностей в излучении звука и излучении электромагнитных колебаний радиоантенной.

Работая в 1943—1945 гг. начальником электромеханического цеха центральных мастерских треста «Кизелуголь» на Урале, Г. А. Остроумов не только использовал свой уже имевшийся научный багаж, но все время искал и находил что-то новое — новый метод круговых диаграмм на случай переменного напряжения, новый упрощенный номографический метод расчета обмоток трехфазных электродвигателей и т. д. Все эти работы сугубо прикладного характера нашли свое отражение на страницах «Ученых записок Пермского университета» (1953 г.). Причем ничего из сделанного он не забывал и при удобном случае всегда публиковал, ссылаясь на А. А. Харкевича, который не упускал случая заметить, что «сокрытие» от читателя достоверных полезных результатов непатриотично, если, конечно, они не являются государственной тайной.

Кончилась война. В 1945 г. Г. А. Остроумов вновь возвратился к педагогической деятельности, возглавив кафедру общей физики Пермского университета. В те годы Георгий Андреевич не имел ученой степени, и тем не менее Ученый совет университета, опираясь на инструкцию Всесоюзного комитета по делам высшей школы при Совнаркоме СССР от 23 сентября 1938 г. «О присвоении ученого звания высококвалифицированным специалистам с большим производственным стажем», в январе 1946 г. присвоил ему ученое звание профессора.

Однако Георгий Андреевич решил подготовить кандидатскую диссертацию, дабы привести в соответствие форму и содержание. Он считал, что материал, полученный им во время работы в тресте «Кизелуголь», вообще говоря, мог быть при соответствующей доработке представлен в качестве диссертации. Консультации в Свердловске подтвердили его предположения. Теперь нужно было сдать экзамены кандидатского минимума и иметь необходимые публикации. При выполнении этих условий один из свердловских вузов готов был принять к защите его диссертацию «О мощности рудничного сверла» на соискание ученой степени кандидата технических наук. Вскоре минимум был сдан, но диссертацию по профилю технических наук Георгий Андреевич подавать не стал, опасаясь того, что ему придется навсегда отойти от науки и заниматься исключительно решением текущих вопросов промышленности. Надо

сказать, что еще в 1945 г. он побывал в Ленинграде и встретился там с Я. И. Френкелем, обсудив с ним свои диссертационные проблемы. Яков Ильич советовал немедленно взять в качестве темы диссертации что-либо из прежних физических исследований Остроумова, доработать их и выступить с такой диссертацией в Ленинградском политехническом институте. При этом Я. И. Френкель обещал ему свое содействие и поддержку.

Однако обстоятельства неожиданно подсказали ему иное решение. При обследовании нефтяных скважин г. Краснокамска, расположенного вблизи Перми, были обнаружены аномалии в распределении температурных полей. Поиск причин образования этих аномалий увлек Г. А. Остроумова и положил начало интересным исследованиям, развивающимся и по сей день. Он поставил перед собой следующую физическую задачу. Пусть в сплошном однородном теле поддерживается вертикальный градиент температуры таким образом, что внизу расположены более горячие, сверху более холодные слои. Если выверлить в этом теле вертикальный канал, заполнить его жидкостью или газом, то в них, кроме молекулярного переноса тепла, может возникнуть еще и конвективное движение. Каково же количество тепла, которое при этих условиях переносится жидкостью снизу вверх? От каких причин оно зависит?

Проявив большую изобретательность, настойчивость и работоспособность, он получает ответ на поставленный вопрос сначала экспериментально на макете, а затем, решив соответствующие уравнения гидродинамики для этого случая, установил условия устойчивости процессов. Позднее он распространил исследования на слабо наклонные каналы, рассмотрел нестационарные случаи, суперпозицию свободной и вынужденной конвекции. «Естественный конвективный перенос тепла в замкнутых вертикальных трубах» — так называлась его диссертация, представленная уже в 1946 г. в Физический институт АН СССР на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Его официальные оппоненты академик Л. Д. Ландау и профессор Д. А. Франк-Каменецкий и Г. Л. Поляк единодушно высказались в пользу присуждения Г. А. Остроумову вместо искомой степени кандидата степени доктора физико-математических наук. 12 ап-

реля 1947 г. Ученый совет института единогласно поддержал это предложение и ВАК утвердил его решение.

Интересные результаты, полученные в диссертации, послужили началом целой серии работ самого Георгия Андреевича и его многочисленных учеников и последователей по исследованию конвекции. Образовалась и до сих пор продуктивно работает гидродинамическая конвективная школа пермских физиков. Большая часть исследований в этом направлении, выполненная к 1952 г., была обобщена Г. А. Остроумовым в монографии «Свободная конвекция в условиях внутренней задачи». Значение этих работ не исчерпывается научным решением вопроса о тепло- и массопереносе в условиях конвективного движения среды. Их значение заключается также в привлечении к физике, к естествознанию, к науке вообще большого числа талантливых молодых людей. Крупный научный успех стимулировал расширение физических исследований в Педагогическом и Политехническом институтах Перми.

В 1958 г. Г. А. Остроумов вернулся в Ленинград, а гидродинамическая школа в Перми, возглавляемая его учениками и учениками его учеников, вот уже свыше 30 лет успешно развивает «конвективную науку». С неохотой отпускали Георгия Андреевича из Перми. Избрание его по конкурсу на должность профессора в Ленинградском университете, предоставление на Васильевском острове отдельной квартиры дало возможность ему вместе с женой перебраться в город, где к тому времени уже давно жили и работали его дети.

На кафедре радиофизики физического факультета университета Г. А. Остроумов создал лабораторию нелинейной акустики, которая с 1964 г. становится основной по выпускающей специальности.

К этому времени, не утратив своего опыта в радиотехнике, он стал видным специалистом в области нелинейной акустики и гидродинамики. Такое уникальное сочетание возможностей оказалось полезным при решении ряда чрезвычайно важных и подчас совершенно неожиданных проблем. К их числу относятся: магнитное перемешивание расплавов, электрофизика слабопроводящих сред, гидродинамическая кавитация, акустика пористых сред, электрокондуктивная, электростатическая, термоэлектрическая конвекции, теория акустиче-

ского ветра и электрического ветра от коронирующего острия, анализ механизма плавания водных животных с позиций нелинейных гидродинамических явлений инфразвукового диапазона.

Анализ научной деятельности Г. А. Остроумова облегчается тем, что он всегда следовал принципу периодически подытоживать результаты своих исследований в монографиях. Так было с электроакустикой (1936 г.) и со свободной конвекцией (1952 г.). Этому принципа он придерживался и в дальнейшем. В 1960 г. выходит его книга «Физико-математические основы магнитного перемешивания расплавов», в 1967 г. — «Основы нелинейной акустики», в 1979 г. — капитальный труд «Взаимодействие электрических и гидродинамических полей», заложивший физические основы электрогидродинамики. Последняя монография увидела свет, когда автору шел 81 год!

Почти все физические исследования Г. А. Остроумова были вызваны текущими потребностями практики, техники того времени, а в процессе выполнения их разрастались в фундаментальные научные исследования. Результаты работ косвенно, а во многих случаях и непосредственно «возвращались» в технику, т. е. были использованы на производстве. За последние годы работы в Ленинградском университете Георгий Андреевич писал статьи, выступал с докладами, консультировал производственников по весьма разнообразным техническим задачам. По заказу промышленности он принимал участие в решении вопросов звукоизоляции поропластами, в исследовании их старения при периодических деформациях, в борьбе с кавитационным разрушением подшипников, в изучении возможности применения электроосмоса для пропитки почв и грунтов и ультразвука при вакуумной откачке, в определении индуктивности конденсаторов и т. д. В 1965 г. он был введен в состав Научного совета по акустике АН СССР.

Практически вся трудовая деятельность Г. А. Остроумова связана с преподаванием. Так же, как и Борис Андреевич, он достойно продолжал дело своего отца А. А. Остроумова. Начав педагогическую деятельность еще в студенческие годы, он практически без перерывов продолжал ее всю свою жизнь.

Лекции Г. А. Остроумова в университете носили элемент торжественности. Всегда строго одетый, под-

тянутый, внутренне собранный, входя в аудиторию, он вносил с собой некий заряд энергии, заряд деловитой бодрости, мобилизовывал студентов на совместный с ним важный труд. В руках — общая тетрадь, в которую он заглядывал редко, но благодаря ей всегда знал, на чем закончилась предыдущая лекция с этим курсом или потоком студентов.

Каждый раз, готовясь к лекциям, он сосредоточивал основное внимание на логической, смысловой стороне лекции, отодвигая вопрос о «красивости» изложения на второй план. Проблеме лекционного эксперимента он также уделял очень много времени. Подобрал «рукастых» лаборантов, он вместе с ними участвовал в постановке и отработке лекционных «фокусов», как называли студенты эти увлекательные опыты. Лекции Георгия Андреевича не были излишне гладкими, заштампованными, отрепетированными. Он читал их в обычной разговорной манере, делая акценты, паузы, и это давало слушателям возможность сосредоточенно следить за преподавателем. На его лекциях не спали, не играли в шахматы или в крестики-нолики, как случается у некоторых лекторов с плавной, не задерживающей внимания слушателей речью. Вести конспект за ним было очень трудно, но он и не требовал этого, полагая, что минимум материала есть в рекомендованном учебнике, а его лекции должны помочь студентам разобраться в существе вопросов и представить стройную картину всего курса. Но у большинства его слушателей конспекты все-таки были и намного облегчали подготовку к экзаменам. Студентов он в шутку делил на две категории: те, которые много знают и мало понимают, и те, которые много понимают, хотя иногда и не все знают, — и внутренне отдавал предпочтение вторым. Начиная занятия с первокурсниками, он, как правило, высказывал следующую мысль: «Все вы уверены, что завтра будете расщеплять атом, летать в космос и совершать другие героические дела в науке, но я хочу вас убедить, что, кроме этого, есть масса нерешенных задач, лежащих у вас под ногами, что до расщепления атома надо дойти через миллион будничных, мелких, но неминуемых дел, что они и есть стержень труда ученого. Они требуют от ученого не меньшего, если не большего, усилия над собой, требуют самоотверженного труда, смекалки, будничного героизма. От ученого требуется

ясная голова, понимание цели, ради которой он живет, и „железное“ здоровье. . .».

Работа в обществе «Знание» как в роли лектора, так и в роли одного из членов правления относится к той же просветительной деятельности, неустанно выполняемой в силу глубокого убеждения в ее полезности — долга перед народом.

Последние годы жизни Георгий Андреевич прожил одиноко. Вера Анисимовна умерла на 7 лет раньше, и он все эти годы свято хранил в квартире заведенные ею порядки. Очень цenia свою независимость и опасаясь быть кому-либо в тягость, он категорически отказывался от возможностей жить с кем-либо из своих детей, но с удовольствием общался с ними 1—2 раза в неделю, в основном у себя дома. Он сам закупал продукты, готовил себе преимущественно вегетарианскую пищу и сам обеспечивал себя всем необходимым, причем в минимальных количествах. Этот аскетизм он мотивировал заботой о своем здоровье. Вставал он ежедневно в 6 ч утра, делал 20-минутную зарядку и, как в юности, много ходил пешком. Пока Ленинградский университет находился в городе, он практически ежедневно дважды в день пешком проходил Васильевский остров из конца в конец. Эти пешие прогулки естественно прекратились после переезда университета в Петергоф. Это сильно осложнило его жизнь. Одно время он пробовал снимать в Петергофе комнату, стараясь компоновать свои занятия так, чтобы 2—3 дня жить там, а остальные дни недели находиться дома. Университет предлагал ему квартиру в Петергофе. Он дал, было, согласие переехать туда, но потом решил не удаляться от детей и внуков. К тому же он не смог покинуть свой любимый Васильевский остров, где поселился еще в 1928 г.

Поглощенный главной своей страстью — наукой, Георгий Андреевич не уделял много времени воспитанию своих детей. Однако, может быть, именно эта фанатичная преданность науке заронила у его детей искру интереса к физике. Его сын Андрей и дочь Екатерина также стали физиками. Четверо его внуков избрали профессии гидростроителя, физика, кораблестроителя и музыканта. При жизни Георгия Андреевича родились и два его правнука.

Его василеостровская квартира всегда была центром, где время от времени собиралась вся многочисленная



Г. А. Остроумов. 1974 г.

шумная семья. Пока был жив Борис Андреевич, он неизменно принимал участие в этих встречах и занимал в них главенствующее положение. В семье Остроумовых всегда было нечто вроде культа Бориса Андреевича. На протяжении всей жизни он, старший, для всех в семье являлся объектом подражания и привязанности. Трогательная дружба братьев с элементами покровительства со стороны старшего всегда была надежной моральной поддержкой для Георгия Андреевича, который называл брата «старшой», «старшоночек». В свою очередь Борис Андреевич также с удовольствием бывал в семье «Жукана» и «Белочки». Различие в характерах братьев и в их жизненном укладе ничуть не мешало этой взаимной привязанности. Они хорошо дополняли друг друга. Георгий Андреевич всю жизнь ощущал заботу и помощь старшего брата, начиная со студенческих лет в Казани, позднее при совместной работе в НРЛ, когда он вел исследования при помощи трубки Брауна, усовершенствованной Борисом Андреевичем, при решении трудных квартирных проблем при переезде в Ленинград, в середине 30-х годов, когда старший брат приютил детей младшего, позже, когда братья вместе отдыхали в родном Акаеве. Прежде Георгий Андреевич бывал в Акаеве один раз в 5—7 лет, а последние годы каждый свой отпуск старался проводить там вместе с Борисом Андреевичем, а после его смерти — один, либо с кем-нибудь из детей или внуков. В эти годы забота об отчем доме легла на его плечи, и он самоотверженно продолжил труды Бориса Андреевича, хотя был к этому приспособлен гораздо меньше, чем старший брат. Каждая поездка в деревню требовала немалых усилий: трудная дорога, проблемы с питанием, отсутствие налаженного быта — все это было не просто. Но там он погружался в обстановку своего детства, бродил по любимым местам. Только теперь вместо ружья он был «вооружен» фотоаппаратом, заряженным первоклассной цветной пленкой. Он так освоил фотографирование, что его слайды, хотя и многократно повторяли одни и те же сюжеты, все смотрели с большим удовольствием. Благодаря слайдам нетрудно было проследить, как неумолимое время меняло даже те пейзажи, «лучше которых нет на свете». Он предпочитал фотографировать природу, всегда находя неожиданный, занятный сюжет, удачный ракурс, нужную рамку и глу-

бину кадра. Фотографию, как удобный способ объективного наблюдения и хранения информации, он ценил всю жизнь как незаменимый инструмент физического эксперимента и в то же время как простой способ зимой насладиться милыми сердцу пейзажами Акаева, окунуться в атмосферу родной природы. В этом увлечении последних лет неожиданно проявилась его поэтическая натура, обычно глубоко упрятанная от людских глаз под суровой внешностью.

Георгий Андреевич Остроумов умер внезапно 20 мая 1985 г. на 87 году жизни. На его письменном столе лежала незаконченная рукопись о его старшем брате.

Воспоминания о Б. А. Остроумове

А. А. ПИСТОЛЬКОРС

С Борисом Андреевичем Остроумовым я познакомился в 1926 г., когда поступил в Нижегородскую радиолaborаторию. Он был одним из ведущих и очень активных сотрудников НРЛ. Его хорошая физико-математическая подготовка позволяла ему эффективно помогать в научном отношении многим сотрудникам НРЛ, инженерам по образованию. Так, некоторые теоретические статьи, посвященные направленным свойствам коротковолновых антенн, написаны им совместно с М. А. Бонч-Бруевичем. Всегда энергичный и общительный, он пользовался большой любовью со стороны сотрудников НРЛ, присвоивших ему дружеское прозвище «Борода».

Борис Андреевич был убежденным поборником распространения новых идей и знаний в массах и активно действовал в этом направлении. Я помню, как он помогал мне в моих первых выступлениях на лабораторных беседах, на которых сотрудники НРЛ в непринужденной и популярной форме делились с коллективом своими идеями и достижениями.

После ликвидации НРЛ (1928 г.) наши дороги разошлись, и я встречался с Борисом Андреевичем лишь изредка. Меня всегда поражала его неистощимая любовь к НРЛ и его энергичная деятельность в деле популяризации ее достижений. Особенно волнующее и

трогательное впечатление производит его прекрасная книга «В. И. Ленин и Нижегородская радиолоборатория», стоившая ее автору огромного труда и полная любовного отношения ко всем деталям жизни НРЛ.

В письме, сопровождавшем подаренный мне экземпляр этой книги, он писал: «Предельно доходчивые и вдохновляющие труды и фото НРЛ среди тысяч читателей обязательно вызовут творческую инициативу, столь необходимую в наше время».

Эти слова наглядно иллюстрируют ту благодарную просветительскую деятельность, которой Борис Андреевич целиком посвятил свою долгую многогранную жизнь.

В. Н. ЛЕПЕШИНСКАЯ

На рубеже 1928—1929 гг. Нижегородская радиолоборатория переехала в Ленинград и объединенную лабораторию (ЦРЛ) возглавил М. А. Бонч-Бруевич. К осени 1930 г. вступил в строй и филиал ЦРЛ на Каменном острове, где был образован ряд новых отделов, в частности вакуумно-физико-техническая лаборатория (ВАФИТЛ). В эту лабораторию входили несколько групп, каждая из которых решала один из актуальных вопросов, но тематически они были тесно связаны воедино. Коллектив лаборатории подразделялся на следующие группы: вакуумная, куда входили О. В. Лосев, В. О. Волюнкин, В. Н. Лепешинская, Д. Е. Маляров и другие сотрудники, химическая во главе с Ю. А. Козловским, а также радиотехническая и измерительная, где С. И. Моругина, Л. Н. Томилина и другие изучали магнитно-стрикционные и другие свойства радиотехнических материалов.

Заведовал ВАФИТЛ Борис Андреевич Остроумов. При первом знакомстве с ним бросалась в глаза некоторая оригинальность, необычность как его внешнего облика (борода, которую в этот период почти никто не носил, косоворотка вместо обычной рубашки), так и манеры поведения. Вскоре на эти мелочи перестали обращать внимание, и все стали видеть привычного человека, с большой любовью относившегося к науке и своему делу.

Методы научного руководства Бориса Андреевича также несколько отличались от обычных, а тем более

рутинных. Он предоставлял своим сотрудникам полную творческую свободу и независимость, в особенности если замечал в человеке внутренний огонек и преданность науке. При этом он готов был помогать по всем вопросам как научного, так и административного характера, стараясь по возможности ускорить темп работы. Его энтузиазм и энергия были неистощимы, а научная фантазия — неиссякаема. При очередном обходе лаборатории и беседе о ходе дел он выдвигал колоссальное количество планов, гипотез, методов постановки опытов, их интерпретации. Идеи били как фонтаны, и если не все, то многие из них помогали найти правильные решения, подойти к проблеме с разных сторон. Каждый такой разговор воодушевлял сотрудников, вселял веру в себя, подхлестывал интерес к углубленному пониманию изучаемых процессов.

Однако картина резко менялась, если Борис Андреевич усматривал недобросовестность, расхлябанность, халатное отношение к работе, а тем более неуважение к своим товарищам. Его гнев был сильным. Он вспыхивал как пожар и мог наговорить много неприятного и даже обидного. Его принципиальность распространялась на всех. Поэтому многие даже побаивались Бориса Андреевича, обижались на него, а некоторые, особенно женщины, иногда даже плакали. Но он быстро отходил и уже на следующий день был полон доброжелательства и относился к человеку с открытой душой. Однако не всякий обиженный мог так быстро забыть конфликт. Эти черты его характера со временем несколько сгладились, и в 50-е годы Борис Андреевич был гораздо спокойнее и ровнее в своих отношениях с сотрудниками.

Живой интерес Бориса Андреевича к людям и к их научной деятельности создавал вокруг него атмосферу дружеского общения, которое постоянно «выплескивалось» за пределы институтов и организаций, где он работал, и переносилось к нему домой. Там постоянно былолюдно, шумно, шли споры и обсуждения за стаканом чая при участии милой и уютной старушки — его мамы.

Борис Андреевич нежно любил свою мать, опекал ее, делился с нею всеми своими делами. Он сумел сберечь ее в течение блокады Ленинграда, строил свою жизнь, опираясь на нее до последнего дня ее жизни.

Я с дочкой близко познакомилась с Анной Дмитриевой, когда после возвращения из эвакуации мы прожили под ее крылом более двух недель.

В довоенный период в вакуумной группе разрабатывались следующие проблемы: физика полупроводников (медно-закисных и селеновых) и вакуумных (серебряно-цезиевых и других) фотоэлементов. Впервые была наблюдаена вторичная электронная эмиссия в трехэлектродных и многоэлектродных вакуумных приборах. Разработана методика получения растровых поверхностей с микрофотоэлементами. Наблюдалось свечение и выпрямляющее действие в монокристаллах (кремния и других). Разработан ряд типов вакуумных ламп специального назначения, рассчитаны термоэлектронные свойства металлических и полупроводниковых катодов, разработаны чувствительные вакуумные термоэлементы, а также ряд смежных проблем.

В 30-е годы физика полупроводников при поддержке А. Ф. Иоффе только начинала развиваться. Борис Андреевич также занялся выпрямительными и фотоэлектрическими свойствами закиси меди, а несколько позднее — одной из модификаций селена. Были разработаны технологические процессы, позволявшие получать высокоэффективные выпрямители и фотоэлементы. Изучение физических явлений сочеталось с разработкой технического оформления, и первые медно-закисные детекторы и вентильные селеновые фотоэлементы сразу же нашли широкое применение в ряде областей. Теперь каждый фотолюбитель пользуется экспонометром, но мало кто знает, что впервые они были созданы и представлены в виде технического прибора в ЦРЛ (позднее переименованной в Институт радиоприема и акустики — ИРПА) еще в довоенное время.

В середине 30-х годов из Америки приезжал профессор В. К. Зворыкин. Он посетил ИРПА, где рассказывал, что в институте, в котором он был директором (RCA), делают иконоскопы на принципе растровых фотоэлементов. Было довольно ясно, что он ожидал, что Советский Союз закажет им аппаратуру или купит патент на такие растровые пластины. После его посещения лаборатория стала срочно заниматься вопросами возможности получения таких микрофотоэлементов. Были испробованы многие пути: механические, фотографические и другие, пока однажды не удалось полу-

чить серебряные микрокапли на стекле при прогреве в вакууме. Наличие изолированных капель вскоре было использовано в качестве основы для превращения их путем обработки цезием в микрофотоэлементы. Так были получены растровые пластины, пригодные для технических целей. Через два или три года В. К. Зворыкин вновь приехал в Советский Союз. Ему показали наши пластины с микрофотоэлементами. Удивленный и разочарованный он уехал без заказа на них.

Изучением вторичной электронной эмиссии в основном на серебряной подложке, активированной сурьмой или окисью цезия, также занимались в лаборатории Б. А. Остроумова. Когда был получен устойчивый результат, полная воспроизводимость при достаточно высоком коэффициенте вторичной электронной эмиссии, перешли к разработке вторичных умножителей с диодами различной геометрической формы и конструкции.* Эти разработки легли в основу моей кандидатской диссертации.

О. В. Лосев изучал монокристаллы некоторых металлов и полупроводников, их выпрямительные свойства, свечение, электронную структуру и другие физические свойства.

Таким образом, проблемы, разрабатывавшиеся в ЦРЛ—ИРПА, стояли на переднем рубеже науки того времени.

Впервые я была у Бориса Андреевича дома, когда он жил еще на Петроградской стороне. Хотя я беседовала с ним о делах у него в кабинете, тем не менее без чая меня не отпустили, и в тот раз я видела маленьких мальчика и девочку — детей его младшего брата, которые в тот период остались без родителей. Борис Андреевич отечески пекся о них в течение ряда лет, пока их родители отсутствовали. Его связь с племянниками сохранилась до последних дней его жизни. Он интересовался их учением, работой, помогал им в бытовых вопросах, но главным образом обращал внимание на их общее развитие, близко принимал к сердцу их увлечения и семейные дела.

Параллельно с решением научных проблем Борис Андреевич всю жизнь занимался педагогической дея-

* В. Н. Лепешинская занималась разработкой идеи Л. А. Кубецкого по созданию умножителей с дискретными диодами.

тельностью. В 30-е годы он стал заведовать кафедрой физики в Ленинградском педиатрическом медицинском институте. Здесь он создал учебную лабораторию, по количеству и качеству поставленных работ не уступавшую подобным лабораториям в высших технических учебных заведениях. Свои лекции он сопровождал большим демонстрационным материалом. Опыты, которые он показывал, в канун лекции тщательно готовились, иногда до позднего вечера, и обязательно все просматривалось в действии.

В 30-х годах Борис Андреевич пригласил меня на должность доцента на свою кафедру физики. Он подобрал дружный коллектив ассистентов: О. П. Закс, Р. Л. Певзнер, М. К. Самарская и ряд других. При неизменной поддержке и доброжелательном отношении директора института Ю. А. Менделевой кафедра занимала почетное место и была на большей высоте, чем кафедры физики в других медицинских вузах. В конце 30-х годов, когда вновь были введены ученые степени и звания, Борис Андреевич без защиты диссертации за свои научные работы получил степень кандидата физико-математических наук.

В ИРПА в последние предвоенные годы начальство решило уничтожить вакуумную лабораторию и перевело всех нас, работавших в этой лаборатории, на пьезоэлектрическую тематику. Этот процесс смены тематики протекал достаточно болезненно, однако при участии Бориса Андреевича было налажено выращивание кристаллов сегнетовой соли и изготовление из этих кристаллов пьезоэлементов для микрофонов, громкоговорителей, ларингофонов и другой акустической аппаратуры. Во время войны с белофиннами пьезоэлектрические миноискатели оправдали себя во всех отношениях, в том числе при работе в условиях суровой зимы (-40°C).

Изготовлением тонких пластинок, нарезавшихся мокрой нитью на специально сконструированном станке и вручную шлифовавшихся до долей миллиметра, занималась бригада девушек: Галя Нефедьева, Люся Ракова, Муся Натадзе, Варя Цветкова, Шура Усынова.

Наступил 1941 год. Жизнь страны и Ленинграда резко изменилась. Большая беда, которая обрушилась на страну и привела к блокаде Ленинграда, веско и зримо выявила истинную сущность людей. Некоторые

весьма почтенные, корректные и тактичные в мирное время люди в условиях голода проявили чисто звериное нутро, а многие незаметные, казалось бы, ничем не выдающиеся личности стали в буквальном смысле героями, спасавшими людей и всемерно поддерживавшими их.

Таким самоотверженным, глубоко добрым, принципиальным и человечным, несмотря на тяжелую обстановку, оказался и Борис Андреевич. Не буду описывать всех подробностей, скажу только, что своей жизнью и жизнью моей дочери я обязана ему. Помощь Бориса Андреевича распространялась на всех окружавших его людей: одних он устраивал в стационар, другим добывал дополнительные талоны в столовую, ряду сотрудников давал глицерин из лабораторных запасов для замены сахара и сахарина, а мне дал даже бутылочку спирта, на которую я выменяла на базаре кусок мяса и баночку сахарного песка и тем спасла дочь, находившуюся в тяжелой форме дистрофии.

С осени 1941 г. начались наши ночные дежурства на кафедре с целью предупреждения пожара от зажигательных бомб. Поочередно дежурили на крыше, при обходе территории обнаруженные немецкие листовки относили в штаб института. Жертв не было. Детишки в основном были эвакуированы, а тех немногих, которые оставались, при налетах по тревоге в виде закутанных пакетов спускали по деревянным желобам из окон клиник в бомбоубежище. В ночные дежурства мы во главе с Борисом Андреевичем устраивали «ужин». Пока было электричество, варили на плитке какую-либо похлебку из горстки муки или крупы, причем основным вкладчиком всегда оказывался Борис Андреевич. Дружно и даже весело поедали все припасы.

В дни дежурства путь мой от дома до Педиатрического института шел через мост, который немцы периодически бомбили. Я дважды попадала под эту бомбежку. Один раз на моих глазах была убита лошадь, а я оказалась в кирпичной пыли, осевшей на меня после попадания бомбы в стену соседнего дома. Несмотря на все трудности и относительную дальность моего жилья, Борис Андреевич несколько раз навестил нас в блокадную зиму 1941—1942 гг., мы посидели при «коптилке».

В августе 1942 г. Ленинград находился в очень тяжелом положении, и я понимала, что пережить вторую

блокадную зиму мы с дочкой вряд ли сможем. Я об- судила все это с Борисом Андреевичем и решилась на эвакуацию. Мы с дочкой сели в эшелон и через Ладожское озеро (в этот день немцы не бомбили пере- правы) попали на Большую землю. Здесь нас посадили в теплушки и со скоростью «курьерского поезда» увезли на Восток. После месячного пути мы приехали в Таш- кент, где я стала работать на электровакуумном за- воде.

Вторая блокадная зима относительно снабжения была легче первой. Людей в Ленинграде оставалось совсем мало, накормить их при наличии Дороги жизни через Ладогу было несколько легче, и Борис Андреевич, его мама, Надежда Всеволодовна и Галя Нефедьевы и ряд других лиц из его окружения выжили.

Несмотря на недоедание и тяжелую обстановку, Борис Андреевич был полон энергии и работал всю блокаду во многих местах, так как людей после эвакуа- ции и многочисленных смертей всюду не хватало. Одним из важных направлений деятельности Бориса Андре- евича была его издательская работа в Лениздате. Он на- ладил выпуск серии брошюр «В помощь фронту» и книг как научного, так и популярного характера. В частности, он выпустил монографию «Пьезоэлектрические при- боры», подготовленную мною перед войной.

После снятия блокады город начал оживать, однако приехать в Ленинград без пропуска было невозможно. Летом 1944 г. Борис Андреевич выхлопотал мне вызов от Педиатрического института. Вместе с эшелонном Ле- нинградского политехнического института им. М. И. Ка- линина мы с дочкой вернулись в Ленинград. Борис Андреевич приютил нас, пока мы отхлопотали нашу комнату, в которую был поселен человек из разрушен- ного дома.

Начался новый набор в Педиатрический институт. Борис Андреевич работал уже в других местах, поэтому он передал мне заведование кафедрой физики, хотя сам вел на территории института научную работу. Своими силами принялись мы за восстановление ка- федры, на которой я проработала до 1948 г.

В эти послевоенные годы мы с Борисом Андрееви- чем работали уже в разных местах, но часто встреча- лись. Мы частенько бывали друг у друга, причем эта большая дружба продолжалась до самой его смерти.

Он живо интересовался моей домашней жизнью, дочерью, потом внучками.

В 1946 г. я по совместительству стала работать в Ленинградском политехническом институте на кафедре, называющейся ныне «Физическая электроника», а в 1948 г. упросила дирекцию Педиатрического института освободить меня полностью, так как в условиях медицинского института вести научную работу по физике и подготовить диссертацию было фактически невозможно. Борис Андреевич одобрил мои планы и неустанно следил за моей деятельностью.

В послевоенные годы Борис Андреевич Остроумов впервые в Советском Союзе разработал электронный микроскоп, причем не только рассчитал, но и детально сконструировал все его части. После этого он приступил к реализации его в металле, и казалось, что прибор вот-вот заработает. Однако получить в нем вакуум так и не удалось. Два года бился он над экспериментом и наконец установил, что красная медь, из которой были изготовлены все детали, оказалась невакуумным материалом. Она пропускала воздух как сито, поэтому не было отдельного места утечки — протекало кругом. Когда это было установлено, то возникла дилемма: либо изготавливать все сначала, либо оставить эту работу, так как за истекшее время в Оптическом институте уже начали работать первые советские электронные микроскопы, но несколько другой конструкции, чем у Бориса Андреевича. Так как изготовление микроскопа уже потребовало больших затрат, львиную долю которых взял на себя автор, и требовались не меньшие очередные вложения, а также в связи с новыми интересами, захватившими Бориса Андреевича, электронный микроскоп был оставлен. Однако я считаю, что Бориса Андреевича Остроумова можно назвать первым создателем электронного микроскопа в нашей стране.

Борис Андреевич, как очень принципиальный человек, делил людей на три категории: одних он очень уважал, любил и ценил. К таким относились М. А. Бонч-Бруевич, В. К. Лебединский, В. В. Татаринцов, А. В. Улитовский и некоторые другие. К людям второй категории — самой многочисленной — Борис Андреевич относился хорошо, общался с ними, помогал, любил принимать у себя. А вот третья категория — это люди, не заслуживающие уважения, карьеристы,

беспринципные и т. п. Борис Андреевич их не выносил, был с ними резок, нетерпим и предпочитал не общаться.

Большим огорчением для Бориса Андреевича стала его прогрессирующая глухота. Сначала он говорил, что у него ощущение, будто в голове щебечут много птичек. Потом ему стало трудно улавливать общий разговор, и он предпочитал общаться с одним собеседником. При этом он отмечал, что благодаря моей четкой дикции меня он слышит лучше, чем кого-либо другого, и мы могли разговаривать с ним даже в период, когда он почти полностью потерял слух.

Таким образом, в результате нашего пятидесятилетнего знакомства и дружбы у меня остались о Борисе Андреевиче самые теплые и светлые воспоминания, и только отсутствие литературного дара не дает мне возможности достаточно ярко воспроизвести облик этого прекрасного человека.

В. М. РОДИОНОВ

После смерти хорошего человека часто находятся люди, причисляющие себя к числу его друзей и соратников и готовые рассказывать о нем в самом доверительном тоне. Мне кажется, что таких людей из окружавших Бориса Андреевича Остроумова найдется немало. Но являлись ли они его друзьями? Да и имел ли он вообще близких друзей? Со всеми одинаково добрый и отзывчивый, он, я думаю, как-то побаивался более тесной близости. Со всеми, за исключением своей матери. С ней он всю жизнь оставался бесконечно нежен и любовно заботлив.

На мою долю тоже не выпало быть близким другом Бориса Андреевича. Нас разделяли и возраст, и жили мы в разных городах, отстоящих на семь сотен километров. И тем не менее мне хочется написать о встречах с этим необычным и ярким человеком, не как редактору книги о нем, а по зову сердца, потому что образ его прочно запечатлен в моем сознании.

Двадцать лет мы сотрудничали с Борисом Андреевичем в области истории техники. И все эти годы общение с ним, многие встречи, а чаще подробнейшая переписка доставляли неизменное удовольствие, рождали ощущение

ние радости прикосновения к большой человеческой душе, очень красивой и отзывчивой.

Пожалуй, если коротко охарактеризовать главное человеческое качество Бориса Андреевича, то я не могу найти более точного слова, чем щедрость. Он был щедр в прямом и вместе с тем в самом широком смысле этого слова, был как-то всеобъемлюще добр. Через призму своей душевной щедрости и доброты сердечной он видел всех окружающих. Если пользоваться юридическим языком, то к людям он относился исходя из своеобразной «презумпции доброжелательности». Всегда и в каждом он видел прежде всего доброго и порядочного человека. Воспринимал людей именно с этих позиций. Нельзя сказать, что все без исключения такими и оказались, но многих, далеко несовершенных представителей рода человеческого, такой подход как-то изменял в лучшую сторону, делал совершеннее что ли, чище и сердечнее.

Вспоминается первая встреча с Б. А. Остроумовым в 1959 г. на заседании Ученого совета Института истории естествознания и техники АН СССР в Москве. Мне сообщили, что из Ленинграда приехал один из наших сотрудников, который долгое время трудился в Нижегородской радиолaborатории (НРЛ), хорошо знал всех ее знаменитых работников, дружил с М. А. Бонч-Бруевичем и, конечно, хорошо знаком со всеми разработками НРЛ. В это время я только начал работать над историей радиотехники, и меня интересовало все об НРЛ, тем более, что найти материал по этой теме тогда было нелегко.

И вот передо мной очень старый человек небольшого роста с окладистой седой бородой не то патриарха, не то сказочного гнома. Все-таки скорее гнома. Это сходство усиливала проглядывающая из бороды добрейшая, какая-то обескураживающая улыбка и совершенно молодые горящие, сверкающие, именно сверкающие этакой безобидной хитрецей, глаза безудержно доброго весельчака. Ко всему прочему, этот человек был совершенно глух. Говорил он очень громко и слушал собеседника с помощью небольшого старинного рожка. Впрочем, он как-то ухитрялся прекрасно понимать все по выражению лица и движению губ говорившего. Первая мысль, мелькнувшая в сознании, была рождена ощущением удивления и радости, да радости: «А ведь этот

старик нисколько не страдает от своей глухоты, с ним очень легко и просто общаться, а его энтузиазму и энергии позавидуют многие молодые и здоровые люди!» Так и было на самом деле. За все годы знакомства с Борисом Андреевичем его возраст и глухота ни разу не были препятствием ни в общении, ни в совместной работе с ними. Когда мы встречались в Москве, он со смехом заговорщически оглядывался: «Нельзя ли найти здесь какую-нибудь комнатенку, где можно было бы покричать вволю?» Конечно, такое место находилось, и мы могли, не мешая окружающим, «спокойно» разговаривать.

Борис Андреевич очень любил делать людям доброе и приятное. Это проявлялось и в большом и в малом. Мне хорошо известно, что он постоянно кому-нибудь материально помогал. Объектами его альтруизма оказывались и студенты, и начинающие специалисты, и просто случайные полузнакомые, о которых он знал, что они стеснены в средствах. Б. А. Остроумова с полным основанием можно назвать бессребреником, — к сожалению, почти исчезнувшей категории людей. Сколько раз я видел, как он буквально бросался подавать пальто своим знакомым. Причем он не делал различия между мужчинами и женщинами, людьми молодыми и в возрасте, и подавал пальто с нескрываемым удовольствием. Когда кто-нибудь особенно упорно пытался избежать этого, бормоча о разнице возрастов, о неудобстве и прочем, Борис Андреевич очень доверительно говорил на ухо: «Голубчик, я являюсь членом международной лиги подающих пальто, не имею права стоять в стороне, обязан подавать, не взыщите!» И некоторые всерьез начинали сомневаться: «Кто его знает, может и вправду есть такая лига?».

Последние десятилетия Борис Андреевич жил один. В мои редкие наезды в Ленинград он принимал меня у себя и всегда угощал вкуснейшим чаем с вареньем, приготовленным по одному ему известному рецепту и из ягод, собственноручно собранных в его родном селе Акаеве. Он ездил туда в отпуск каждый год, и эти поездки доставляли ему огромное удовольствие, по его словам, «очищали душу». В одном из писем он написал мне такие строки: «Вот снова, в восемьдесят четвертый раз, я отправляюсь на родину. . .». Помню, эти слова поразили меня и цифрой, и своей простотой, и какой-то

удивительной, светлой преданностью родному краю. Я позавидовал ему. Не часто в наше время люди спешат использовать свое свободное время для поездки к родным пределам.

Его квартира была типична для холостяка-ученого. Все лежало на давно выверенных постоянных местах, всюду какой-то милый беспорядок, в котором хозяин мгновенно отыскивал любую книгу, фотографию, исторический документ. Естественно, пыль сметалась не столь часто, как в семейных домах, да и не в том суть. Главное — в этой среде обитания Борис Андреевич жил легко и предельно трудолюбиво.

Работал он очень много и увлеченно, и я диву давался, откуда у глубокого старика такая неуемная энергия и выносливость, такая завидная трудоспособность. Как-то мы засиделись с ним за работой далеко за полночь, и я почувствовал, что мои силы на исходе. Но, взглянув на Бориса Андреевича, понял, какой я по сравнению с ним безнадежный слабак: он трудился как будто только что начал. А ему было уже восемьдесят пять!

Когда было создано Советское национальное объединение истории естествознания и техники, мне поручили руководство секцией истории энергетики, электроники и связи. Борис Андреевич с энтузиазмом возглавил ленинградский филиал секции. Сейчас, наверное, уже невозможно перечислить все доклады и исторические разыскания, которые были сделаны по инициативе и при участии Б. А. Остроумова. Без преувеличения можно сказать, что он существенно продвинул работу по истории радиотехники в СССР, сплотил ленинградских активистов. По его инициативе были начаты многие работы. А сам он, конечно, являлся «живой историей». Он многое помнил, многому был свидетелем и к его чести — довольно-таки беспристрастным, что весьма ценно для историка. Он рассказывал о множестве малоизвестных фактов и делал это очень точно и ярко. Рассказывать он любил, слушать его было так же интересно, как смотреть кинофильм с приключениями.

При нем всегда была его знаменитая записная книжка. Весьма потертая, с клапанами, как папка. Она в полном смысле была книгой и по формату и по объему — в два пальца толщиной. Там записывались адреса и телефоны, наверно, еще с тех времен, когда ее вла-

делец работал в НРЛ, а может быть, и более ранних. Содержала она и некоторые биографические сведения, в частности даты жизни многих людей. Вначале я поспеивался над этим пухлым томиком, над казавшимся излишним пристрастием ее владельца к старым записям, к адресам уже давно ушедших из жизни людей. Борис Андреевич только шурился и покашливал, улыбаясь в бороду. Но позже, когда из этой чудесной книжки он с легкостью извлекал нужные мне сведения, которые я не мог найти в архивах и книгах, затратив бездну бесполезного труда и времени, я понял, сколь бесценным историческим источником обладал Борис Андреевич и насколько я был недалководиден.

Помнится, я поделился с ним своим замыслом написать научную биографию В. К. Лебединского, личность которого меня очень привлекала, и тут же высказал опасения, что, не зная лично ученого и не располагая его архивом, работать мне будет очень трудно. Борис Андреевич отнесся к моей затее крайне заинтересованно. Мы проговорили об этом долго, вернее, говорил Борис Андреевич, говорил очень увлеченно, а я внимательно слушал. Да и было о чем. Он оказался учеником Лебединского, много лет работал с ним. Облик этого ученого-энциклопедиста и популяризатора науки, очень интересной человеческой личности стал после этого разговора мне еще ближе. Родилось ощущение, будто я встречался с ним, впервые появилась уверенность, что книга получится. Я всегда вспоминаю Бориса Андреевича добрым словом — если бы не его энергия, как знать, уверовал бы я полностью в свой замысел или нет?

Работа над биографией Лебединского шла медленнее, чем и мне и Борису Андреевичу хотелось бы. Трудно было выкраивать внеплановое время на поиски и обработку материалов. Борис Андреевич торопил. От него шел поток писем. Он торопил и грозился с мрачным юмором: «Вот умру, тогда некому будет рассказывать о В. К. Л!». Почти каждое письмо его приносило новые сведения об ученом, фотографии, документы, адреса знавших его людей, которые, по мнению Бориса Андреевича, могли быть полезны в моей работе.

Я часто вспоминаю время, когда Борис Андреевич работал с архивными материалами для книги «В. И. Ленин и Нижегородская радиолaborатория».

Эта книга составила важный вклад и в историю НРЛ и, конечно, стала интересной страницей Ленинианы.

В его годы, а тогда уже близилось его восьмидесятилетие, он проявил такую активность, которая и молодым-то не снилась. Мало того, что он просиживал многие дни в архивах, «перелопачивал» горы документов, в это же время он ухитрился подготовить и издать сборник «Пионеры Нижегородской радиолaborатории» — весьма ценный и интересный биографический источник по истории радиотехники в нашей стране. Борис Андреевич выступил здесь как редактор и автор нескольких биографических очерков.

Потом он трудился над книгой об А. В. Улитовском, вышедшей в 1975 г. И эту работу он проделал быстро, на одном дыхании, с той же молодой энергией, с горячей душой. Он спешил. Спешил жить, сделать больше. «Надо успеть!» — часто говаривал он.

В последние годы письма от него стали приходить реже, чем прежде. А потом я стал получать лишь поздравления с праздниками. В этом он всегда отличался неизменной пунктуальностью. Зима 1979 г. принесла печальную весть — этого замечательного человека не стало. Он умер в своем Акаеве 30 января 1979 г.

Заканчивая этими страницами книгу, которую вы держите в руках, я хочу, чтобы к облику этого интересного человека, созданному авторами, прибавилась и частица моего сердечного тепла.

Статьи и книги

1923

1. Простейшая модель струнного гальванометра // Тр. 3-го Съезда Российской ассоциации физиков. Н. Новгород, с. 29, 30.
2. Один механический способ определения коэффициентов разложения функций на простейшие // Там же, с. 36, 37.

1924

3. О торированных волосках // ТиТбп. № 24. С. 190—200.
4. Новая конструкция трубки Брауна // ТиТбп. № 26. С. 385—390.
5. Передача астрономических сигналов времени по радиотелефону // ТиТбп. № 27. С. 554.

1925

6. Излучение коротких волн с длинных вертикальных антенн // ТиТбп. № 28. С. 84—89.
7. Короткие волны // ТиТбп. № 32. С. 471—478.
8. Станция QWS с точной длиной волны // ТиТбп. № 33. С. 654, 655.

1926

9. Физические проблемы современной радиотехники // ТиТбп. № 34. С. 55—60.
10. Характеристика направленного действия сложных антенн // ТиТбп. № 37. С. 365, 366.
11. Физические проблемы современной радиотехники. М.; Л.
12. Прибор для автоматического получения характеристик — «характерограф» и различные семейства характеристик электронной лампы // ТиТбп. № 39. С. 568—575.
13. О распространении коротких волн // Радио всем. № 10. С. 238, 239.
14. Антенный амперметр любителя // Радио всем. № 17. С. 403, 404.
15. Пластика пьезокварца // Радио всем. № 19. С. 460—462.
16. Пластика пьезокварца // Радио всем. № 20. С. 481.
17. Der Characterograph und die dynamischen Charakteristiken einer Elektronenröhre // Zs. techn. Phys. N 4. S. 163, 164.

1928

18. Почему обычные измерительные приборы не пригодны для коротких волн // Радио всем. Приложение № 1. С. 3, 4.
19. Сотая лабораторная беседа в Нижегородской лаборатории // ТиТбп. № 46. С. 107.
20. Нижегородская радиолaborатория им. В. И. Ленина, как своеобразное производственно-исследовательское учреждение // Сб. Производительные силы Нижегородской губернии. Н. Новгород, с. 16.
21. Новый электронный прибор // ТиТбп. № 46. С. 111, 112.
22. О мегомах // ТиТбп. № 46. С. 112, 113.
23. Упрощенный контрольный прибор для длины волны с кварцем // ТиТбп. № 47. С. 139, 140.
24. К десятилетию Нижегородской радиолaborатории им. В. И. Ленина // ТиТбп. № 50. С. 495—507.

1929

25. Счетчик Гейгера // ТиТбп. № 52. С. 90, 91.
26. Искусственные пьезоэлектрические пластинки // ТиТбп. № 52. С. 91.
27. Поляризация ультракоротких волн // ТиТбп. № 55. С. 418—422.
28. Определение вакуума электронных ламп // ТиТбп. № 55. С. 422, 423.
29. К вопросу о радиовещании // Радио всем. № 12. С. 324, 325.

1930

30. Особенности направленного излучения ультракоротких волн // Радио всем. № 15. С. 75.
31. О магнитострикционных сплавах // Вестник электротехники. № 1. С. 55.

1931

32. Об одном типе измерительных приборов переменного тока // Вестник электротехники. № 4. С. 187—189.
33. Дифференциальный медно-закисный фотоэлемент // ЖТФ. Т. 1, вып. 4. С. 376, 377.
34. О некоторых невыясненных вопросах из области изучения закисы меди // ЖТФ. Т. 1, вып. 7. С. 716, 717.

1933

35. Радиотехника в лаборатории по испытанию металлов // Заводская лаборатория. Т. 2, № 9. С. 46—52.
36. Радиотехнический метод исследования металлов // Вестник металлопромышленности. № 5. С. 14—18 (совместно с Л. А. Полаговским).

1934

37. О точечной лампе для телевидения // Изв. электропром.-ти слабого тока. № 1. С. 46—54.
38. К вопросу об измерении токов на высоких и ультравысоких частотах // Изв. электропром.-ти слабого тока. № 6. С. 39—46.

1935

39. Кинолента как стандартный материал для фоторегистрирующих приборов // Изв. электропром.-ти слабого тока. № 4. С. 40—43.
40. Вакуумный контакт // Изв. электропром.-ти слабого тока. № 9. С. 68—71.
41. Один из приемов объективной оптической пирометрии // Заводская лаборатория. Т. 4, № 10. С. 1284, 1285.
42. Новое определение скорости света // Природа. № 11. С. 11—15.

1936

43. Про работи державного оптичного институту по застосуванню вентиляльних фотоэлементів // Укр. физич. зап. АН УССР. Т. 5, вып. 2—3. С. 229—233.
44. О современных объективных методах измерения лучистой энергии // Сб. тр. по светотехнике. М., с. 79—87.
45. К вопросу о ламповом электрометре // ЖТФ. Т. 6, вып. 1. С. 177—181.

1937

46. Государственный оптический институт перед XX годовщиной Октября: его организация и достижения // ОМП. № 11. С. 4—6.

1938

47. Памяти В. К. Лебединского // УФН. Т. 19, вып. 4. С. 441—447.

1940

48. Новый способ изготовления высокоомных сопротивлений // Заводская лаборатория. Т. 9, № 6. С. 654, 655 (*совместно с В. Н. Лепешинской*).
49. Новый тип разрядной трубки для получения сплошного спектра водорода в ультрафиолетовой области // ЖТФ. Т. 10, вып. 18. С. 1477—1480.
50. От редактора // *Лебединский В. К.* Беседы об электричестве. М.; Л., с. 3, 4.

1941

51. Об одном методе контроля полировки опорных камней измерительных инструментов // ОМП. № 2. С. 7, 8.

1943

52. Пьезоэлектрический хирургический зонд // ДАН СССР. Т. 38, № 2/3. С. 93—95.
53. Предисловие. Дополнения к русскому изданию // *Брюхе Е., Шерцер О.* Геометрическая электронная оптика. Л., с. 7, 8, 374—466.

1945

54. Электронная сверхмикроскопия в металлографии // Заводская лаборатория. Т. 11, № 6. С. 554—561.

1952

55. Что такое высокий вакуум? Л.
56. Изобретатель кристадина О. В. Лосев // Радио. № 5. С. 18—20 (совместно с *И. А. Шляхтером*).

1955

57. Введение // Физика твердого тела. Вып. 18. М.; Л., с. 3, 4.

1958

58. Измерение вакуума. Л.
59. Нижегородская радиолоборатория им. В. И. Ленина — колыбель советской радиотехники // Радиотехника. Т. 13, № 5. С. 76—80.

1959

60. На заре радиотехники в Индии // Памяти Д. Ч. Бозе. М., с. 6.
61. Электронные лампы НРЛ // У истоков советской радиотехники. Горький, с. 46—63.
62. Измерения высокого вакуума. М.

1960

63. Микрометаллургия // Наука и жизнь. № 8. С. 10—16, 37.

1961

64. Установка для исследований в инфракрасной области спектра // Сб. тр. ВНИИМ. Л., с. 19 (совместно с *Л. И. Крамп, Н. П. Кузнецовым*).

1962

65. Первый радиоконцерт // Радио. № 9. С. 9.
66. Радиотехника в России после А. С. Попова (1906—1912 гг.) // Сб. тр. ИИЕТ АН СССР. Т. 44. М., с. 233—256.

1965

67. Полупроводниковые приборы // Сб. «60 лет радио». М., с. 82—108 (совместно с В. Ю. Рогинским).
68. Предисловие // Ощепков П. К. Жизнь и мечта. М., с. 3—5.
69. Михаил Александрович Бонч-Бруевич // Люди русской науки: техника. М., с. 748—758.

1966

70. Общая характеристика коллектива Нижегородской радиолaborатории им. В. И. Ленина // Нижегородские пионеры советской радиотехники. М.; Л., с. 6—16.
71. Бонч-Бруевич Михаил Александрович // Там же. С. 17—44.
72. Зайцева Ольга Александровна // Там же. С. 65—69.
73. Лебединский Владимир Константинович // Там же. С. 70—83.
74. Леонтьев Иван Алексеевич // Там же. С. 84—89.
75. Лещинский Владимир Михайлович // Там же. С. 96—105.
76. Максимовых Борис Львович // Там же. С. 118—123.
77. Маляров Дмитрий Евгеньевич // Там же. С. 124—126.
78. Салтыков Лев Николаевич // Там же. С. 175—179.
79. Селиверстов Иван Васильевич // Там же. С. 180—189 (совместно с Л. С. Худолей).
80. Шапошников Сергей Иванович // Там же. С. 199—206.

1967

81. В. И. Ленин и Нижегородская радиолaborатория. Л.
82. В. И. Ленин — организатор Нижегородской радиолaborатории // Природа. № 4. С. 4.
83. Дедушка советских радистов В. К. Лебединский // Радио. № 3. С. 2.
84. М. А. Бонч-Бруевич // Радио. № 4. С. 5.
85. Полвека со времени организации «внештатной» радиолaborатории в Твери // Из истории энергетики, электроники и связи. Вып. 2. М., с. 3—8.

1968

86. К 100-летию со дня рождения Владимира Константиновича Лебединского // Изв. вузов. Радиоэлектроника. Т. 11, № 9. С. 1023, 1024.
87. Казанские физики в начале текущего века // Материалы годичной конференции Ленинград. отд. Сов. нац. объедин. историков естествознания и техники. Л., с. 60, 61.

1969

88. В. И. Ленин и организация исследований в области радиосвязи // В. И. Ленин и проблемы науки. Л., с. 42—46.
89. Из истории электронной лампы мощностью 100 кВт // Из истории энергетики, электроники и связи. Вып. 5. М., с. 102—105.

1970

90. Электронные лампы Нижегородской радиолaborатории им. В. И. Ленина // У истоков советской радиотехники. М., с. 62—77.

1972

91. Организация первых исследований в области радиосвязи в НРЛ // Из истории энергетики, электроники и связи. Вып. 6. М., с. 60—66.

1973

92. Роль Ленинградского университета в развитии советского физического приборостроения // Наука и техника: вопросы истории и теории. Вып. 8, ч. 2. Л., с. 67—79.
93. Вакуум — физические приборы // Центральная радиолaborатория в Ленинграде. М., с. 212—226.
94. Воспоминания об А. Ф. Иоффе // Воспоминания об А. Ф. Иоффе. Л., с. 149—153.

1975

95. Алексей Васильевич Улитовский. Л.

1976

96. Предисловие // *Рущук И. М.* Владимир Васильевич Татаринov. Л., с. 5, 6.

Переводы и редактирование

97. *Лебединский В. К.* Беседы об электричестве. М.; Л., 1940.
98. *Брюхе Е., Шерцер О.* Геометрическая электронная оптика. Л., 1943.
99. *Давиденков Н. Н.* Некоторые проблемы механики материалов. Л., 1943.
100. *Рысев А. П., Шиканов В. В.* Пистолеты-пулеметы. Л., 1943.
101. *Рысев А. П., Абакумов А. П.* Станковый пулемет. Л., 1943.
102. *Шиканов В. В.* Методическое пособие для обучения стрельбе из винтовок по низко летящим самолетам. Л., 1943.
103. *Рысев А. П., Лебедев М. И.* Ручная граната РГД-33. Л., 1943.
104. *Рысев А. П., Разумовский П. П.* Противотанковое ружье. Л., 1943.
105. *Рысев А. П., Абакумов А. П.* Ручной пулемет ДП. Л., 1943.
106. *Лепешинская В. Н.* Пьезоэлектрические приборы с сегнетовой солью. Л., 1943.
107. *Лазарев Д. Н.* Светящиеся краски. Л., 1944.
108. *Стронг Д.* Техника физического эксперимента. Л., 1948.
109. *Ивановский М.* Покоренный электрон. М., 1952.
110. Сб. Физика твердого тела. Вып. 18. М.; Л., 1955.

111. *Перфильев В. В., Габе Д. Р.* Капиллярные методы изучения микроорганизмов. М.; Л., 1961.
112. *Радовский М. И.* Александр Степанович Попов. М.; Л., 1963.
113. *Радовский М. И.* Вениамин Франклин. Л., 1965.
114. Сб. Нижегородские пионеры советской радиотехники. Л., 1966.
115. *Рогинский В. Ю.* Михаил Александрович Бонч-Бруевич. М.; Л., 1966.
116. *Савостьянова М. В., Рогинский В. Ю.* Торичан Павлович Кравец. Л., 1979.
117. *Рогинский В. Ю.* Валентин Петрович Вологдин. Л., 1981 (*совместно с А. А. Чекановым*).

Изобретения

118. А. с. 15558 (СССР). Динамометр. Заявл. 19.07.1929.
119. А. с. 33231 (СССР). Контактный выпрямитель. Заявл. 29.04.1931 // Вест. ком. по изобр. 1933. № 11.
120. А. с. 30346 (СССР). Амплитудный вольтметр для высокочастотных измерений. Заявл. 30.01.1932 (*совместно с Е. И. Каменским*) // Там же. 1933. № 5.
121. А. с. 1412 (СССР). Способ модуляции электронных колебаний светом. Заявл. 29.04.1932.
122. А. с. 34968 (СССР). Фотоэлемент, чувствительный к широкой области спектра. Заявл. 09.05.1932 // Там же. 1934. № 2.
123. А. с. 1515 (СССР). Прибор для видения предметов, освещенных инфракрасными лучами. Заявл. 15.10.1932.
124. А. с. 34678 (СССР). Устройство для измерения токов высокой частоты. Заявл. 23.10.1932 // Там же. 1934. № 2.
125. А. с. 44611 (СССР). Способ изготовления основы мозаичного фотоэлемента. Заявл. 10.02.1934 // Там же. 1934. № 10.
126. А. с. 43938 (СССР). Способ и устройство для повышения чувствительности гальванометров, осциллографов или иных измерительных приборов. Заявл. 16.02.1934 // Там же. 1934. № 8.
127. А. с. 44608 (СССР). Ионное реле типа тиратрона. Заявл. 13.05.1934 (*совместно с Д. Е. Маляровым*) // Там же. 1934. № 10.
128. А. с. 43968 (СССР). Устройство для изучения дифракции медленных электронов. Заявл. 20.06.1934 // Там же. 1934. № 8.
129. А. с. 43970 (СССР). Устройство для исследования инерционности фотоэлементов. Заявл. 20.11.1934 // Там же. 1934. № 8.
130. А. с. 53519 (СССР). Способ понижения коэффициента отражения поверхностей прозрачных оптических деталей. Заявл. 27.02.1937 (*совместно с А. А. Калиняком*) // БИ. 1938. № 7.
131. А. с. 52678 (СССР). Способ проверки расстояния между штрихами штриховой меры или штрихом последней и поверхностью концевой меры. Заявл. 27.02.1937 // БИ. 1938. № 2.
132. А. с. 64715 (СССР). Высокочастотный электростатический вольтметр. Заявл. 24.05.1938 // БИ. 1945. № 5.
133. А. с. 58097 (СССР). Способ изготовления высокоомных сопротивлений. Заявл. 05.04.1939 (*совместно с В. Н. Лепешинской*) // БИ. 1940. № 10.
134. А. с. 64373 (СССР). Устройство для измерения силы высокочастотного тока. Заявл. 25.04.1939 // БИ. 1945. № 2.

135. А. с. 58946 (СССР). Способ оптического исследования полировки опорных камней приборов. Заявл. 29.04.1939 (совместно с Р. М. Лишанским) // БИ. 1941. № 1.
136. Магнитоэлектронная линза. Заявл. 13.03.1940. Положит. решение № 1044 от 22.02.1941.
137. А. с. 61499 (СССР). Фотоспротивление. Заявл. 16.03.1940 // БИ. 1942. № 5, 6.
138. А. с. 60974 (СССР). Фотоэлектронное устройство. Заявл. 16.03.1940 // БИ. 1942. № 3.
139. А. с. 58322 (СССР). Устройство для приема длинных инфракрасных и гиперкоротких электромагнитных колебаний. Заявл. 17.03.1940 // БИ. 1940. № 11.
140. А. с. 60992 (СССР). Фотоэлектронное устройство. Заявл. 19.03.1940 // БИ. 1942. № 3.
141. А. с. 59775 (СССР). Двухполупериодный детектор. Заявл. 19.03.1940 // БИ. 1941. № 4.
142. Микроскоп. Заявл. 23.10.1940. Положит. решение № 970 от 22.02.1941.
143. А. с. 61539 (СССР). Конденсор для проходящего света. Заявл. 23.10.1940 // БИ. 1942. № 5, 6.
144. А. с. 63707 (СССР). Осветитель к микроскопу. Заявл. 01.02.1941 // БИ. 1945. № 11, 12.
145. А. с. 61839 (СССР). Пьезоэлектрический телефон для тугоухих. Заявл. 22.02.1941 // БИ. 1942. № 9, 10.
146. А. с. 72661 (СССР). Устройство для стабилизации напряжения питания электронных приборов. Заявл. 22.03.1941 // БИ. 1948. № 10.
147. А. с. 114161 (СССР). Ионизационный насос. Заявл. 03.03.1955 // БИ. 1958. № 7.
148. А. с. 115515 (СССР). Электромагнитное реле. Заявл. 30.12.1957 (совместно с пятью авторами) // БИ. 1958. № 10.
149. А. с. 139728 (СССР). Способ изготовления микротрансформаторов. Заявл. 17.11.1959 // БИ. 1961. № 14.
150. А. с. 149191 (СССР). Установка для литья проводов в стеклянной изоляции. Заявл. 12.02.1960 (совместно с четырьмя авторами) // БИ. 1962. № 15.

Основные даты жизни и деятельности Б. А. Остроумова

- 1887 7 (21) октября родился в Ярославле.
1898 поступил в гимназию.
1907 стал студентом Казанского университета.
1912 окончил физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета.
1919 избран по конкурсу ассистентом кафедры физики Высшего института народного образования в Казани.
1921 избран профессором.
1922 участие в 3-м съезде Российской ассоциации физиков, первая научная публикация.
1923 переезд в Нижний Новгород и начало работы в Нижегородской радиолaborатории.
1926 командирован в Германию.
1928 переезд в Ленинград и начало работы в Центральной радиолaborатории.
1929 публикация первого авторского свидетельства на изобретение.
1934 избран заведующим кафедрой физики Ленинградского педиатрического медицинского института.
1935 руководство группой в лаборатории физической электроники ГОИ.
1937 утвержден в ученой степени кандидата физико-математических наук без защиты диссертации.
1938 начало деятельности в области истории науки.
1944 заведование кафедрой электроники в ЛИТМО, начало работы над электронным микроскопом, награжден орденом «Знак Почета».
1950 присвоение звания «Почетный радист СССР».
1951 руководство лабораторией Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии.
1955 заведование кафедрой физики Академии связи.
1958 присвоение ученого звания профессора.
1959 начало работы в ЛО Института истории естествознания и техники АН СССР.
1967 выход книги «Ленин и Нижегородская радиолaborатория».
1977 награждение орденом Трудового Красного Знамени, переезд в Акаево.
1979 30 января скончался, похоронен в селе Акаево Ермишинского района Рязанской области.

Именной указатель

- Аванесов В. А. 17
Александров А. Ф. 49
Алексеев Н. Ф. 32
Андреев Л. Н. 8
Андреев Н. Н. 117, 122
Анисимов Б. А. 76
Арденне М. фон 58
Аржанников Н. С. 83
Арко А. 35
- Басов М. В. 73
Батарчуков Р. А. 67
Берг А. И. 109
Блинов Б. В. 81
Бологов 18
Бонч-Бруевич М. А. 22, 23, 25,
27, 28, 32, 34, 35—37, 39, 40,
44—46, 58, 98, 107, 110, 117,
119—121, 131, 132, 139, 141
Брюхе Е. 59, 79, 100
Булатов П. К. 67
Буш Г. 79
- Вавилов В. С. 59
Вавилов С. И. 19, 20, 35, 37,
39—41, 56, 58—60, 62, 100
Ванев В. И. 108
Варбург Э. 36
Васканий В. А. 67
Велихов Е. П. 101
Вильсон Ч. Т. Р. 53
Виноградов В. П. 55
Вологдин В. П. 21, 28, 45
Вольнкин О. В. 132
Вольтер Ф. М. 13
Вольфсон Б. Н. 47
Вонсовский С. В. 48
Воробьев М. И. 97
Воскресенский А. П. 50
- Габе Д. Р. 100
Гейзенберг В. 38
Гейне Г. 12
Гельгоф Г. 39, 40
Гете И. В. 12
Гефнер Ю. М. 67
Гласеп Л. И. 12, 49, 50, 114
Гольдгаммер А. Д. 18, 19, 90
Горев А. А. 81
Горький А. М. 8, 42
Гросс Е. Ф. 53
Грушко Л. С. 68
- Давиденков Н. Н. 68
Дубровский Г. Б. 6
- Евграфов К. Р. 11
Евграфов С. К. 11
- Журавский А. И. 12, 13, 114
- Завойский Е. К. 48
Закс О. П. 136
Зайцева О. А. 94, 107
Зворыкин В. К. 134, 135
Зилитинкевич С. И. 65
Зоммерфельд А. 19
- Иоффе А. Ф. 47, 52, 53, 56, 57,
72, 110, 119, 134
Исаков Л. Д. 58
- Каблуков И. А. 119
Калинин М. И. 42
Карпов И. А. 16
Карпов Н. И. 16
Кёниг Э. Э. 56
Кноль М. 79
Кобецко П. П. 73, 74

- Козловский Л. И. 81
 Козловский Ю. А. 132
 Конобеевский С. Т. 19
 Константинов Б. П. 122
 Косыгин Н. А. 69
 Котельников В. А. 47
 Крутков Ю. А. 37
 Крылов Д. П. 10
 Кугушев И. В. 13
 Куйбышев В. В. 45
- Лазарев П. П. 19, 20
 Ландау Л. Д. 124
 Лаптев Б. Л. 91
 Лауэ М. Ф. Т. 37
 Лбов Ф. А. 98, 108
 Лебедев А. А. 58, 78, 81, 84
 Лебедев П. Н. 29
 Лебединский В. К. 27, 28, 32, 51, 54, 56, 58, 61, 98, 99, 106, 107, 120, 139, 144
 Левшин В. Л. 19
 Ленин В. И. 25, 26, 106, 107
 Леонтьев И. А. 107
 Лепешинская В. Н. 47, 68, 132
 Лермантов В. В. 88
 Лещинский В. М. 107, 120
 Линник В. П. 63
 Листов В. Н. 120
 Лосев О. В. 47, 51—54, 56, 106, 118, 120, 132, 135
 Луначарский А. В. 42
 Любобевич А. М. 98
- Максимовых** Б. Л. 23, 107
 Маляров Д. Е. 32, 47, 107, 132
 Мандельштам Л. И. 121
 Маурер Л. 12
 Менделева Ю. А. 65, 74, 75, 136
 Миткевич В. Ф. 56
 Митэ 38, 39
 Молодой Т. К. 19
 Моро-Ано М. 58
 Моругина С. И. 39, 40, 47, 56, 132
 Муралов А. И. 98
- Намадзе М. 136
 Немзер П. М. 74
 Нернст В. Г. 37
 Нефедьев А. Н. 22, 23, 29, 89
 Нефедьева Г. А. 136, 138
 Нефедьева Н. В. 50, 89, 138
 Никитин Н. А. 108
 Николаенко А. С. 108
- Однолюк В. В. 56
 Остроумов А. Н. 7, 8
 Остроумов Ал. А. 8, 15, 50, 51
 Остроумов Ан. А. 8—12, 22, 28, 114, 126
 Остроумов Г. В. 6
 Остроумов М. А. 10, 114
 Остроумов М. А. 8
 Остроумов М. Н. 8
 Остроумова (Крылова) А. Д. 10, 41, 50, 70, 134
 Остроумова А. С. 6
 Остроумова (Васильева) В. А. 116, 117, 121, 128
 Остроумова М. А. 50
 Остроумова М. Т. 8
 Остряков П. А. 120
 Оценков П. К. 101
- Павлов В. А. 45
 Парфентьев Н. Н. 18
 Пашен Ф. 38
 Певзнер Р. Л. 136
 Пересыпкин И. Т. 109
 Перфильев Б. В. 100, 101
 Планк М. 38
 Подбельский В. Н. 25
 Покровская А. Ф. 23
 Покровский Н. Ф. 23
 Полатовский Л. С. 56
 Поляк Г. Л. 124
 Прингсгейм П. 37
 Прохоров А. М. 101
- Ракова** Л. 136
 Ржевкин С. Н. 19, 20
 Римский-Корсаков 122
 Роговский Ф. 32
 Рожанский Д. А. 21, 28, 30
 Рождественский В. Н. 56
 Рождественский Д. С. 29, 110
 Ромодановский М. И. 74
 Румянцев Д. Н. 55, 58
 Руск Э. 79
- Сагдеев Р. З. 101
 Салтыков Л. Н. 107
 Самарская М. К. 136
 Самойлов А. Ф. 90, 115, 121
 Самойлова А. А. 90, 91
 Свердлов Я. М. 17
 Селиверстов И. В. 22, 107
 Смирнов И. Н. 35
 Соколов С. Я. 122

- Стронг Д. 59, 100
Суходская М. К. 56
- Тархов Г. Н. 47
Татаринов В. В. 21, 22, 28, 119, 120, 139
Терпигоров А. М. 64
Тихомиров В. Р. 58
Ткаченко С. Н. 68, 75
Томилина Л. Н. 56, 132
- Улитовский А. В. 29, 111, 139, 145
Ульянин В. А. 18
Ульяновский Н. 7, 8
Ундриц В. Ф. 67
Усынова А. 136
Ушинский К. Д. 88
- Федоров М. М. 47
Франк-Каменецкий Д. А. 124
Френкель Я. И. 53, 124
- Харкевич А. А. 122, 123
Хрусталеv М. К. 89
- Царевский Е. Н. 63
Цветкова В. 136
Циклинский Н. Н. 45, 46
- Чилимкорян Я. И. 74
- Шапошников С. И. 47, 107
Шекспир В. 12
Шерцер О. 59, 79, 100
Шиканов В. В. 76
Шиканов С. А. 96
Шиллер Ф. фон 12
Шорин А. Ф. 22, 27, 28
Шпольский Э. В. 19
Шулейкин М. В. 22
- Энштейн А. 37
Эренфест П. С. 119
- Яковлев Н. Л. 53

Оглавление

От авторов	5
Семья Остроумовых	7
Нижегородская радиолaborатория	25
Центральная радиолaborатория и Государственный оптиче- ский институт	45
Жизнь в осажденном Ленинграде	65
Электронный микроскоп	78
Педагогическая деятельность	87
Первые шаги советской радиотехники	104
Приложения	114
Младший брат	114
Воспоминания о Б. А. Остроумове	131
А. А. Пистолькорс	131
В. Н. Лепешинская	132
В. М. Родионов	140
Научные труды Б. А. Остроумова	146
Основные даты жизни и деятельности Б. А. Остроумова	154
Именной указатель	155

Научно-популярное издание

**Георгий Андреевич Остроумов,
Андрей Георгиевич Остроумов**

БОРИС АНДРЕЕВИЧ ОСТРОУМОВ
1887—1979

*Утверждено к печати Редакцией серии
«Научно-биографическая литература»*

Технический редактор **И. К. Пелипенко**
Корректор **Г. Н. Мартянова**

ИБ № 44164

Сдано на фотонабор 27.07.90. Подписано к печати
14.02.91. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага офсетная № 1.
Гарнитура обыкновенная. Печать офсетная. Усл.
печ. л. 8,4. Усл. кр.-от. 8,55. Уч.-изд. л. 8,71.
Тираж 1850 экз. Тип. зак. № 597. Цена 1 р.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Наука». Ленинградское отделение.
199034, Ленинград, В-34, Менделеевская линия, 1.

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука».
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12.

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУКА»

готовит

к выпуску в 1991 г. книгу

Гузевич Д. Ю., Гузевич И. Д.

ПЕТР ПЕТРОВИЧ БАЗЕН (1786—1938)

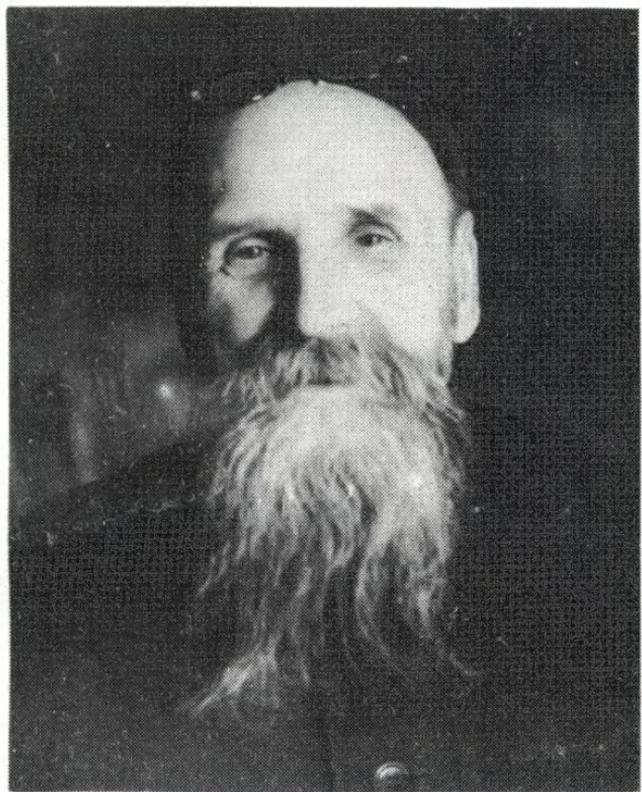
Объем 14 л. Ориентировочная цена 1 р. (План выпуска литературы издательства «Наука» на 1991 г. Серийные и научно-популярные издания, № 85)

Книга — научная биография почетного члена Петербургской академии наук, директора Института путей сообщений в Петербурге Петра Петровича Базена — ученого, инженера, архитектора и педагога (француза по национальности), более 25 лет проработавшего в России. Авторы осветили вклад Базена в развитие математики, механики, строительного дела, показали, как по проектам ученого или при его участии были построены десятки висячих и арочных мостов, созданы крупные сооружения в Петербурге и других городах России.

Для читателей, интересующихся развитием отечественной и мировой науки и техники.

*Книгу можно предварительно заказать
в магазинах Центральной конторы «Академкнига»
и местных магазинах книготоргов*

Для получения книги почтой заказы просим направлять по адресу: 117393 Москва, ул. Академика Пилюгина, 14, корп. 2, магазин «Книга — почтой» Центральной конторы «Академкнига»; 252208 Киев, пр. Правды, 80а, магазин «Книга — почтой»; 197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7, магазин «Книга — почтой» Северо-Западной конторы «Академкнига» или в ближайший магазин «Академкнига», имеющий отдел «Книга — почтой».



Г.А.Остроумов, А.Г.Остроумов

**Борис Андреевич
ОСТРОУМОВ**

1 руб.



«НАУКА»
Ленинградское
отделение
