

Борис Львович Розинг (1869 – 1933)

1, январь 2016

DOI: 10.7463/0116.0832301

Самохин В. П.^{1,*}, Тихомирова Е.А.¹

УДК 929

¹МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

* svp@bmstu.ru

«...Катодный пучок есть именно то идеальное безынертное перо, которому самой природой уготовано место в аппарате получения изображения...», – Б.Л. Розинг [1]

Прошло 83 года со дня кончины выдающегося русского ученого, первооткрывателя электронного телевидения и основателя Кубанского политехнического института Бориса Львовича Розинга, автора 29 патентов, привилегий и авторских свидетельств, а также более 90 научных публикаций.

После длительного забвения и отмены неправомерного приговора, Родина до сих пор не восстановила должным образом память о нем...

Детство и юность. Борис Львович Розинг родился 20 апреля 1869 года в Санкт-Петербурге и относится к когорте потомков ученых-иностранцев, приглашенных во времена Петра I в Россию. Вскоре Розинги обрусели, женились на русских и приняли православие, а при Павле I получили потомственное дворянство и служили чиновниками.

Иван Петрович Розинг (прадед Бориса Львовича), участник русско-турецкой войны 1768...1774 годов, выйдя по ранению в отставку секунд-майором, получил земельный надел в Курганском округе и в 1783 году стал первым городничим Кургана. В 1797 году ему был присвоен чин коллежского советника, соответствующий воинскому званию полковника и дававший право на личное дворянство. Тогда, кроме Розинга, лишь 540 служащих во всей России имели этот чин VI класса. В 1798 году Иван Петрович был удостоен перевода в



Портрет Б.Л. Розинга

(написан И.А. Седовой, членом Союза художников, заслуженным деятелем искусств РФ)

дворянское сословие. В Общем гербовнике дворянских родов Российской империи приведено изображение герба рода Розингов с кратким описанием: «В щите, имеющем голубое поле, посредине означена горизонтально серебряная полоса с изображением на ней розы натурального цвета. Щит увенчан обыкновенным дворянским шлемом с дворянскою на нем короною и тремя страусовыми перьями».



Отец Бориса, Лев Николаевич, натура широкая и увлекающаяся, в 1870 году был назначен чиновником особых поручений при начальнике Генерального штаба и в 1879 году вышел в отставку в чине действительного статского советника. *«Мой отец, не получивший специального математического образования, был очень вдумчивым человеком и до глубокой старости интересовался математикой, механикой и занимался изобретением точных весов, летательной машины. Он то и сообщил мне первые сведения из этих наук»,* – написал Б.Л. Розинг в автобиографии. [2]

Мать Бориса, Людмила Федоровна Сергеева, родом из Украины, любила вспоминать привольную южную жизнь, как на Пасху пекли куличи такой высоты, что для этого в саду выкладывалась особая печь. Она владела тремя иностранными языками, занималась домашним хозяйством и воспитанием детей: дочерей Екатерины и Надежды (от первого брака Л.Н. Розинга), Александры и сына Бориса, который был на 2 года моложе сестры. Она часто уезжала к Александре, жене полкового врача, и после ее ранней смерти от туберкулёза совсем переселилась к зятю и посвятила себя целиком осиротевшим внукам.

Семья Розингов снимала квартиру в доме на Ораниенбаумской улице, чердак которого был оборудован под мастерскую, где всегда под рукой были доски, приборы и всевозможный инструмент. Мастерская была любимым местом сначала отца, а потом и сына Бориса. Здесь мальчик на практике черпал первые знания по физике и механике, научился многое делать своими руками.

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. *«...Вера Александровна была самой близкой подругой моей матери по Литейной женской гимназии (основана в 1864 году Ведомством учреждений императрицы Марии), через нее и произошло знакомство моего отца и матери. Мама, по рассказам, была очаровательной девушкой, темноволосяя, с темно-серыми глазами, темными бровями и необычайно нежным цветом лица. Приятель отца, В. Лебединский, очень любил рассказывать, как он ехал на пароходе по одному из швейцарских озер и увидел среди пассажиров прелестную русскую девушку, путешествовавшую с отцом. Познакомиться ему не удалось, но он долго ее вспоминал. И вот через некоторое время, уже в Петербурге, он получает приглашение на свадьбу своего друга, и под венцом он видит эту самую прелестную девушку. Это была наша мама!*

... Отец с детства дружил со своими двоюродными сестрами, Марией, Ниной и Верой Александровной и братом Георгием Александровичем. Все они были прирожденными педагогами и работали в различных школах и гимназиях Петербурга. По воспоминаниям Веры Александровны можно судить, каким был отец в детстве и юности, – тихим, вдумчивым мальчиком, внешне похожим на девочку, блондин с карими глазами...

*... В нашем доме читали много, и родителей было трудно себе представить без книги. Читали на ночь, и эту не совсем полезную привычку передали детям, да и не очень с ней боролись. Любили читать и за едой, если кто завтракал или обедал в одиночку, то обязательно с книгой. <...> В детстве нам много читали вслух...»**

*Лидия Борисовна Твелькмейер (см. Приложение 1) родилась в 1898 году и была старшим ребенком в семье Б.Л. Розинга, за ними родились еще две дочери: средняя – Тамара (1902) и младшая – Татьяна (1908).

В 1879...1887 годах Борис учился в Введенской гимназии, где проявил склонности к точным наукам, увлекался поэзией, музыкой, философией и был душой гимназических вечеров и диспутов.

В своей автобиографии он писал: *«Я получил гуманитарное образование, которое если непосредственно и не касается изобретательской деятельности, тем не менее, развивая в человеке способность мыслить образами, по моему мнению, весьма способствует изобретательской деятельности и фантазии»*. [2] В аттестате, полученном Б. Л. Розингом по окончании гимназии, особо отмечалась его *«...любопытность в редкой степени ко всем предметам гимназического курса, в особенности древним языкам и математике»*. [1]

Окончив гимназию, с Золотой медалью Борис Розинг поступил на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета (профессорами здесь работали учёные Д.И. Менделеев, Ф.Ф. Петрушевский, П.Л. Чебышев и др.). Борис подружился с сокурсником В.К. Лебединским, активно участвовал в работе физического семинара и кружка «младших физиков», объединяющего молодых физиков, воспитанников Санкт-Петербургского университета.

"Кружковцы" регулярно собирались и в непринужденной обстановке обсуждали вопросы, возникавшие в процессе научной и учебной работы, узнавали университетские новости. В состав «Кружка» входили В.В. Скобельцын, В.К. Лебединский, А.С. Попов, М.А. Шателен, Б.Л. Розинг и др. В этом кружке, по выражению В.К. Лебединского, происходило "послеуниверситетское самоусовершенствование" молодых физиков, в который входил А.С. Попов.

Б.Л. Розинг в студенческие годы ➔



Окончив в 1891 году университет с дипломом I степени, Розинг был оставлен на два года при кафедре физики для подготовки к научно-педагогической деятельности и профессорскому званию. Оставленные при кафедре выпускники университета должны были выполнить самостоятельную исследовательскую работу по выбранной теме и представить ее на соискание первой ученой степени – кандидата наук. Молодые кандидаты шли на преподавательскую работу в университеты, институты и другие учебные заведения. Они могли также сдать экзамены и защитить диссертацию для получения следующей ученой степени – магистра.

Б.Л. Розинг выбрал темой своей работы исследование явлений, происходящих в веществе при перемагничивании. Его руководителем был профессор Иван Иванович Боргман (1849 – 1914), сторонник учения Фарадея-Максвелла, возглавлявший с 1888 года кафедру физики. Спустя год Борис Львович опубликовал свою первую статью «О магнитном движении вещества» в журнале Русского физико-химического общества (РФХО), созданного в 1868 году по инициативе Д.И. Менделеева при Санкт-Петербургском университете. В ней он излагал динамическую теорию магнетизма некристаллических однородных тел и кристаллов с новой тогда точки зрения, базирующейся на теории электромагнитного поля. В своей статье он высказал предположение о существовании в ферромагнитных телах особого «молекулярного поля», названного им «частичной магнитной силой», вызываемой молекулярными токами. Представление о молекулярном магнитном поле было развито французским физиком П. Вейсом (фр. *P. Weiss*). Это поле называют теперь молекулярным полем Розинга-Вейса.



Следующая работа Б.Л. Розинга была посвящена исследованию изменения длины железных проволок в циклически меняющемся магнитном поле (явления магнитострикции). В мировой литературе уже публиковались сообщения об аналогичных исследованиях, но они еще не привели к выявлению закономерностей явления. Б.Л. Розинг вывел формулу для определения длины железной проволоки, помещенной в магнитное поле. Его статья "Магнитная проницаемость тел" об этой работе была опубликована в 1893 году в журнале «Электричество» № 9-10, издаваемом VI отделом Русского технического общества (РТО). В том же году Ученый совет Петербургского университета за исследование магнитного гистерезиса присвоил Б.Л. Розингу степень кандидата наук.



Занимаясь своими исследованиями, Б.Л. Розинг принимал участие, как ассистент, в лекциях профессоров И.И. Боргмана и Н.А. Гезехуса. За шесть лет обучения в университете он получил основательную теоретическую и экспериментальную подготовку и сформировался как молодой ученый с широким кругозором и собственными научными интересами. 1 октября 1893 года заканчивался срок его пребывания на кафедре, необходимо было решать вопрос о дальнейшей работе.

Научно-педагогическая работа. Борис Львович Розинг хотел остаться на кафедре физики университета в качестве ассистента, так как это дало бы ему возможность продолжать начатые исследования и работать над магистерской диссертацией. Но штаты кафедры были очень малочисленны и уже заполнены. Профессора университета И.И. Боргман и Н.А. Гезехус, читавшие лекции по физике и в Санкт-Петербургском технологическом институте (СПбТИ), рекомендовали совету этого института пригласить Б.Л. Розинга на должность лаборанта для ведения практических упражнений по физике и руководства работами студентов в физическом кабинете. Борис Львович принял это предложение и стал ассистентом на лекциях профессора И.И. Боргмана. Одновременно с этим Б.Л. Розинг начал преподавательскую работу внештатником в Константиновском артиллерийском училище.

Константиновское артиллерийское училище (КАУ) – военно-учебное заведение Российской императорской армии, расположенное на Забалканском (ныне Московском) проспекте, 17 в Санкт-Петербурге. ↩

Создано в 1859 году на базе Константиновского кадетского корпуса, названного так в память великого князя Константина Павловича. До 1863 года Константиновское училище было единственным военным училищем в Российской империи и готовило офицеров пехоты, с 1894 года – КАУ. Воспитанники училища назывались юнкерами, носили красные погоны с чёрной выпушкой и нагрудный знак. ↩

19 ноября 1917 года КАУ было расформировано. Многие юнкера-константиновцы отправились на Дон и присоединились к организации, получившей известность как Добровольческая армия.

В 1918 году на основе КАУ были открыты Петроградские советские артиллерийские курсы РККА, которые с 1920 года стали именоваться Петроградской артиллерийской школой командного состава. В 1968 году училище было преобразовано в Ленинградское высшее артиллерийское командное училище, а в 1993 – в образовательное учреждение Кадетский ракетно-артиллерийский корпус (КРАК), вошедшее с 1 сентября 2011 года в состав Санкт-Петербургского кадетского корпуса – Федерального общеобразовательного учреждения, созданного в результате слияния КРАК, Военно-космического кадетского корпуса и кадетского корпуса Железнодорожных войск Министерства обороны РФ.



В 1893 году Б.Л. Розингу предложили должность преподавателя физики в СПбТИ для чтения лекций и проведения занятий по электричеству и электрометрии, а в январе 1897 года он стал штатным гражданским преподавателем, заведующим физическим кабинетом и лабораторией в КАУ. Со временем к этому добавилось чтение лекций по теории вещества, термодинамике, оптике и электричеству, и КАУ стало местом его основной работы. Здесь он проработал до середины 1917 года. [3]

Кроме того, с 1902 года, по оставлению Боргманом занимаемой им кафедры, Б.Л. Розинг стал читать часть его лекций как обязательный курс под названием «Введение в электротехнику».

Б.Л. Розинг выступал с циклом популярных лекций «Физика для всех», для понимания которых требовалось только знание четырех действий арифметики и понятия о дробях. Эти лекции характеризуют его общественную позицию, говорят об его отношении к народному просвещению и стремлении, как он говорил, к *«распространению самого знания в его наиболее общей форме»* среди широких масс, в первую очередь рабочих. Он читал лекции с большим мастерством и умением популярно и образно излагать научные вопросы. Его лекции постоянно привлекали большое количество слушателей. Многие из этих лекций были изданы в виде брошюр большим тиражом.

Борис Львович отдавал много времени преподавательской работе, но не считал ее основным делом своей жизни. Передовые русские ученые объединялись в научные кружки и общества, ставившие перед собой цель содействовать развитию и распространению науки и техники в России, способствовать общению ученых и обмену научными знаниями. Такими были Русское техническое общество (РТО), основанное в 1886 году, и РФХО. На заседаниях этих обществ читались доклады о новых научных открытиях и достижениях. Б.Л. Розинг, состоящий членом этих обществ, посещал почти все заседания, выступал на них с докладами и сообщениями, принимал деятельное участие в дискуссиях и входил в состав различных комиссий. В 1906 году он был избран в редакционный комитет журнала «Электричество», издаваемого Электротехническим отделом РТО. До 1918 года он был бессменным членом редколлегии этого журнала и вел в нем разделы: электрофизика и электрохимия, измерительные методы и приборы, вопросы образования.

Интересы Бориса Львовича не ограничивались только научными вопросами. Он был всесторонне развитым человеком, много читал, прекрасно знал русскую и иностранную классическую литературу, очень любил музыку, особенно Грига и Шопена, чьи произведения увлеченно исполнял сам. Не пропускал он ни одной художественной выставки, часто посещал Русский музей и Эрмитаж. Особенно любил он родной город и хорошо знал его достопримечательности. [3]

Борис Львович вел очень регулярный и здоровый образ жизни, ежедневно занимался гимнастикой и принимал холодную ванну. Он придавал большое значение спорту, увлекался плаванием, греблей, коньками и лыжами. Лучшим отдыхом после напряженной умственной работы он считал физический труд. Летом на даче он обычно работал в саду, окапывал деревья, устраивал новые дорожки, клумбы, сажал цветы. Все знавшие Бориса Львовича отмечают, что это был обаятельный человек, относившийся с большим вниманием и чутко-

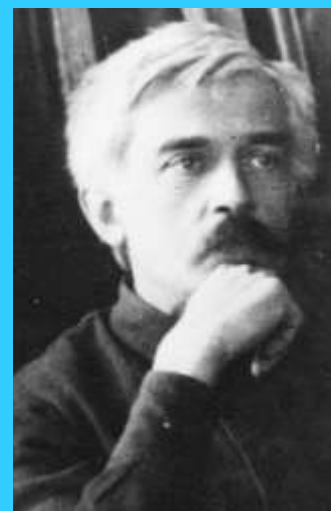
стью к другим, всегда готовый прийти на помощь, дать нужный совет. Он был очень общительным человеком, любил устраивать различные вечера и празднества.

У Розингов часто собирались его знакомые и друзья, среди которых наиболее близкими были университетские товарищи, физики, особенно В.К. Лебединский. Многие часы проходили здесь в дружеских беседах, иногда в горячих спорах. Другьям было о чем поговорить и поспорить: каждый из них работал в области новых применений физики и электротехники, где еще было много нерешенных вопросов.

Владимир Константинович Лебединский (1868 – 1937) – российский и советский физик и радиотехник, доктор технических наук, профессор, в 1891 году окончил Санкт-Петербургский университет. До революции он преподавал в политехнических институтах Санкт-Петербурга и Риги, редактировал «Журнал РФХО» (1906...1910)», в помещении которого А.С. Попов 7 мая 1895 года продемонстрировал свой приемник; с 1919 по 1925 год принимал деятельное участие в организации и работе Нижегородской радиолaborатории М.А. Бонч-Бруевича.

Научно-исследовательские работы Лебединского посвящены изучению свойств электрической искры (1901...1905), теории высокочастотного трансформатора (1906—1916) и явления ступенчатого намагничивания (1937).

В.К. Лебединский награжден орденами Св. Анны 4-й степени и Ленина.



В 1894...1900 годах, кроме исследований в области магнетизма, Б.Л. Розинг разрабатывал новый вид аккумуляторов, занимался вопросами превращения тепловой энергии в электрическую, создал систему электрической сигнализации с автоматическими выключателями в применении к командным телеграфам, пожарной сигнализации и телефонным станциям.

Б. Л. Розинг стремился быть в курсе всех последних достижений науки и техники, новых открытий и изобретений. В этом ему помогало хорошее знание нескольких иностранных языков. В журнале «Электричество» на протяжении многих лет печатались его многочисленные рефераты и рецензии на иностранные книги по физике, теоретической электротехнике, измерениям, химическим источникам тока. С самого начала своей научной деятельности он отличался увлечением наукой, богатой эрудицией, исключительной работоспособностью и организованностью в работе.

Электрическая телескопия. Начало практических исследований Б.Л. Розинга в области передачи изображений относится к 1897 году, когда в РТО он познакомился с профессором электротехники К.Д. Перским, заинтересовавшим его этой проблемой.

Константин Дмитриевич Перский (1854 – 1906), выпускник Михайловского артиллерийского училища, участник русско-турецкой войны (1877...1878) под командованием будущего императора Александра III, при-

надлежал к старинному дворянскому роду, основатель которого приехал из Персии (отсюда фамилия) на службу к великому князю Дмитрию Донскому. Основным местом службы К.Д. Перского была инструментальная мастерская Петербургского трубного завода Главного артиллерийского управления. В 1890 году он стал начальником мастерской и произведен в капитаны. Практические работы Перского в основном относились к созданию и усовершенствованию приборов для наводки орудий.

Помимо основной работы К.Д. Перский с 1892 года состоял в штате Пажееского корпуса в качестве преподавателя химии, был членом Общества ревнителей военных знаний, ученым секретарем Электротехнического общества, членом Русского технического общества. В конце 1899 года на Всероссийском электротехническом съезде он прочёл обзорный доклад «Современное состояние вопроса об электровидении на расстоянии (телевизионирование)», а затем повторил его в Обществе ревнителей военных знаний и в Электротехническом институте, где отметил первый в мире проект цветного телевидения молодого ученого А.А. Полумордвинова. В 1893 году Перский был награжден медалями РТО и на Всемирной выставке в Чикаго за конструкцию "охранительного предупредителя от попыток тайного проникновения в помещение".

Выступая в Париже на IV Международном электротехническом конгрессе, проходящем в рамках Всемирной выставки 1900 года (фр. *Exposition Universelle*), посвященной смене веков, капитан Перский прочитал на французском языке доклад под названием «*Télévision au moyen de l'électricité*», что в переводе значит «Телевидение как электрическое кино», в котором, произнося новое тогда слово «television», рассказал о существующих тогда проектах телевизионных устройств и возможностях их осуществления.



В 1902 году Перский стал полковником, а в 1906 «по высочайшему приказу» полковник К.Д. Перский был произведен в генерал-майоры "... с увольнением за болезнью от службы с мундиром и пенсией". [4]

К тому времени были известны многие проекты телевизионных систем, основу которых составляли механические устройства для развертки изображения и селеновые фотосопротивления. Проблема телевидения (*электрической телескопии*, как говорил Перский), привлекла Розинга своей сложностью и новизной, а также перспективами, которые открывало ее решение. Теоретические и экспериментальные исследования проблемы телевидения в целом привели его к следующему убеждению: "*Попытки построения электрических телескопов на основах простой механики материальных тел, которая дает в обычных условиях столь простые и, казалось бы, вполне осуществимые решения, должны неизбежно кончаться неудачами*". Практическая телевизионная система должна, по его мнению, строиться на "*... замене инертных материальных механизмов безынертными устройствами*". Розинг решил использовать в качестве устройства для воспроизведения телевизионных изображений электроннолучевую трубку, разработанную для исследований быстропротекающих процессов немецким физиком К.Ф. Брауном.

В 1902 году Розинг проверил свою идею на практике. В его первом эксперименте сигналы на трубку Брауна поступали от передающего устройства, представляющего собой электролитическую ванну с четырьмя электродами, соединенными с отклоняющими катушками трубки. Роль светового луча выполнял металлический стержень, перемещаемый по слою электролита в ванне. Движение электронного пучка по экрану трубки повторяло движения металлического стержня. Так как такая система не была способна воспроизводить полутоновые изображения, Б.Л. Розинг дополнил трубку диафрагмой и пластинами, модулирующими интенсивность электронного пучка трубки. [Трубка Розинга](#) ↗



Так газонаполненная трубка Брауна в стеклодувной мастерской СПбТИ превратилась в прототип современного кинескопа, о чём свидетельствует памятная доска, установленная в 1978 году ↘ на здании кафедры физики (территория института). Для проецирования световых лучей отдельных участков передаваемого изображения на фотоприемник была сконструирована система из двух многогранных зеркальных барабанов, вращающихся с разными скоростями. Нужно было найти также способ быстродействующего преобразования передаваемого изображения в электрические сигналы. Селеновый фоторезистор для этого не подошёл, и Б.Л. Розингом были исследованы фотоэлектрические свойства других веществ, следствием чего явилось применение в передающем устройстве щелочного фотоэлемента с внешним фотоэффектом. Так шаг за шагом создавалась первая система электрической передачи изображений.



Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. «... мы с папой ходили на все фильмы, тогда еще смешно державшиеся, с Максом Линдером, Пат и Паташоном, невозмутимым Гарольдом Ллойдом и пр., а потом и с Чаплиным. С захватывающим интересом смотрели длинные ковбойские фильмы в нескольких сериях, где герой прыгал с лошади на крышу вагона идущего поезда, спасая обаятельную героиню, которая и в воде не тонула, и в огне не горела. <...>. Перерывов между сеансами не было, опоздав, можно было программу посмотреть сначала или вообще второй раз.

Среди воскресных увлечений детских лет надо вспомнить и о посещениях папиной лаборатории в Константиновском артиллерийском училище, где он был полным хозяином. Физический кабинет, полный приборов на больших столах, представлял собой целую анфиладу комнат с отдельным входом. Администрацией училища отпускались значительные средства на их пополнение, и папа мог выписывать из-за границы все, что считал необходимым; лекций было мало, и он мог спокойно работать и для себя. Немудрено, что он держался за училище, дававшее ему такие возможности. В особой комнате он ставил свои опыты по телевидению. Мы охотно туда ходили, гуляли в большом саду или играли со всякими предметами, особенно любили большой магнит, на который навешивали целые гирлянды металлических предметов, возились с ртутью, катая шарики на столе и собирая их в блестящие лужицы. Возможно, таким образом папа хотел исподволь приохотить нас к физике, показывая несложные опыты».

Итогом первых десяти лет работы Б.Л. Розинга по телевизионной тематике стала его заявка от 25 июля 1907 года на изобретение под названием «Способ электрической передачи изображений на

расстояние», поданная им сразу в три страны, и соответствующие патенты, выданные Англией (25.06.1908), Германией (24.04.1909) и Россией (30.10.1910). [1]

«Способ электрической передачи изображений на расстоянии»

(Привилегия № 18076 от 25.07.1907 надворного советника Б.Л. Розинга)

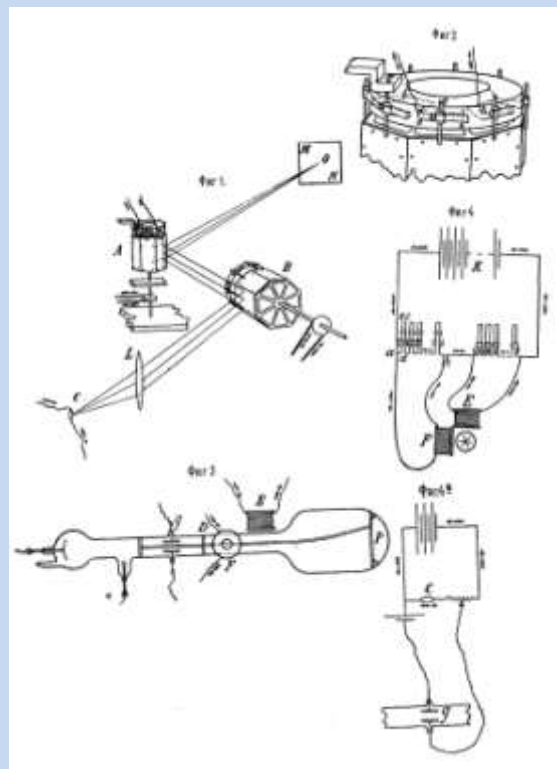
Фиг. 1 – Общий вид устройства станции отправления.

Фиг. 2 – Электрическое приспособление на одном из вращающихся зеркал станции отправления для установления синхронизма между вращением этого зеркала и изменением соответствующей составляющей на станции получения.

Фиг. 3 – Общий вид станции получения.

Фиг. 4 и 4а – Общая схема электрических цепей, связывающих приборы на обеих станциях.

Развертка изображения в передатчике осуществлялась двумя зеркальными барабанами А и В, оси вращения которых располагались взаимно-перпендикулярно. При вращении зеркал свет от всех точек передаваемого объекта MON поочередно проходил через линзу L и попадал в расположенный на ее оптической оси фотоэлемент С. Вращение вертикального барабана обеспечивало развертку изображение по строкам, а горизонтального – по кадрам.



За один оборот горизонтального барабана вертикальный барабан совершал 50 оборотов. Число строк разложения соответствовало числу граней вертикального барабана и равнялось 12. На зеркальных барабанах находились реостаты *a, в, с, d* со скользящими щетками, прикрепленные к каждой грани барабана, служившие для осуществления синхронизации передающего и приемного устройств. Эти реостаты должны были давать ток пилообразной формы в отклоняющие катушки Е и F трубки.

В приемном устройстве электронный пучок трубки под действием полей катушек Е и F перемещался по экрану во взаимно-перпендикулярных направлениях синхронно с движением светового луча, отраженного от развертывающих зеркал в передатчике. Приходящие от фотоэлемента сигналы изображения подводились к отклоняющим пластинам конденсатора *g*, между которыми проходит электронный пучок. Создаваемое этими сигналами электрическое поле конденсатора отклоняло электронный пучок к центру отверстия диафрагмы. Попадающие на экран трубки электроны вызывали изменение яркости его свечения в соответствующих точках, благодаря чему и должно воспроизводиться видимое изображение передаваемого предмета.

Применение электронно-лучевой трубки открыло принципиально новое направление в развитии телевизионных систем – переход от оптико-механических устройств к электронным. В отличие от других изобретателей в области телевидения, Б.Л. Розинг не только выдвинул новую идею, но и сам осуществил ее, доказав правильность направления развития телевидения в будущем. Если при этом учесть состояние электроники того времени и отсутствие усилителей слабых фототоков, то сле-

дует признать, что получение на экране электроннолучевой трубки даже простых изображений, передаваемых на небольшое расстояние, явилось величайшим научно-техническим достижением.

Для улучшения достигнутых результатов пришлось подвергнуть последовательно теоретическому и практическому изучению работу всех частей системы и неоднократно переделывать их. Основное внимание Борис Львович сосредоточил на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ), наиболее сложном и еще мало изученном элементе всей системы. Этот вопрос стал для него главным.

Возможности решения поставленных задач были тогда очень ограничены. Нужно было уменьшить потери сигнала изображения в линии, соединяющей передающее и приемное устройства, и использовать весь электронный поток в трубке для воспроизведения изображений. Это привело к разработке второго варианта системы, отличавшегося от первого рядом интересных особенностей.

Передающее устройство в нем было выполнено так, чтобы на модулирующие пластины с трубки P поступали импульсы фототока чередующейся полярности с амплитудами, пропорциональными яркости элементов изображения. Для этого передаваемое изображение MN при помощи решетки или раstra R разбивалось на равные элементарные участки и фокусировалось объективом L на зеркальном барабане B . Вместо одного были применены два фотозлемента – F_1 и F_2 , включенные по дифференциальной схеме. Перед каждым из них находилось отверстие (a или b), пропускавшее световые лучи, отраженные от развертывающихся зеркал.

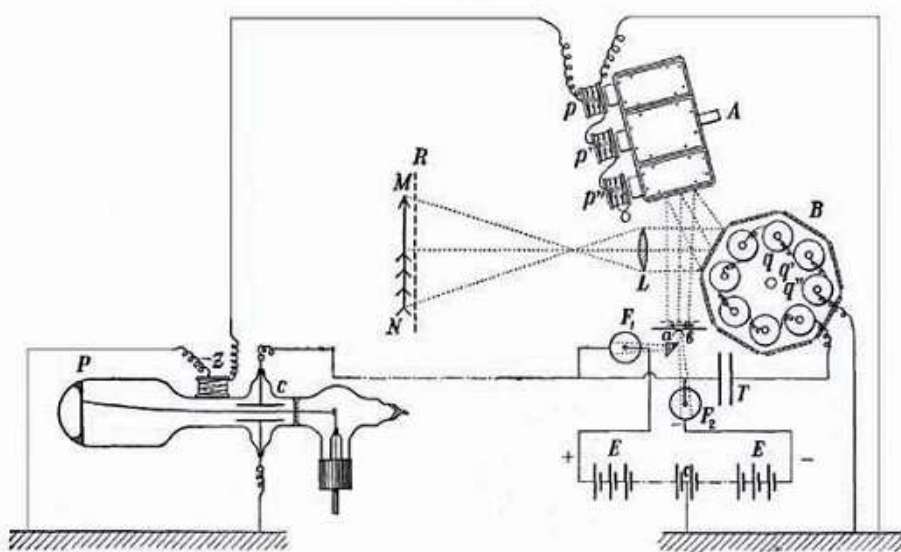


Схема второго варианта системы Розинга



Б.Л. Розинг (1907)

Фотозлемента работали поочередно, благодаря чему в линию поступал ток, по форме близкий к синусоидальному. Это уменьшало искажения и потери, вызываемые влиянием импеданса линии, а также позволяло использовать в приемном устройстве явление резонанса для усиления сигнала. Для отклонения электронного пучка на \varnothing отверстия в диафрагме, равный 1 мм, требовалось напряжение на отклоняющих пластинах около 0,1 В. Чтобы получить такое напряжение, необходим был ток от фотозлемента порядка $6 \cdot 10^{-5}$ А, а опытные фотозлемента давали до 10^{-7} А. Поэтому пришлось отказаться от модуляции тока электронного пучка и перейти к модуляции скорости его движения по экрану, при которой интенсивность пучка не меняется. Для отклонения пучка по вертикали было применено магнитное поле катушки Z , а по горизонтали – электрическое поле отклоняющих пластин C . На подводимое к пластинам напряжение развертки накладывалось

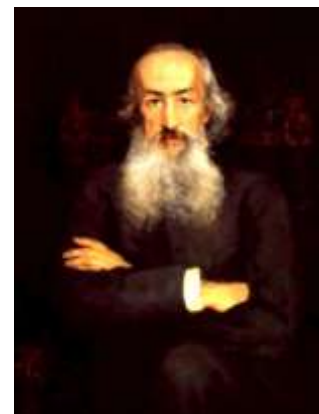
пульсирующее напряжение сигналов от фотоэлемента, так что скорость движения пучка по строкам изменялась обратно пропорционально яркости участков передаваемого изображения. Когда в фотоэлемент попадал луч от более светлого участка изображения, движение пучка по экрану замедлялось, что вызывало увеличение яркости его свечения, и наоборот.

Тем не менее, реализовать телевизионную систему с хорошим качеством изображения тогда было еще невозможно. Требовалось создание передающего устройства с электронной разверткой изображения. Кроме того, молекулы остаточного газа внутри трубки Брауна препятствовали хорошей фокусировке пучка электронов. Нужна была высоковакуумная приемная трубка. Поэтому работы по совершенствованию телевизионной системы продолжались.

Б.Л. Розинг внес вклад в политехническое образование россиянок. В Санкт-Петербурге с 1878 года действовали Высшие женские курсы, называемые Бестужевскими по имени их учредителя и руководителя, одного из основателей отечественной школы источниковедения, профессора К.Н. Бестужева-Рюмина. ➤ Эти курсы давали женщинам возможность получить высшее гуманитарное образование. Но в область техники путь "слабому полу" был закрыт вплоть до 1906 года, когда открылись Женские политехнические курсы (СПБЖПК), позднее преобразованные в Женский политехнический институт.

К учебному процессу были привлечены лучшие преподаватели. В 1907 году Б.Л. Розингу предложили вести в СПБЖПК курс «Электричество и магнетизм» на Электромеханическом факультете. В 1908 году Бориса Львовича избрали деканом этого факультета, и он получил гражданский чин статского советника, которому по «Табели о рангах» соответствовала университетская должность ординарного (штатного) профессора.

Б.Л. Розинг в аудитории Женского политехнического института ➤



Первым законодательным актом, вводящим ученые степени (1803), устанавливалось соответствие между ними и Табелью о рангах: если на государственную службу поступал кандидат, то он получал чин XII класса (губернский секретарь), магистр – IX класса (титularный советник), доктор - VIII класса (коллежский асессор).

В университетском уставе (1884) зафиксировано следующее соотношение чинов и должностей для обладателей ученых степеней: ректор – IV класс (действительный статский советник); декан и штатный профессор – V класс (статский советник); внештатный профессор – VI класс (коллежский советник); преподаватели низших рангов – VII-VIII классы (надворный советник, коллежский асессор).

Для своевременного получения чинов, наград и пенсий было необходимо документально подтвердить все этапы прохождения службы. Основным документом, отражающим служебный статус каждого офицера и чиновника, стали формулярные списки (иногда их называли послужными списками).

Стандартный формулярный список, просуществовавший до конца 1917 года, состоял из 15 граф. В первую



вносились чин, имя, отчество, фамилия, должность, возраст, вероисповедание и размер зарплаты, во вторую - социальное происхождение. Следующие четыре пункта были посвящены тому, есть ли у чиновника, его родителей или жены недвижимое имущество и каково его происхождение. Затем следовали вопросы о том, где чиновник получил образование, когда и в каком чине начал службу, участвовал ли он в военных действиях и не привлекался ли к судебной ответственности. И наконец, формулярный список подробно фиксировал семейное положение чиновника, включая даты рождения детей, их вероисповедание и место жительства.

«Общий устав императорских российских университетов», утвержденный в 1835 году, определял права и свободы учебных заведений. В нем устанавливались преподавательские должности в университетах и ученые звания: ординарный профессор (штатный), экстраординарный профессор (нештатный, или еще не аттестованный соответствующими комиссиями на факультетах университетов), доцент (штатный), приват-доцент (нештатный), лектор, ассистент, лаборант. На должность профессора мог претендовать только доктор наук по профилю соответствующего факультета. Докторская диссертация обязательно должна быть написана и защищаться только на латинском языке. После защиты обязательной была процедура утверждения ученой степени доктора наук министром народного просвещения.

Сложности подготовки и защиты докторских диссертаций привели к тому, что большинство профессоров университетов в России на рубеже XIX...XX веков имели только магистерскую степень.

Из воспоминаний Л.Б. Гвелькмейер [2]. *«...Папа брал меня часто на концерты любителей камерной музыки, где в ансамблях играл на скрипке его знакомый физик. Папа очень любил музыку и уже юношей выучился играть на рояле. Со свойственным ему упорством он достиг неплохих результатов, играл по воскресеньям регулярно два часа и довольно трудные вещи, Шопена, Грига, которого особенно любил. Когда мы были маленькие, то пели под его аккомпанемент детские песенки...*

В 1910 году Б.Л. Розинг привлек к своим работам любознательного студента третьего курса Володю Зворыкина, будущего изобретателя с мировым именем. В мемуарах В.К. Зворыкин так говорит о своем учителе и технических трудностях их совместной работы:

«...Профессор Б. Л. Розинг <...> заметил мой искренний интерес к предмету <...> и спросил, не хочу ли я помочь ему в его собственных экспериментах? Розинг пользовался у студентов непререкаемым авторитетом, и я, не раздумывая, согласился.

В ближайшую же субботу я явился в его частную лабораторию, располагающуюся через дорогу от института <...>. Там Борис Львович и рассказал мне, что работает над проблемой передачи изображения на расстояние, то есть над "телевидением"...

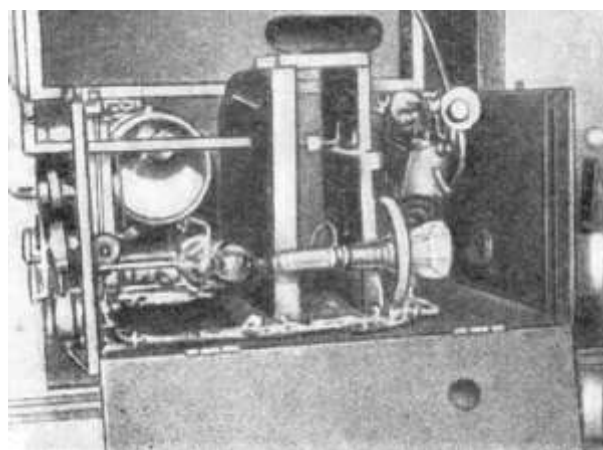
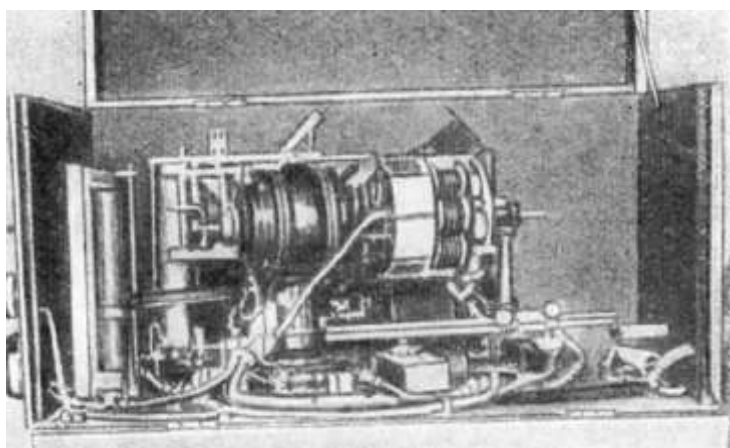
Наши отношения вскоре переросли в дружбу. Он был не просто выдающийся ученый, но глубоко и разносторонне образованный человек, видевший во мне не только ассистента, но и коллегу...

Розинг значительно опередил свое время. Его система требовала составных частей, которые еще не были созданы. Например, никто толком не знал, как получать фотоэлементы, необходимые для преобразования света в электрическую энергию. Калиевые фотоэлементы были описаны в литературе, но технику их получения приходилось разрабатывать самим. Вакуум тоже создавали дотопными методами – с помощью ручных вакуумных насосов или (что чаще) подолгу поднимая и опуская тяжелые бутылки со ртутью, что от-

нимало огромное количество времени и сил. Электровакуумный триод был изобретен Ли де Форестом менее года назад и выписать его из Америки не представлялось возможным. <...> Даже стекло обычных колб оказалось слишком хрупким и пришлось самим осваивать стеклодувное ремесло. Но все-таки к концу нашей работы профессор Розинг получил действующую систему, состоящую из вращающихся зеркал и фотоэлемента в передающем приборе на одном конце верстака и частично вакуумной электронно-лучевой трубки – на другом. Приборы были соединены проводом, и изображение, воспроизводимое трубкой, было крайне нечетким, но оно доказывало реальность электронного метода, что само по себе было большим достижением. Принципиально мы решили задачу – оставалось только усовершенствовать компоненты». [5]

После введения ряда усовершенствований Б.Л. Розинг и его ассистент Володя Зворыкин получили четкое изображение на экране модернизированной ими трубки Брауна.

На первый публичный телесеанс 9 мая 1911 года собрались представители научно-технической мысли Санкт-Петербурга, в том числе члены РТО В.Ф. Миткевич и В.К. Лебединский. Из одной комнаты помещения в другую передавалось по проводам изображение чёрного трафарета с четырьмя просвечиваемыми прорезями в виде белой решетки на темном фоне.



Передающий и приемный аппараты системы Б.Л. Розинга (1911) [1]

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. «... Показывал он нам и свои достижения по телевидению; к нему тогда, т.е. в 1911 году, приезжало много иностранцев, и он всегда рассказывал нам, кто был и что говорили. Я смутно помню сложную установку и изображение решетки на экране, но, конечно, значения происходящего не понимала, младшие сестры еще меньше. В этом деле папа в семье был одинок, не с кем ему было поделиться своими замыслами, мама была такой же профан, как и мы, дети. Немудрено, что с годами он все больше замыкался в себе, погружался в свои мысли, часто бывал рассеян. Постоянным спутником была у него записная книжка, даже во время обеда он постоянно ее вынимал и что-то записывал. Этих книжек после него осталось много, своего рода научные дневники, все они были пронумерованы, часть из них сохранилась, часть пропала<...> Когда мне исполнилось 13 лет, в мое пользование поступил абонемент в оперу в Мариинский театр, и раз в две недели я наслаждалась неизвестным мне до тех пор искусством. Заботливый папа отвозил меня в театр и потом приезжал за мной и ждал в вестибюле. Место было только одно на балконе.

Эти абонементы переходили в семьях от одного поколения к другому, каждый год его можно было возобновлять, а вновь получить почти невозможно.

1912 год стал лучшим в плане оценки достижений Б.Л. Розинга. За заслуги в области электрической телескопии он был награжден Золотой медалью и премией имени К.Ф. Сименса, присуждаемой за выдающееся изобретение, усовершенствование или исследование в области электротехники. Лауреаты этой премии включались в энциклопедии и справочники многих стран.

Карл Генрих фон Сименс (1829 – 1906) - немецкий предприниматель, сын одного из 14 детей землевладельца Х.Ф. Сименса, в 1853 году основал представительство компании Siemens & Halske своего брата Вернера в Санкт-Петербурге и заключил контракт на создание «Русской телеграфной сети».



Подданным России, где его стали звать Карлом

Федоровичем, К.Г. Сименс стал в 1859 году. Он [↗](#) был генеральным директором компании Siemens & Halske (1892...1904).

Карл Федорович поддерживал одаренных ученых и специалистов по электротехнике и награжден российскими орденами. В 1910 была учреждена премия его имени. Вот её условия:

- 1. При Русскомъ Техническомъ Обществе учреждается премія имени Почетнаго Члена Общества Карла Федоровича Сименса за выдающееся изобретение, усовершенствование или исследование въ области электротехники.*
- 2. Премія выдается одинъ разъ въ два года изъ процентовъ с пожертвованнаго К.Ф. Сименсомъ неприкосновеннаго капитала в 5000 рублей, и состоит из денежной суммы и медали.*
- 3. Премія может быть присуждаема только русским подданным за работы, доложенныя в VI (Электротехническомъ) Отделе ... и не получившия других премій этого Общества.*

Тем временем Б.Л. Розинг, отдавая себе отчет в том, что полученные им результаты пока только подтверждали правильность принципов построения системы, продолжал совершенствовать свою систему. В 1913 году он изготовил вакуумную приемную трубку с косвенным накалом катода и магнитной фокусировкой электронного луча. Для этого были выполнены исследования фокусировки электронного пучка продольным магнитным полем и выведена расчетная формула, связывающая фокусное расстояние магнитной линзы с числом ампер-витков катушки.

Другим нововведением было получение отклоняющих токов и напряжений за счет периодического заряда и разряда конденсаторов. Попутно он раз работал технологию изготовления калиевых фотоэлементов и организовал впервые в России их производство в лабораторных масштабах. Но ра-

ботами по телевидению не интересовались ни правительственные учреждения, ни военное ведомство, и ученый проводил эксперименты, не получая материальной поддержки.

Начавшаяся в 1914 году I мировая война изменила характер работы Б.Л. Розинга, как и многих других учёных. Ему пришлось переключиться на выполнение заданий военного ведомства. Эти новые работы были, вместе с тем, как бы продолжением всех предшествующих исследований и основывались на уже достигнутых результатах.

В 1915...1916 годах он разработал систему светозлектрической сигнализации на больших расстояниях, также основанную на использовании фотоэлемента. Источником световых сигналов для системы были вспышки магния, солнечные лучи, отраженные от плоского зеркала (гелиографа) и электрический прожектор. Прибор реагировал на световые сигналы, создававшие в месте приема освещенность, не превышавшую 1/20 люкса. Расстояние между источником света и прибором вначале составляло около 1,5 км, затем было увеличено до 6,5 км и в конце опытов достигало 12 км (между фортами Кронштадта). Во всех случаях прибор работал безотказно и реагировал на слабые световые сигналы даже в неблагоприятных условиях. Б.Л. Розинг разработал также новый способ применения сетки в Галилеевских биноклях для военных целей. [1]

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. *«...Отец, конечно, хотел видеть меня на электромеханическом факультете СПбЖПК, а мне хотелось поступить на архитектурный. В конце концов, я пошла на компромисс, им предложенный: первый год заниматься на обоих факультетах; такое совмещение было возможно, лекции читались на первом курсе общие, разница была только в черчении. Но хватило меня лишь на один год, и папе не удалось сделать из меня электротехника.*

...Отец не много путешествовал: в ранней молодости – на кумыс в Заволжье, когда у него было неблагополучно с легкими, затем совершил свадебное путешествие по Волге, когда заезжал в Нижний Новгород, где еще были какие-то родственники, затем был в Тифлисе. За границей был один раз на съезде физиков в Марселе, оттуда проехал в Ниццу и Геную.

...На рождественские каникулы (1916/1917) папа решил нас развлечь и взял сюрпризом билеты на кавказское побережье, до Туапсе, чтобы дальше проехать в Сочи. <...> Поселились мы в гостинице. <...> Делали прогулки в горы по полянам, покрытым маленькими альпийскими фиалками. Папа поехал в форме полковника, которую он имел право носить по Константиновскому училищу, “для престижу”, как он говорил.

...В Петрограде жизнь становилась все беспокойнее. Начались очереди за хлебом и маслом, у нас кончились дрова, и их нельзя было купить, так что конец зимы мы отчаянно мерзли, <...> вести с фронтов шли плохие. <...> Отец был далек от политики, но, конечно, возмущался <...> министерской чехардой, которая не сулила ничего хорошего, а разруха в стране все усиливалась. Общественная деятельность отца выражалась в пропаганде научных знаний, он охотно читал лекции в рабочем университете, писал и издавал популярные книги по физике, которые были понятны совсем не искушенным в науке людям. Его девиз был: знания в народ. Февральская революция была им встречена с удовлетворением, как и большинством интеллигенции, как единственный выход из создавшегося тупика. Но военная капитуляция ему казалась невыносимой...

... Февральские дни были радостными, все были на улицах с красными бантами. Я с папой шла в институт, где-то застрочили пулеметы, и он меня быстро втолкнул в какой-то подъезд. Но, в общем, было спо-

койно. Мы с подружкой бегали по митингам и слушали всех, ни в чем не разбираясь, то Керенский говорил с балкона, то Троцкий, всё казалось убедительным в данный момент. В институте тоже собирались митинги вместо лекций. Шла агитация за закрытие института, почему – мне было непонятно, хотя это исходило из самых левых институтских кругов. В конце концов, постановили закрыть, я сама голосовала за. Когда, придя домой, я сообщила об этом папе, он очень взволновался и сказал: «Дуры, не знаете, что делаете. Таких трудов стоило организовать и поддержать институт, а теперь все пойдет прахом». Так оно и вышло. Здание занял какой-то полк, пришедший с фронта, и занятия почти прекратились.

...До 1917 года жизнь нашей семьи проходила, в общем, безмятежно, были естественные потери, <...> но это были все старые люди. А тут мы лишились Тамары, полной жизни в свои 15 лет. Она была любимицей отца. <...> Это случилось <...> 24 апреля старого стиля.

...Родители после своей жестокой потери стали очень дрожать над нами, а в Петрограде жизнь становилась тяжелее, то одно исчезало, то другое, была опасность вспышки сыпного тифа, неизвестно было, что будет с дровами, с хлебом. А тут пришло письмо от маминой подружки, Евгении Робертовны Кошко, которая с семьей еще летом переехала на Кубань, в Екатеринодар. <...> Владимир Степанович (ее муж) был человек дальновидный и хорошо осведомленный. Он при последнем царском правительстве занимал пост

товарища министра финансов, и новая политическая обстановка его не устраивала. Тетя Женя, как мы называли её, с детства, очень любила маму и в письме уговаривала ее приехать на зиму на Кубань, где все в изобилии, тишина и спокойствие. Родители ухватились за эту мысль <...> многие стали уезжать из Петрограда.

Кошко Владимир Степанович – российский государственный деятель. Перед Февральской революцией занимал пост управляющего Отделом сельской экономики и государственной статистики Министерства земледелия; входил также в состав Льяного комитета и Комитета овцеводства, виноградарства и виноделия.

Нам пришлось <...> стоять чуть не суточную очередь за билетами в кассе предварительной продажи. <...> Папа оставался в Петрограде, чтобы приехать к нам на рождественские каникулы. Уезжали мы 17 сентября, твердо веря, что покидаем Петроград только на зиму...

Поездка прошла нормально, и к вечеру после трех суток путешествия мы прибыли в Екатеринодар на квартиру к Кошко, встреченные всегда гостеприимной тетей Женей».

Борис Львович был ученым, патриотом России и никогда не интересовался политикой. В тревожные времена Петроградских революций и преступности 1917 года он продолжал занятия в учебных заведениях Петрограда. Вместе с некоторыми преподавателями он намеревался организовать чтение научно-популярных лекций для рабочих. Но после Февральской революции нормальная жизнь учебных заведений была нарушена. Ему пришлось покинуть расформируемое КАУ, забрав свой Послужной список, удалось оставить там на сохранение свою аппаратуру и получить удостоверение № 10542 от 25.08.1917 магистра наук, подписанное начальником КАУ [6].

В результате Б.Л. Розинг лишился основного источника средств к существованию, да и действующие институты испытывали тогда значительные затруднения в финансировании, снабжении топ-

ливом и т.д. В связи с этим появились большие трудности в личной жизни преподавателей, особенно внештатников, обостряющиеся с течением времени.

Б.Л. Розинг – основатель Северо-Кавказского политехнического института

В декабре 1917 года Б.Л. Розинг навестил семью в Екатеринодаре (ныне Краснодар). Но обстановка на юге страны, в условиях разгоравшейся гражданской войны, сложилась так, что Борису Львовичу пришлось остаться с семьей, устроившейся в пригородной станице Пашковской, соединенной с городом трамваем, минутах в сорока езды от центра Краснодара.

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер. [2] *« Перед Рождеством приехал папа, совсем измученный дорогой, которая была ужасна, ехал он чуть ли не на крыше. К счастью, был почти без вещей, взял только самое необходимое, кое-что для работы, часть своих записных книжек, в твердой уверенности, что вернется через две недели. А обратно было уже нельзя, поезда перестали ходить. Волей-неволей папа остался, возник вопрос, как мы будем дальше существовать, денег, привезенных папой, не могло хватить надолго...*

...Папа, конечно, не сидел без дела, кое-что писал и думал, чем бы ему заняться. Ему пришло в голову начать организацию в Екатеринодаре высшего технического учебного заведения, которого там до сих пор не было, используя свой опыт работы в Женском политехническом институте. Он правильно учел, что в Екатеринодаре скопилось много опытных инженеров, местных и приезжих, было даже несколько столичных профессоров, томившихся без дела, а также много молодежи, окончивших школы в этом году и никуда не смогших поехать для продолжения образования, да и многие студенты вернулись домой из Москвы и Петрограда. Со свойственной ему энергией он предпринял первые шаги, чтобы заинтересовать своей идеей Исполком и Наркомпрос, и успешно. Папа был очень доволен первыми переговорами и говорил, что даже не думал, что с большевиками так хорошо работать, так все просто, никакой казенщины, полное понимание и готовность во всем идти навстречу. Переговорил он и кое с кем из знакомых инженеров и с местной интеллигенцией, патриотами своего края, который действительно нуждался в местном политехническом институте, особенно в данной ситуации, когда ослабла связь с центром.

...5 апреля 1918 года было утверждено Комиссариатом юстиции Кубано-Черноморской советской республики Общество попечения о Политехническом институте. 16 июня съезд Совета народного образования постановил открыть в Екатеринодаре Политехнический институт...

Б.Л. Розинг стал единственным представителем Общества попечения о Кубанском политехническом институте (КПИ) в народном комиссариате просвещения Кубано-Черноморской советской республики и был введен в состав Совета народного образования.

... Но тут опять началась дальняя канонада, на этот раз более интенсивная, и уж об организации института не могло быть и речи, дела были более серьезные. <...> К осени, когда все стабилизировалось, папа опять взялся за проведение в жизнь своей идеи, считая, что институт нужен независимо от того, кто находится у власти, и обратился теперь уже в Городскую управу и Краевое правительство, к отцам города. Нашел там тоже сочувствие.

... И вот мы с папой уже сидим в комиссии по приему студентов, папа председателем, я – секретарем <...>. Приехал по вызову из Геленджика известный профессор математики Н.А. Шапошников и согласился быть первым ректором Северокавказского политехнического института (СКПИ, так стал называться созданный институт)...

Борис Львович, скомпрометированный, по мнению белых, сотрудничеством с Советской властью, не мог стать ректором создаваемого вуза, а Н.А. Шапошников, тогда уже вышел на пенсию и жил в Геленджике, где преподавал в женской гимназии.

Тогда на Кубани сложились две параллельные властные структуры: Кубанский областной исполнительный комитет и Войсковая Рада. Войсковое правительство сразу отказалось признать Советскую власть, а городская дума призвала объединиться для решительной борьбы с большевистским восстанием. На Кубань устремились силы, которые выступили против большевиков: от монархистов до социалистов. В 1918 году власть неоднократно переходила то к красным, то к белым. Осенью 1919 года Екатеринодар стал ареной противостояния кубанских властей и главнокомандующего Вооруженными Силами Юга России генерала Деникина, которое закончилось разгоном Кубанской Рады. 17 марта 1920 года Екатеринодар с боями был занят частями Красной армии, и власть в городе перешла к Кубчероблревкому. 7 декабря 1920 года Екатеринодар был переименован в Краснодар. [6]

... Для меня лично, как папа шутил говорил, был организован и архитектурный факультет, или, вернее, архитектурное отделение строительного, так как оказались налицо и необходимые преподаватели архитектурных дисциплин. <...> Наши преподаватели учили нас всему с азов – и чертить, и отмывать, и рисовать, и строить тени и перспективу, потом дошли и до композиции. Попутно давались сведения по истории искусств и архитектуры.

... мы пропадали в институте до позднего вечера. Я забыла об обедах, <...> а просто бежала в ближайшую бараночную и покупала связку баранок и съедала их, запивая водой. Лекции читались тоже на очень высоком уровне. Математику читал сам Шапошников. <...> Папа читал физику. Для специальных предметов были хорошие специалисты из инженеров...

...Архитектурная группа была небольшая и довольно текучая, но скоро образовался основной костяк... Несколько позже пришли <...> и мой будущий муж Виктор Твелькмейер.

... Первый учебный год прошел нормально, но к концу его <...> в Краевом правительстве образовалась оппозиционная группа, не хотевшая мириться с тем, что институт был организован на общественных началах, сыграло роль и то, что начало было положено при кратковременном существовании советской власти на Кубани. В конце февраля вышло постановление об открытии правительственного Кубанского института, что и было сделано, так что создалось странное положение одновременного существования двух институтов одинакового профиля...

... Папе это испортило много крови, институт ведь был его детищем. <...> была образована согласительная комиссия, и оба института летом 1919 года объединились (под названием КПИ). Мне он об этом написал в Геленджик: <...> «Приняты наши условия приема без ограничения сословий и происхождения. Местным жителям будет отдаваться предпочтение только при прочих равных условиях...

...Папа оставил проректорство, но остался профессором и был избран на деканом химико-технологического факультета... (Н.А. Шапошников сильно болел и вскоре после объединения вузов умер).

... В институте возобновились занятия после перерыва, вызванного переменой власти, но уже в здании гостинице «Метрополь». Помещение было запущенное и малоприспособленное для педагогического процесса...

Шапошников Николай Александрович (1851 – 1920) – известный математик, автор учебников по различным курсам элементарной и высшей математики, окончил московскую гимназию с золотой медалью и Физико-математический факультет МГУ. Студентом третьего курса написал первую научную работу «О таутохронизме плоских кривых», удостоенную золотой медали. Был оставлен при кафедре математики МГУ.

В 1879 году Н.А. Шапошников защищена диссертация «Об интегрировании уравнений с полными дифференциалами и частными производными первого порядка». Преподавал в ряде московских гимназий, МГУ и с 1884 по 1898 год в нашем университете, где заведовал кафедрой математики.

Многие из учебников Н.А. Шапошникова использовались практически во всех технических вузах России, а некоторые из них, например, «Алгебра» и «Курс тригонометрии», переиздавались более 50 раз.

Портрет Н.А. Шапошникова (работа И.А. Седовой) →



После изгнания белогвардейцев Б.Л. Розинг в письмах, адресованных Наркомпросу, описал обстоятельства борьбы за открытие и сохранение КПИ. Но в результате своей работы он снова попал в число скомпрометированных, на сей раз, по мнению красных, из-за сотрудничества с Деникиным.

... Этим летом нам с папой пришлось приобрести новый жизненный опыт – мы с ним были арестованы. В одну ночь были арестованы все бывшие дворяне, мы попали в эту категорию, бывшие военные, и “не вовремя приехавшие”, т. е. прибывшие в Екатеринодар во время белых. Перед этим были всеми заполнены соответствующие анкеты, которым мы не придали значения.

Ночью нас поднял громкий стук в дверь, вошло несколько вооруженных людей, нам велели сесть вокруг стола и руки положить на стол, затем стали разбирать наши вещи, оставляя нам всего по норме. <...> Нас с папой чуть ли не весь день переводили из одного места в другое...

Так мы провели 10 дней. <...> Нам приносили передачу, мои товарищи трогательно уделяли, что могли, из своих пайков, тогда введены были уже карточки. Сообщали, что о нас хлопчут. Наркомпросом ведала тогда очень занятная особа, ходила она в казачьей форме и с кинжалом за поясом. Она будто бы сказала: «Розинг мне нужен», и это решило нашу судьбу...

А жизнь в Краснодаре становилась все труднее, от бывшего изобилия не осталось и следа, были введены карточки. Начался голод в Поволжье, и на Кубань хлынуло много беженцев, что ухудшало положение с продовольствием. Папа, конечно, получал зарплату, но на базаре купить было почти что нечего, разве что обменять вещи на кукурузную муку. Пошли в ход последние простыни, часть из них пошла уже на платья мне и Тане, мы страшно обносились, летом уж давно стали носить сандалии на деревянной подошве, как и большинство жителей, на улицах шел от них характерный стук...

Зима 1921–1922 года была самая тяжелая <...>. В это время началось хождение так называемых эшелонов <...>. Это были товарные составы, которые шли страшно медленно, застревая в пути, который иногда продолжался больше месяца, до Москвы или Петрограда...

С возвращением в марте 1920 года красных начались реформы советизации КПИ. Из первых нововведений стала новая анкета для преподавателей, принятая в 1922 году (см. Приложение 2).

Б.Л. Розинг – профессор КПИ →

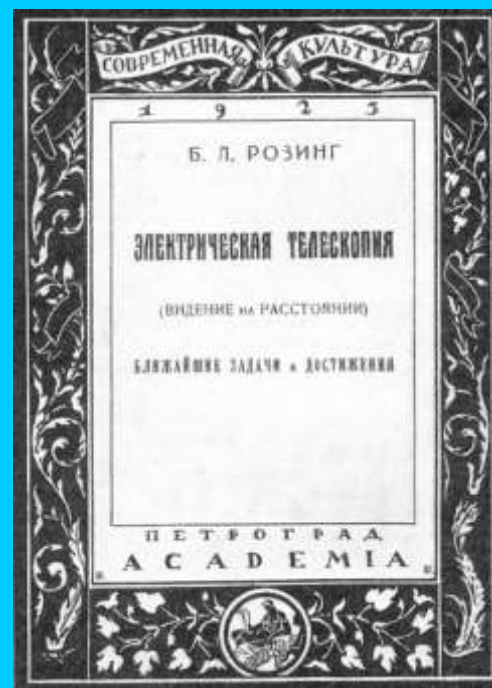


Научно-исследовательская работа. Не имея возможности заниматься экспериментальными исследованиями, Б.Л. Розинг решил теоретически обобщить и объяснить накопленные им данные по фотоэффекту и фотоэлементам. Многие из наблюдавшихся им явлений, в частности явление колебательного разряда, могли быть объяснены только при помощи теории квантов. Борис Львович задался целью развить эту теорию так, чтобы она могла применяться в науке и технике. Он доказал, что, если вместо частного решения уравнений электромагнитного поля, полученного Лоренцем, ввести общее решение (в виде запаздывающего и опережающего потенциалов), то можно объяснить и постулаты, положенные в основу теории квантов, то есть сделать эту теорию более строгой.

В Екатеринодаре Б.Л. Розинг создал и стал председателем Физико-математического общества, которое являлось членом Русской физической ассоциации и вело активную работу. В 1922 году в Краснодаре им предложен упрощенный вывод формулы планиметра Амслера при помощи сравнительно нового в России метода «векторального анализа», подготовлены доклады «О физико-философской системе векторальной монологии», «О фотоэлектрическом реле», «Преобразование основных уравнений электромагнитного поля в новую форму». С докладом «Построение теории света и световых квантов на основе решения уравнений электромагнитного поля Лоренца» Б.Л. Розинг выезжал на съезд физиков в Нижний Новгород (1922). Позднее на эту тему была опубликована его статья "Исследования в области фотоэлектричества". Краснодарская газета «Красное знамя» сообщала об интересе, «... проявленном к его работе, представляющей философское обоснование современной физики в связи с новейшими открытиями в области электричества». [6] На Кубани Борис Львович готовил и свой итоговый труд – книгу «Электрическая телескопия (Видение на расстоянии). Ближайшие задачи и достижения», которая была опубликована в Петрограде (1923). В этой книге он говорит об огромной роли, которую телевидение будет играть в жизни человека, и называет многие области, где оно может применяться.

... Тем временем: «В городе становилось неуютно, голодно, все петроградцы начали себя чувствовать на отлете, наши родные засыпали нас письмами, что хватит нам сидеть на Кубани, что в Петрограде жизнь наладилась, никто не голодает, все живут в нормальных условиях.

«Несомненно, наступит, наконец, такое время, когда электрическая телескопия распространится повсеместно и станет столь же необходимым прибором, каким является в настоящее время телефон. Тогда миллионы таких приборов, таких "электрических глаз", будут всесторонне обслуживать общественную и частную жизнь, науку, технику и промышленность. <...> Нам откроются богатства большей части поверхности нашей планеты, которая до сих пор скрыта под покрывающей ее водой. <...> Можно будет проникнуть таким же образом в расселины гор и потухшие вулканы и заглянуть внутрь твердой оболочки Земли. Врач будет в состоянии пользоваться таким "электрическим" глазом при исследовании внутренностей больного, находясь далеко от него. Инженер, не выходя из своего кабинета, будет видеть все, что делается в мастерских, в складах, на работах», – Б.Л. Розинг.



Папа меньше всех стремился уехать, ему нравился юг, работа в институте и техникуме ему доставляла удовлетворение. Он постарел за эти годы, и, видимо, его пугала необходимость снова устраиваться, возобновлять связи, еще мы получили известие, что квартиры и вещей у нас больше нет, бабушке трудно было ее навещать, раз она пришла и нашла там чужих людей, а вещи оказались вывезенными как бесхозные. Мы остались с жалкими нашими чемоданами. <...> Денег на переезд тоже не было, так что о переселении всей семьей нечего было и думать, надо было ехать по очереди. Решили первую отправить меня, весной 1922 года».

В «Биографических данных», составленных 24 сентября 1932 года в Архангельске, Б.Л. Розинг написал: «С 1918 года состоял профессором физики и проректором в Северо-кавказском политехническом институте, переименованном в 1919 в Кубанский политехнический институт, также деканом химического факультета до 1922. С 1921 по 1923 год – профессором физики Кубанского педагогического института». О своей роли в создании первого КПИ Борис Львович не упомянул, иначе могло бы всплыть, что рождавшемуся вузу активно помогали местные организации белогвардейского толка. И особенно опасным могло стать то, что становлению кубанского вуза и, следовательно, усилиям Б.Л. Розинга, лично содействовал генерал Деникин. Два официальных письма Деникина в защиту КПИ-СКПИ были написаны, когда обязанности ректора исполнял Б.Л. Розинг. [6]

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. «Никогда не забуду того чувства, с которым я шла по Невскому, затем через Николаевский мост на Васильевский остров. По Неве плыли льдины, был апрель месяц, дул свежий морской ветер, во мне все ликовало, <...>. Шла я пешком, трамваи ходили, все обвешанные гирляндами».

дами людей, кто-то из моих спутников нес мой чемодан. <...> Вот и 9-я линия, вход во двор и на четвертый этаж, звоню – открывает тетя! За ней бабушка...

Шла осень, наступала зима, а родители все не ехали, но прислали Таню, которая <...> поступила в Университет на филологический факультет и в Институт истории искусств...

Чтобы поторопить родителей, мы с тетей сняли две хорошие комнаты на 8-й линии, купили дрова, деревянную кровать, ночной столик и мешок картошки. По уговору с хозяевами я должна была через день ходить топить печку, грелась, сидя на полу, стула не было, пекла картошку и готовилась к экзаменам...

Наконец перед Рождеством приехали папа и мама. <...> Понемногу мы стали обзаводиться собственными вещами. <...> Папа больше увлекался предметами убранства, купил старинные часы с курантами, бронзовую статуэтку пажа, старинную английскую раскрашенную гравюру, изображавшую постоялый двор и отъезд diligенса, мотив его любимого Диккенса. У нас стало уютно, и мы не жалели о квартире на Ямской, да и Васильевский остров, который мы раньше почти не знали, очень нам понравился.

Но к весне папа опять уехал в полюбившийся ему Краснодар, чтобы окончательно ликвидировать свои дела и выполнить взятые на себя обязательства...

Мама его торопила с возвращением и, видимо, была недовольна задержкой окончательного устройства. На это он писал:

«В данный момент я еще не могу освободиться. У меня еще идут лекции и экзамены. <...> Но главное, что я имею здесь, это возможность спокойно, т.е. не отрываясь, писать. Я веду совершенно уединенную жизнь, встаю очень рано, купаюсь по утрам и сажусь писать, за 3,5 месяца около 30 печатных листов. <...> К этому присоединяется здоровая жизнь и пища. В этом году весна и лето были с дождями, что дало урожай всего, ягод и овощей».

Папа писал несколько научно-популярных книжек, которые печатались в издательстве «Сеятель», связь с издательством осуществлялась через меня, мне же поручалось изготовление чертежей и получение денег. Писал он всегда очень легко и хорошо, понятным, ясным языком.

Но все же и ему пришлось распрощаться с благодатным югом. КПИ окончательно закрывался, оставался только техникум. Осенью 1923 года отец приехал в Петроград».

Возвращение в Петроград. В 1924 году Борис Львович принял предложение 2-го Петроградского политехнического института (бывшего Женского) занять должность профессора по курсу электрических и магнитных измерений. Написанный им и изданный в 1926 году учебник по курсу электрических и магнитных измерений, явившийся обобщением его многолетней работы, был принят в качестве основного руководства во многих институтах и техникумах. И как всегда, наряду с преподавательской работой в высших учебных заведениях он читал популярные лекции на научные темы, писал брошюры по основным разделам физики, предназначенные для широких кругов читателей, вел курс физики и электротехники в «Народном университете на дому» и выступал с научно-популярными статьями в газетах.

Интересна и разнообразна тематика статей Б.Л. Розинга, регулярно появлявшихся в московских и ленинградских газетах: «Электрификация домашнего быта», «Забытый проект отопления жилищ», «Фотографирование звуков и говорящее кино», «Автоматические телефонные станции», «Солнце и его лечебные свойства», «Радио и земной магнетизм» и др.

Б.Л. Розинг при первой возможности приступил к продолжению своих работ по телевидению. Такая возможность открылась для него в 1924 году, когда он был приглашен работать в качестве старшего научного сотрудника в Ленинградскую экспериментальную электротехническую лабораторию (ЛЭЭЛ) научно-технического отдела ВСНХ.

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. «С 1924 года он стал работать в Ленинградской экспериментальной электротехнической лаборатории и все больше сокращал педагогическую деятельность, всецело занявшись научно-исследовательской работой, которая и была основной работой его жизни. Попытался приохотить к ней нас с сестрой, сперва у него немного работала в лаборатории Таня, потом я во время временного бездействия после окончания архитектурного факультета, в то время устроиться на работу было не так легко. Я что-то соединяла, что-то отключала, но <...> Бедный папа никак не мог сделать из нас физиков, хотя говорил: «У меня столько идей, что на вас всех хватило бы...»

Папе пришлось жить своими интересами, не находя понимания в семье, но всегда подавая пример высокой профессиональной честности.

*Как-то раз он пришел домой очень оживленный и сказал: «Хотите ехать в Америку?» Мы, конечно, в ответ закричали, что не хотим, нам и здесь хорошо. «Я так и думал и отказался, хотя одна фирма сделала мне очень лестное предложение, полное материальное обеспечение и все, что мне нужно для работы. **Но я свой мозг продавать американцам не собираюсь. Я русский и буду работать для своей страны**». Это было в 1924 году, когда выехать за границу можно было свободно». [1]*

Работая старшим научным сотрудником ЛЭЭЛ, Б.Л. Розинг перевез туда аппаратуру, сохранившуюся в физическом кабинете КАУ, имел в своем распоряжении отдельную лабораторию и штатную сотрудницу. [3] Совершенствуя свою систему, он внес усовершенствования в передающее и приемное устройства. Им была разработана новая оптическая система для "...получения неискаженного в отношении яркости, отчетливости и увеличения изображения". Число граней барабана, вращающегося вокруг горизонтальной оси, было увеличено до 48, а вместо второго барабана применено зеркало. Это зеркало при помощи эксцентриков совершало колебательное движение, двигаясь равномерно в одну сторону в течение 0,1 с, затем быстро возвращалось в исходное положение и снова начинало движение в прежнем направлении. Такая система развертки обеспечивала правильное чередование строк без всяких перерывов. Изображение при этом разлагалось на 2400 элементов.

Была также изменена схема получения отклоняющего напряжения для электронно-лучевой трубки. Оно снималось с конденсатора, соединенного с источником тока. Конденсатор заряжался за время поворота барабана на одну грань и разряжался практически мгновенно. В результате к трубке подводилось отклоняющее напряжение пилообразной формы.

В другом варианте пилообразное отклоняющее напряжение формировалось с помощью схемы с индуктивностью. Подверглась изменению и электронно-лучевая трубка приемника.

Основное внимание Б.Л. Розинг сосредоточил на получении у нее тонкого электронного пучка, уменьшении aberrаций и устранении взаимодействия фокусирующего и отклоняющего полей.



Б.Л. Розинг в ЛЭЭЛ

(перед ним – передающий аппарат, а справа в большом ящике – приемный аппарат)

Опыты, проведенные Б.Л. Розингом в 1924...1928 годах, показали полную работоспособность его телевизионной системы и правильность принципов, на которых она строилась. В лабораторных условиях можно было передавать простые изображения с четкостью 48 строк. Изображения на экране трубки получались вполне точные и настолько яркие, что их можно было фотографировать.

В течение ряда лет Б.Л. Розинг был экспертом по вопросам телевидения в Комитете по делам изобретений. Он горячо поддерживал все новые идеи, выдвигаемые советскими изобретателями, всячески содействовал их реализации. Изобретатели хорошо знали, что Борис Львович всегда даст им нужный совет, поможет правильно оформить заявку, посодействует в деле продвижения изобретения. Поэтому они были частыми гостями в квартире Розинга на 9-й линии Васильевского острова.

Коротко о «Телефоте». В 1925 году Б.Л. Розинг познакомился с Борисом Павловичем Грабовским и его соавторами В.И. Поповым и Н.Г. Пискуновым, разрабатывавшими полностью электронную (на передающей и приемной сторонах) телевизионную систему "Телефот". Вот как это и последующие события описываются в воспоминаниях Лидии Алексеевны, вдовы Б.П. Грабовского:

«... Восьмого ноября 1925 года по Девятой линии Васильевского острова шли трое – стройный молодой человек в щегольском пальто, технической форменной фуражке и с портфелем в руке; рядом с ним шагал высокий полный мужчина в шубе нараспашку и высокой меховой шапке, напоминающей боярскую; вцепившись в его рукав, семеня третий в огромных сапогах, широком бобриковом пальто, подпоясанном солдатским ремнем, в очках, с крупным, покрасневшим от ветра носом. Это были трое изобретателей из Саратова...

Это были Б.П. Грабовский, В.И. Попов и Н.Г. Пискунов. Остановились они у дома № 20.

– Вот тридцать вторая квартира! – свесившись с лестницы, крикнул Грабовский друзьям. – Ну чего вы там так долго? Николай Георгиевич, поднажмите! Виктор Иванович, возьмите его на буксир.

– Экой ты, брат, приткий, – тяжело дыша, упрекнул его Пискунов. – Ну, звони же.

Рука Бориса слегка дрожала, когда он поднял ее к звонку. Он сколько мечтал об этой встрече! Неужели он действительно сейчас увидит Розинга? Мысленно он много раз беседовал с ним, перечитал его книги...

Розинг встретил радушно. Он был болен в эти дни и все-таки не отказался принять молодых изобретателей.

Попов долго объяснял ученому, зачем они пришли, показал чертежи и, когда замолчал, с тревогой посмотрел на профессора. Тот долго и внимательно рассматривал схему аппарата, читал пояснение, что-то писал на полях объяснительной записки, потом откинулся на спинку кресла и глубоко задумался. Вдруг Розинг порывисто встал. Все тоже встали. Лицо его посветлело, он радостно улыбнулся.

– Ну и молодцы же вы! – сказал он. – Надо только представить, до чего вы додумались! Дайте-ка я рассмотрю вас всех как следует, – и он внимательно стал заглядывать в лица приятелей.

– Кто из вас первый подал мысль?

– Вот он, – указал на Грабовского Попов. – А мы помогли.

– Молодцы, молодцы! А скажите, знает ли еще кто о вашем предложении? – спросил профессор.

– Многие, – беспечно махнул рукой Грабовский.

Розинг нахмурился.

– Изобретение запатентовано? – заинтересовался он.

Друзья переглянулись.

– Не-нет ещё, – протянул Попов. – Мы все проверяли...

Ученый вышел в переднюю и закрутил ручку телефона.

– Бюро переписки? Здравствуйте! Говорит профессор Розинг. Прошу прислать ко мне Жигунову. Работа спешная... Благодарю вас! – Розинг повесил трубку и вернулся в кабинет.

– Сейчас приедет секретарь-машинистка, и мы всё оформим. Покажите только, какие у вас имеются документы.

Скоро раздался звонок, и в переднюю вошла девушка в синем пальто, отделанном черным каракулем, и такой же шапочке. Быстро раздевшись, она прошла в кабинет профессора...

– Здравствуйте, Борис Львович! Заведующая сказала, что вы больны.

– Пустяки, Лида, не стоит обращать внимания. Я попросил тебя приехать, чтобы срочно написать этим товарищам материал для заявки. Ты ведь знаешь, как оформляются эти документы... Познакомьтесь: дочь моего старого друга, Жигунова Лидия Алексеевна...

... Это была я... И с этой минуты в мою жизнь вошло дело этих троих незаурядных людей. А с одним из них судьба свела навсегда. <...> Свидетелями в загсе были Розинг, Попов и Пискунов...

... По инициативе Розинга в тресте Связьэлектро собрались эксперты, ученые Ленинграда, корифеи науки – Чернышев, Папалекси, Лукирский, Мандельштам, Рожанский, Шателен. Слушая их продолжительные и страстные споры, изобретатели решили, что телефоту пришел конец, и были крайне изумлены единогласному решению: просить трест заказать на одном из заводов специальную электронную трубку и на ней экспериментально доказать правильность предложения. Заказ передали на электровакуумный завод «Свет-

лана». Аппарат изготовили спустя три месяца. Тут же состоялось его испытание. Опыт прошел неудачно – изображение не появилось... [7]

Тем не менее, по настоянию Б.Л. Розинга и А.А. Чернышева, 09.11.1925 заявку о выдаче патента на изобретение под названием «Радио-устройство для видения на расстоянии» у создателей "Телефота" приняли.

... Розинг не оставлял Грабовского. Он писал, чтобы Борис не падал духом, не успокаивался на достигнутом, дерзал и искал новое. Но «держать» было трудно. Грабовский работал в то время в Ташгостраме, получал не много, и заработка едва хватало на содержание семьи... [7]

Весной 1926 года свою телевизионную "Установку", как он ее называл, продемонстрировал российский изобретатель Лев Сергеевич Термен. Это была оптико-механическая телевизионная системы на 32 строки с чересстрочной разверткой с помощью зеркальных колес в передатчике и приемнике. Изображение проецировалось на специальный экран квадратной формы размерами 150×150 см, тогда как экраны телевизоров западных изобретателей не превышали по размерам спичечный коробок. В конце 1926 года на V Всесоюзном съезде физиков в Москве состоялась еще одна публичная демонстрация Установки Термена, после чего он был вызван в Совет Труда и Оборона, где ему предложили создать секретную телевизионную систему специально для пограничных войск. В задании оговаривалось, что система должна быть рассчитана на 100-строчное разложение изображения. К тому времени передающая камера Термена несколько месяцев простояла во дворе Наркомата по военным и морским делам. Нарком К.Е. Ворошилов и инспектор кавалерии С.М. Буденный могли почти безошибочно узнавать на ее экране приближающихся посетителей. "Телеустановка" им понравилась, но военная разведка убедила руководство страны в том, что разведывательная деятельность за рубежом Термена, талантливого музыканта и изобретателя, будет полезнее, чем его работа по налаживанию производства его "Телеустановки" для погранвойск. В июле 1927 года Термен надолго покинул СССР.

В 1927 году в Ташкенте при управлении Среднеазиатского округа связи была организована станция, производившая промеры и испытания телефонно-телеграфной аппаратуры. <...> Грабовский немедленно познакомился с некоторыми ее работниками, решив их заинтересовать своим изобретением. Здесь он встретился с молодым лаборантом Иваном Филипповичем Белянским, недавно приехавшим в Ташкент. Они подружились. Белянский стал частым гостем в нашем домике, а скоро и совсем к нам переехал. Идея видения на расстояние увлекла молодого человека, он как-то сразу поверил, что видеть далеко, видеть сквозь невидимое – можно. Лучшего помощника Грабовскому и желать было нечего!..

... Изобретатели продолжали работу над усовершенствованием аппарата по передаче и приему изображения. Они искали новые варианты схемы; все четче были видны пути улучшения телефота и яснее причины ленинградской неудачи. Но средств на дальнейшие опыты не хватало.

– Поеду к председателю ЦИК Узбекистана товарищу Ахунбабаеву, – однажды расхрабрился Белянский. – Ведь не для себя стараемся – для государства!

И вот с чертежами и документами Белянский отправился в Самарканд – в те годы столицу Узбекской Республики. Был выходной день, Ахунбабаев встретил Белянского дома. Эта беседа имела огромные последствия для дальнейшей судьбы разрабатываемого изобретателями аппарата.[7]

Трудно сказать, как сложилась бы судьба и Б.П. Грабовского и его изобретения, если бы не поддержка, оказанная председателем ЦИК Узбекской ССР, членом Президиума ЦИК СССР Ю.А. Ахунбабаевым. По воспоминаниям И.Ф. Белянского, он показал Ахунбабаеву в присутствии его технических советников чертежи и

доходчиво описал суть изобретения – «Телефота». В результате тресту «Ташгострам», хозрасчётной трамвайно-транспортной организации, было поручено техническое обеспечение исследований Грабовского, им была предоставлена база на Испытательной станции Среднеазиатского округа связи, а финансирование расходов на изготовление необходимых деталей в Ленинграде осуществлялось за счёт ВСНХ УзССР. [8]

1927 году завод «Светлана», по настоянию Б.Л. Розинга, выполнил заказ Грабовского на изготовление радиоламп и новых электроннолучевых трубок (ЭЛТ). Передающая ЭЛТ была со сплошным тонким фотослоем, нанесенным на прозрачную стенку колбы, на одну сторону которого воздействовал световой поток, а на другой осуществлялась коммутация электронного рельефа с электростатическим отклонением и магнитной фокусировкой сканирующего электронного луча.

Уже в начале 1928 года «Телефотом» передавались по проводам между комнатами на расстояние до семи метров "силуэты движимой ладони и пальцев". В связи с этим 30 июня Комитет по изобретениям при ВСНХ СССР удовлетворил авторскую заявку № 4899 и выдал патент № 5592 на «Аппарат для электрической телескопии» с приоритетом от 09.11.1925. (30.09.1930 Б.П. Грабовский и И.Ф. Белянский получили дополнительный патент № 16733 на аналогичный аппарат).

Вскоре комиссия под председательством профессора Среднеазиатского государственного университета (САГУ) Златоврацкого в официальном протоколе записала, что 26 июля 1928 года утра был произведен опыт с приборами для передачи движущихся изображений на расстояние, что на экране приемника появилось изображение человека, который снимал и надевал фуражку, брал в руки разные предметы, и хотя изображение было низкокачественным, все же в нем можно было узнать Ивана Белянского. 4 августа 1928 года, несколько изменив схему, опыт повторили еще раз, и на зеленоватом экране ЭЛТ увидели перекресток улиц Ленина и Карла Маркса с проехавшими и проезжавшим вдали трамваем, что было заснято местной киностудией.



«Тяжелый труд не пропал даром. В 1928 году нам удалось передать телефотом движущееся изображение. Первым переданным по «Телефоту» был И.Ф. Белянский, первой женщиной в мире (переданной по телефоту) – моя жена Лидия Алексеевна» – написал Грабовский в 1964 году в автобиографии.

Окрыленные этой удачей, изобретатели продолжали совершенствовать свой аппарат, тем более, что «...крошечный экран и низкокачественное изображение весьма огорчило и разочаровало надежды управляющего Ташгэстрама Пильщикова и проф. Златоврацкого» – вспоминал Белянский. [8] Через несколько месяцев проф. Златоврацкий, по просьбе Пильщикова, обслуживающего себе в убыток эти работы, дал заключение, в котором говорилось, что их следует перенести в специально оборудованные лаборатории Москвы или Ленинграда. В 1929 году все установки Грабовского были отправлены малой соростью по железной дороге в Центральное бюро содействия изобретательству (ЦБСИ, отдел ВСНХ, находящийся в Москве). Изобретатели с нетерпением ждали извещения о прибытии груза на место, готовились к докладам и приводили в порядок до-

кументацию. Только на третий месяц груз дошел до Москвы. Узнав об этом, Грабовский и Белянский с первым же поездом отправились в Москву. С ними поехала жена Грабовского:

«Ехали с небольшим багажом: шесть папок с документами и чертежами, три тома рукописи «Энциклопедия телефотии» да по смене белья, денег почти не было. И, несмотря на это, настроение у всех было праздничное, никто не сомневался в победе... [7]

Изучив полученную у изобретателей обширную документацию (6 папок), председатель ЦБСИ обратился в Центральное бюро рационализации и изобретательства (ЦБРИЗ) со следующим письмом: «Ознакомившись с материалами по делу изобретателей тт. Грабовского и Белянского "Телефот – прибор для передачи изображения на расстояние", ЦБСИ сообщает, что, так как данное изобретение касается промышленности союзного значения, ЦБСИ препровождает Вам все материалы по этому делу с заключением эксперта ЦБСИ для принятия соответствующих мер». Далее в этом письме ЦБСИ рекомендует созвать межведомственное совещание с участием представителей заинтересованных учреждений и организаций. [9]

Совещание для обсуждения изобретения Грабовского с участием ответственных представителей 17 учреждений, в том числе Центральной лаборатории связи Наркомпочтеля РСФСР, экспертов ЦБ БРИЗ, ЦБСИ и других организаций, а также корреспондентов газет, состоялось 7 декабря 1929 года. [10] В списке участников совещания нет ни одного ведущего специалиста в области радио- и телевизионной техники, что является свидетельством охлаждения интереса к электронному телевидению. [9] Среди участников этого совещания были "эксперты" ОГПУ (Объединённое государственное политическое управление при СНК СССР). [10]

Тогда коллектив под руководством П.В. Шмакова, выполняя правительственное решение, уже приступила к конструированию телевизионной вещательной системы на 30 строк, основным узлом которой стал диск Нипкова. В ряде стран Европы и Америки уже работали телевизионные механические передатчики. Качество изображения, обеспечиваемого системами Б.Л. Розинга или Б.П. Грабовского, как по числу строк, так и по размеру экрана в те годы не превышало достижения механических систем, переживающих период своего расцвета. Спор между электронным и механическим телевидением пока был решен в пользу последнего.

– В Москве, наспех устроившись в гостинице, поспешили в технический отдел ЦБРИЗ. То, что мы увидели там, – потрясло: в ящиках, где должны быть отправленные приборы, был только... стеклянный бой и покореженные каркасы!» – вспоминала Л.А. Грабовская. [7]

Когда на товарную станцию приехал И.Ф. Белянский, ему сказали: «Получатель ЦБСИ нам никаких претензий о повреждении грузов не заявил, и мы ничего не знаем. Возможно, что это было разбито еще в Ташкенте при погрузке, возможно – в пути при маневрах на сортировочной горке, возможно, что при выгрузке в Москве, а возможно – и ломовыми извозчиками при транспортировке. Это сказать очень трудно, ибо железной дороге тут же при получении ничего не было заявлено». [8]

На наш взгляд, разрушение «Телефота» могло стать итогом "спецоперации" в ЦБСИ, если ОГПУ занималось "обеспечением" правительственного решения, принятого в пользу механического телевидения. Подтверждением этого был отказ Б.П. Грабовскому в загранпаспорте для выезда в Германию с целью восстановления разрушенного «Телефота» фирмой «Телефункен». Такая командировка ему была запрещена, воспрепятствовать чему не смог даже Ю.А. Ахунбабаев.

... Грабовский и Белянский получили заключение ЦБРИЗа, в котором, ссылаясь на мнение какого-то научного института было написано, что ... в настоящее время работа над телефотом бесперспективна, воз-

возможность воздействия термоэлектронов катодного луча в предполагаемой схеме сомнительна.... А в Ташкент полетело письмо, в котором изобретатели характеризовались аферистами и жуликами; давался совет прекратить там всякую возню вокруг электроники и больше не соваться с подобной чепухой в Москву.

Это был последний тяжелый удар <...> Грабовский ушел в себя и замкнулся, забыл о сне и еде. <...> В Ташкент он вернулся растерянным и опустошенным. В Москве ему не вернули папки с чертежами, схемами и расчетами, не возвратили и рукопись «Энциклопедия телефотии». [7]

Так был "снят с дистанции" один из основных изобретателей электронного телевидения, последователь Розинга Грабовский, и в те годы, ему ещё повезло, он остался жив.

Отмечая положительное значение факта осуществления телевизионных передач, Б.Л. Розинг указывал, что применение механических устройств в телевидении является временным, и они неизбежно должны уступить место электронным приборам.

Сопоставляя два пути развития телевидения, Б.Л. Розинг выступал как убежденный сторонник и пропагандист электронного телевидения. В ряде статей он доказывал, что задача телевидения может быть решена только при помощи электронных средств. *"В отношении катодной телескопии предсказания являются несравненно более благоприятным, чем в отношении механической,* – писал он в 1928 году, – *поэтому решение задачи электрической телескопии в смысле получения легкого и простого прибора для широкого пользования нужно ожидать скорей всего на этом пути"*. Но его мнение вскоре стало *"гласом вопиющего в пустыне"*.

К работам Б. Л. Розинга по телевидению тесно примыкают и другие его работы, выполненные в ЛЭЭЛ и Центральной лаборатории проводной связи. Они касаются применения фотоэлементов с внешним фотоэффектом и электроннолучевых трубок в различных приборах. Наиболее интересные из них – фотоэлектрический прибор для ориентировки слепых, «читающая машина» и фотоэлектрический фотометр.

В приборе для ориентировки слепых было использовано явление возникновения незатухающих колебаний в цепи фотоэлемента при затемнении, т. е. при попадании в поле зрения прибора темных предметов. Прибор должен был давать слепым возможность воспринимать световые действия окружающих предметов на слух. В течение 1924...1925 годов в ЛЭЭЛ были разработаны три таких прибора, облегчавших слепым ориентировку среди светлых и темных предметов.

Разработка читающей машины проводилась с целью помочь работникам умственного труда, потерявшим зрение, вернуться к привычной работе и читать обыкновенные книги. Машина должна была превращать изображения букв в особые знаки, понятные для слепых. Наиболее простым решением задачи является превращение букв в звуки. Действие машины было основано на «отрицательном» фотоэффекте, т. е. на возникновении незатухающих колебаний при попадании луча света на темный контур буквы. [3]

Основной частью машины была оптическая система, производившая разложение читаемого текста на отдельные элементы и преобразование их с помощью фотоэлемента и телефона в комбинацию длинных и коротких звуков. Изучив эти комбинации, слепой мог читать печатный текст с помощью такой машины. Каждой печатной букве, в зависимости от ее конфигурации, соответствовала определенная,



Б.Л. Розинг у «читающей машины»

свойственная только ей комбинация сигналов, аналогичных сигналам азбуки Морзе. Изучив эти комбинации, слепой мог читать печатный текст.

В ЛЭЭЛ под руководством Б.Л. Розинга было разработано несколько вариантов читающей машины (в сборнике "Известия Ленинградского технологического института" была опубликована его статья о них). Он проводил также исследования в области квантовой физики, электродинамики и фотоэлектричества, опубликованные в 1929...1931 годах.

"Был бы человек, а статья найдётся". Борис Львович продолжал совершенствовать и свою систему электронного телевидения, в частности, путем развертывания изображения на 48 строк и усиления фототока ламповым усилителем.

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]. *«Черный день настал для нашей семьи 8-го февраля 1931 года. Папа получил повестку с предписанием явиться в ГПУ на следующий день к такому-то часу. Ничего хорошего это не сулило, <...> А вечером пришли с обыском, и все стало ясно...*

Причины его ареста выяснились при личном свидании с ним, уже в ссылке, <...> Как-то в лаборатории к нему подошел один из сослуживцев и сказал ему, что кто-то из бывших служащих Константиновского училища находится в очень бедственном положении, и попросил отца пожерт-

вовать сколько-нибудь денег. Папа, который в помощи никогда никому не отказывал, деньги дал и расписался в подписном листе. Так он был обвинен в участии в нелегальной кассе помощи бывшим служащим училища...

Тогда, в ходе массовых арестов бывших царских офицеров, это расценили как финансовую помощь контрреволюционерам, и Бориса Львовича сослали на 3 года на вольное поселение в северный город Котлас.

... Папа со своими новыми товарищами устроился на лесопильный завод в Лименде (рабочий поселок под Котласом, на одноименной реке), он никогда не избегал физической работы, поселились все вместе в рабочем бараке...

И началась папина трудная, одинокая жизнь. Казалось бы, ничего особенно тяжелого в ней не было, жил он на полной свободе, ограниченной только пребыванием в назначенном городе, должен был только в определенные сроки отмечаться. Конечно, были плохие бытовые условия, но не это было главным, а невозможность продолжать научную работу, отсутствие лаборатории, нужных книг, всего того, что для него составляло смысл жизни. Оставалось одно – писать, подводить итоги сделанному, составлять планы будущей работы. И за это папа принялся немедленно, а также старался найти возможность приложить свои силы к тому, в чем он мог быть полезен. Это он начал делать со свойственной ему целеустремленностью и энергией. Начались бесконечные поручения маме и нам, прислать ему то одно, то другое, начатые статьи, корректуры, <...> пойти туда, поговорить с тем-то, узнать то-то. Его письма, которые он писал по очереди всем нам, т. е. маме, сестре и мне, рисуют яркую картину его активности; он не падал духом, а старался, как мог, выйти из создавшегося нелепого положения.

Но пока что все ограничивалось обещаниями. Улучшение было в том, что папе дали отдельную комнату в бараке и освободили от физического труда, так что он надеялся на возможность заняться научной работой, но пока что держался за лесопилку...

Он усиленно сносится с Обществом помощи слепым по поводу своей электронной читающей машинки, дает по этому поводу многочисленные поручения, даже у него возникает мысль о том, чтобы мы её ему прислали, и закончить опыты здесь.<...> Но где? Ему хотелось дать слепым возможность читать обычные книги на слух, в конечном итоге изобретаемая им машинка должна была превращать начертание букв в звуки, соответствующие звучанию букв, т.е. читать вслух. Кое-чего он уже добился, разные буквы, пока большого размера, давали разные звуки. Общество слепых было, конечно, очень заинтересовано в продолжении работы. Мы слали посылки, деньги, что могли...

Б.Л. Розинг публиковал также научно-популярные статьи в местных газетах, и ему разрешили читать лекции. Вот как он написал об этом в письме от 19.09.1931: «Послезавтра начинаю читать лекции по физике для рабочих, а вчера ездил в Котлас читать первую лекцию по высшей математике, а именно по векторальному анализу. <...> Собралось человек 20 инженеров и техников строительного отдела завода. Слушали внимательно этот новый для них предмет. Вместе с этой пере-

меной работы кончилось мое дежурство по 7-8 часов на свежем воздухе. При наступлении холодов это становилось уже рискованным. <...> Вчера, например, я должен был вернуться, не дойдя до Котласа из-за грязи. Галоши не помогают, так как тонут в грязи».

Наконец удалось найти комнату в Котласе. «...Очень трудно было найти квартиру в Котласе, трудно было переехать и еще труднее закрепиться здесь. Все три этапа теперь пройдены, и сейчас мы сидим с моим сожителем <...> бывшим присяжным поверенным, в нашей комнате у керосиновой лампы. Я пишу, он читает. В нашей комнате три окна: два на одной стене и одно на другой, стол, два стула и две койки (одна из них – моя собственность). <...> Я свои занятия переношу в Котлас. В Лименде у меня остаются не больше 4 лекций в шестидневку на рабочих курсах. Взамен того я собираюсь получить лекции в рабочем клубе в Котласе или еще где-нибудь. Остальное будет состоять в научной работе, писании статей. Думаю начать небольшую книжку по технологии дерева, с которой во время лета хорошо познакомился. Книга будет называться “История одного бревна”, начиная с его “рождения” до превращения его в художественную мебель. В Котласе у меня остаются еще лекции по высшей математике». (14.10.1931) [11]

В письме жене от 03.12.1931 Борис Львович перечислил работы, выполненные им на Севере:

«... я сделал несколько теоретических работ, а именно: 1) редактировал свои статьи для "Вестника электротехники": а) «Еще по вопросу о сопротивлении излучения» и б) «Обобщенная теория диполя и его лучеиспускания»; 2) закончил и напечатал в «Вестнике по изобретательству» статью "Позднейшие достижения в области теории и практики фотоэлементов и фотосопротивлений"; 3) написал новую статью в «Вестник знания»; 4) составил план экспериментальной работы и проект усовершенствования читающей машины (отослан во Всероссийское общество слепых); 5) составил две статьи о своих изобретениях для Техитаба РККА». [1]

...Тут случилось неожиданное событие: он получил предписание из Архангельска выехать туда к 14.12.31. Папиной судьбой заинтересовалась Елена Дмитриевна Стасова, с которой мама была знакома в молодости и была в свойстве, так как мамин дядя был женат на сестре Елены Дмитриевны. Мама очень стеснялась обращаться за помощью к ней, но все же пересилила себя и поехала в Москву. Елена Дмитриевна приняла её с большой сердечностью, сразу узнала, хотя они не виделись очень много лет, называла её Ася и на «ты», обо всем подробно расспросила и обещала что-нибудь сделать <...> Перевод в Архангельск был, вероятно, результатом её вмешательства. Хотя это было хорошо, так как Архангельск был большим город, но

все же перспектива переезда, необходимость опять устраиваться в городе, где не было ни души знакомой, ехать одному – все это папу испугало. Он был уже далеко не так энергичен, как раньше...

Стасова Е.Д. (1873 – 1966) – русская и советская революционерка, деятель международного коммунистического, женского, антивоенного и антифашистского движения, член партии с 1898 года, партийная кличка – товарищ "Абсолют". Активно участвовала в подготовке и проведении Октябрьской революции, в 1917...1920 – секретарь и член ЦК партии, в 1921...1926 – в аппарате Исполкома Коминтерна, в 1927...1937 – председатель ЦК Международной организации помощи борцам революции (МОПР) СССР.

За большие заслуги перед КПСС и Советским государством Е.Д. Стасова награждена 4 орденами Ленина и званием Героя Социалистического Труда.



... Долго не могла наладиться его жизнь на новом месте, ему хотелось даже вернуться в Котлас, в уже привычные для него условия. Теперь он жил в комнате с 14-ю другими людьми, весь багаж размещался вокруг его койки. Но все же его продолжали интересовать его статьи.

Из письма Б.Л. Розинга: «... С отъездом из Котласа кривая моего благополучия упала вниз. Как здесь грязно, и как здесь грязно живут! Я чувствую, как меня эта грязь засасывает, но надеюсь, что я уже прошел достаточную школу, и кривая моя выправится. Во всяком случае, эта грязь не так страшна, как моральная грязь, которой здесь довольно много». (01.01.1932)

... Наконец наступил некоторый просвет. Он переехал на частную квартиру, а также получил разрешение работать в Лесотехническом институте, в лаборатории проф. Покотило».

Покотило Петр Петрович (1884 – 1970) – один из организаторов высшего образования на Севере, уроженец Архангельска, выпускник физико-математического факультета Петербургского университета, первый заведующий кафедрой физики, которая была организована одновременно с открытием Архангельского лесотехнического института (АЛТИ) в 1929 году. В 1953 году за безупречную работу П.П. Покотило был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

П.П. Покотило – автор научных работ по изучению тепловых свойств древесины, по рентгеновскому исследованию процессов стружкообразования и пиления, по спектральному изучению сумеречного свечения неба. В 1932...1933 годах на кафедре физики АЛТИ, ныне Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (САФУ), работал Б.Л. Розинг.



В Архангельске Борис Львович получил возможность вести экспериментальные работы в физической лаборатории Лесотехнического института. Петр Петрович приносил Борису Львовичу обед, так как ссыльному не полагались талоны на питание. Здесь Б.Л. Розинг смог заниматься разработками и собирался сделать осциллографический кардиограф для местной больницы. Из Ленинграда ему были доставлены разработанные им ранее модели приборов. План работы предусматривал: 1) систе-

матическое изучение фотоэлементов, наиболее пригодных для читающей машины; 2) разработку новой, более усовершенствованной конструкции машины; 3) опыты со слепыми при помощи нее.

Эксперименты развивались успешно, хотя выполнение плана в полном объеме задерживалось по разным причинам. А в голове ученого рождались новые идеи и планы: *«Будет строиться более усовершенствованная модель, и наконец, третья модель, которая будет по моему проекту в буквальном смысле читать печатный шрифт человеческим голосом!»*.

«Теперь нужно будет напечатать о моих теориях последних лет <...> а затем я думаю написать о моей теории магнетизма, которую я написал 40 лет тому назад, когда мне было еще 23 года. <...> Это был мой первый печатный труд, а эти труды бывают свежее всех остальных». [11]

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]: *«В обиход стали входить Торгсины, <...> и мы усиленно стали превращать золотые вещи в продукты. Раз мама получила за папину статью в заграничном журнале перевод на Торгсин (Всесоюзное объединение по торговле с иностранцами). Опять жизнь немного наладилась, но было ужасно, что он не имел собственного угла. Из-за этого прекратились временно и наши приезды...*

Он так боялся быть нам в тягость, все время он пишет, чтобы мы так много не посылали торгсиновских продуктов, и уверяет, что у него все есть, и он прекрасно питается. Но все же он хочет переехать в Вологду, его соблазняет бóльшая близость к нам, но было много против...

Появилась надежда на поездку в Москву на съезд деятелей Промышленности слабого тока, он получил письмо от энергетического комитета организационного бюро с приглашением принять участие. Он это письмо представил, куда следует, и ему обещали послать его на этот съезд. У него уже есть тема доклада: "О современных фотоэлементах, их теории и применениях..."

Из писем Б.Л. Розинга: *«Милая Ася! Спасибо за 200 р., которые я сегодня получил <...> На днях получу гонорар за небольшую статью в «Хозяйстве Севера», но, главное, я получаю теперь от Института хлебную карточку на 600 гр. в день. Это очень большая поддержка. Вместе с тем я обедаю в столовой (щи и каша), так что в случае нужды могу существовать на паек..."* (09.06.1932)

«...Специалист по нервным болезням нашел у меня атеросклероз мозговых сосудов. Перед этим мне то же сказал частный врач <...>: "Теперь (или сейчас) никакой опасности нет". Но я должен был идти на это в своей научной работе – на эту жертву..." (03.08.1932) [10]

...Затем его постиг удар: съезд был отменен, и с этим рухнули надежды на поездку в Москву и заезд в Ленинград. <...> Однажды сотрудники лаборатории заметили, что папа стал очень неясно говорить, путать слова, хотя и понимал все, что ему говорили. Его проводили домой, вызвали врача, и он, бедный, провел одинокую ночь <...>. Наутро ему стало совсем невозможно одному, и он пришел к одним своим знакомым, Замятки-

ным, и попросил у них пристанища. Они его у себя оставили и известили нас телеграммой, мама немедленно выехала и больше его не покидала...

10 февраля родители перебрались от Замяткиных к добрейшей Александре Петровне Поповой в ее маленький, совсем деревенский домик на Лопарской улице. Александра Петровна сделалась самым верным другом нашей семьи и оставалась таким до своей смерти. Простая стрелочница, малообразованная, но умная, бесконечно добрая, типичная поморка-северянка из коренных архангельских жителей; если бы папа к ней раньше попал, как это облегчило бы ему жизнь! Она рано потеряла мужа и жила с сыном, мальчиком 11 лет <...>. Чтобы иметь еще небольшой доход, она сдавала одну комнату, и жили у нее обычно ссыльные, которые видели от нее столько забот и тепла, что никогда потом ее не забывали. Единственным минусом нового жилья была его удаленность от центра и от папиных немногочисленных друзей, семей Покотило и Замяткиных...

Но многолетняя напряженная работа и, в особенности, тяжелые условия жизни в непривычном северном климате в последние годы значительно ослабили здоровье Бориса Львовича, и 20 апреля 1933 года он умер от кровоизлияния в мозг.

... Александра Петровна взяла на себя заботу о могиле, если бы не она, то могила бы не сохранилась, она и ограду, и памятник поставила, я только посылала деньги. Она была очень религиозна и постоянно поминала папу в церкви, а потом и маму (умерла 26.01.1941). До войны много раз приезжала к нам в Ленинград, постоянно писала...»

Эпилог

В 1957 году Б.Л. Розинг был посмертно реабилитирован. Реабилитация прошла незаметно, но к 50-летию Октября он попал четвертым по списку в плакат "10 ученых России, создавших новые направления в науке и технике", вместе с Ломоносовым, Менделеевым и Поповым. [12] Стали публиковаться работы о творчестве Б.Л. Розинга и его биографов. [1]

Из воспоминаний Л.Б. Твелькмейер [2]: «... в 1965 году я выбралась в Архангельск, <...>. Первым делом мы с ней пошли на Вологодское кладбище. <...> Потом были с ней на телецентре, где память об отце была в большом почете, висел его портрет. <...> Начальник телецентра Кожевин случайно узнал, что папа жил и похоронен в Архангельске, и положил много труда для увековечения его памяти <...>. Через четыре года архангельская общественность очень широко отметила столетие со дня рождения отца».

Тогда в Архангельске родилась идея установить ученому памятник, но получилось это только 40 лет спустя. На гораздо более престижном месте возле храма Всех Святых Вологодского кладбища был возведен мемориал – «Могила Б.Л. Розинга». На церемонию открытия мемориала в Архангельск 25.06.2005 приезжали родственники Б.Л. Розинга, и по ее завершении его внука Инна Нельсон сказала: «Архангелогородцы чтят Розинга гораздо больше, чем родной город Санкт-Петербург. Здесь его именем была названа улица, а в Петербурге такой нет. Доска мемориальная в Петербурге открыта только год назад и то с большими трудностями».

Улица Розинга в Архангельске ведет к Парку имени М.В. Ломоносова, за которым находится Вологодское кладбище



В 2007 году в Северном (Арктическом) федеральном университете (САФУ) имени М.В. Ломоносова (бывшем АЛТИ) открылась поточная аудитория имени Б.Л. Розинга, оснащенная современной мультимедийной техникой. В этой аудитории демонстрируется небольшая экспозиция, посвященная Б.Л. Розингу. [13]



Аудитория имени Б.Л. Розинга в САФУ

В 2001 году на главном административном корпусе КубГТУ (СКПИ) установлена мемориальная доска, свидетельствующая о том, что основателем вуза является выдающийся русский ученый-физик Б.Л. Розинг. Традиция КубГТУ – возлагать цветы к мемориальной доске в праздничные дни.



В 2007 году опубликована книга [6], написанная профессором Куценко И.Я., заведующим кафедрой КубГТУ. Книга представляет собой фундаментальный труд, основанный на многочисленных документах Архива Краснодарского края.



Постер на портале Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ)

Зал Ученого совета Кубанского государственного технологического университета (бывшего СКПИ) украшает портрет Б.Л. Розинга, написанный заслуженным деятелем искусств И.А. Седовой.

Послесловие

Потребовалось больше года хождений по инстанциям при активной поддержке СМИ, например, газеты «Комсомольская правда» в Санкт-Петербурге», прежде чем 28 ноября 2003 года на фасаде здания Санкт-Петербургского государственного Технологического института (СПбГТИ) была открыта мемориальная доска с текстом: «Здесь с 1893 по 1930 год работал выдающийся российский ученый – основоположник электронного телевидения Борис Львович Розинг», т.е. в этом тексте “забыто” более пяти лет его работы на Кубани. Сообщается также, что в музее истории "... института есть экспозиция, посвященная Б.Л. Розингу, где представлены документы, фотографии, прижизненные издания ученого и книги о нем". Правда, открытого доступа к ней и документам, проясняющим, чем занимался Б.Л. Розинг, работая Технологическом институте с 1893 по 1930 год, нет. Вероятно, подрабатывал преподаванием, «... что не в последнюю очередь объяснялось причинами материального свойства». [2]

В 2010 году был снят фильм Л. Парфенова «Зворыкин Муромец», содержащий противоречащие исторической правде фантазии авторов по дистанции опытных телеэкспериментов Б.Л. Розинга в СПбГТИ и передаваемой при этом картинке.

Признание заслуг – дело государственное. Великие люди в общественном сознании становятся великими, официально широко известными, если к их оценке подключается государство, то есть если их значение подчеркивается с точки зрения самой высокой политики. [6]

В 1983 году Американским институтом инженеров-электриков (англ. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, IEEE) учреждена Памятная доска IEEE Milestone, означающая мировое признание достижений в электротехнике, электронике и вычислительной технике имеющими значительные социальные и исторические последствия. Такой наградой отмечено более 120 мировых достижений, из них только одно в России. Прецедент был создан в 2005 году, когда такая доска была установлена у входа в мемориальную лабораторию Музея А.С. Попова в СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Научных заслуг у Б.Л. Розинга никак не меньше, чем А.С. Попова, и приоритет Б.Л. Розинга в области телевидения никогда и никем не оспаривался, но государством он забыт.

Возникла и особая необходимость внимания государства, так как в 2007 году на сайте [14] появилось и до сих пор там находится сообщение: «Надгробие Б.Л. Розинга на Вологодском кладбище - всего лишь Кенотаф (не содержит погребения). Сама могила находилась на окраине кладбища, но её более не существует, известно только место, где она находилась. Там, под слоем мусора и земли по сей день покоятся останки выдающегося учёного».



* * *

Прошло более двух лет со времени появления первой в нашем журнале публикации [15], посвящённой Б.Л. Розингу. Ничего по отношению к нему государства за это время не изменилось. Появился, правда, на обновлённом портале [16] Музея СПбГТИ(ТУ) доступ к короткому (02:35) телеролику [▶](#), смонтированному к 145-летию со дня рождения Б.Л. Розинга из фрагментов фильма Л.Парфёнова "Зворыкин-Муромец" и съёмки в Архангельске.



28 октября 2014 года на web-сервере СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича появилась статья [17] проф. А.А. Гоголя и асс. А.Б. Гехта, в которой утверждается: «...2005 году останки учёного были перенесены из прежней могилы к месту его нынешнего погребения, туда, где установлен памятник учёному. Таким образом, Борис Львович Розинг захоронен в своём мемориале на Вологодском кладбище Архангельска. И доказательством этому может служить видеосъёмка перезахоронения Б.Л. Розинга, которая была осуществлена по инициативе директора <...> «Архангельского радиотелевизионного центра» М.А. Салахутдинова. Видеозапись перезахоронения хранится в Музее СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича и может стать документальным свидетельством о подлинном месте упокоения Б.Л. Розинга. Хочется верить, что Б.Л. Розинг, наконец, обрел покой и его имя будет упоминаться в контексте его вклада в научно-технический прогресс».

Об этой публикации составители данного очерка узнали в конце минувшего года из письма Виктора Александровича Урвалова, известного историка-ветерана радио и телевидения, выразившего сожаление о том, что после перезахоронения оставили необрунными старый памятник – обелиск с мраморной доской (которые имеют самостоятельную историческую ценность).

В связи с этим возникают вопросы. Если в СПбГТИ считают Розинга *своим*, тогда почему они до сих пор не добились удаления сообщения [14] о кенотафе Б.Л. Розинга? Тем более, что оно, по мнению профессора А.А. Гоголя опровергается видеозаписью перезахоронения Розинга, которая хранится в Музее СПбГУТ. Достоверна ли она? Это большой вопрос, так как съёмки выполнялись телевизионщиками. А они в основном "пиарят себя, любимых", нередко в ущерб исторической правде событий. Доказательства? Например, та же съёмка Парфёнова на территории СПбГТИ, содержащая исторические ошибки.

Чем больше мы вникаем в тему очерка, тем менее позитивной представляется нам роль СПбГТИ(ТУ) в судьбе Розинга и более сомнительной способность этого вуза сыграть ведущую роль в восстановлении светлой памяти о нем. Такую роль, на наш взгляд может сыграть современный Союз научных и инженерных обществ России, которому в этом году исполняется 150 лет (от создания РТО). В 1880 году вышел первый номер журнала «Электричество», издаваемого VI отделом ИРТО, 15 лет в работе которого Б.Л. Розинг принимал активное участие как автор публикаций и член редколлегии.

С точки зрения перспективы восстановления исторической справедливости, мы считаем необходимым привлечь к решению задачи установки Памятной доски IEEE Milestone структуру кадетского образования (наследника КАУ, где на самом деле существовала лаборатория Розинга) Санкт-Петербурга, обратившись за организационной и спонсорской поддержкой в Министерство обороны РФ.

Выражая признательность В.А. Урвалову за помощь, оказанную при подготовке очерка, составители поддерживают его идею установки Б.Л. Розингу Памятной доски IEEE Milestone на наружной стене корпуса бывшего КАУ, выходящей на Московский проспект, напротив СПбГТИ.



Биографическая справка о Л.Б. Твелькмейер [2]

Лидия Борисовна родилась в 1898 году в семье Б.Л. Розинга и Алоисии (Аси) Вильгельмовны Кюнер, где была старшим ребенком. В 1916 году она закончила старейшее в Санкт-Петербурге немецкое училище при евангелическо-лютеранской церкви Св. Петра и поступила на архитектурный факультет Женского политехнического института.

Учеба прервалась в сентябре 1917 года из-за отъезда семьи в Екатеринодар. В сентябре 1918 года Лидия Борисовна стала студенткой архитектурного факультета Северокавказского политехнического института, организованного ее отцом. Там она вышла замуж за выпускника Академии художеств, архитектора-художника Виктора Федоровича Твелькмейера; в 1931 году у них родилась дочь Инна.



Б.Л. Розинг с детьми Тамарой и Лидой на Нарвском взморье (1906)

По возвращении в Петроград весной 1922 года Л. Б. Розинг продолжила образование во 2-м Политехническом институте (бывший Женский политехнический), затем перешла в Академию художеств, которую окончила в 1925 году, получив диплом архитектора-художника. В 1920...1930 годах Лидия Борисовна работала в архитектурно-проектных организациях Ленинграда. По ее проектам был построен ряд зданий и сооружений в нескольких городах СССР.

Весь четырехлетний период Великой Отечественной войны, включая тяжелейшее время блокады Ленинграда, Лидия Борисовна с семьей прожила в родном городе, занималась проектированием бомбоубежищ и изготовлением маскировочных материалов в оборонной мастерской Отдела изобразительных искусств Ленинградского городского комитета Союза работников искусств. В 1942...1944 годах работала в Ленинградской инспекции по охране памятников истории и культуры, проводила обмеры сооружений города, составляла акты ущерба, нанесенного Ленинграду немецко-фашистскими захватчиками. Награждена медалями: «За оборону Ленинграда» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

В 1943 году Лидия Борисовна стала преподавателем на Факультете архитектуры Ленинградского инженерно-строительного института, где работала до выхода на пенсию. Там же в 1953 году защитила кандидатскую диссертацию. Свои воспоминания «Мой отец и его окружение» она написала в 1975...1978 годах. Лидия Борисовна Твелькмейер (Розинг) скончалась в 1980 году.

Вопросы анкеты 1922 года и черновик ответов на них, подготовленный Б.Л. Розингом [6]

Вопросы	Ответы
1. Фамилия, имя и отчество	<i>Розинг Борис Львович</i>
2. Наименование учреждений или предприятий, где работаете с указ. в каком отделе, подотделе, секции, фабрике, заводе и т.д.	<i>Кубанский Политехнический Институт</i>
3. Занимаемая должность в данное время и с какого времени	<i>Профессор с 1918 года</i>
4. Возраст с указанием года рождения	<i>1869 – 53 года</i>
5. Образование	<i>Петроградский Университет</i>
6. Специальность или профессия, указать отдельно;	<i>Преподаватель физики</i>
7. Происхождение, указать какой губернии, уезда, волости, города, села, деревни, а также место приписки	<i>Родился в Петрограде</i>
8. Местожительство за последние пять лет, т.е. с 1916 года	<i>1916 – Петроград и затем Краснодар</i>
9. Откуда прибыли на Кубань и, в частности, в Краснодар с указанием причины приезда	<i>Из Петрограда в сентябре 1917 года из-за продовольственных затруднений</i>
10. Имущественное положение до 1917 года Какую имели: недвижимость (где); капитал (где); доход (сумма) Теперь: недвижимость (где); капитал (где); доход (сумма)	<i>Мой личный заработок До 1000 р. Теперь до 200 мил.</i>
11. Сведения о судимости с указанием отдельно: за что судился, где, до революции и после Октябрьской революции	<i>Не был под судом</i>
12. Военная служба. До 1916 г.: должность, чин и в какой армии После 1917 года: должность, чин и в какой армии	<i>Ратник 2-го разряда, после 1917 года не служил</i>
13. Гражданская служба. До 1917 года: чин, ведомство, место После 1917 года: чин, ведомство, место	<i>Преподаватель Петроградского технологического института. Статский советник Народного просвещения. Наркомпрос. Профессор КПИ</i>
14. Чем занимался до 1922 года. С 1922 года: должность	<i>Преподаватель физики, то же</i>
15. Был ли за границей, указать время, цель и где именно	<i>В 1908 году был командирован в Марсель на выставку</i>
16. Имеются ли за границей родственники, перечислите, где именно, степень родства и чем занимаются	<i>Не имею</i>
17. Подданство в данный момент и до революции;	<i>Русский подданный</i>
18. Партийность в данный момент, номер членского билета	<i>Беспартийный</i>
19. Прежняя принадлежность к партиям, указать к каким именно	<i>К партиям не принадлежал</i>
20. Какое участие принимал в Февральской и Октябрьской революциях, указать отдельно	<i>В 1905-06 принимал участие в организации митингов в Тех. Инст. и в подаче записки 342. В Февр. и Октябре участие не принимал</i>
21. Член какого профсоюза в данный момент, номер членского билета	<i>Не состою</i>
22. Домашний адрес	<i>Гимназическая, 47</i>
23. Семейное положение, указать холост, женат и сколько детей, их имя, отчество и местонахождение	<i>Женат: жена – Александра Васильевна*, дочери Лидия и Татьяна в Петрограде с начала этой осени</i>
24. Какие другие сведения, не вошедшие в анкету, Вы можете дать о себе	<i>–</i>

* Так было удобнее её звать в екатеринодарском общении

В.А. Урвалов. Основные даты жизни и деятельности Б.Л. Розинга

- 1869** – 20 (8) апреля в Санкт-Петербурге в семье коллежского советника Льва Николаевича Розинга и его жены Людмилы Федоровны (урождённой Сергеевой) родился сын Борис.
- 1879** – Борис Розинг поступил во Введенскую гимназию Санкт-Петербурга и учился в ней девять лет, получая высшие баллы по всем предметам.
- 1887** – Июнь. Окончил гимназию с Золотой медалью.
– 5 августа. Зачислен в Санкт-Петербургский университет на математическое отделение Физико-математического факультета.
- 1891** – университет с дипломом 1-й степени и был оставлен в нем на три года для подготовки к профессорскому званию по кафедре физики.
- 1892** – Проводил исследование явлений, происходящих в ферромагнитных телах при перемагничивании, по которым опубликовал первую научную статью.
– Приглашен в Петроградский Технологический институт для ассистирования на лекциях профессора И.И. Боргмана по курсу электричества и магнетизма и лабораторных занятий.
- 1894** – Приглашен читать лекции по физике в Константиновском артиллерийском училище.
- 1898** – Оформил патент на изобретение аккумулятора с циркулирующей активной жидкости.
– Приступил к исследованиям по электрической передаче изображений на расстояние.
- 1902** – связи с уходом И.И. Боргмана из Технологического института получил часть его лекций и преобразовал их в обязательный курс «Введение в электротехнику».
- 1903** – Разработал систему селективной электрической сигнализации с автоматическими выключателями в применении к командным телеграфам, пожарной сигнализации и телефонным станциям. Доложил о ней на Всероссийском электротехническом съезде.
- 1905** – Январь. Подписал протестные заявления в связи с «Кровавым воскресением» и антиправительственную записку 342 ученых России «Нужды просвещения».
- 1907** – Приступил к чтению лекций по электричеству и магнетизму на Электромеханическом факультете Политехнических женских курсов. Избран деканом этого факультета.
– Запатентовал в России, Англии и Германии телевизионные устройства с приемными электронно-лучевыми трубками.
- 1911** – 22 (9) мая впервые осуществил телевизионную передачу и прием изображения в виде решетки из четырех светлых полос на черном фоне.
- 1912** – Русским техническим обществом Золотой медалью и премией имени К.Ф. Сименса за достижения в области электрической передачи изображений.
- 1914** – С началом Первой мировой войны проводит опыты по применению фотоэлементов для связи в оптическом диапазоне. Позже совершенствует Галилеев бинокль.
- 1917** – В конце года в Петрограде прекратились занятия, и Розинг решил навестить семью, ранее выехавшую в Екатеринодар. Гражданская война растянула поездку на пять лет.
- 1918** – Июнь. По проекту Б.Л. Розинга, одобренному Советской властью, в учрежден Политехнический институт в составе шести факультетов с тремя ступенями.

- 17 августа. В город вошла Добровольческая армия Деникина. Краевое правительство из белоказаков отказалось признать созданный вуз, ставший частным институтом.
- 1919** – Февраль. Правительство объявило о создании Кубанского политехнического института в составе двух факультетов, намереваясь присоединить к нему частный вуз, который стал называться Северо-кавказским политехническим институтом.
- Октябрь. Под давлением властей произошло объединение двух вузов в одно учебное заведение: Кубанский политехнический институт в составе пяти факультетов.
- 1920** – 17 марта Екатеринодар освобожден от белых и в ноябре переименован в Краснодар.
- Кубанский политехнический институт утвержден Наркомпросом РСФСР.
- 1922** – Декабрь. Б.Л. Розинг возвращается в Петроград и поступает во 2-й политехнический институт на должность профессора по курсу электрических и магнитных измерений.
- 1923** – Выходит книга Б.Л. Розинга «Электрическая телескопия (видение на расстоянии)».
- С марта по октябрь Розинг работает в Краснодаре.
- 1924** – Б.Л. Розинг утвержден в должности доцента Технологического института по курсу электрометрии.
- Поступает старшим научным сотрудником в лабораторию телевидения ЛЭЭЛ.
- 1928** – В порядке реорганизации вместе с ЛЭЭЛ переведен в состав Центральной лаборатории проводной связи, где занимается совершенствованием телевизионного устройства.
- 1931** – Февраль. За участие в незарегистрированной кассе взаимопомощи Б.Л. Розинг репрессирован: выслан на три года в северные районы страны (в город Котлас с переводом в Архангельск).
- 1932** – Работал в лаборатории Лесотехнического института Архангельска, разрабатывал прибор для чтения слепых, кардиограф и другие приборы. Опубликовал несколько статей.
- 1933** – 20 апреля Б.Л. Розинг скоропостижно скончался от кровоизлияния в мозг. Похоронен на Кузнечевском (Вологодском) кладбище Архангельска. Реабилитирован в 1957 году.

Список литературы

1. Горохов П.К. Б.Л. Розинг – основоположник электронного телевидения. – М.: Наука, 1964. – 121 с.
2. Л.Б. Твелькмейер. Мой отец и его окружение/ Журнал истории и культуры России и Восточной Европы. Русские люди (Из семейных архивов). – СПб.: Нестор-История, № 12, 2008. с. 11-142.
3. В.И. Блинов, В.А. Урвалов. Б.Л. Розинг – М.: Просвещение, 1991. – 64 с.
4. Урвалов В.А. К.Д. Перский – автор термина "телевидение" / Русская наука в биографических очерках, сост. Т.В. Андреева и М.Ф. Хартанович. – СПб.: Д. Буланин, 2003. с. 122–129.
5. Владимир Зворыкин. Мемуары изобретателя телевидения. Запись Ф. Олесси/ Л. Парфёнов. Зворыкин Муромец. – М.: КоЛибри. Азбука-Аттикус, 2011. с. 76-77
6. Куценко И.Я. Б.Л. Розинг – первооткрыватель электронного телевидения, основатель Кубанского политехнического института. – Майкоп: ОАО "Полиграф-издат" Адыгея", 2007. – 260 с. Режим доступа: URL <http://kubstu.ru/data/struct/0102/b-l-rozing.pdf> (дата обращения 23.12.2015).
7. Грабовская Л.А. Телефот и патент №5592 // Журнал «Урал» № 7, 1978. с. 124-142. Режим доступа: URL http://www.qrz.ru/articles/photos/story450/lidia_grabovskay.djvu (дата обращения 23.12.2015).

8. Воспоминания Белянского о совместной работе над телефотом // Сборник документов «Б.П. Грабовский - изобретатель телефота». под ред. В.А. Урвалова. – Ташкент, 1989. с. 113-122. Режим доступа: URL http://www.qrz.ru/articles/photos/story450/memory_bel_grab.djvu (дата обращения 23.12.2015).
9. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения. – Л.: Наука, 1990. 215 с.
10. Вексельман М.И. Изобретатель телефота Б. П. Грабовский.// <http://mytashkent.uz> электронный художественно-исторический альманах «Письма о Ташкенте». № 4. 2009. Режим доступа: URL <http://mytashkent.uz/2009/04/01/izobretatel-telefota-b-p-grabovskiy/> (дата обращения 23.12.2015).
11. Купайгородская А.П. Борис Львович Розинг. Письма из ссылки (1931 – 1933)/ Сборник «Деятели русской науки XIX-XX веков» Выпуск первый. – СПб.: Д. Буланин, 2001. с. 62-91
12. Самохин В.П. Борис Розинг, Владимир Зворыкин и телевидение. – М.: «625», №10, 2009, с. 70-76. Режим доступа: URL <http://kubstu.ru/data/struct/0102/m625-article-p2.pdf> (дата обращения 23.12.2015).
13. История кафедры физики. – Портал Северного (арктического) федерального университета. Режим доступа: URL http://narfu.ru/ienbio/departments/kf/history_kf (дата обращения 23.12.2015).
14. Розинг Борис Львович (1869-1933) / <http://m-necropol.narod.ru> Портал «Могилы знаменитостей...». Режим доступа: URL <http://m-necropol.narod.ru/rozing.html> (дата обращения 23.12.2015).
15. Самохин В.П. Памяти Бориса Розинга//technomag.edu.ru: Наука и образование: электронное научно-техническое издание, 2013, вып. 4. Режим доступа: URL <http://technomag.bmstu.ru/doc/568798.html> (дата обращения 23.12.2015).
16. Основоположник электронного телевидения Б. Л. Розинг. Портал музея СПбГТИ. Режим доступа: URL <http://museum-spbti.wix.com/museum#!rozing/cdyo> (дата обращения 27.01.2016).
17. А.А. Гоголь. Б.Л. Розинг, изобретатель «электрического телескопа»//web-сервер Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича. 28.10.2014. Режим доступа: URL <http://www.sut.ru/news/public/ns/main/id/1570> (дата обращения 23.12.2015).