

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА

Александр Федорович Шорин (1890–1941) — крупный ученый, инженер и изобретатель — оставил о себе память не только как о выдающемся ученом и организаторе научно-исследовательских работ, но и как о человеке высоконравственном, чутком и внимательном к окружающим. Он умел внушить каждому, даже начинающему инженеру, чувство собственной значимости в работе всего коллектива. А.Ф. Шорин был сторонником нового метода научной работы, когда серьезные научно-технические проблемы решаются на базе крупных научно-исследовательских организаций с мощной производственной базой. Он был поборником «коллективизации изобретений».

ISBN 978-5-02-036033-4



В.А. Урвалов Е.Н. Шошков
Александр Федорович ШОРИН

НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА



В.А. Урвалов
Е.Н. Шошков
**Александр
Федорович
ШОРИН**

СЕРИЯ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Основана в 1959 году

РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ
им. С.И. ВАВИЛОВА РАН ПО РАЗРАБОТКЕ
НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ ДЕЯТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ:

академик *Н.П. Лаверов* (председатель),
академик *Б.Ф. Мясоедов* (зам. председателя),
докт. экон. наук *В.М. Орёл* (зам. председателя),
докт. ист. наук *З.К. Соколовская* (ученый секретарь),
докт. техн. наук *В.П. Борисов*, докт. физ.-мат. наук *В.П. Визгин*,
канд. техн. наук *В.Л. Гвоздецкий*, докт. физ.-мат. наук *С.С. Демидов*,
член-корреспондент РАН *А.А. Дынкин*, академик *Ю.А. Золотов*,
докт. физ.-мат. наук *Г.М. Идлис*, академик *Ю.А. Израэль*,
докт. ист. наук *С.С. Илизаров*, докт. филос. наук *Э.И. Колчинский*,
академик *С.К. Коровин*, канд. воен.-мор. наук *В.Н. Краснов*,
докт. ист. наук *Б.В. Лёвшин*, член-корреспондент РАН *М.Я. Маров*,
докт. биол. наук *Э.Н. Мирзоян*, докт. техн. наук *А.В. Постников*,
академик *Ю.В. Прохоров*, член-корреспондент РАН *Л.П. Рысин*,
докт. геол.-минерал. наук *Ю.Я. Соловьёв*,
академик *И.А. Шевелёв*

В.А. Урвалов
Е.Н. Шошков

Александр Федорович ШОРИН

1890—1941

Ответственный редактор
доктор технических наук
Н.С. ЩЕРБАКОВ



МОСКВА
НАУКА
2008

Рецензенты:

кандидат технических наук *Л.И. Золотинкина*,
доктор технических наук *В.П. Борисов*

Урвалов В.А.

Александр Федорович Шорин, 1890–1941 / В.А. Урвалов, Е.Н. Шошков ; отв. ред. Н.С. Щербаков. – М. : Наука, 2008. – 152 с. – (Научно-биографическая литература). – ISBN 978-5-02-036033-4.

Книга – научная биография крупного ученого, инженера и изобретателя А.Ф. Шорина. Он шесть лет находился на военной (в том числе фронтовой) службе; окончил железнодорожное училище, кадетский корпус, Электротехнический институт, был в нем преподавателем, доцентом, профессором, руководил кафедрой проводной связи в Военно-технической академии; был руководителем больших предприятий; изобрел и сконструировал ряд технических систем эпохального значения: буквопечатающий радиотелеграфный аппарат, первые громкоговорящие радиоустановки, звуковое кино, цветное кино, аппараты оптической и механической звукозаписи, телевизионные кинопроекторы, радиоуправляемые военно-транспортные средства (катера, танки, самолеты). А.Ф. Шорин получил около 50 патентов и авторских свидетельств. Его творческий труд отмечен орденами и Государственной премией.

Для интересующихся историей науки и техники.

Темплан 2008-I-123

ISBN 978-5-02-036033-4 © Российская академия наук и издательство «Наука», серия «Научно-биографическая литература» (разработка, оформление), 1959 (год основания), 2008
© Урвалов В.А., Шошков Е.Н., 2008
© Редакционно-издательское оформление. Издательство «Наука», 2008

Введение

Имя Александра Федоровича Шорина – кадрового офицера, талантливого изобретателя, высокообразованного инженера, опытного руководителя, эрудированного ученого и педагога – сегодня известно, в основном, историкам науки и техники, а также отдельным специалистам-профессионалам, работающим в области кино, звукозаписи, радиосвязи, телевидения, автоматики и телемеханики. Однако его изобретениями и научно-техническим наследием большинство людей пользуются практически ежедневно. Он является создателем быстродействующих радиотелеграфных буквопечатающих аппаратов, отечественного звукового кино, аппаратов оптической и механической звукозаписи, фототелеграфных и телевизионных устройств, телемеханических систем управления по радио движением катеров и танков без экипажей, беспилотных самолетов.

Начальное и среднее образование он получил в Санкт-Петербурге. В 1908–1911 гг. работал на электростанции Северо-западной железной дороги в должности машиниста, затем старшего техника. Сдав экстерном экзамены на аттестат зрелости, в 1911 г. поступил в Электротехнический институт, который окончил в 1922 г. с золотой медалью. В 1911–1917 гг. проходил обязательную службу в армии, участвовал в Первой мировой войне. После ранения и лечения в госпитале был направлен на строительство самой мощной в России 300-киловаттной Царскосельской радиостанции.

В 1917–1919 гг. Александр Федорович занимал выборную должность начальника радиостанции; в 1919–1922 гг. был управляющим Нижегородской радиолaborатории (НРЛ) – первого в СССР научно-производственного радиопредприятия; в 1923–1928 гг. – заместителем директора и директором по радио Электротехнического треста заводов слабого тока (ЭТЗСТ); в 1925–1928 гг. был также начальником Отдела специальной ап-

паратуры (ОСА) Центральной радиолaborатории (ЦРЛ) ЭТЗСТ, создававшейся при его непосредственном участии; в 1927–1928 гг. организовал и до 1931 г. руководил Центральной лабораторией проводной связи (ЦЛПС), объединившей под одной крышей около 800 специалистов – рабочих, ИТР, ученых; в 1934–1938 гг. организовал и – после переезда в 1936 г. в Москву – возглавил многопрофильный Всесоюзный государственный научно-исследовательский институт телемеханики и связи (ВГИТИС), называвшийся также НИИ-10; в 1937 г. он был утвержден председателем Комиссии по автоматике и телемеханике Академии наук СССР; в 1941 г. назначен заместителем директора академического Научно-исследовательского института автоматики и телемеханики.

А.Ф. Шорин преподавал в Электротехническом институте: с 1920 по 1925 г. был доцентом кафедры радиотехники, с 1933 г. – профессором. Читал курс «Основы проектирования электросвязи», руководил специальной практикой по радиотехнике и дипломным проектированием. В 1931 г. он заведовал кафедрой проводной связи в Военно-технической академии им. Ф.Э. Дзержинского; в 1935–1936 гг. был профессором кафедры электрофотосвязи, отчислен как не имеющий педагогической нагрузки.

По широте научных интересов его сравнивали со знаменитым американским изобретателем и ученым Т.А. Эдисоном [47, 50]. Он мог почти без отдыха сутками работать над реализацией заинтересовавшей его технической идеи, увлекая и заряжая энергией окружающих его сотрудников. Шорина называли новатором техники [18], продолжателем дела изобретателя радио А.С. Попова [12]. Сравнения с Эдисоном и Поповым небеспочвенны: во многом он действительно был похож на своих знаменитых предшественников, отличаясь индивидуальностью творческого подхода к решению разнообразных технических проблем и задач, которые к тому же, как правило, сам инициировал и ставил перед собой. И этим А.Ф. выделялся из ряда своих талантливых современников, чья деятельность проходила в первой половине прошлого столетия и способствовала превращению радиотехники из средства коммуникации в мощный стимулятор научно-технического прогресса.

Работавшие вместе с Александром Федоровичем сотрудники вспоминали о нем не только как о выдающемся ученом и организаторе научно-исследовательских работ, но и как о человеке высоконравственном, чутком и внимательном к окружающим.

Он умел внушить каждому, даже начинающему инженеру, чувство собственной значимости в работе всего коллектива [3, 5, 11, 29 и др.]. А.Ф. Шорин был сторонником нового метода научной работы, когда серьезные научно-технические проблемы решаются на базе крупных научно-исследовательских организаций с мощной производственной базой. Он был поборником «коллективизации изобретений» [49].

Список опубликованных работ А.Ф. Шорина – всего 56 названий, из которых 2/3 составляют патенты и авторские свидетельства на изобретения – лишь в малой степени отражает подлинный его вклад в развитие радиотехники. Будучи, например, создателем одного из первых в стране аппаратов для передачи кинофильмов по телевидению, так называемых телекинопроекторов, он посвятил вопросам электрической передачи изображения всего одну «дежурную» статью. Активно разрабатываемая им проблема радиоуправляемых военно-транспортных средств (катеров, танков, самолетов) вообще не нашла отражения в его публикациях – надо думать, по соображениям секретности.

Краткостью отличается и литература, посвященная А.Ф. Шорину. Как правило, это журнальные статьи к очередной «круглой» дате ученого [18, 22, 23 и др.] или публикация о каком-либо из его изобретений [9, 10, 17 и др.]. Немногочисленные работы с попыткой объять всю его жизнь или отразить весь спектр творчества [33, 49] отличаются конспективностью и не дают исчерпывающего представления о многогранной и масштабной личности А.Ф. Шорина, составить которое можно было только на основании детального и полного его жизнеописания, облаченного в книжную форму научной биографии. Необходимость создания такой книги была высказана еще в декабре 1990 г. участниками Всесоюзной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Александра Федоровича.

Труд по сбору материалов к научной биографии А.Ф. Шорина взял на себя известный историк науки и техники, капитан 1-го ранга в запасе, кандидат технических наук Евгений Николаевич Шошков, в то время научный сотрудник НПО «Гранит» – наследника организованной Шориным ЦЛПС. К сожалению, подробности жизни ученого за пределами его профессиональной деятельности, его жизни в семье, за немногими исключениями, не отражены в сохранившихся документальных материалах, так как он сам и его ближайшие родственники ушли из жизни, не оставив об этой стороне его биографии письменных свидетельств.

В начале 2002 г. Е.Н. Шошков предложил объединить наши усилия в работе над составлением биографии А.Ф. Шорина и накопленные документальные материалы. К большому несчастью Евгений Николаевич во время составления авторской заявки на книгу попал в госпиталь, где 15 апреля 2002 г. скоропостижно скончался. Без собранных им материалов и черновых набросков завершить эту работу было бы затруднительно. Поэтому он является полноправным ее соавтором.

Глава 1

Жизненный путь

Александр Федорович Шорин родился 5 декабря (23 ноября) 1890 г., как он пишет в автобиографии, «в семье крестьянина-бедняка» деревни Баркино Ермаковской волости Пошехонского уезда Ярославской губернии. Однако ко времени рождения первенца Александра его отец Федор Григорьевич уже не был «бедняком-крестьянином». В 1889 г. он переехал в Петербург и работал раздатчиком на Лесном складе Варшавской железной дороги.

Мать А.Ф. Шорина – Е. Шорина (урожденная Никитина) из деревни Подмошья Копорской волости Петергофского уезда Санкт-Петербургской губернии – до замужества работала горничной у директора Петербургской гимназии А.Н. Рулевой, с которой у нее установились и впоследствии поддерживались дружеские отношения.

Опубликованные в ряде работ отрывочные сведения о рождении и раннем детстве А.Ф. Шорина отличаются, кроме краткости, противоречивостью, что отчасти объясняется отсутствием идентичности в заполняемых им служебных анкетах. В официальной автобиографии, написанной в 1941 г. (одной из последних)¹, он подчеркивает свое бедняцко-крестьянское происхождение, что для беспартийного ученого, бывшего офицера царской армии должно было стать защитой от распространенной в те годы тотальной подозрительности и массовых репрессий. На опубликованных фотографиях [48] юного Шорина мы можем видеть одухотворенное лицо молодого человека в возрасте 5, 15 и 25 лет, хорошо одетого и ухоженного, не соответствующего сложившемуся в нашей литературе облику крестьянина дореволюционной России. Правда, в устных преданиях сохранились рассказы о том, что во время его службы в Царском Селе семья держала корову, а в Нижнем Новгороде – козу. Эти факты, в случае их

¹ Шорин А.Ф. Автобиография. Автограф на 7 л. Ксерокопия (см. Приложение).

достоверности, могут развеять сомнения и свидетельствовать о прочности сословных корней и социальных традиций. О жизни А.Ф. Шорина за пределами его профессиональной деятельности до нас дошли весьма скудные сведения.

Детство и юношество Александра Шорина прошли в Петербурге, где он жил в большой семье и учился в начальной школе, а 1 октября 1902 г. был принят в открытое на Васильевском острове в доме № 60 по Большому проспекту Благовещенское четырехклассное городское училище. И школу, и училище он окончил первым учеником с получением наград. 1 сентября 1905 г. пятнадцатилетний Александр Шорин как сын железнодорожника вне конкурса был зачислен на электротехническое отделение Санкт-Петербургского железнодорожного училища при Варшавской железной дороге. На двух последних курсах он проходил практику на Северо-западной железной дороге в качестве машиниста, затем старшего машиниста и техника электростанции.

Через пять лет обучения Александр стал квалифицированным электриком, специалистом по электротехнике и электросвязи. В сентябре 1910 г. он получил аттестат об окончании железнодорожного технического училища и приступил к работе на Центральном телеграфе Северо-западной железной дороги сначала в качестве чертежника, а затем техника.

Для продолжения электротехнического образования и поступления в институт требовался аттестат зрелости или приравненный к нему документ. Александр Федорович в июне 1911 г. сдал экстерном экзамены за полный курс Николаевского кадетского корпуса по первому разряду и получил формальное право поступления в одно из высших технических учебных заведений. Из четырех столичных институтов, дававших знания в области электротехники и электросвязи: Путей сообщения, Технологического, Политехнического и Электротехнического, А.Ф. Шорин выбрал последний и 1 сентября 1911 г. был зачислен студентом в Электротехнический институт императора Александра III. В том году Электротехнический институт отмечал свое 25-летие². Созданное в 1886 г. по инициативе выдающегося инженера и общественного деятеля Н.Г. Писарева и возглавляемое им Училище Почтово-телеграфного ведомства с первых лет своего существования, как по учебному плану (изучались высшая математика, физика, химия, теоретическая и прикладная механика и др.), так и по составу преподавателей (приглашались профессора и лекто-

² 25-летие Электротехнического института императора Александра III. 1886–1911. – СПб., 1914.



Саша Шорин в Санкт-Петербурге
в конце XIX века



Александр Шорин – учащийся
Санкт-Петербургского
железнодорожного училища

ры из других вузов), развивалось подобно высшему учебному заведению. В 1891 г. оно и было преобразовано в институт сначала четырехкурсный, а вскоре в пятикурсный полноценный вуз, предоставляющий широкие возможности для теоретического и практического изучения электротехнических и смежных дисциплин. Два вида деятельности: подготовка кадров и научные исследования, дополняли и обогащали друг друга. Участие в научной работе способствовало творческому росту преподавателя, позволяло накапливать научный потенциал, а порой приводило к открытиям новых направлений в науке и технике. С получением вузами страны автономии в 1905 г. на должность директора был избран основоположник радиосвязи А.С. Попов, которого в 1906 году сменил П.Д. Войнаровский, пользовавшийся, как и Попов, авторитетом среди студентов и преподавателей. Его заслугой было формирование блестящего преподавательского состава – приглашение на профессорские должности выдающихся ученых: профессоров В.В. Скобельцына (физика), Г.О. Графтио (электрификации железных дорог и гидротехнические сооружения), С.П. Тимошенко (сопротивление материалов), А.А. Петровского и Н.А. Скрицкого (беспроводная телеграфия) и других.

П.Д. Войнаровским были разработаны и написаны специальные курсы по таким новым направлениям электротехники, как телефония, электрические измерения, передача энергии на расстояние, кабельная техника, электропривод. Он был активным деятелем российских и международных научных и общественных организаций: Русского технического общества (РТО), Общества инженеров-электриков, окончивших ЭТИ, Международного электротехнического комитета (МЭК) и др. При нем Электротехнический институт стал признанным центром электротехнической мысли и ведущим высшим учебным заведением России в области электротехники и связи.

По закону о воинской повинности студенты сами выбирали удобное для них время годичного срока прохождения действительной военной службы. Желая поскорее избавиться от груза повинности, студент А.Ф. Шорин уже 23 сентября 1911 г. подает прошение о зачислении его на действительную военную службу в 184-й Варшавский полк на правах вольноопределяющегося. За время службы в армии ему были присвоены очередные звания: ефрейтора (26 мая 1912 г.), младшего унтер-офицера (9 июня), а после сдачи специального экзамена на первое офицерское звание он был произведен приказом от 15 октября 1912 г. в прапорщики армейской пехоты по Петербургскому уезду и уволен в запас³. Из армии А.Ф. Шорин возвратился на учебу в Электротехнический институт. Его интересует слаботочная электротехника. С интересом изучает он теоретический курс электротехники, с блеском излагаемый профессором И.И. Боргманом, в тот период главой Петербургской школы физиков. Учениками Боргмана были выдающиеся электротехники М.А. Шателен и В.Ф. Миткевич, изобретатели радиосвязи А.С. Попов, электронного телевидения Б.Л. Розинг.

Кафедрой электрических телеграфов заведовал профессор П.С. Осадчий, выпускник ЭТИ, один из руководителей Почтово-телеграфного ведомства, директор ЭТИ (1918–1924), в 1918 г. рекомендованный В.И. Лениным на пост главы Центрального электротехнического совета. Александру Шорину довелось слушать читавшийся им курс беспроводного телеграфа. Под руководством Осадчего в ЭТИ была организована учебная лаборатория электрической сигнализации (1908), радиотелеграфная станция (1909), лаборатория беспроводной связи (1915). Фундаментальный курс «Электрические колебания и электромагнитные волны» читал первый профессор России по радиотехнике

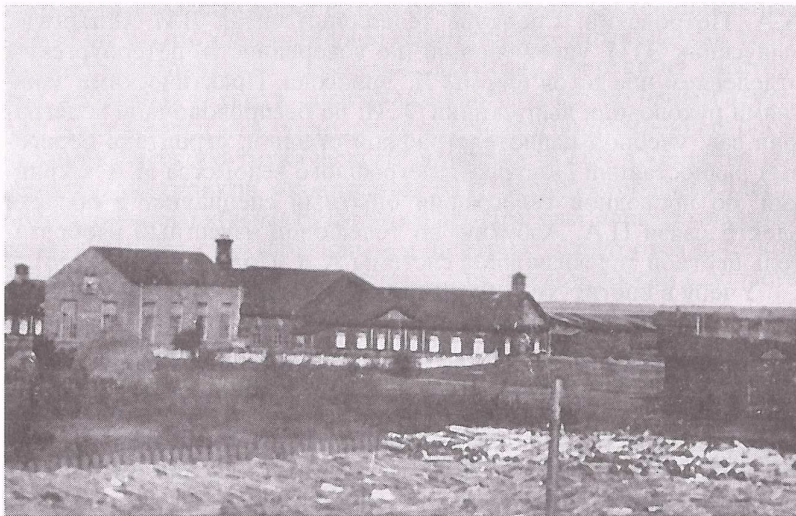
³ ЦГВИА, ф. 400, оп. 9, д. 34161, л. 585.

А.А. Петровский. Спецкурс телефонии читал Л.И. Шпергазе, выпускник ЭТИ, управляющий (по доверенности) петербургским отделением шведской фирмы Л. Эриксона. Практическими занятиями руководили выпускники ЭТИ: по беспроводной телеграфии зав. учебной радиотелеграфной станции, строитель береговых радиостанций Почтово-телеграфного ведомства Н.А. Скрицкий, по проводной телеграфии опытный специалист в области электросвязи П.А. Азбукин, по телефонии известный изобретатель цветной телевизионной системы А.А. Полумордвинов [56].

Учебу в институте А.Ф. Шорин совмещал с работой на испытательной станции завода Н.Н. Глебова и как сотрудник этого завода руководил постройкой электростанции на заводе Печатникова. С одной стороны, практическая работа способствовала приобретению необходимого опыта и давала денежную добавку в традиционно тощий студенческий кошелек, а с другой – мешала своевременно сдавать зачеты и экзамены. Появлялись и другие тормозящие учебу факторы. Так, с 5 мая по 15 июня 1913 г. Шорин был обязан пройти учебный сбор в 118-м пехотном Шуйском полку. А еще через год, 27 июля 1914 г., он вновь был призван под ружье по объявленной правительством частичной мобилизации в ответ на объявление Австрией войны Сербии.

Обмен телеграммами между союзником Австрии бескомпромиссным императором Германии Вильгельмом II и пытавшимся спасти мир от войны русским императором Николаем II привел только к тому, что 1 августа 1914 г. Германия объявила войну России. Первая мировая война разразилась. Прапорщик А.Ф. Шорин в составе 130-го пехотного полка, расквартированного в Киеве, выступил в поход и в скором времени вошел в соприкосновение с противником. Ратный труд Шорина был отмечен приказом по войскам 3-й армии Юго-западного фронта № 127 от 6 декабря 1914 г. «За отличие в делах против австрийцев» он был награжден орденом Св. Анны 4-й степени с надписью «За храбрость». Вследствие контузии и ранения, полученных в ходе дальнейших сражений, Александр Федорович попал в госпиталь. После лечения 22 февраля 1915 г. он был направлен для дальнейшей службы в Царское Село на радиостанцию Военного ведомства.

Царскосельская радиостанция была заложена 18 сентября 1914 г. и предназначалась для радиотелеграфной связи с союзниками России – французским и английским командованием. Новая работа оказалась привлекательной для молодого офицера, интересующегося вопросами электротехники. Чтобы утвердиться в службе радиотелеграфной связи, он подает рапорт о переводе его из армейской пехоты в прапорщики инженерных войск. Ра-



Царскосельская радиостанция

порту дали ход, перевод состоялся и Шорин был назначен младшим помощником начальника Царскосельской радиостанции — заведующим агрегатно-аккумуляторным хозяйством. В 1916 г. вместе с сотрудником Пулковской обсерватории Б.А. Земцовым он участвовал в работе по радиотелеграфному определению долгот.

После отречения от престола последнего русского императора Николая II и прихода к власти Временного правительства, составленного из видных деятелей ряда партий, представленных в Государственной думе, общее собрание личного состава Царскосельской радиостанции приняло решение о ее коллективном управлении и избрало поручика А.Ф. Шорина своим руководителем.

В автобиографии Александр Федорович не отметил фактов своего участия во фронтовых операциях, присвоения очередных воинских званий и награждения орденами, но указал, что «...с 1914 по 1919 г. был на постройке и эксплуатации самой мощной для того времени радиостанции для международных сношений в бывшем Царском Селе в должности помощника начальника радиостанции. За время пребывания на Царскосельской радиостанции произвел большое количество научно-исследовательских работ по распространению электромагнитных волн, по изучению работы искрового передатчика 300 киловатт».



**Прапорщик А.Ф. Шорин —
помощник начальника радиостанции**

В ночь на 7 ноября 1917 г. Царскосельская радиостанция лаконичной телеграммой известила мир о низложении Временного правительства и образовании нового правительства — Совета народных комиссаров (СНК) во главе с В.И. Ульяновым (Лениным).

С 20 ноября по 20 декабря 1917 г. в Петрограде проходил съезд военных радиоспециалистов, в котором приняла участие делегация Царскосельской радиостанции во главе с А.Ф. Шориным. К сознанию участников съезда были обращены слова из речи видного радиотехника А.Т. Углова: «...радиосвязь для мировой культуры сыграет громадную роль: ведь она не только на словах, но и на деле соединяет “пролетариев всех стран” и все человечество в одно целое, в одну семью и, объединяя, учит их не вырывать друг у друга кусок хлеба путем правового насилия, а стараться при помощи науки и техники получить от природы



Участники съезда военных радиоспециалистов, ноябрь–декабрь 1917 г.
(А.Ф. Шорин во втором ряду 3-й справа)

столько кусков, чтобы их хватило на всех» [50]. Съезд рекомендовал использовать военные радиостанции и демобилизованный персонал для организации гражданской радиосвязи.

Как руководитель правительственной радиостанции, осуществляющей оперативную связь с отдаленными районами страны и зарубежными государствами, А.Ф. Шорин встречался с членами правительства и лично с В.И. Лениным. В неоконченной книге своих воспоминаний об этих встречах, отдавая дань культу вождей, он пишет так: «Вот я в Смольном, в приемной Владимира Ильича. Он выходит из кабинета, дает распоряжения и с кем-то беседует. Мне вручают срочные радиограммы: “Всем, всем, всем!!!” Скорее на радиостанцию...». Столь же искусственно отражена им в этой книге и вторая встреча с вождем, случившаяся в следующем году 16 апреля, когда Шорину довелось выступить на заседании СНК в Кремле, проходившем под председательством В.И. Ленина. Судя по дальнейшим событиям, глава правительства запомнил имя А.Ф. Шорина и впоследствии оказал заметное влияние на его судьбу.

В феврале 1918 г. был принят декрет о создании Красной Армии и призыва в ее ряды. На радиостанцию с новым пополнением пришли Л.С. Термен и А.П. Константинов, прославившиеся впоследствии работами по созданию систем охранной сигнализации, электромузыкальных инструментов, телевизионных устройств и электросейсмографов⁴. На радиостанции, которая после переименования Царского в Детское Село, стала называться Деткосельской, Л.С. Термен заведовал работой передатчика, А.П. Константинов исполнял обязанности завхоза. В 1918–1919 гг. они в содружестве с П.А. Азбукиным и астрономом Пулковской обсерватории Н.И. Днепровским разрабатывали радиоаппаратуру для службы точного времени и долгот.

В том же году произошли два события, сыгравшие существенную роль в жизни А.Ф. Шорина. В марте 1918 г. радиоспециалисты Петрограда решили организовать Русское общество радиоинженеров (РОРИ). Среди 34 членов-учредителей первого в России и третьего в мире (аналогичные объединения радиоинженеров существовали в США с 1912 г. и в Голландии с 1916 г.) общества были А.А. Петровский, М.В. Шулейкин, А.Т. Углов, М.А. Бонч-Бруевич, В.Ф. Миткевич, А.Ф. Шорин и др. Председателем РОРИ был избран В.К. Лебединский. После переезда правительства в Москву туда же переместилось и руководство РОРИ (председателем стал М.В. Шулейкин). Оставшиеся в Петрограде члены общества образовали Петроградское отделение – ПОРОРИ во главе с А.А. Петровским [51].

Другим важным событием, объединившим часть радиоинженеров для совместной работы, явилась организация с 1 июля 1918 г. в системе Наркомата почт и телеграфов Нижегородской радиолaborатории (НРЛ). Ее созданию энергично содействовали управляющий делами Совнаркома В.Д. Бонч-Бруевич (дальний родственник известного радиоспециалиста М.А. Бонч-Бруевича), председатель Радиосовета при Наркомпочтеле А.М. Николаев и профессор В.К. Лебединский.

Первым управляющим НРЛ стал 31-летний В.М. Лещинский, бывший полковник, начальник Тверской приемной радиостанции, получивший военное образование в Кадетском корпусе и Николаевском инженерном училище. Вместе с В.М. Лещинским в Нижний Новгород из Твери приехали 18 сотрудников, в том числе его сослуживцы, бывшие военные радиоинженеры и офи-

⁴ Константинова Н.А., Урвалов В.А. А.П. Константинов, Л.С. Термен. Двойной портрет. – В кн.: «Русская наука в биографических очерках» – СПб.: изд-во «Д. Буланин». 2003. С. 418–429.

церы – полковник И.А. Леонтьев, поручик И.В. Селиверстов, штаб-капитаны М.А. Бонч-Бруевич и П.А. Остряков, капитан А.П. Катанский, бывший сотрудник АО «Айваз» (завод «Светлана») К.Н. Добкович. В ноябре 1918 г. в НРЛ влилась группа квалифицированных специалистов со своей тематикой во главе с В.П. Вологдиным. В начале следующего 1919 г. прибыл физик профессор В.К. Лебединский, ставший консультантом по теоретическим вопросам радиотехники и редактором журналов «Телеграфия и телефония без проводов» и «Радиотехник». Издаваемые в НРЛ журналы способствовали обмену информацией о научно-технических достижениях в области радиотехники и рекламировали изделия НРЛ.

В это время на территории России шла кровопролитная гражданская война. В сентябре 1919 г. началось наступление Северо-западной белой армии под командованием генерала Юденича с территории Эстонии на Петроград. Во второй половине октября белые заняли Лугу, Гатчину, Павловск, Детское Село и вышли на подступы к Петрограду. Выполняя приказ, А.Ф. Шорин одновременно организовал демонтаж оборудования Детскосельской радиостанции и отправку его в тыл, после чего здание станции было взорвано, может быть, с излишней поспешностью, потому что уже 21 октября Красная Армия перешла в контрнаступление, вытесняя противника из занятых им населенных пунктов. Военнослужащих уничтоженной радиостанции перевели на другие объекты. Л.С. Термен уехал в Москву, где стал заместителем начальника военной лаборатории А.Т. Углова. В Петрограде А.П. Константинова оставили главным электриком радиостанции Балтфлота «Новая Голландия», и он продолжил сотрудничество с пулковским астрономом Днепровским в создании службы времени и долгот. Не остался без работы и А.Ф. Шорин. На расширенной Коллегии НРЛ, в состав которой входили, в частности, В.К. Лебединский, М.А. Бонч-Бруевич, И.А. Леонтьев и другие члены-учредители РОРИ, хорошо знавшие А.Ф. Шорина по общественной работе, они рекомендовали избрать его управляющим НРЛ в связи со скоропостижной кончиной 30 сентября 1919 г. прежнего управляющего В.М. Лещинского. Покойный оставил о себе хорошую память. За 15 месяцев его руководства коллектив НРЛ вырос с 18 до 100 человек, работающих в соответствии с «Положением о Радиолaborатории с мастерской», подписанным В.И. Лениным. Председатель правительства России «чтобы было крепче» лично внес в подготовленный проект Положения раздел III, гласивший следующее.

«Радиолaborатория с мастерской имеет ближайшими конкретными задачами:

- а) организацию производства катодных реле (т.е. радиоламп. – *Авт.*) с абсолютной пустотой до 3000 штук в месяц;
- б) разработку типовой приемной радиостанции для НКПиТ;
- в) разработку радиотелеграфных радиопередатчиков дальнего действия».

Надо сказать, что задачи по ленинскому дополнению к «Положению...» существенно превышали возможности коллектива НРЛ в период ее становления и остались невыполненными до вступления А.Ф. Шорина на пост управляющего. К тому же появились первые, сначала едва заметные, признаки разгорающейся борьбы между сторонниками двух направлений развития радиотехники в стране. М.А. Бонч-Бруевич и группировавшееся вокруг него большинство членов Коллегии НРЛ из бывших военных ориентировались на радиоламповую технику. Другого мнения придерживался профессор В.П. Вологдин, в тот момент считавший более перспективными создаваемые им и его группой мощные электромашинные генераторы электромагнитных волн. На сторону приверженцев радиолампы склонялся профессор В.К. Лебединский – высший научный авторитет НРЛ. А.Ф. Шорин в роли управляющего мог бы служить олицетворением административного ресурса в их поддержку, потому что он, как и его предшественник В.М. Лещинский, в свое время занимал строевую должность начальника военной радиостанции, не имел инженерного образования и, кроме того, был среди них младшим по офицерскому званию [49].

27 октября А.Ф. Шорин приступил к исполнению обязанностей управляющего НРЛ, 30 октября 1919 г. Коллегия Наркомата почт и телеграфов утвердила его назначение. Таким образом, крестьянский сын, имевший за плечами всего два курса института, встал во главе коллектива, в котором были бывшие офицеры русской армии из образованных дворян, закончившие высшие учебные заведения.

Как управляющий А.Ф. Шорин сосредоточил внимание на вопросах снабжения материалами и оборудованием, финансирования заказов, согласования планов и сроков с наркоматами. Вместе с тем, как талантливый от природы человек, еще в период заведования Детскосельской радиостанцией испытывавший удовлетворение от творческого труда, он развернул собственную научно-исследовательскую работу в области электромеханики, скоростного радиотелеграфирования и создания устройств пищевого приема, поощряемый Наркоматом почт и телеграфов,

который испытывал острую потребность в подобных устройствах, и, кроме того, увлекся решением задач управления на расстоянии (телемеханики). Фактически с его приходом в НРЛ образовалось третье научно-техническое направление [39].

Не успел он еще полностью втянуться в организационную и исследовательскую работу, как на него обрушилась карающая рука Нижегородской губернской чрезвычайной комиссии (губчека): 11 января 1920 г. управляющий НРЛ и его сотрудник инженер А.Н. Федоров были арестованы губчека по обвинению в продаже на сторону дров, полученных для лаборатории. Следствие по этому делу затянулось, начались сбой в решении срочных производственных и финансовых вопросов, и 31 января 1920 г. М.А. Бонч-Бруевич обратился к В.И. Ленину с письмом, в котором просил содействия в освобождении А.Ф. Шорина. 5 февраля Ленин направил Нижегородской губчека телеграмму: «Немедленно освободите Шорина на поруки Коллегии и Комитета, не прекращая следствия по делу Шорина»⁵.

Коллегия Нижегородской губчека 9 февраля 1920 г. вынесла следующее постановление: «Шорина из-под ареста освободить под поручительство Коллегии радиолaborатории. Дело следствием продолжить».

По справке Нижегородского государственного архива в журнале распорядительного губернского революционного трибунала за 19 февраля 1920 г. записано постановление: «Назначить дело к слушанию с защитой и обвинителем, вызвать в Ревтрибунал Шорина и Федорова для предъявления обвинительного материала и вручения копии обвинительного постановления».

На заседании 25 февраля заслушивались прошение А.Ф. Шорина о назначении по его делу защитника и отношение Комиссариата по морским делам об откомандировании инженера Федорова для работы в мастерской флотилии. Постановлено: по Шорину – «свидетелей, указанных Шориным, вызвать»; по Федорову – «ввиду назначения дела к слушанию на 14 марта в просьбе отказать».

На заседании 7 марта заслушивалось отношение управляющего НРЛ «о выдаче технических рукописей, отобранных при аресте Шорина». Постановлено: «Выдать указанные рукописи, находящиеся в вещественных доказательствах по делу Шорина».

В реестре по уголовным делам Нижгубревтрибунала за 1920 г. в графе «Время и сущность решения и отметки об испол-

нении приговора» записано: «Приговором от 13 марта Федорова А.Н. подвергнуть лишению свободы сроком на 15 лет, но использовать его по своей специальности как инженера-электрика, и Шорина А.Ф. подвергнуть условному заключению под стражей сроком на пять лет... Приговором от 6 мая 1920 г. о помиловании постановили А.Н. Федорову безусловное содержание заменить на условное, но использовать его принудительным образом по своей специальности. Согласно распорядительному заседанию от 20 декабря с.г. в силу амнистии ВЦИК Советов от 7 ноября с.г. от наказания освободить»⁶.

В антисанитарных условиях Нижегородской тюрьмы Александр Федорович провел 30 суток. По воспоминаниям жившей в Ленинграде родной сестры Шорина Анны Федоровны жена его Александра Матвеевна ежедневно приносила в тюрьму для него чистое белье, что позволило избежать инфекционных болезней. 10 февраля 1920 г. он приступил к исполнению обязанностей управляющего, а следственные материалы на него 14 февраля были переданы на рассмотрение Губревтрибунала. О решении последнего А.Ф. Шорин сообщает рапортом от 15 марта того же года народному комиссару почт и телеграфов:

«Доношу, что 13 марта с.г. Нижегородским революционным трибуналом приговорен к принудительным работам сроком на 5 лет с условным осуждением за соучастие в незаконной передаче дров. Продолжая считать себя совершенно невиновным, прошу Комиссариат отстранить меня от занимаемой должности как преступника. Кроме того, я не в состоянии по моему здоровью после тюремного заключения вести ответственные работы» [47].

На этом рапорте член коллегии Наркомата почт и телеграфов и председатель Радиосовета А.М. Николаев наложил такую резолюцию: «Ввиду чрезвычайной важности работ, выполняемых радиолaborаторией, и ввиду того, что ошибка в людях, которые вероломно с Вами поступили, не считается преступлением, Ваше ходатайство отклоняется»⁷.

Из этой довольно невнятной резолюции следует, что, во-первых, какие-то неназванные люди вероломно поступили по отношению к Шорину; во-вторых, кто-то ошибся в этих неназванных людях, доверив им распоряжаться чужой свободой; в-третьих, эта ошибка не является преступлением, как, следовательно, и вероломные поступки. Заметим, что в 1937 г. такие же люди столь

⁵ Ленин и ВЧК. Сборник документов (1917–1922). – М.: Политиздат. 1975. С. 338.

⁶ АНО, ф. 1678, оп. 8, д. 204, лл. 57, 58, 68–71, 80, 81; д. 205, лл. 12, 13; д. 215, лл. 327, 328.

⁷ Исторический архив ЦМС им. А.С. Попова, ф. НРЛ, оп. 1, д. 97, л. 7.

же вероломно поступят по отношению к автору этой резолюции Акиму Максимовичу Николаеву, лишив его свободы, а затем и жизни. Но начало и конец резолюции – о чрезвычайной важности выполняемых в НРЛ работ и отклонения просьбы Шорина об отставке – отличаются исчерпывающей ясностью.

Одной из «чрезвычайной важности работ» А.М. Николаев считал, по-видимому, строительство Центральной радиотелеграфной станции в Москве по постановлению Совета труда и обороны за подписью Ленина⁸.

В указанном Постановлении СТО от 17 марта 1920 г., в частности, говорилось:

«1. Поручить Нижегородской радиолaborатории Наркомпочтеля изготовить в самом срочном порядке, не позднее двух с половиной месяцев, Центральную радиотелеграфную станцию с радиусом действия 2000 верст...»

Проект данного постановления был составлен без участия А.Ф. Шорина, который трезво оценивал возможности коллектива НРЛ и, в отличие от некоторых других деятелей, понимал, что построить мощную радиостанцию в столь сжатый срок нельзя, поскольку М.А. Бонч-Бруевичу и его помощникам еще предстояло создать мощные электронные лампы, а В.П. Вологдин и его группа не имели поддержки со стороны электротехнической промышленности страны в части снабжения нужными электротехническими материалами для создания мощных машинных генераторов: медного провода, трансформаторного железа, лития и т.д.

Надо сказать, что, кроме антагонизма между машиной и лампой (вернее, между их приверженцами), возникшего в коллективе НРЛ, среди специалистов велась дискуссия в более широком плане между сторонниками развития радиовещания и их противниками, выступающими за преимущественное развитие проводного вещания. Поэтому А.Ф. Шорин в 1922 г. провел технико-экономический анализ указанных двух способов организации массовой информации. Результаты анализа он опубликовал в пяти статьях, общим объемом более 100 журнальных страниц, доказав большой экономический эффект радиовещания, несмотря на более высокие первоначальные затраты.

В регулярную эксплуатацию Центральная радиотелеграфная станция вступила только 8 октября 1922 г., то есть через 29 месяцев, да и то лишь благодаря поддержке председателя Совнаркома. Постоянное внимание и помощь главы государства способст-

вовали тому, что возглавляемая А.Ф. Шориным Нижегородская радиолaborатория окрепла, упрочила свое положение, показала, что она может успешно решать стоящие перед нею задачи, порой шагая новаторскими путями. Ленин помнил имя управляющего НРЛ и то, что он был каким-то образом связан с обеспечением топливом, о чем свидетельствует следующий факт. В декабре 1920 г. из г. Грозного на имя В.И. Ленина прибыл железнодорожный состав и в нем 10 платформ угля 1-го сорта. На списке вагонов рукой главы государства помечено: «5 платформ в Н. Новгород. Адрес: радиолaborатория, управляющему Шорину»⁹.

А управляющий между тем с трудом выкраивал время, чтобы подумать о завершении своего образования. Кафедра радиотехники, первая в России, была основана в 1916 г. (проф. Н.А. Скрицкий). С 1917 г. кафедрой руководил выпускник ЭТИ И.Г. Фрейман. В журнале заседания Электрофизического факультета ЭТИ, в состав которого входила кафедра, сохранилась следующая запись от 25 июня 1921 г. «Слушали: заявление студента-ускоренника А.Ф. Шорина об утверждении темы дипломного проекта и работы и заключение комитета, рассматривавшего заявление в заседании от 21 июня с.г. Тему под названием «Радиостанция Петрограда для сношения с Западной Европой и передачи прессы» – по следующей программе: 1. Расчет мощности и основных радиотелеграфных величин; 2. Расчет искрового разрядника (синхронного); 3. Расчет дугового передатчика; 4. Расчет эксплуатации радиостанции; и работу под названием «Исследование работы Детскосельской радиостанции» утвердить, главным руководителем назначить И.Г. Фреймана, ассистентами – П.С. Осадчего и В.В. Дмитриева. Срок определить 4 месяца».

Как отмечалось выше, в Нижегородской радиолaborатории фактически сформировались три основных технических направления, возглавляемых В.П. Вологдиным, М.А. Бонч-Бруевичем и А.Ф. Шориным. В условиях общего тяжелого положения народного хозяйства страны, преодолевающего последствия послевоенной разрухи, недостаточное и выборочное финансирование работ в НРЛ вызывало трения между руководителями направлений, что в конечном итоге привело к расколу коллектива. Самостоятельный в принятии решений А.Ф. Шорин не оправдал надежд большинства членов коллегии, связанных с его назначением, то есть не стал проводить в жизнь технические идеи, организовывать выполнение работ преимущественно одной из групп

⁸ Ленин о радио. – М.: Искусство. 1973. С. 65–67.

⁹ XXIII Ленинский сборник. С. 152–153.

в ущерб остальным. Должно быть поэтому 11 января 1922 г. он был вынужден освободить должность управляющего, проработав в ней 26 месяцев. За это время численность сотрудников НРЛ возросла со 100 до 170 человек. В автобиографии он указывает лично им выполненные в Нижнем Новгороде работы:

«1. Исследование усилительных схем, в результате чего были разработаны первые в СССР трехламповые усилители и усилители для пишущего приема, выпущена первая партия радиоламп советского производства на наших заводах.

2. Разработка схем и трансляционных устройств для работы по радио быстродействующими буквопечатающими аппаратами типа Бодо из Нижнего Новгорода с трансляцией в Москве.

3. Разработана система многократного телеграфирования токовыми токами с быстродействующими телеграфными аппаратами по железным проводам.

4. Разработаны первые в СССР громкоговорящие устройства».

Пленум Нижегородского Совета рабочих и крестьянских депутатов в особом заседании 4 мая 1922 г. заслушал доклад профессора В.К. Лебединского и содоклады профессоров В.П. Вологодина и М.А. Бонч-Бруевича о проделанной радиолaborаторией работе. В принятой резолюции, в частности, говорилось:

«Представить Нижегородскую радиолaborаторию к ордену Трудового Красного Знамени ВЦИК через Губисполком... Пленум с особым признанием отмечает работу профессоров Вологодина и Бонч-Бруевича и постановляет внести их имена на Красную доску героев труда».

В представлении А.Ф. Шорин даже не упомянут. Инициатива губернского совета не прошла мимо внимания председателя Совнаркома. 11 мая 1922 г. В.И. Ленин в письме наркому почт и телеграфов В.С. Довгалеvскому по этому поводу пишет: «Прочитал сегодня в “Известиях” сообщение, что Нижегородский совет возбудил ходатайство перед ВЦИК о предоставлении Нижегородской радиолaborатории ордена Трудового Красного Знамени и о занесении профессоров Бонч-Бруевича и Вологодина на Красную доску. Прошу Вашего отзыва. Я, со своей стороны, считал бы необходимым поддержать это ходатайство».

История с награждением нашла отражение в автобиографии Шорина в следующей фразе: «В период моего руководства Нижегородской радиолaborатории в 1922 г. ВЦИК присудил Красное Знамя, а мне с тт. Вологодиным и Бонч-Бруевичем – благодарность от ВЦИК».

В действительности Постановление ВЦИК (Всероссийского Центрального исполнительного комитета) о награждении НРЛ

вышло 19 сентября 1922 г., тогда А.Ф. Шорин уже не был управляющим, но он с полным основанием ставил это себе в заслугу, так как награждалась НРЛ по результатам работы в тот период, когда пост управляющего оставался за ним. Кто восстановил запланированную несправедливость – В.С. Довгалеvский или В.И. Ленин – осталось загадкой, но в тексте упомянутого постановления были такие слова: «Особо отмечая заслуги профессоров Вологодина, Бонч-Бруевича и старшего механика Шорина, выразить им благодарность от имени ВЦИК».

Освобожденный от должности управляющего А.Ф. Шорин остается на работе в НРЛ в должности ассистента с соответствующим понижением денежного оклада. Уволиться и уехать из города на Волге он пока не может, так как не завершена начатая им разработка ряда приборов и устройств. Так, 31 января он применил для радиотелеграфирования между Москвой и Нижним Новгородом скородействующие телеграфные аппараты своей конструкции. 1 февраля с успехом опробовал для радиотелеграфии скородействующие телеграфные аппараты Бодо и Уитстона.

10 апреля 1922 г. А.Ф. Шорин защитил дипломный проект в Электротехническом институте им. В.И. Ульянова (Ленина) и в свои 32 года стал дипломированным инженером-электриком. С получением диплома он получил и повышение по службе – был переведен на должность старшего механика.

В октябре 1922 г. А.Ф. Шориным завершено изготовление первой модели для управления на расстоянии различными механизмами, выполняющими до 13 отдельных независимых распоряжений. Модель демонстрировалась перед членами Совета, учеными и сотрудниками НРЛ. Аппарат предназначался для управления артиллерийской стрельбой, взрывами, движением автомобиля и пр.¹⁰ К декабрю 1922 г. А.Ф. Шорин изготовил упрощенный вариант устройства дистанционного управления и в следующем году с успехом демонстрировал его ученым Электротехнического института и военным (в том числе своему учителю профессору И.Г. Фрейману).

30 января 1923 г. «Известия ВЦИК» сообщили об успешном испытании лампового усилителя системы Шорина для громкоговорящих установок (рупоров). По сообщению газеты: «Радиоприемник со специальным телефоном и рупором, снабженный испытываемыми усилителями, вполне громко и ясно передавал не только речь и пение, но и тембр рояля». В марте 1923 г. А.Ф. Шорин получил повышение по службе – был переведен на должность

¹⁰ ТиТбп. 1922. № 17. С. 806.

ученого специалиста НРЛ. Но его, занятого совершенствованием усилителей звуковой частоты, похоже мало волнуют вопросы карьеры, и он не реагирует на потепление в отношении руководства к его персоне. 17–25 апреля усилители с громкоговорителями, разработанные Шориным, обслуживают делегатов XII съезда РКП(б) в зале Большого Кремлевского Дворца, вместимостью 2000 человек. А в Первомайские праздники того же года москвичи и гости столицы благодаря громкоговорящим установкам могли слушать радиоконцерты, передававшиеся Московской радиотелефонной станцией.

В конце апреля 1923 г. А.Ф. Шорин выезжает в Детское Село, чтобы принять участие в работе Комиссии по приемке радиостанции имени Подбельского, сооруженной на месте демонтированной и взорванной в 1919 г. Царскосельской радиостанции [40]. В комиссию под председательством инженера Я.Л. Мамлока, кроме Шорина, были назначены профессора А.А. Петровский и И.Г. Фрейман, видные инженеры А.А. Савельев и Л.И. Сапельков, начальник радиостанции В.С. Виноградов, комиссар радиостанции радиотехник М.А. Цырилинский и некоторые другие лица. Комиссия, констатируя невыполнение срока сдачи радиостанции, который согласно договору истек 25.06.22, вместе с тем «нашла возможным принять радиостанцию от Треста заводов слабого тока в Народный комиссариат почт и телеграфов и сдать ее в пробную эксплуатацию в течение 4 недель, начиная с 27 апреля, при условии нагрузки радиостанции на передачу до восьми часов в сутки...»¹¹.

По-видимому, во время этой поездки у Александра Федоровича состоялись окончательные переговоры о переходе на работу в Электротехнический трест заводов слабого тока и преподавательской деятельности в ЭТИ. Несколько месяцев понадобилось на завершение работ и оформление перевода. Наконец, журнал «Телеграфия и телефония без проводов» в краткой заметке известил своих читателей: «Три ученых специалиста: В.П. Вологдин, Д.А. Рожанский и А.Ф. Шорин со своими помощниками с начала осени сего года перестали называться сотрудниками НРЛ»¹². После их увольнения в НРЛ была произведена коренная реорганизация. Во главе предприятия был поставлен М.А. Бонч-Бруевич, его помощниками назначены И.В. Селиверстов и И.А. Леонтьев. Профессор В.К. Лебединский осуществлял общее научное руководство исследовательской рабо-

той и продолжал редактировать выпускаемые НРЛ научные журналы.

Формально А.Ф. Шорин перешел на работу в подчиненный Высшему совету народного хозяйства (ВСНХ) Трест заводов слабого тока 17 августа 1923 г., хотя фактически приступил к работе с конца 1922 г. Работа в структуре промышленных предприятий, заводов, входивших в трест, привлекала Шорина производственной и финансовой перспективой внедрения разработанной им и его группой быстродействующих буквопечатающих телеграфных аппаратов и телемеханических устройств. Телеграфная аппаратура его системы была простой в производстве, не требовала новой заводской технологии. Эта аппаратура была одобрена руководством треста, получившего к тому времени заказы на ее производство от Наркомпочтеля, Управления железной дороги и Военного ведомства.

1 октября 1923 г. А.Ф. Шорин занял в ЭТЗСТ руководящую должность заместителя директора, а с 8 июня 1926 г. был назначен директором ЭТЗСТ по радио, сменив на этой должности В.П. Вологдина, и занимал ее до июля 1928 г. Он принял деятельное участие в организации в 1923 г. Центральной радиолaborатории Треста и с сентября 1925 г. по июль 1928 г. возглавлял в ней Отдел специальной аппаратуры (ОСА).

В течение 1923–1928 гг. под общим руководством А.Ф. Шорина на предприятиях Треста проведены большие работы по проектированию, разработке и промышленному освоению всех главных телеграфных и телефонных радиостанций, радиоприемников, наборов деталей для самостоятельной сборки радиолюбителями, громкоговорящих устройств, организации электровакуумного производства и специальных работ оборонного характера.

Непосредственно А.Ф. Шориным был выполнен проект радиофикации Персии (Ирана). Этот заказ был получен по конкурсу Электротрестом ВСНХ, несмотря на острую конкуренцию Англии и Германии. 18 стационарных и передвижных (вьючных) радиостанций были изготовлены на предприятиях ЭТЗСТ под его руководством, предъявлены шаху и персидскому правительству в Тегеране и приняты Советом министров этой страны.

Кроме научного и технического руководства работами по радио, выполняемыми Электротрестом, Александр Федорович в этот период плодотворно трудится в созданном им Отделе специальной аппаратуры ЦРЛ, расположенном на территории завода им. Коминтерна, в 1923 г. вошедшего в состав Треста. Здесь же находилась личная лаборатория Шорина. В ней разрабатывались

¹¹ ЦГА СПб., ф. 1858, оп. 1, д. 13, лл. 8–9 об.

¹² ТиТбп. 1923. № 22. С. 530–532.

устройства для управления по радио движением катеров и танков, беспилотных самолетов. Здесь в течение ряда лет велись разработки систем для радиоуправления механизмами на расстоянии. Возглавляемый им отдел добился также ряда практических результатов в создании аппаратов для буквопечатания по радио (радиотелеграфа). В 1927 г. в ковше Гребного порта Ленинграда прошли успешные испытания катера «ОСА», на котором по радиосигналам в виде кодированных команд включался и выключался двигатель, переключался руль, велась стрельба из пулемета. Кроме А.Ф. Шорина, непосредственное руководство работами осуществляли Петр Петрович Литвинский, специалист по автоматике и телемеханике, и Борис Александрович Смиренин – квалифицированный радиотехник. Опыты проводились с использованием стационарного радиопередатчика, установленного на кроншпице Гребного порта, и разработанного многолампового радиоприемника, находившегося на катере. В ходе испытаний было признано целесообразным передавать сигналы не непосредственно, а после их накопления в запоминающем устройстве. Такой способ уже применялся тогда в радиотелеграфии. Создание системы дистанционного управления подвижными объектами с помощью комбинации накопленных сигналов в запоминающем устройстве, хотя и не электронного, а механического типа, было по тем временам делом совершенно новым. Поэтому вскоре последовало решение преобразовать этот отдел ЦРЛ в самостоятельное учреждение – Центральную лабораторию проводной связи (ЦЛПС).

До 1925 г. А.Ф. Шорин был по совместительству доцентом кафедры радиотехники Ленинградского Электротехнического института имени В.И. Ульянова (Ленина). Вообще преподавать в ЛЭТИ он начал еще в 1920 г. (читал курс «Основы проектирования радиосвязи» на кафедре радиотехники), за два года до получения диплома об окончании этого вуза.

Перечисленными работами не исчерпывалась деятельность Александра Федоровича после его переезда из Нижнего Новгорода в Петроград – Ленинград. Город на Неве – бывшая столица Российской империи – оставался крупнейшим научным центром страны, в котором действовали различные общества и общественные объединения, такие как Русское физико-химическое общество (РФХО), отделение Российского общества радиоинженеров (ПОРОРИ), Всероссийская ассоциация инженеров (ВАИ) и др. Кроме заводских и Центральной радиолaborаторий существовал еще целый ряд научно-исследовательских учреждений, не чуждавшихся решения проблем радиотехники и электроники,



А.Ф. Шорин и И.Г. Фрейман среди студентов ЛЭТИ в 1925 г. Слева направо: в верхнем ряду М.В. Казанцева, А.Н. Щукин, А.Ф. Шорин, И.Г. Фрейман, В.П. Широких, А.А. Вансеев, В.Н. Сизов; в нижнем ряду М.Н. Востоков, В.С. Коган, Е.Г. Момот, Б.Н. Филиппов, Н.К. Горбунова, В.Н. Листов, Н.Н. Дежкин

например Физико-технический и отделившийся от него в 1931 г. Электрофизический институты (ФТИ и ЛЭФИ), Государственный оптический институт (ГОИ), Особое техническое бюро по военным изобретениям специального назначения (Остехбюро), лаборатории при вузах и др. Среди радиотехнической общественности активно дискутировался вопрос о легализации радиолюбительства или, как называли в те годы, вопрос о свободе эфира – снятия запрета властей на индивидуальные приемники и передатчики для радиолюбителей. А.Ф. Шорин, как и его учитель профессор И.Г. Фрейман, видел в радиолюбительском движении мощный стимул для развития радиотехнической науки и промышленности. Об этом говорил и зарубежный опыт. Так, по сообщениям печати в 1920 г. в одном только Чикаго было 700 радиолюбителей. В марте 1921 г. в Нью-Йоркском радиолюбительском обществе числилось 2000 членов¹³.

С 15 по 20 сентября 1924 г. в Ленинграде проходил IV съезд русских физиков, на котором два дня (16 и 17 сентября) проходили заседания, посвященные вопросам развития электроники и радиотехники. В качестве основных докладчиков выступили про-

¹³ ТГТбп. 1922. № 13. С. 340.

фессора В.И. Романов (Государственный экспериментальный электротехнический институт, Москва), М.М. Богословский (Ленинградский электровакуумный завод ЭТЗСТ), Д.А. Рожанский (ЦРЛ). М.А. Бонч-Бруевич рассказал участникам съезда о создании в НРЛ им. В.И. Ленина 25-киловаттной радиолампы, его коллега профессор В.В. Татаринов – о способах расчета эффективных антенных систем. Доклад А.Ф. Шорина «О радиолюбительстве» сопровождался показом длинного ряда радиосхем, приборов для радиолюбителей, громкоговорителей, сухих батарей, разработанных и выпускаемых Трестом заводов слабого тока¹⁴.

О необходимости поддержки радиолюбительства говорил Александр Федорович в докладе о состоянии радиопромышленности в стране на Всесоюзной радиовыставке в день ее открытия в Москве 6 июня 1925 г. [2, 30]. Открывая выставку, председатель выставочного комитета нарком почт и телеграфов И.Н. Смирнов произнес большую речь, в это время на экран проецировалось известное письмо В.И. Ленина к М.А. Бонч-Бруевичу, в котором радио было названо «газетой без бумаги и расстояний». Затем был избран президиум: И.Н. Смирнов, А.М. Любович, И.А. Халепский, И.П. Жуков, М.А. Бонч-Бруевич, А.Ф. Шорин и некоторые другие. По предложению И.Н. Смирнова был избран также почетный президиум – М.И. Калинин, А.И. Рыков, И.В. Сталин, Л.Д. Троцкий, Г.Е. Зиновьев, Л.Б. Каменев¹⁵.

К этому времени НРЛ перестала играть главенствующую роль в развитии отечественной радиотехники, но ее руководители не хотели смириться с потерей этой позиции. Очередной темой для дискуссии стал вопрос о том, следует ли нашей радиопромышленности опираться на зарубежный опыт или самостоятельно преодолевать разрыв между уровнем развития радиотехники в Советской России и более высоким ее уровнем на Западе. В первой половине 1922 г. состоялось заседание Технического совета Наркомпочтеля, которое по преимуществу было посвящено обсуждению возможности концессий в радиотелеграфе. В своем докладе проф. М.В. Шулейкин говорил о том, что сдача русских радиостанций иностранцам на концессионных началах вообще недопустима, особенно в области эксплуатации. Допущение кон-

цессий возможно лишь при строительстве радиостанций. Эту же мысль поддержало большинство присутствовавших специалистов. Однако Технический совет не вынес определенного решения.

В апреле 1923 г. председатель правления Треста И.П. Жуков и члены правления В.П. Вологдин и М.А. Мошкович выехали в заграничную командировку с целью налаживания деловых контактов с родственными фирмами и получения от них технической документации. В Берлине делегатам показали прекрасно оснащенные предприятия, мощную передающую радиостанцию в Науэн, но заключить договор о технической помощи отказались. То же произошло и в Англии. Договор был заключен с французской Генеральной компанией телеграфии без проводов. В соответствии с договором Тресту была передана техническая документация, и наши специалисты могли ознакомиться на предприятиях компании с отдельными отраслями производства. Дискуссия возникла после очередной поездки А.Ф. Шорина за рубеж.

По сообщению «Известий ЦИК» от 25 августа 1923 г. Совнаркомом был утвержден договор между Трестом заводов слабого тока СССР и Генеральной компанией телеграфии без проводов в Париже (Compagnie Générale de la TSF). Сущность договора заключалась в том, что французская компания обязывалась оказывать Тресту свое техническое содействие как в сооружении аппаратов для станций беспроволочного телеграфа, так и в организации «радиоэлектрического» производства в СССР. В течение срока договора, который был заключен на 5 лет, Тресту предоставлялось исключительное право пользоваться патентами компании. Трест обязывался производить в пользу компании процентное отчисление со всех выручек, полученных им от «радиоэлектрических» сделок. Противниками заключения договора о технической помощи с французской фирмой выступила группа специалистов Нижегородской радиолaborатории во главе с М.А. Бонч-Бруевичем, поддержанная заместителем наркома почт и телеграфов А.М. Любовичем. Поэтому была создана специальная экспертная комиссия, которой вменялось в обязанность установить, насколько Трест нуждался в помощи, как велика оплата этой помощи, реальна ли она и не связывает ли заключенный договор инициативу радиотехнических организаций Советской республики.

В состав первой комиссии вошли В.П. Вологдин, И.Г. Фрейман и М.А. Шателен. Комиссия тщательно изучила документы и ознакомилась с образцами изделий, переданных французской фирмой. В последовавшем 14 апреля 1924 г. постановлении «От президиума ВСНХ» линия поведения Треста была признана

¹⁴ Четвертый съезд русских физиков. Ленинград. 15–20 сентября 1924 г. // ТиТбп. 1924. № 26.

¹⁵ Зискин А. Открытие Всесоюзной радиовыставки в Москве // ТиТбп. 1925. № 30. С. 318.

правильной, и, казалось бы, нападки на него должны были прекратиться. Однако в конце марта 1925 г. по инициативе инженера НРЛ П.А. Острякова «Рабочая газета» снова выступила против заключенного договора. В фельетоне Л. Сосновского руководители треста И.П. Жуков и В.П. Вологдин обвинялись в государственных преступлениях. Выдвигалось предложение о расторжении договора с французской фирмой.

Разбором обвинений в адрес ЭТЗСТ занималась Комиссия из руководящих работников партии и правительства, которая пришла к выводу о целесообразности научно-технических контактов треста с зарубежной фирмой.

В статье за подписью председателя ВСНХ Ф.Э. Держинского и наркома почт и телеграфов И.Н. Смирнова достаточно подробно отражена работа Комиссии во главе с ее председателем — наркомом Рабоче-крестьянской инспекции В.В. Куйбышевым. Всестороннее обследование комиссией действующих радиолaborаторий и радиозаводов позволило сделать следующие выводы:

1. Договор о технической помощи между ЭТЗСТ и Французской компанией радиотелеграфии выгоден для советской радиопромышленности.

2. Полученные Трестом технические материалы (чертежи, модели, инструкции и т.д.) позволили улучшить выпускаемую продукцию и начать новые разработки изделий.

3. Размер вознаграждений, выданных Трестом французской компании, достигает 3,5% с оборота Треста по радиоизделиям, что не является тяжелым для советской радиопромышленности. Благодаря договору и используя в максимальной степени советские радиотехнические силы, Трест увеличил выпуск радиоизделий более чем в 10 раз по сравнению с 1923 годом.

Выводы Комиссии были утверждены Правительством СССР¹⁶.

В итоге П.А. Острякову было предложено перейти на другую работу и покинуть НРЛ. Надо сказать, что он нашел применение своему научно-техническому опыту на строительстве радиостанций в Сибири, со временем защитил докторскую диссертацию. В.К. Лебединский также был вынужден уехать из Нижнего Новгорода и искать другое место для приложения своих обширных знаний. Таким местом для него оказался Ленинград, где он занялся преподавательской работой в Военно-медицинской академии.

¹⁶ Держинский Ф.Э., Смирнов И.И. Сообщение о договоре Треста слабых токов с Французской генеральной компанией радиотелеграфии // «Известия» № 135 (2468) от 17 июня 1925 г.

Вскоре НРЛ была переведена в подчинение Научно-технического отдела (НТО) ВСНХ.

По мнению руководителей и ведущих специалистов ЭТЗСТ: «Нижегородская радиолaborатория отчасти исследовательская, отчасти кустарно-производственная (штучные радиолампы, отдельные радиостанции) при наличии крупной массовой радиопромышленности отжила свой век и подлежит закрытию» [49].

1 октября 1928 г. НРЛ была передана Тресту заводов слабого тока со всем активом и пассивом. Один из ее главных создателей и научный руководитель М.А. Бонч-Бруевич 1 февраля 1928 г. был переведен в Ленинград и назначен директором Центральной радиолaborатории ЭТЗСТ. Однако по сравнению с узкопрофильной НРЛ, ориентированной на создание радиопередатчиков и мощных электронных ламп собственного производства, руководство многогранной ЦРЛ требовало более обширных знаний и соответствующего опыта, которых у него оказалось недостаточно. Вскоре М.А. Бонч-Бруевич был перемещен на должность помощника директора ЦРЛ, а 8 февраля 1931 г. снят и с этой должности «как не справившийся с работой». В 1932 г. он возглавил кафедру теоретической радиотехники ЛЭИС. Впоследствии он был заместителем директора НИИ-9 по научной работе и руководил разработкой мощных электронных ламп (магнетронов, клистронов и др.).

А.Ф. Шорин также оставил руководящую работу в Тресте и в июле 1928 г. возглавил организованную им Центральную лабораторию проводной связи (ЦЛПС), где лично заведовал отделами буквопечатающей телеграфии и электрической передачи изображений. Базой для создания ЦЛПС послужили Отдел специальной аппаратуры (ОСА) ЦРЛ и Ленинградская экспериментальная электротехническая лаборатория (ЛЭЭЛ) во главе с В.И. Коваленковым, где работал основоположник электронного телевидения Борис Львович Розинг. На Выборгской стороне на ул. Комсомола (бывшей Симбирской) для ЦЛПС были выделены два трехэтажных здания, ранее принадлежавших заводу «Арсенал», в которых разместились управление и научно-исследовательские отделы. Неподалеку, на ул. Михайлова (тогда Тихвинской), отвели помещения под производственные мастерские. Их называли «Тихвинскими мастерскими». Красным директором при Шорине назначили Александра Викторовича Бельшева, бывшего комиссара крейсера «Аврора» (в 1932 г. он стал начальником производственных мастерских ЦЛПС).

Научное руководство ЦЛПС, быстро превратившейся в многопрофильное предприятие, поглощало много сил и внимания,



Завод «Арсенал» в Ленинграде, в одном из зданий которого была расположена Центральная лаборатория проводной связи

отвлекало Александра Федоровича от научно-исследовательских и опытных работ. Тематика ЦЛПС нашла отражение в названиях отделов: № 10 систем радиоуправления (нач. Б.А. Смирнин), № 2 военной телеграфии (А.Г. Эльсниц), № 4 фото-телеграфии (Я.М. Штейнцайг), № 5 гироскопии (проф. Г.И. Никольский), № 9 вакуумный (Л.Г. Усиков), № 12 звукозаписи и говорящего кино (А.Ф. Шорин), № 14 СЦБ – сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта (П.П. Воронов) и др.

Тематика работ отделов с течением времени расширялась, отдельные проработки, рассматривавшиеся в начальной стадии как вспомогательные, приобретали самостоятельное значение. Из ЦЛПС выделился ряд новых НИИ и КБ (СЦБ, Телеграфии, Дальней связи и др.).

В ЦЛПС работали специалисты высокой квалификации, энтузиасты своего дела, с опытом работы в ОСА или других научно-исследовательских организациях. Кроме названных выше начальников отделов, по существу научных руководителей, видную роль в работе ЦЛПС играли специалисты в области электроники: инженеры С.П. Обухов и М.Я. Мошонкин, оптики д.т.н. Е.Г. Яхонтов и инж. П.З. Воробьев, киноинженеры Ю.А. Салье и А.С. Полянский и многие другие [13–17].

Никогда не заботившемся о личной карьере А.Ф. Шорину было гораздо интереснее довести до логического конца овладевшую им техническую идею, чем продвигаться вверх по служебной лестнице. В мае 1931 г. он принял решение оставить административный пост и целиком сосредоточиться на внедрении в производство приборов, разработку которых начинал еще в Нижнем Новгороде. На его решение повлияло еще одно событие, о нем будет рассказано в одной из следующих глав. Партийные органы поддержали его уход с должности директора ЦЛПС, так как по сложившейся в стране практике во главе учреждения численностью более 750 человек не мог стоять беспартийный инженер, к тому же бывший офицер царской армии. На его место директором был назначен член партии с 1920 г. Ф.И. Мячин, не имевший технического образования, но обладавший организаторскими способностями. При необходимости принятия решения по техническим вопросам Федор Иванович обращался за помощью и советом к Шорину и всегда получал квалифицированную консультацию.

В автобиографии А.Ф. Шорин указывает следующие свои достижения в период работы в ЦЛПС:

- 1) разработан световой метод записи и воспроизведения звука, благодаря которому немое кино стало звуковым;
- 2) созданы отдельные элементы и аппаратура в целом, составляющие систему отечественного звукового кино;
- 3) изготовлены опытные образцы и внедрен в массовое производство телеграфный буквопечатающий аппарат «Шорин-5»;
- 4) получены удовлетворительные результаты по цветному кино. Работы приостановлены из-за прекращения финансирования.

После того, как А.Ф. Шорин оставил должность директора ЦЛПС, он возглавил Отдел телемеханики и телевидения. В отделе он продолжал исследование и разработку аппаратуры по радиоуправлению на расстоянии в рамках работ оборонного характера (подробнее в гл. 6) и, кроме того, с его непосредственным участием в отделе прорабатывались вопросы:

- а) видения на расстоянии (телевидения), как обычным методом, так и с применением промежуточной киноплёнки, а также разработки телекинопроектора;
- б) записи токов сердца и разработки электрокардиографа (выпускался в серийном порядке);
- в) научного и практического исследования системы механической звукозаписи на киноплёнке и создания законченного прибора (шоринофона);

г) записи токов нервов по оригинальному предложению А.Ф. Шорина (совместно с Институтом экспериментальной медицины).

Последняя из упомянутых работ дала интересные результаты и вызвала ряд новых предложений. Наибольшую популярность А.Ф. Шорину принесли его работы по созданию звукового кино. Исследования в данном направлении он начал еще в 1926 г., а уже в сентябре 1928 г. им была проведена первая публичная демонстрация звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры. 22 марта 1929 г. в Ленинграде состоялся публичный просмотр озвученных по системе Шорина экспериментальных фильмов, а 6 октября 1929 г. в доме № 72 по Невскому проспекту открылся первый в СССР кинотеатр на 300 мест, оборудованный звуковоспроизводящей аппаратурой системы А.Ф. Шорина, изготовленной под его руководством [24–27, 43–45].

В это же время Александр Федорович проводит опыты по созданию цветного кино. На киностудии «Ленфильм» в 1929 г. режиссером Г.И. Козинцевым были проведены первые пробные цветные съемки сюжетов при участии артистки Е.А. Кузьминой.

В 1932 г. ВСНХ был разукрупнен и Центральная лаборатория проводной связи перешла в подчинение Народного комиссариата тяжелой промышленности, возглавляемого Г.К. Орджоникидзе. Шорин обратился с предложением к наркому организовать в Москве Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи (ВГИТИС). Его предложение принимается. В январе 1934 г. утверждается разработанный А.Ф. Шориным проект и устав нового института, а в 1936 г. он назначается на место репрессированного Ф.Ф. Сучкова директором ВГИТИСа, получившего наименование НИИ-10. При нем институт становится крупнейшим в стране центром научных исследований, ориентированных на судовую электротехнику и телемеханику.

По воспоминаниям ветеранов института Александр Федорович был «директором в коллективе» или «директором на рабочих местах» – в цехах, КБ, лабораториях. Быстрый, энергичный, с цепкой хваткой, мгновенным реагированием, одетый в потертый костюм, невысокого роста, он не выглядел «современным» директором. Простоту, ум, деловитость могли заметить только соприкасаясь с ним в работе, в разговоре, на совещании, а авторитет и всесторонняя осведомленность не лишала сотрудников инициативы. Его «вмешательство» было импульсом, побуждавшим сотрудников к творческой деятельности.

Ученая степень доктора технических наук Александру Федоровичу присуждается 17 марта 1937 г. без защиты диссертации,

а в апреле того же года он становится председателем Комиссии автоматики и телемеханики Академии наук СССР, сменив на этом посту академика А.А. Чернышева.

Верный своим принципам отдавать приоритет научно-техническому творчеству, Александр Федорович, когда не хватало времени и сил на организаторскую и руководящую работу, решительно от нее отказывался. В 1938 г. он покидает пост председателя Комиссии Академии наук по автоматике и телемеханике (ее возглавил член-корр. АН СССР В.И. Коваленков), а в 1939 г., также по собственному желанию, отказывается от должности директора НИИ-10, как он пишет в автобиографии: «для углубления и развития научно-технических работ». Но он не покинул совсем свое детище – институт, оставаясь в нем штатным научным консультантом и председателем Научно-технического совета.

В период с 1925 по 1935 г. А.Ф. Шорин восемь раз выезжал в зарубежные командировки: трижды в США, пять раз в Европу (Англию, Германию, Францию, Италию) для обмена опытом и изучения зарубежной техники слабых токов, а также в качестве эксперта правительственных комиссий. Во время командировки в США в 1934 г. Александр Федорович тяжело заболел. По решению правительства специальным авиарейсом он был доставлен в Москву, где ему в Кремлевской больнице сделали сложнейшую операцию. Его жизнь была спасена. Однако стало известно, что у А.Ф. Шорина обнаружена раковая опухоль, не поддающаяся полному излечению.

21 ноября 1940 г. А.Ф. Шорин был принят на работу научным руководителем Отдела технико-экономических исследований Института автоматики и телемеханики Академии наук СССР, а 3 апреля 1941 г. назначен заместителем директора этого академического института. Он являлся также (по должности) членом Ученого совета института.

22 июня 1941 г. началась Великая Отечественная война с фашистской Германией. Первые месяцы войны складывались неудачно: враг занял обширную часть нашей страны. А.Ф. Шорин, работавший в области создания военной техники, ощущал личную ответственность за неудачи и тяжело их переживал, что сказывалось на его здоровье. 25 сентября 1941 г. он был эвакуирован с частью коллектива института в г. Ульяновск, где 21 октября в возрасте 51 года скончался. Кладбище, на котором он был похоронен, впоследствии при устройстве Ленинского мемориала было снесено. Так и после смерти скрестились их судьбы на пути к вечной памяти.

Глава 2

Решение проблем радиотелеграфии

Работать на телеграфе А.Ф. Шорин начал в 1910 г., когда история развития этого вида электросвязи насчитывала без малого 80 лет, в течение которых земной шар все больше и больше опутывался телеграфными и телефонными проводами.

Первый электромагнитный проводной телеграф был построен другом А.С. Пушкина членом-корреспондентом Петербургской Академии наук П.Л. Шиллингом и публично продемонстрирован 21 октября 1832 г. в его квартире в Петербурге (Марсово поле, д. 7) в присутствии императора России Николая I¹. Возможно, что в связи с этим изобретением появились на свет известные строки поэта:

«О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещения дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг ...»²

История нашего более молодого беспроводного телеграфа насчитывала всего 20 лет (считая от первой демонстрации А.С. Поповым передачи и приема по радио «коротких и продолжительных сигналов»³ 7 мая 1895 г.), когда А.Ф. Шорин в 1915 г. прибыл на Царскосельскую 300-киловаттную радиостанцию международных сношений, самую мощную в России. В телеграфии, а затем и в радиотелеграфии в те годы широко применялся код Морзе, представлявший каждый буквенный и цифровой символ набором точек и тире (иначе, коротких и продолжительных сигналов).

¹ Марценицен С.И., Новиков В.В. 150 лет отечественному телеграфу. — М.: Радио и связь. 1982. 152 С.

² Пушкин А.С. Полн. собр. соч. в 10 томах. — М.: АН СССР, 1957. Т. 3. С. 161.

³ Попов А.С. Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний // Журнал Русского физико-химического общества. 1896. Вып. 1. С. 1–14.

Любознательный молодой офицер Александр Шорин за четыре с половиной года работы на радиостанции не только освоил практическую радиотелеграфию, но и увлекся экспериментами по распространению электромагнитных волн, изучением мощного искрового радиопередатчика. Здесь им впервые в СССР были выполнены работы по исследованию и разработке радиоусилителей, катодных ламп, гетеродинов, пеленгаторов, определение по радио разности долгот, а также буквопечатающих радиоаппаратов и ряда специальных секретных работ (Царскосельская радиостанция была в секретном ведении с 1914 по 1919 г.г.).

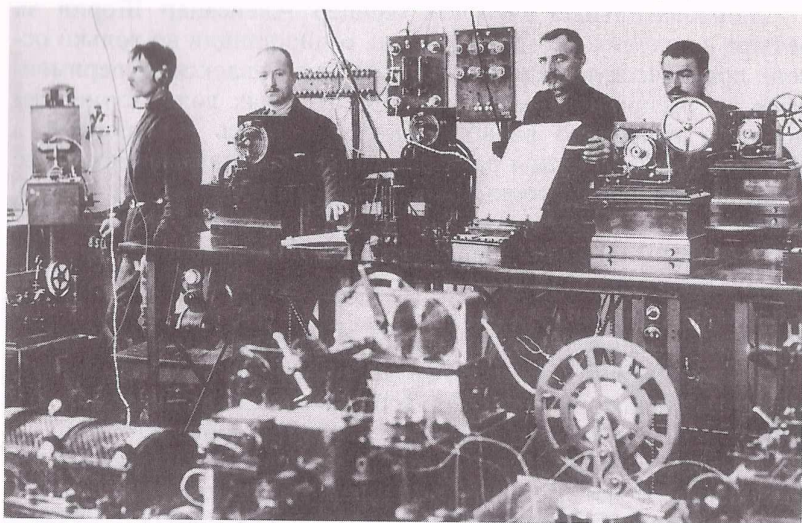
По-настоящему широко работы в области радиотелеграфии он смог развернуть в Нижегородской радиолaborатории, куда пригласил некоторых своих сослуживцев с Царскосельской радиостанции, в частности радиотехников А.И. Чибисова и А.С. Черноглазова. О некоторых результатах исследования работы быстродействующими аппаратами по радио с демонстрациями А.Ф. Шорин доложил сотрудникам НРЛ на одном из лабораторных семинаров 9 марта 1921 г.

Лабораторные семинары (в НРЛ их называли «беседами») были традиционной формой отчета о проделанной работе, обмена мнениями с коллегами по тем или иным дискуссионным вопросам радиотехники.

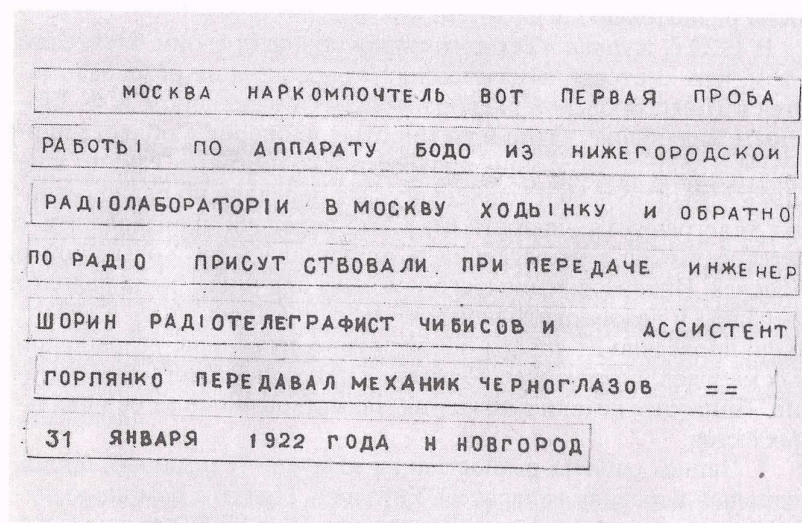
В 1922 г. журнал «Техника связи» сообщил своим читателям о том, что «методы записывающего радиоприема разрабатываются в Нижегородской радиолaborатории инженером А.Ф. Шориным, являющимся одним из мировых пионеров в области применения буквопечатающих аппаратов в радиосвязи. Так, им еще в 1919 г. был проведен успешный опыт передачи по радио сигнала с телеграфного аппарата Юза. Эта передача производилась с Детскосельской радиостанции и принималась на Ходынской в Москве». Интересные опыты по разным причинам были надолго прерваны и возобновить начатую работу удалось лишь в 1921 г. Было проведено 31 января официальное испытание разработанных методов, показавшее полную их пригодность для эксплуатации. Приводим детали испытания, заимствованные из официальных актов:

1. Запись работы радиостанции «Науен» (Германия), производившей передачу аппаратом Уитстона. Прием с помощью шестилампного усилителя с гетеродином, $U_a = 65$ В, ток до 10 мА

⁴ Автобиография (см. Приложение).



Первая радиопередача аппаратом Бодо из Н. Новгорода в Москву и обратно в 1922 г. Слева направо: А.И. Чибисов, А.Ф. Шорин, С.Н. Горленко, А.С. Черноглазов



Первая радиограмма, переданная из Н. Новгорода в Москву и принятая из Москвы в Н. Новгороде

(на приеме тире), антенна – луч, 180 м на высоте 20 м. Скорость передачи около 35 слов в минуту. Запись получалась четкая и ясная.

2. Передача и прием при помощи буквопечатающего аппарата Бодо. Передача по проволоке из Н. Новгорода в Москву на Ходынскую радиостанцию, откуда все знаки передавались уже по радио и принимались в Н. Новгороде.

Инженеру Шорину помогали старший механик А.С. Черноглазов, ведавший телеграфной частью, и радиотехники П.А. Барановский и А.И. Чибисов⁵.

С кратким описанием радиотелеграфии быстродействующими буквопечатающими аппаратами выступил и А.Ф. Шорин в том же номере журнала.

В этот период он проводит сравнительный технико-экономический анализ проводной и радиосвязи и приходит к выводу о преимуществах последней. Труд этот публиковался в четырех номерах журнала и получил высокую оценку заместителя наркома почт и телеграфов А.М. Любовича⁶. Работы А.Ф. Шорина в области буквопечатающей радиотелеграфии встретили одобрение М.А. Бонч-Бруевича, сделавшего сообщение о них на заседании совета Нижегородской радиолaborатории. Совет удостоил А.Ф. Шорина звания ученого специалиста НРЛ за его работы, имеющие важное значение для практики. В этом же номере журнала сообщается об очередном успехе лаборатории А.Ф. Шорина: телеграфировании быстропеременными токами по железным проводам на расстояние 400–450 верст (до г. Владимира).

Центральное бюро по реализации изобретений и содействия изобретательству (ЦБРИЗ ВСНХ СССР) внесло предложение о патентовании за рубежом от имени ЦБРИЗа ряда изобретений А.Ф. Шорина, защищающих данный аппарат. Для этого ЦБРИЗ препроводил завизированный проект договора между изобретателем и правлением Электросвязи (то есть ЭТЗСТ), действующего в СССР, и проект договора А.Ф. Шорина с ЦБРИЗом на патентование и реализацию его изобретений за границей.

Первое время после переезда в Ленинград Александр Федорович Шорин был озабочен не столько созданием новой радиотелеграфной техники, сколько внедрением разработанной ранее в серийное производство. Работы в этом направлении, судя по публикациям и авторским заявкам на изобретения, возобновились лишь во второй половине 1926 г. К этому времени им был создан

⁵ Записывающий прием в России // Техника связи. 1922. № 3. С. 107–108.

⁶ ТИТбп. 1923. № 19. С. 197.

стартстопный телеграфный аппарат, вызвавший большой интерес среди связистов, в том числе военных. На заседании военно-телеграфной подкомиссии технического комитета (ТК) при правлении ЭТЗСТ от 1 декабря 1927 г. принято решение о проведении работы по замене аппаратов Юза аппаратами системы А.Ф. Шорина⁷. Мотивация такого решения прозвучала в докладе военного специалиста М.В. Новикова на заседании 8-й секции ТК Военно-технического управления (ВТУ), который, изучив технику связи иностранных армий, сказал: «...до настоящего времени во всех армиях наиболее широкое применение имеют телеграфные аппараты систем «клопфер», Юза, Уитстона и Бодо. Кроме того, во французской, английской, американской, итальянской и румынской армиях приняты на снабжение аппараты типа «теле-тайп» для обслуживания штабов дивизий и корпусов... Можно считать, что в общем мы не очень отстаем от заграницы, а в случае введения аппарата Шорина и не будем отставать от нее в смысле получения необходимой аппаратуры и запасных частей»⁸. Секция постановила приступить к изучению телеграфных аппаратов системы Шорина, и это явилось первым шагом к их внедрению в войсках как штатного средства связи.

На протяжении нескольких следующих лет в НИИ связи Красной Армии изучаются телеграфные аппараты Шорина на предмет возможности их улучшения и применения в войсках связи⁹. В отчете по телеграфно-телефонному отделу за 1927-1928 гг. сообщается об испытании двух видов телеграфной аппаратуры А.Ф. Шорина: буквопечатающих и штриховых. Сам Александр Федорович, выступая с лекциями и докладами перед военными связистами, способствовал расширению их кругозора в данном направлении. Так, например, в апреле 1929 г. по инициативе начальника ВТУ РККА И.А. Халепского, он прочитал доклад на совместном заседании двух секций ТК «О многократном телефонировании» (то есть об одновременном проведении нескольких телефонных связей по одной телефонной паре)¹⁰. Предваряя эту лекцию, председатель 8-й секции В.И. Баженов напомнил, что в 1923-1924 гг. в НИИ связи РККА была собрана и демонстрировалась в действии на линии от дома РВС до Сокольников лабораторная установка многократного телефонирования, которую из-за громоздкости не выносили в те годы за стены лаборатории.

⁷ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 101, л. 15.

⁸ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 129, лл. 1-8.

⁹ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 174, лл. 7-8.

¹⁰ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 102, лл. 16-37.



Телеграфный стартстопный аппарат А.Ф. Шорина 1929 г., освоенный в производстве на заводе им. А.А. Кулакова

Осенью 1929 г. на маневрах в Белорусском военном округе испытывались в полевых условиях новые «проволочные, оптические и вспомогательные средства связи», в частности, упомянутые выше телеграфные (с дуплексом) буквопечатающие и штриховые аппараты системы А.Ф. Шорина. В докладе Халепского уточняется, что в ходе маневров использовались аппараты Шорина обеих систем по два комплекта.

Асинхронный телеграфный аппарат системы А.Ф. Шорина фигурирует в утвержденном в январе 1929 г. наркомом К.Е. Ворошиловым перечне вопросов по развитию и усовершенствованию техники РККА. Характер усовершенствований уточняется в августе 1929 г. в утвержденном заместителем председателя РВС СССР И.С. Уншлихтом Плате главнейших работ ВТУ РККА на 1929-1930 бюджетный год, вернее, директивными указаниями к Плану, предусматривающими разработку автоматических шифров к буквопечатающему аппарату Шорина. Относительно использования штриховых аппаратов подразумевалось, что их применение не потребует особых усилий шифровальщиков, так как

возможный противник не будет располагать аналогичной аппаратурой.

Штриховой телеграфный аппарат по своему устройству близок к фототелеграфу или к телевидению (штриховкой Шорин называл построчную развертку изображения).

Наконец, в докладе УСКА 10 сентября 1931 г. заместителю председателя РВС И.П. Уборевичу сообщается, что по третьему разделу (телеграфия) введен на вооружение аппарат Шорина общегражданского типа. Проходят испытания: прибор для секретного телеграфирования и фильтр для одновременного телеграфирования и телефонирования к аппаратам Морзе и Шорина. До конца года должен быть готов аппарат для встречного телеграфирования к телеграфному аппарату А.Ф. Шорина¹¹.

Много внимания уделял Александр Федорович вопросам внедрения телеграфных аппаратов своей конструкции в массовое производство на заводе им. А.А. Кулакова. Хотя разработка изделий велась «с прицелом» на заводские условия, заводскую технологию, обстоятельства на заводе сложились явно неудачно и плановое задание по выпуску первой большой партии телеграфных аппаратов находилось под угрозой срыва, что вызвало вмешательство Петроградского райкома партии. На совещании в райкоме 9 мая 1931 г. присутствовал сам изобретатель, который, выслушав взаимные обвинения специалистов ЦЛПС и завода, сказал:

«Нам сейчас рациональней было бы не обсуждать бесконечное количество мелких вопросов, которые уже прошли, а подумать, что делать в будущем, а мы каждый раз начинаем вспоминать старое.

Первый вопрос – организации...» (Далее в своем выступлении А.Ф. Шорин критикует сложившуюся практику управления на заводе, когда технический, производственный и плановый отделы действуют разобщенно, как самостоятельные «министерства», что создает трения при организации производства новой продукции).

«Второй вопрос – персонал. Какой же это телеграфный завод, когда он в цеху не имеет ни одного инженера, ни одного техника.

Третья причина – конструкция. (То, что) конструкция плоха, конструктивные особенности тормозят производство, – это, конечно, неправильно. Если посмотреть изменения в рублях, то

все переделки копеечные. Изменения будут, они должны быть, это нормально в новом производстве.

Какие нужны мероприятия. Мне кажется, нужен хозяин по телеграфии, нужен человек, который объединял бы, понимал телеграфию в целом.

Я считаю, главная причина – организационная, и отсутствие технического персонала по телеграфии»¹².

Несмотря на недостатки протокольной записи, сделанной на совещании с голоса, понятно, что Шорин указывает на порочность системы автономии (самостоятельности) отделов управления, их разобщенности, сравнимой с отдельными «министерствами» (или их подчиненность не столько руководству завода, сколько соответствующим структурам в наркомате). Во-вторых, при освоении заводом нового достаточно сложного производства, отсутствие в цеху квалифицированного технического персонала отрицательно влияет на качество продукции. В-третьих, Александр Федорович убеждает заводских специалистов в неизбежности каких-то изменений в процессе выпуска сложных изделий. Он готов помочь заводу не только советом, но и прислать на завод техников-разработчиков и квалифицированных механиков.

В отчете о работах, выполненных в НИИ связи Красной Армии за 1934 г., в разделе «Проводная связь», п. 2 записано изготовление промышленного образца устройства многократного телеграфирования тональными токами для связи в структуре «Штафрон – Штарм – Штакор» (то есть «штаб фронта – штаб армии – штаб корпуса» – В.У.), которая дает возможность осуществления по одной двухпроводной цепи одновременно пяти дуплексных связей аппаратами Шорина. При этом дальность телеграфирования – до 175 км по 4-миллиметровой железной цепи, а при установке на линии 1–2 трансляций дальность может быть увеличена до 300–500 км. В 1935 г. планируется изготовить опытную партию¹³.

Один из сотрудников А.Ф. Шорина по работе в ЦЛПС, выпускник ЛЭТИ 1925 г., П.П. Литвинский, выполняя его указание, обратился в Научно-исследовательский морской институт связи (НИМИС) с запиской «О тенденции в развитии радиосвязи», в которой указал, что введенный еще А.С. Поповым прием радиogramм на слух требует много времени на шифрование и дешифрование сообщений, не гарантирует от их перехвата. Более перспективны новейшие методы – буквопечатание с воз-

¹² ЦГА ИПД, ф. 6, оп. 1, д. 604, л. 187.

¹³ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 400, л. 12.

¹¹ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 286, лл. 1–2.

возможностью механического шифрования, в том числе автоматического, и фототелеграфия, шифрование в которой, например при 500 линиях на депешу, дает бесконечное число комбинаций.

«Далее связь сношений перейдет к методам дальновидения (т.е. телевидения – В.У.). Правда, технические трудности еще не преодолены, несмотря на ряд гениальных изобретений последних лет (zwischen-фильм, иконограф Зворыкина и пр.). Однако некоторые виды упрощенного телевидения, подобного предложенному инженером Шориным А.Ф. для целей артстрельбы и предложенных мною для управления артогнем и для многих других целей, могут быть введены во Флот в ближайшие годы.

В практику все более и более входят методы стандартизированной связи, постепенно переходящей в сигнализацию. Связь сигналами переходит на телемеханическое воздействие...

Опыты по управлению крупными единицами производства за границей (Церинген, Иов и др.) носят опытный и рекламный характер. Однако разумное соединение сигнализации с прямым управлением уже и сейчас дает крупные результаты. Опыт работ этого года с приборами наведения “Шлис” показал силу такого соединения. Дальнейшее развитие “легкой” телемеханики, перемешанной с сигнализацией, обещает полную реорганизацию методов управления флотом».

В записке отмечены три основных новых метода связи: 1) с использованием резонансных явлений; 2) сложное механическое кодирование; 3) динамическое синхронное распределение. Делается вывод о перспективности методов синхронного приема с использованием устройств, позволяющих удерживать синхронизм долгое время, что даст возможность перевести на синхронные установки всю межсудовую связь и сигнализацию. Только такая жесткая и быстрая универсальная связь флота даст возможность вести боевые действия с достаточной быстротой и решительностью.

«В силу изложенного, – заключает автор записки, – предлагая ввести на вооружение всех боевых единиц флота стандартные синхронные генераторы и связь флота развивать на основе синхронных методов»¹⁴.

Прогрессивные идеи А.Ф. Шорина, изложенные П.П. Литвинским, нашли применение в ходе дальнейшего развития морской радиосвязи.

Глава 3

Консервация звука. Начало звукового кино в СССР

Осенью 1929 г. в истории отечественного кино произошло знаменательное событие: в Ленинграде Экспериментальный кинотеатр, расположенный в доме № 72 по Невскому проспекту, сменил название. Сначала и недолго он назывался просто «Совкино», а затем появилась вывеска «Звуковое кино», что и соответствовало его новому назначению. Торжественное открытие кинотеатра с этим названием состоялось 5 октября 1929 г. в 8 часов вечера¹. Со вступительным словом к зрителям обратился изобретатель – сорокалетний светловолосый мужчина среднего роста с голубыми глазами. Его имя – Александр Федорович Шорин – вскоре стало известно всей стране.

К тому времени кино занимало ведущую роль в цепи зрелищ и получило прозвище «Великий немой», которое подчеркивало его значительность наряду с отсутствием воздействия на органы слуха. Творческие работники, занятые в индустрии кинопроизводства, освоили язык мимики и жестов и вооружали им киногероев, прибегая в необходимых случаях к титрам. А тишину зрительного зала нарушала фортепьянная музыка, которой сопровождался киносеанс. Появилась даже особая профессия пианиста-тапера, играющего во время киносеанса.

За рубежом эпоха звукового кино наступила двумя-тремя годами раньше. Сначала звук в виде электрических сигналов звуковой частоты записывали одновременно с киносъемкой на отдельный носитель (грампластинку, железную проволоку, киноплёнку) механическим, магнитным или оптическим (иначе – световым) способом консервации звука с последующим его воспроизведением по ходу киносеанса. Для звукового кино в конце концов наиболее перспективным оказался оптический способ по его сходству с созданием видовых кинокадров.

¹⁴ ЦГАВМФ, ф. Р-943, оп. 1, д. 51, лл. 168–173.

¹ Амелины. Первый звуковой // Ленинградская правда № 77 (21619) от 30.03.1986.

Все три указанных выше способа консервации звука были известны еще в XIX в. Самый древний – механический восходит к фонографу Т.А. Эдисона (1877). В 1887 г. немец Э. Берлинер запатентовал граммофон, получивший широкое распространение в мире². И у них, надо отметить, пытливые и дотошные историки нашли предшественников.

Магнитный метод консервации электрических сигналов звуковой частоты на железную проволоку изобрел датчанин В. Паульсен в 1898 г.³ Впоследствии железная проволока уступила место ферромагнитной ленте, а сам метод стал широко использоваться для консервации звуковых и видеосигналов. Оптический или световой метод записи звука на киноплёнке мы находим уже в авторской заявке инженера-технолога и электрика А.А. Полумордвинова (1900). Для записи звуковых сигналов он предлагал использовать приемный аппарат от изобретенного им телевизионного устройства. Модуляция интенсивности светового пучка от источника света осуществлялась путем воздействия сигналов звуковой частоты на изменения сопротивления в цепи этого источника во время протяжки перед ним киноплёнки⁴. Для воспроизведения записи А.А. Полумордвинов предлагал использовать его передающий телевизионный аппарат, в котором световой пучок проходит через движущуюся киноплёнку на фотоэлемент, превращающий световые колебания в электрические. Практически аппарат для оптической консервации звуковых сигналов под названием «Фотографофон» изготовил в 1901 г. немецкий инженер Э. Румер.

В декабре 1919 г. проект под названием «Говорящий кинематограф» выдвинул молодой изобретатель уроженец г. Тифлиса Б.А. Рчеулов (Рчеули), в то время заведовавший фотокинематографическим бюро Политотдела 7-й армии, дислоцированном в Петрограде⁵. В качестве прототипа своего изобретения он указал «Телеграфофон» Э. Румера, предлагая записывать звук оптическим методом на киноплёнке. В 1920-х годах различные технические решения по озвучиванию кинофильмов вносили известные радиотехники – Д. Михали, Ли де Форест и др.

² Křečan Z. Der große Bildatlas: Ton und Bild. – Praha: Artia Verlag. 1979. S. 13–19 (нем.).

³ Там же. С. 77–79.

⁴ Урвалов В.А. Очерки истории телевидения. – М.: Наука. 1990. С. 62.

⁵ Дунаевский А.Л., Урвалов В.А. Как «Великий немой» заговорил (к 75-летию звукового кино в СССР) // IT news № 19 (20) от 12 октября 2004 г. С. 20–21; <http://www.finestreet.ru>

Однако до практической реализации звукового кинематографа дело не доходило, что можно объяснить рядом причин, одна из которых – неприятие «говорящего» кино виднейшими деятелями киноискусства, например Чарли Чаплиным, С.М. Эйзенштейном, А.П. Довженко и другими, считавшими, что звуковое кино станет дублировать театр, лишится выработанных годами своих изобразительных средств. Из других причин можно назвать отсутствие среди кинематографистов квалифицированных инженеров, сопротивление хозяев «немой» киноиндустрии, а также неспособность чиновников, руководивших кинофикацией, оценить новые возможности самого массового вида искусства, которые открывались перед ним, если бы «великий немой», наконец, заговорил.

Не изменили ситуации и проведенные в Москве в 1926 г. демонстрации немецкой аппаратуры звукового кино системы «Три Эргон» («Tri Ergon»), изобретенной тремя годами раньше немецкими инженерами Й. Масоле, Г. Фохтом и Д. Энглем. Советские чиновники поторговались с немцами больше для видимости, чем для дела, не сошлись в цене и забыли о том, что говорящее кино уже не фантастика, а реальность. Тем временем в ряде зарубежных стран звуковая кинематография одержала первые победы в борьбе за право на жизнь. Об этих победах наши кинематографисты прочитали в иностранной и русской прессе. Только тогда киноработники узнали о том, что и у нас в Москве, и в Ленинграде возникли и действуют две технические группы, пытающиеся решить проблему звука в кино.

Ленинградскую группу возглавлял директор Центральной лаборатории проводной связи А.Ф. Шорин. Звуковое кино в исследованиях этой группы вначале существовало как попутная тема. А главная заключалась в том, чтобы в процессе работы, совсем не связанной с кино, а относящейся к секретной военной технике, найти способ создания запоминающего устройства, в котором можно было бы накопить несколько электрических сигналов (до 15). Эта работа, а также ведущиеся в ЦЛПС разработки телевизионной аппаратуры технически были близки к технике консервации сигналов звуковой частоты, пригодной и для решения проблем звукового кино [20, 21, 28, 34].

О начале работ в ЦЛПС по этим проблемам А.Ф. Шорин вспоминал: «У меня в лаборатории имелись почти все приборы для того, чтобы немому изображению на экране дать голос. Пусть там некоторые «киноспецы» думают, что хотят! Я был уверен, что в них говорит, к сожалению, свойственный некоторым профессионалам консерватизм, что им трудно отказаться от традиций... Мне,

как и многим другим, было ясно, насколько расширятся художественные возможности кино, если экран заговорит!».

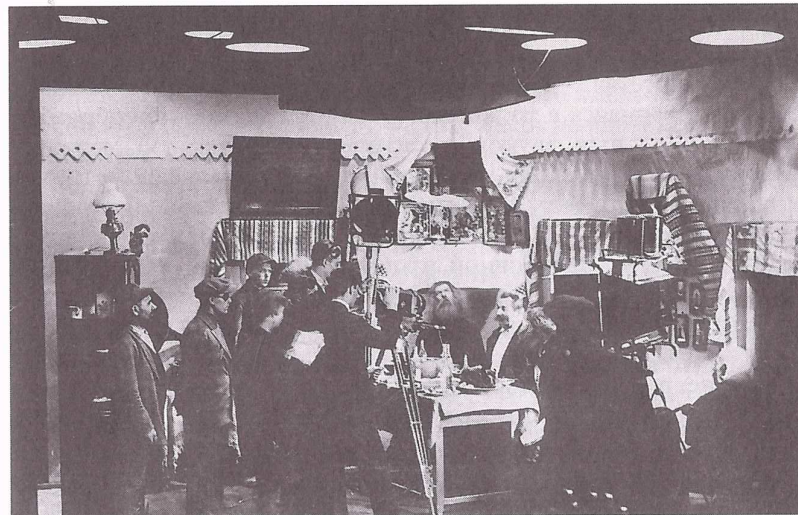
По воспоминаниям А.Ф. Шорина в работе по звуковому кино, начавшейся в 1926 г., центр тяжести пришелся на создание звуковых модуляторов света – устройств, изменяющих световой поток под воздействием звуковых колебаний. Для разрешения теоретических споров и практических вопросов в системах записи ему пришлось заняться вплотную такими модуляторами света, как лампы тлеющего разряда, ячейки Керра, струнный осциллограф собственной конструкции и др. Не полагаясь на точность технических описаний, опубликованных в технической литературе, Шорин практически перепроверил все известные к тому времени модуляторы света на предмет их пригодности для оптической записи звука.

В результате за основной был выбран модулятор собственной системы. Окончательная его конструкция была разработана А.Ф. Шориным совместно с профессором П.П. Литвинским и инженером Б.А. Смирениным. Этот модулятор использовался в стационарной аппаратуре. Неплохие результаты показал также модулятор на лампе тлеющего разряда, впоследствии нашедший применение в переносной киносъемочной аппаратуре.

Конструирование звуковоспроизводящей аппаратуры для кинотеатров начиналось с разработки звуковой приставки, легко монтирующейся на наиболее распространенном типовом кинопроекторе ТОМП-4. В этой приставке были применены осветительная накальная лампа мощностью 30–50 Вт, микрообъектив и окуляр ГОИ, фотоэлемент системы ЦЛПС.

Усилитель звука в приставке для записи был снабжен специальным устройством для уменьшения шума от движущейся пленки под названием «тихач», состоящим из двух каскадов усиления и фильтра, пропускающего лишь постоянную составляющую, которая подводилась к струне (нити) записывающего осциллографа и изменяла ее положение в соответствии с величиной входящих сигналов. Усилитель звука имел линейную частотную характеристику с точностью $\pm 1,5$ дБ. Питался усилитель от сети переменного тока. Для устранения фона было введено, кроме тщательной фильтрации анодного напряжения и применения ламп с косвенным подогревом катода, компенсационное устройство, снижающее фон до 0,1%, и он практически не был слышен. Выходная мощность усилителя – 2 Вт (для небольших кинотеатров) или 30 Вт (для больших).

Почти одновременно с группой А.Ф. Шорина к созданию звукового кино приступила руководимая П.Г. Тагером московская



Киносъемка игрового звукового фильма, 1929 г.



А.Ф. Шорин демонстрирует председателю ВСНХ В.В. Куйбышеву аппаратуру звукового кино

группа изобретателей (И.С. Джигит, А.А. Шишлов и др.), имеющая опыт создания телевизионных устройств.

Обе системы – А.Ф. Шорина и П.Г. Тагера – имели много общего, отличаясь в то же время модуляторами – преобразователями реальных звуков в оптическую звуковую дорожку. Шорин использовал для этой цели струнный гальванометр, чем его система по типу напоминала американский «Фотофон», сконструированный Ли де Форестом – известным американским изобретателем электронной лампы (триода). Тагер для той же цели использовал конденсатор Керра, благодаря чему его система по типу записи совпадала с немецкой системой «Три Эргон». Соответственно, запись звука в системе Шорина производилась в виде непрозрачной дорожки переменной ширины, в то время как у Тагера получалась дорожка постоянной ширины, но различной оптической плотности. При этом и Шорин, и Тагер сумели обойти зарубежные патенты, то есть найти конструктивные решения, отличающие их системы от зарубежных конструкций. Свой способ оптической записи А.Ф. Шорин опубликовал в американской печати. В начальный период звукового кино создатели звуковых лент применяли как способ Шорина, так и способ Тагера. Независимо от способа звукозаписи для воспроизведения звуковых лент мог использоваться один и тот же кинопроекционный аппарат.

Как вспоминал сам А.Ф. Шорин, мысль о возможности создания звукового кино возникла у него в 1926 г. Сотрудники лаборатории, с которыми он поделился этими мыслями, не поверили в их осуществимость. Однако первая лабораторная установка, сделанная по эскизам А.Ф. Шорина и по его указаниям, позволила осуществить запись человеческой речи, а затем и воспроизвести эту запись, отдаленно напоминающую голос. Достигнутый весьма скромный успех придал уверенность коллективу новаторов, которые без финансовой поддержки, пользуясь исключительно подручными материалами (например, для оптической части установки Александр Федорович пожертвовал собственный микроскоп), сделали крайне примитивную камеру для проведения съемки элементарных сюжетов. Ряд более или менее успешных опытов, показанных руководству треста, хотя и был встречен без восторгов, но и не вызвал с их стороны возражений на продолжение работ в прежнем объеме за счет внутренних резервов. С полученными предварительными результатами были ознакомлены и работники кинематографии, приезжавшие в лабораторию по приглашению руководителей треста. Впечатление, которое произвели на них эти демонстрации, было весьма

неважным, так как снят сюжет был неудачно, качество записи звука не выдерживало критики. К тому же среди приехавших работников не было приверженцев звукового кино.

Об этой демонстрации А.Ф. Шорин оставил такие красноречивые воспоминания.

«...Комната в полумраке. Лица (присутствующих) видны хорошо, проектор и экран дают много света. Если внимательно следить за лицами, можно все прочесть, не нужно никаких особых вопросов. Мы сразу все “прочитали” – провал полный!.. Уважаемые специалисты кино пришли в ужас от всей нашей стряпни на самодеятельной кинематографической кухне. В каждом жесте, в слове, в их интонации мы прочли себе почти “смертный приговор”: все не только плохо, а ужасно, это же не искусство, вообще во всем этом деле толку будет мало и ждать художественного результата трудно. “Монтаж, вы понимаете, монтаж – вот что главное в кино. Где же тут динамика впечатлений? Это скверный механический театр – не больше, да еще скрипучий, шумящий, картавящий”».

Приговор умудренных спецов “Великого немого”, вынесенный “Говорящему младенцу”, обескуражил энтузиастов звукового кино. Однако вне зависимости от возможных оргвыводов они решили продолжать работу над улучшением аппаратуры, несмотря на то, что руководители треста придерживались того же мнения, что и кинематографисты.

Через некоторое непродолжительное время Шорин и его киногруппа научились снимать в одной из комнат ЦЛПС, приспособленной под студию, коротенькие фильмы метров по 30 пленки с записью различных звуков и членораздельной речи.

Очень помогла делу случайная встреча А.Ф. Шорина в Москве с секретарем Ленинградского областного комитета партии С.М. Кировым, который проявил интерес к звуковому кино. Об этой встрече Александр Федорович вспоминал: «...хорошо, что у меня с собой были не отдельные кадрики со звуковой дорожкой, а целые, хорошие мотки звукового фильма с нашими артистами... Продолжая беседу и задавая ряд технических вопросов, товарищ Киров несколько раз рассматривал фильмы на свет и все удивлялся тому, что звук можно сфотографировать... Мнение Сергея Мироновича сводилось к тому, что если кино может говорить, то это дело необходимо развивать и продолжать... Вопрос сразу же был решен. Не нужно было никаких широких совещаний, глубоко научных обсуждений со всеми “но” и “собственно говоря”, все стало ясным и простым. Если кино может говорить, значит, оно должно говорить!».

Благодаря указаниям С.М. Кирова к решению проблемы звукового кино были подключены киностудии, кинофабрика, научно-исследовательские организации.

После публичной демонстрации снятых фильмов в Ленинградском доме кино 22 марта 1929 г., на которой присутствовал председатель правления Совкино, знакомый с успехами звукового кинематографа на Западе, отношение к киногруппе ЦЛПС изменилось. Теперь уже не приходилось упрашивать об отпуске считанных метров киноплёнки для работы. Оказывалась и финансовая поддержка. При участии директора ленинградской кинофабрики Совкино Гринфельда были закуплены в Париже проекционный и съёмочный (еще для немного кино) аппараты, необходимые для работы группы А.Ф. Шорина, выделено несколько коробок киноплёнки. В процессе создания звуковых лент запись звука обычно делают одновременно с киносъёмкой, но на отдельной киноленте. Это облегчает процессы обработки заснятой плёнки. Иногда кадры фильма требуют мягкого проявления или каких-либо отклонений от средних норм проявки, в то время как обработка звуковой записи требует контрастного проявления.

Сердцем звукозаписывающей установки системы А.Ф. Шорина, то есть прибором, превращающим электрические колебания звуковой частоты, поступающие с микрофона, в колебания яркости света той же частоты, служил, как уже упоминалось выше, струнный или, точнее, ленточный осциллограф. Первый известный у нас в России осциллограф подобного типа был предложен профессором МГУ Р.А. Колли в 1885 г. Струна или лента осциллографа в натянутом состоянии помещается в поле постоянного магнита и перекрывает половину светового потока от источника света постоянной силы до киноплёнки. Струна, когда в нее поступает электрический сигнал от микрофона, начинает вибрировать с частотой этого сигнала, закрывая большую или меньшую часть светового потока, а на киноленте при ее движении со скоростью 24 кадра в секунду, принятой в кино, образуется полоса переменной ширины, которая и является фонограммой записываемого звука.

Для воспроизведения звука, записанного на плёнке, используется схема, состоящая из источника света постоянной силы, световой поток от него проходит через часть плёнки с фонограммой и попадает на фотозапись, совершающий обратную работу — превращение колебаний света в электрические колебания звуковой частоты, которые пройдя усилитель, поступают в динамик. Напомним, что первые фотозаписывающие элементы были сделаны в России профессором физики МГУ А.Г. Столетовым в 1890 г.

Несмотря на то, что центральные звенья съёмочной и проекционной аппаратуры — струнный осциллограф и фотозапись — претерпели за десятилетия своего развития существенные изменения, оптикам и механикам, работающим с А.Ф. Шориным, пришлось немало потрудиться над созданием новой аппаратуры. А когда, наконец, аппаратура была готова, начались сложные разговоры с артистами и руководством Совкино. В результате стали получаться вполне удовлетворительные ленты, о чем до поры до времени Шорин по соображениям «высокой дипломатии» предпочитал умалчивать, хотя газеты, не переставая, твердили о достижениях заграничной, главным образом американской, звуковой кинотехники.

В одну из заграничных поездок Александр Федорович взял с собой отрезок ленты снятого звукового фильма и пропустил его через американский кинопроектор в одном из немецких кинотеатров. Результат просмотра удовлетворил ученого: лента оказалась по качеству звучания не хуже демонстрируемых за границей. Уверенный в том, что его группа идет правильным путем, А.Ф. Шорин, как директор ЦЛПС, запустил в производство несколько комплектов звукосъёмочной и звукопроизводящей аппаратуры, чтобы с ее помощью оборудовать большое ателье на ленинградской фабрике Совкино для производства звуковых фильмов. Кроме того, было запущено в производство несколько комплектов аппаратуры для съёмок звуковых фильмов в экспедиционных условиях. Эта аппаратура в дальнейшем позволит вести съёмку достаточно сложных научных и документальных фильмов, а вооруженная ею отечественная кинематография будет двигаться нога в ногу с иностранной звуковой кинематографией. Надо сказать, что иностранные фирмы уже предлагали свои услуги по оснащению кинотеатров СССР аппаратурой, пытаясь проникнуть на необъятный советский кинорынок. В этих условиях Шорин поспешил с выпуском в свет своего детища. 27 апреля 1929 г. в ленинградской «Красной газете» появилось первое описание съёмок в ателье ЦЛПС и беседа с А.Ф. Шориным. Из этой корреспонденции следует, что в студии расположены лишь микрофоны, в то время как из двух съёмочных камер одна ведёт собственно киносъёмку (ее объектив «смотрит» в студию через толстое стекло), а другая, соединенная проводами с микрофонами, записывает звук. Этот «другой аппарат — то самое изобретение инж. Шорина, которое обещает произвести революцию в советской кинематографии, то самое изобретение, на защиту которого от иностранной конкуренции встала на днях московская «Правда»» [3–5].

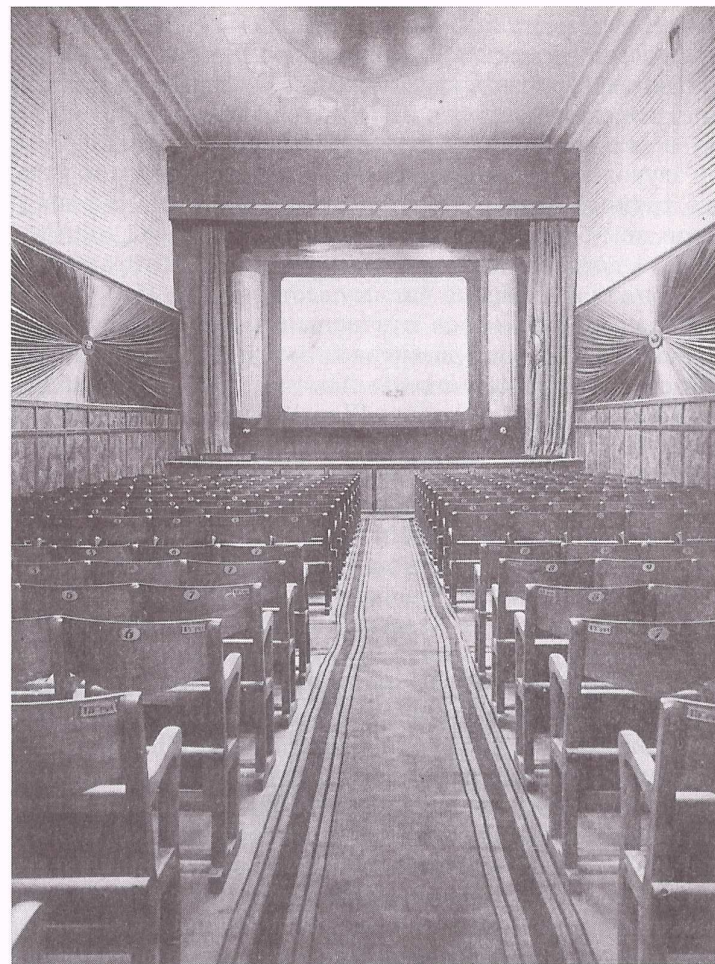
В ЦЛПС была заснята первая звуковая программа, составленная с таким расчетом, чтобы показать зрителям все возможности звукового кино.

Для показа в первом отечественном звуковом кинотеатре была озвучена одна часть художественного немого фильма «Бабы рязанские», сняты работы, ведущиеся инженерами в лаборатории Шорина со словесным сопровождением, а также ряд номеров дивертисмента, состоящего из эстрадных номеров. Одна и та же программа демонстрировалась в течение нескольких месяцев. О причинах «срочного» открытия для широкой публики этого платного кинотеатра А.Ф. Шорин говорил:

«Театр открыт нами совместно с Совкино, во-первых, для того, чтобы при переговорах о договоре с американцами иметь свой театр на ходу, как крупнейший козырь. Козырь этот солидный, так как по отзывам нейтральных лиц и даже американцев, воспроизведение звука у нас в среднем не хуже американского, есть записи лучше их, есть хуже, причем нужно учесть и то обстоятельство, что у них – отборный материал, а у нас снимки сделаны без репетиций с первого раза».

Несмотря на технические недостатки, из-за которых «говорящее кино» в шутку окрестили «хрипящим кино», первый звуковой кинотеатр пользовался успехом и Совкино смогло возместить существенную часть понесенных расходов. Непрерывная эксплуатация звукового кинотеатра способствовала накоплению опыта, помогла усовершенствовать киноаппаратуру, определить время износа лент. За рубежом сложилось мнение, что лента изнашивалась через 20–30 пропусков через кинопроектор. Однако звуковые фильмы, снятые по системе А.Ф. Шорина, выдерживали до 300–400 прогонов, причем сначала из-за царапин и «дождя» приходила в негодность зрительная часть ленты.

В конце 1929 г. в Москве были организованы первые общественные просмотры американских звуковых фильмов. Этому событию предшествовали доклады и сообщения приехавшего из Нью-Йорка председателя «Амкино» Моносзона, привезшего с собой американского инженера Сэнди, комплект звукового оборудования «Фотофон» фирмы «Вестерн-Электрик», несколько фильмов и предложение этой крупнейшей фирмы заключить с ней договор, по которому она обязуется (при условии закупки у нее киноустановок на миллион рублей) содействовать внедрению у нас звукового кино и принять у себя наших киноработников для обучения и обмена опытом. Все это повысило интерес к звуковому кино. Газеты откликнулись рядом тревожных статей под заголовками: «Почему молчит наше говорящее кино?», «Ведомст-



Зрительный зал первого звукового кинотеатра

венные бюрократы мешают работе» и т.д. Мистер Сэнди тем временем в условиях секретности, по ночам, устанавливает и пробует привезенную из Америки звуковую аппаратуру «Фотофон» в «Первом Совкинотеатре» в Москве. Наконец, аппаратура установлена и зрительный зал принимает первых зрителей, которые не могут скрыть своего восхищения озвученным зрелищем, а советские творческие работники разглядели в нем задатки нового киноискусства.

Специалисты-«звуковики» из группы А.Ф. Шорина набрались смелости одновременно с просмотром американских фильмов продемонстрировать свои образцы. Очевидец этого сравнительного показа отозвался о нем в таких выражениях: «когда на экране после жемчужной фотографии и безупречной репродукции звуков американских фильмов замелькали наши исцарапанные, грязные и вялые позитивы, то стало обидно за наших работников, тем более, что звуковая часть у нас была достаточно прилична и подавала определенные надежды, которые, кстати сказать, в настоящее время уже осуществляются» [5].

В процессе просмотров отечественные кинематографисты убедились, что в истории развития кинотехники с введением звука произошел новый качественный скачок, обозначивший конец немого кино. «Звуковая» группа Шорина с его аппаратурой приобретает необычайную популярность. Совкино использует ее для съемок в Ленинграде и в Москве. Украинское киноуправление надеется с ее помощью озвучить фильм «Симфонии Донбасса», снятый Дзигой Вертовым. Имеют виды на содействие шоринских «звуковиков» Белгоскино и другие подобные организации. Аппаратура А.Ф. Шорина после ее усовершенствования и накопленный опыт значительно улучшили качество записи и воспроизведения звука и снятые фильмы по звучанию почти не уступали американским. Начало отечественного звукового кинопроизводства, таким образом, во многом обязано энергии изобретательской группы, возглавляемой А.Ф. Шориным, который первым в нашей стране вывел звуковое кино из стен лаборатории к широким народным массам [38].

Режиссером одного из первых советских звуковых фильмов «План великих работ» («Пятилетка»), звуковых мультипликаций «Тараканище» и «Тип-топ – звуковой изобретатель» (путешествие с киноаппаратом по Европе и Америке), а также короткометражных звуковых лент и отдельных музыкальных номеров был Абрам Матвеевич Роом. Качество было настолько высоким, что правление Совкино вполне обоснованно решило выпустить их в прокат и открыть свой первый в Москве звуковой кинотеатр, оборудованный американской звуковоспроизводящей аппаратурой «Фототон». Вскоре газеты известили публику о том, что «с воскресенья, 23 февраля 1930 года Совкино впервые выпускает на экраны в 1-м Художественном кинотеатре звуковые фильмы». Правда, 23 февраля анонсированного открытия не произошло, но 6 марта 1930 г. кинотеатр все же открылся и принял первых зрителей.

В 1931 г. был снят и вышел на экраны первый художественный звуковой (по системе Тагера) фильм «Путевка в жизнь»

(режиссер Н. Экк, оператор В. Пронин, звукооператор Е. Нестеров). В том же году режиссером С.И. Юткевичем был снят озвученный по системе Шорина художественный фильм «Златые горы». Озвучивали и некоторые ранее снятые немые фильмы, например, «Земля жаждет» (режиссер Ю.Я. Райзман), «Одна» (режиссеры Г.М. Козинцев и Л.З. Трауберг).

При съемке первых звуковых художественных фильмов их постановщики и технические специалисты студий столкнулись с массой проблем, таких как обеспечение синхронности механизмов съемочного и звукозаписывающего аппаратов, борьба с посторонними шумами (скрипящие полы, треск юпитеров, наружный шум), невозможность давать голосом команды помощникам и указания артистам, к голосовым данным которых предъявлялись дополнительные требования. Кроме того, все звуковые компоненты, сопровождающие тот или иной эпизод, должны были одновременно и синхронно со снимаемыми кадрами воспроизводиться перед микрофоном.

Вопросы развития звукового кино, к счастью для кинематографии, оказались в центре внимания государственных и партийных органов страны. На заседании в кинокомитете при СНК СССР еще 6 декабря 1929 г. состоялось обсуждение этих вопросов. Участники заседания сочли необходимым форсировать работы изобретательских групп А.Ф. Шорина и П.Г. Тагера и рекомендовали выделить на развитие звукового кино миллион рублей. На заседании была создана так называемая «звуковая пятерка», на которую была возложена обязанность развивать у нас дело звукового кино, предложено всем киноорганизациям разработать мероприятия по скорейшей переподготовке режиссеров, операторов и инженеров по звуковому кино. Обследование всей советской кинематографии было проведено Наркоматом Рабоче-крестьянской инспекции (РКИ). В предложениях к проекту постановления СНК РСФСР обращает на себя внимание констатация громадного значения звукового кино в обслуживании трудящихся масс города и деревни, что не нашло отражения в пятилетнем плане кинофикации страны. Киноорганизации Союза не приняли мер как в области привлечения американской техники, так и «оказания содействия изобретениям инженеров Шорина и Тагера. Такое ненормальное положение признано недопустимым. Обращена просьба к СНК СССР – возложить непосредственное руководство и планирование дела организации звукового кино на кинокомитет при СТО и ВАКО (Всесоюзное акционерное кинематографическое общество – *Авт.*), поручив им:

обеспечить группы инженеров Шорина и Тагера материальными и денежными средствами;

обязать ВСНХ СССР немедленно организовать на соответствующих заводах производство звуковой аппаратуры по чертежам Шорина и Тагера, обеспечивать ими производство фильмов и киносеть;

ускорить решение вопроса о заключении договора с американскими фирмами по техническому содействию;

предложить АКО РСФСР осуществить постройку в Москве на Потылихе специального ателье для съемок звуковых фильмов...»

Существование двух выдающихся коллективов, решающих, каждая своим путем, одну и ту же задачу, должно было породить (и породило) соревнование и даже соперничество между ними. Надо сказать, что это соперничество в свое время находило отражение в печати. Его отголоски встречаются и в наши дни [44].

Исследования в ЦЛПС проблем звукозаписи и звукового кино продолжались и велись очень широко. Были опробованы системы записи звука ленточкой (вместо струны), дрожащей в магнитном поле, конденсатором Керра (как у П.Г. Тагера), газоразрядной лампой, электромагнитной системой. Группой под руководством Г.А. Салье был создан киноаппарат для пушпульной записи звука. Идея сводилась к тому, что на звуковой дорожке обычной ширины фиксировалась двойная фонограмма, это давало возможность вдвое уменьшить амплитуду светового модулятора, а в результате уменьшить звуковые искажения.

19 апреля 1931 г. Ленинградский обком ВКП(б) принимает решение: «в целях освобождения в кратчайший срок от капиталистической зависимости в области кино необходимо: а) поставить вопрос перед ЦК ВКП(б) об ускорении постройки и проектирования новых заводов пленки и аппаратуры и расширении имеющихся заводов ВТОМП'а; ... в) оказать максимальное содействие изобретательству, особенно в деле звукового и цветного кино и реализации изобретения передачи кино на расстояние... Учитывая недостаток квалифицированных работников кинопромышленности и почти полное отсутствие таких работников из пролетарской среды, поставить перед ЦК ВКП(б) вопрос о необходимости создания на базе Ленинградского кинофототехникума киновуза, могущего обеспечить кинопромышленность кадрами всех специальностей. Партчасти Ленинградского объединения Союзкино обеспечить развертывание звукового кино, путем усиления научно-исследовательской работы в этой области, форси-

рования создания технической базы и усвоения иностранного технического опыта»⁶.

И вот уже на базе сотрудничавших раньше с ЦЛПС кинофотомастерских Совкино и кинотехникума создается завод «Кинап», который занимается промышленным освоением аппаратов системы Шорина, а сам изобретатель уже серьезно занят подготовкой специалистов для звукового кино. Прочитанное выше постановление обкома только укрепило его в сознании необходимости расширения уже начатой работы. По инициативе Александра Федоровича организуется факультет подготовки инженеров по технике записи и воспроизведения звука для кинематографии, он был открыт в октябре 1930 г. на базе учебного комбината высшей и средней категории кинофототехники, разделившегося в 1931 г. на Институт киноинженеров (ЛИКИ), Кинотехникум и Курсы заочного обучения киномехаников. К преподавательской работе были привлечены опытные акустики и радиоспециалисты профессора С.Я. Соколов, Е.Г. Яхонтов, Б.А. Смиренин, В.И. Волынкин. Удалось наладить тесную связь факультета звукового кино с ЦЛПС, где студенты института проходили практику под руководством инженеров лаборатории: М.С. Куликова, А.С. Полянского, Л.Г. Усикова, А.Г. Мягих.

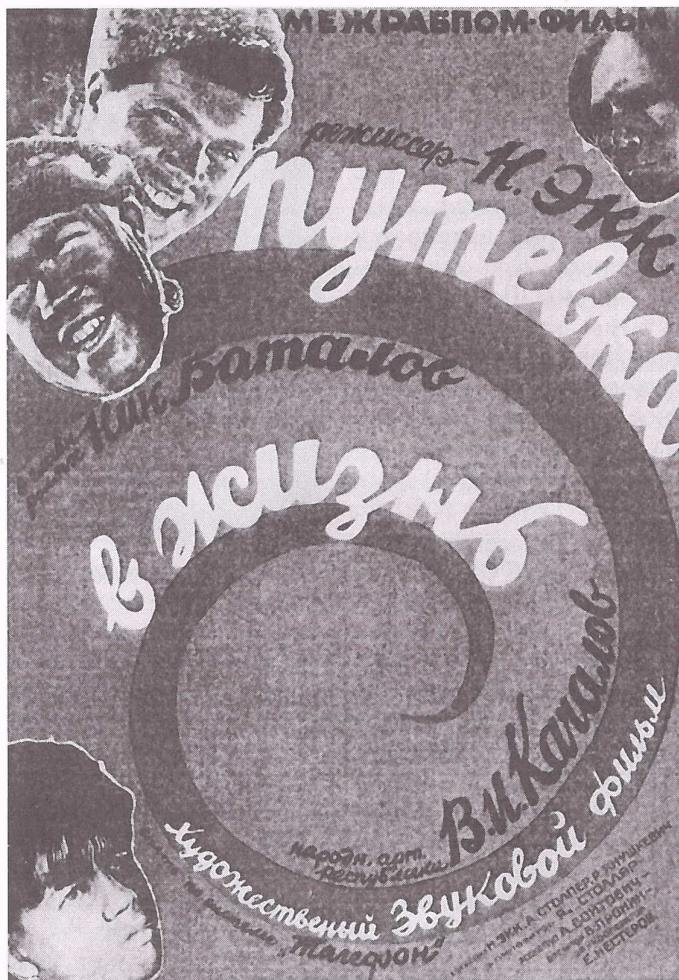
В 1931 г. выпускниками факультета звукового кино стали Е.А. Якунинский и В.А. Бургов, много сделавшие для звукового кино и связавшие свою жизнь с ЛИКИ. Среди выпускников института были и звукооператоры, участвовавшие в съемках первых звуковых фильмов: А.М. Беккер («Чапаев», «Волочаевские дни»), В.А. Лещев («Тринадцать», «Дети капитана Гранта»), К. Гордон («Человек с ружьем»), В. Попов («Светлый путь»)⁷.



П.Г. Тагер

⁶ ЦГА ИПД, ф. 24, оп. 1, д. 320, лл. 68–69. Цитир. по [50, с. 60].

⁷ Десять лет Ленинградскому институту киноинженеров // Советская кинофотохимпромышленность. 1940. № 11–12.



Афиша первого игрового фильма «Путевка в жизнь», снятого по системе Тагера (режиссер Н. Экк)

В течение 1928–1936 гг. в ЦЛПС было разработано несколько вариантов звукозаписывающей аппаратуры под марками Ш-1 + Ш-6, «Кинап», ШУ-7. Аппарат «Кинап» с 1933 г. выпускался серийно в течение нескольких лет. Камера ШУ-7, разработанная по заказу «Ленфильма» специально для съемки кинохроники, механически соединялась со съемочным аппаратом «Дерби», так что киносъемка и звукозапись велись одновременно и строго

синхронно. Таким же образом в качестве приставки к кинопроекторам ТОМП был спроектирован и звуковоспроизводящий аппарат. Как это обычно практиковалось в ЦЛПС, разработки велись широко, с привлечением многих научно-исследовательских отделов. Так, оптическая система звуковоспроизводящей приставки разрабатывалась группой под руководством проф. Е.Г. Яхонтова, фотоэлементы разрабатывались вакуумщиками во главе с Л.Г. Усиковым, усилители – С.П. Обуховым в отделе телемеханики.

Важным усовершенствованием явился кинопроектор с оптическим выравниванием, разработанный под руководством Е.Г. Яхонтова и П.З. Воробьева. Изображение на экране останавливалось с помощью подвижной оптической системы, которая двигалась вместе с пленкой и проецировала изображение на одно место, пока кадр не заменялся другим. Эта система получила дальнейшее развитие в конструкциях монтажных столов на кинофабриках.

В одной из статей А.Ф. Шорин писал: «В ЦЛПС с 1926 г. велись работы под руководством автора над звукозаписывающими и звуковоспроизводящими системами. В основу работы были положены оригинальные принципы, не применяемые ни в одной из стран Европы и Америки. Не вдаваясь в историю, остановимся на описании одной модели 1933 г. «Кинап». Для звукозаписи применен модулятор света «С» системы автора, (осветитель, модулятор с 20-кратными микрообъективами, рамки для него, оптического удвоителя, визира, контроля фокусировки). Оригинальная конструкция рамки для алюминиевой нити позволяет иметь постоянный автоматический контроль за ее натяжением путем зажигания сигнала, показывающего неправильное натяжение. Применяемая степень натяжения обуславливает прямолинейность частотной характеристики до 25 000 Гц.

Оригинальным является визуальное наблюдение за работой модулятора, осуществленное при помощи вращающихся призм полного внутреннего отражения и позволяющего видеть колебания струны (ленты) модулятора в виде развернутой кривой записываемого звука. Достаточное количество света от оптической системы позволяет вести запись на малочувствительной позитивной пленке и наблюдать кривую звука через визирную трубку при просвечивании пленки оптической щелью во время записи.

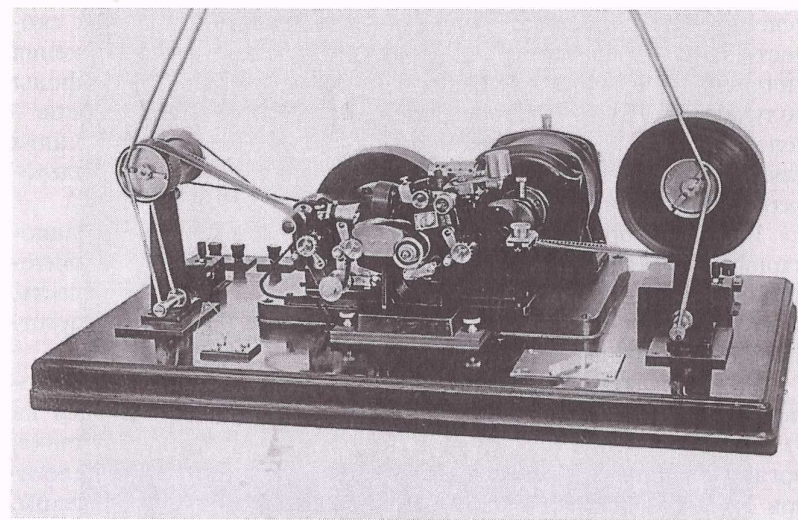
Для учета количества использованной пленки на дверце камеры снаружи помещен метромер с двумя показателями, каждый из которых может быть поставлен на нуль отдельно от другого. Для записи нескольких одновременных звучаний имеется устрой-

ство отдельного их усиления до их смещения и подачи в общий усилитель. Имеется возможность прослушивания на громкоговорящем устройстве записываемых звуков. Сведены до минимума модуляции светового пучка царапинами и пылью. Перечисленные выше четыре задачи решены схемными методами при помощи лампового усилителя, микшера (смесителя), усилителя контрольного репродуктора и обесшумливающего устройства. Они оформлены в виде самостоятельных элементов на общей стойке, а микшер в выносном виде. Световой модулятор автора является по существу микроосциллографом: лента, на которую подводится ток микрофона, помещена между двумя полюсами магнита и приводится в колебательное движение, обусловленное микрофонным током. Описанная система успешно прошла двухгодичную эксплуатацию на всех фабриках Союза, подтвердив указанные выше показатели».

В 1934 г. к А.Ф. Шорину обратилась группа режиссеров, в которую входили С.М. Эйзенштейн, А.П. Довженко, Г.В. Александров и другие, с письмом, опубликованным в газете «Кино», следующего содержания: «Вы, Александр Федорович, можете дать нам прекрасное оружие, которое в значительной степени повлияет на победный исход нашей борьбы. Оружие это – аппарат перезаписи. Он является ценнейшим наполнением того богатого арсенала Ваших изобретений, которые теснейшим образом связали Ваше имя с лучшими достижениями советского кино. Кино является, как Вы прекрасно понимаете, такой областью искусства, в которой творческое продвижение вперед непосредственно и органически связано с ростом качества и количества технической оснащенности... Зная Вашу культуру и талант изобретателя-энтузиаста, мы уверены, что Вы сделаете все, чтобы поставить в ближайшие месяцы сконструированный Вами аппарат перезаписи на службу советскому кино» [32].

В ответном письме А.Ф. Шорин писал: «Мне хочется выпустить такой аппарат, чтобы он был достоин наших талантливых творческих и технических киноработников...» В том же году он создал комплект аппаратуры перезаписи звука, состоящий из трех фильмофонографов и кинопроектора, собранных на одной станине и соединенных общим приводным валом, что обеспечивало синхронность работы всех аппаратов. Один из сложных технологических вопросов звукового кинопроизводства был успешно решен.

К работам в ЦЛПС под руководством А.Ф. Шорина по техническому обеспечению звукового кино примыкают его работы по созданию аппарата для электромеханической записи звука, полу-



Стационарный шоринофон

чившего название «шоринофон». Запись звука в шоринофоне производилась путем вырезания рубиновым или корундовым резцом волнообразной бороздки. При воспроизведении использовалась специальная рубиновая игла [17].

Принципиально звукозапись на шоринофоне осуществлялась тем же способом, что и на грампластинке, только вместо дисков использовалась свернутая в рулон киноплёнка, обеспечивающая хорошую сохранность записи, возможность практически не ограничивать ее продолжительность. На 35-миллиметровой плёнке можно расположить 50 дорожек с записью. Скорость записи, как и в установках звукового кино, 465 мм/с. 300 м плёнки хватит на 8 ч работы. Для передвижения рекордера (адаптера) в поперечном направлении имеется специальный суппорт с винтовой подачей от руки. Специальный нумератор автоматически указывает номер бороздки. Небольшое осветительное и оптическое устройство позволяет в увеличенном виде с удобством контролировать эти процессы.

Стационарный аппарат разработан с расчетом на длительную работу в условиях кинофабрик и радиоцентров. Длительная эксплуатация аппарата в Ленинградском радиоцентре оправдала возлагавшиеся на него надежды. Такая установка, – считал А.Ф. Шорин, – позволяет исключить зависимость радиоцентра от оркестров, наладить обмен программами. Она может

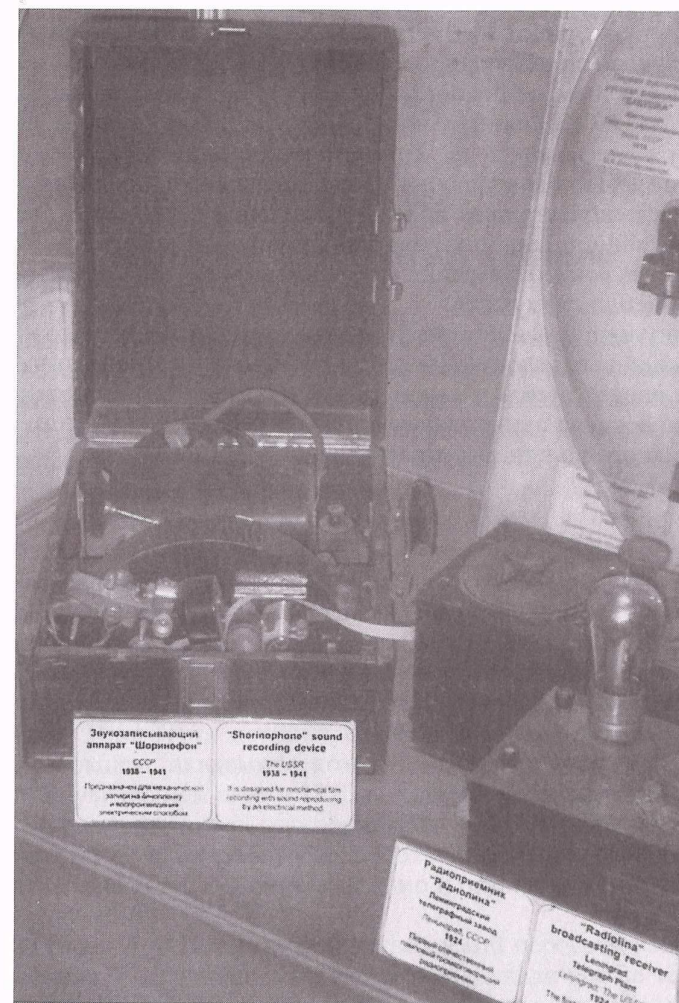
использоваться и при озвучивании кинофильмов, так как скорость записи/воспроизведения совпадает со скоростью движения кинолент. Кроме радиовещания и кинематографии шоринофоны получают широкое распространение в технике слабых токов – телеграфии, телефонии, в качестве дешевого стенографа. Книги для слепых могут быть записаны этим аппаратом и использоваться для коллективного слушания.

Первые шоринофоны представляли собой большие стационарные аппараты, снабженные высококачественными усилителями записи и воспроизведения звука. Их механическая часть, выполненная с большой тщательностью, обеспечивала отсутствие «плавания» звука.

Параллельно с этими установками были разработаны малогабаритные портативные аппараты. Запись на них велась на узкую киноплёнку. Шоринофон демонстрировался на выставке, организованной в Москве в Политехническом музее для делегатов XVII партийного съезда, и пользовался большим успехом. Этот прибор входил в штатное оборудование крупных радиостанций. Серийный выпуск таких аппаратов был налажен в производственных мастерских ЦЛПС. За создание шоринофона А.Ф. Шорин был удостоен в 1941 г. Сталинской премии 1-й степени в размере 100 000 руб.

Звукозаписывающие аппараты применялись в ряде оборонных заказов (например, «Шторм», «Док» и др.) Об одном из них рассказал бывший лаборант ЦЛПС К.И. Лашков. В начале 1930-х годов в ЦЛПС проводились работы по магнитной записи звука на проволоку. Во время этой работы был получен срочный заказ от военных на разработку «стенографа». «Пока мы этот стенограф делали, прежнюю работу пришлось, естественно, отложить. Аппарат испытывали сами военные. Что они только с ним не делали... Сам Тухачевский интересовался этим стенографом. Он даже приезжал в лабораторию. Очень интересно было наблюдать, как проходило, если так можно сказать, совещание военных и работников ЦЛПС. Тухачевский приехал в сопровождении Ф. Медведя из НКВД и других военных. Он задавал вопросы Шорину, тот тут же отвечал, спокойно и не смущаясь высоким чином собеседника. Тухачевский сразу же после ответа Шорина обращался за консультацией к своим специалистам. Все это происходило быстро, тут же на глазах у сотрудников лаборатории» [50].

В 1934 г. в ЦЛПС было разработано уникальное звуковоспроизводящее устройство «Голос с неба», предназначенное для установки на самом большом в мире самолете «Максим Горький»



Портативный шоринофон в экспозиции Политехнического музея

и ведения с его борта вещания во время праздничных демонстраций. Аппаратура состояла из комплекса репродукторов, каждый из них был настроен на определенный диапазон частот. Авария, которую потерпел самолет во время первого полета, лишила возможности проверить аппаратуру в действии, но второй ее комплект, установленный в крупном московском кинотеатре «Ударник», работал там многие годы.

Из других работ ЦЛПС в области звукозаписи можно отметить звуковоспроизводящую систему «Говорящие часы», в принципе мало чем отличающуюся от применяемой в настоящее время на АТС. Фонограмма времени с промежутками в одну минуту записывалась на киноплёнку, уложенную рулоном на ролики механизма вращения. По электрическому сигналу от метрологической станции прибор включался в работу и абонент по телефонной сети получал информацию. Были разработаны устройства воспроизведения «рисованного» звука, а также реализации идеи цветомузыки.

Внимание А.Ф. Шорина концентрировалось не только на разработке новых изделий для звукозаписи, но и на подготовке молодых специалистов в такой новой области, как звукотехника. До конца жизни он оставался членом Научно-технического совета Комитета по кинематографии при СНК СССР.

Глава 4

Пионер телевизионной техники

Миллионам наших телезрителей почти ничего не известно о работах Александра Федоровича Шорина по телевидению. В статьях, отдающих дань признательности талантливому изобретателю и ученому в области телеграфии, телемеханики и звукозаписи, довольно редко упоминается о том, что он занимался разработкой и телевизионных устройств. О том, что данная область техники все же входила в сферу научно-технических интересов А.Ф. Шорина, в кратком биографическом очерке напомнила его дочь: «С 1927 по 1932 гг. А.Ф. Шорин занимал должность директора Центральной лаборатории проводной связи. Там он начал работы по электропередаче изображений» [33]. Не больше этого сообщается и в ряде других публикаций, в том числе в трехтомном капитальном исследовании¹ Института истории естествознания и техники РАН. В пятитомном академическом издании по истории техники в СССР, увидевшем свет в 1970 г., кратко, но весьма конкретно сформулирован вклад руководимой А.Ф. Шориным ЦЛПС в развитие телевидения, «где работы главным образом были сосредоточены на создании телекино и осуществлении большого экрана» [36].

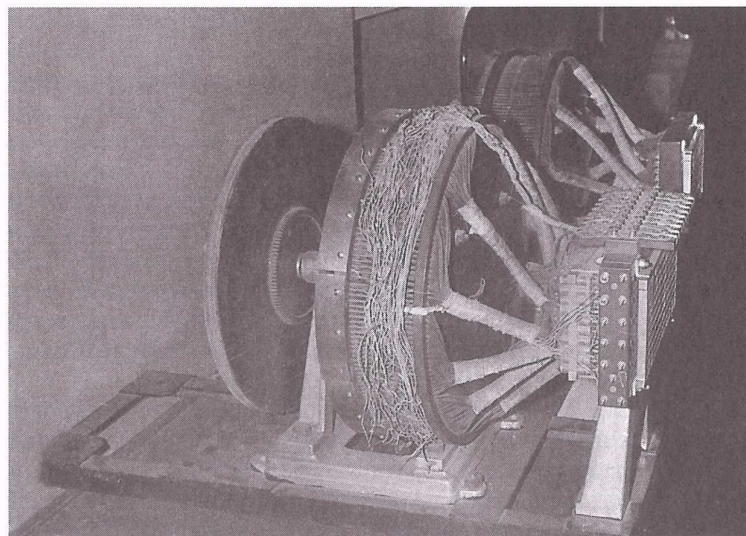
Интерес А.Ф. Шорина к электрической передаче изображений возник не случайно. Его всегда привлекали новые технические идеи. К тому же жизненные и творческие пути тех, кто выбрал это «телевизионное» направление слаботочной техники как основное, часто пересекались. Вероятно, первое конкретное близкое знакомство А.Ф. Шорина с проблемой передачи изображения состоялось в Нижегородской радиолaborатории, где М.А. Бонч-Бруевич в марте 1921 г. на лабораторном семинаре

¹ Радиоэлектроника в ее историческом развитии. Книга вторая: «Формирование радиоэлектроники» / под ред. В.М. Родионова. – М.: Наука. 1988.

показал действующий макет телевизионной установки, так называемый «радиотелескоп».

Основой передающей части «радиотелескопа» Бонч-Бруевича (не имеющего ничего общего с устройствами под этим названием, применяемыми в радиоастрономии) служила матрица, составленная из 200 (20×10) миниатюрных фотоэлементов (10 горизонтальных рядов по 20 элементов), на которую проецировалось передаваемое изображение. К каждому из фотоэлементов был присоединен небольшой конденсатор. Приемная часть радиотелескопа состояла из такого же количества миниатюрных лампочек и соединялась с передающей матрицей проводной линией через механические коммутаторы. Эти коммутаторы работали синхронно и синфазно. Когда, например, в начале передачи кадра в линию включался сигнал с первого верхнего фотоэлемента матрицы, то механический коммутатор на приемной стороне включал первую лампочку верхнего ряда. Также одновременно включались второй фотоэлемент с второй лампочкой этого ряда и все последующие пары, составленные из фотоэлемента и соответствующей ему лампочки. За секунду передавалось 10 полных кадров изображения. В зависимости от того, как был освещен фотоэлемент на передающей стороне, по линии (через усилитель) к лампочке шел больший или меньший ток, влияющий на яркость ее свечения. Пока коммутировался сигнал какого-либо одного фотоэлемента (и вспыхивала соответствующая ему лампочка) на конденсаторах, подключенных к каждому фотоэлементу передающей матрицы, происходило накопление заряда. Таким образом, в «радиотелескопе» М.А. Бонч-Бруевича изображение разлагалось на 200 точек (элементов), что позволяло передавать и принимать весьма грубые изображения. Но в ней впервые в мировой практике был реализован эффект или принцип накопления зарядов – один из фундаментальных принципов современного телевидения.

Теоретически чувствительность телевизионной системы или величина сигнала при коммутации за счет накопления должна увеличиваться по сравнению с системой без накопления во столько раз, на сколько элементов разлагается изображение. Правда, в 1921 г., когда М.А. Бонч-Бруевич демонстрировал радиотелескоп на очередном семинаре в Нижегородской радиолaborатории, необходимость накопления как фундаментального принципа телевидения еще не была осознана творцами телевизионной техники и в статье с описанием



«Радиотелескоп» – установка механического телевидения с накоплением зарядов, созданная в НРЛ (1921 г.) в экспозиции Центрального музея связи им. А.С. Попова

«радиотелескопа»² не отмечена его приоритетная особенность. Принцип накопления в аналогичной матричной системе был запатентован в 1928 г. американским изобретателем Ч. Дженкинсом.

После того, как А.Ф. Шорин уволился из НРЛ и возглавил радиоотдел Треста заводов слабого тока, он имел возможность ознакомиться с разработанной В.А. Гуровым системой механического телевидения, собранной в одном из помещений Радиозавода им. Коминтерна. Эта установка была разрушена сильным наводнением, случившимся в Ленинграде осенью 1924 г. Через год А.Ф. Шорин вместе с Б.Л. Розингом, А.А. Чернышевым, Л.И. Мандельштамом, В.А. Гуровым, В.И. Коваленковым, М.А. и С.М. Мошковицами (отцом и сыном) на совещании экспертов ЭТЗСТ принимал живое участие в обсуждении проекта первой в нашей стране полностью электронной телевизионной системы, предложенной группой изобретателей в составе Б.П. Грабовского, Н.Г. Пискунова и В.И. Попова. Изобретатели уже успели заручиться одобрительными отзывами профессоров Б.Л. Розинга, А.А. Чернышева и В.Р. Бурсиана и подать патентную заявку в Комитет по делам изобретений, размещав-

² Наши изобретения по радиотелескопии // Техника связи. 1924. Вып. 3–4. С. 209.

шийся тогда в Ленинграде (патент № 5592 был выдан им в 1928 г.)³.

В развитии телевидения в то время существовали два направления: механическое и электронное, различающиеся способом развертки – разложения изображения на элементы. Сторонники хронологически первого механического телевидения использовали для развертки вращающиеся или качающиеся устройства (диск Нипкова, призму Щепаника и т.д.). В 1907 г. петербургский физик, преподаватель Технологического института Б.Л. Розинг запатентовал в России, Германии и Англии телевизионную систему, в которой изображение воспроизводилось на электронно-лучевой трубке с люминесцентным экраном, положив тем самым начало электронному телевидению.

В 1911 г. Б.Л. Розинг продемонстрировал петербургским физикам прием на изобретенной им трубке элементарного изображения в виде четырех светлых полос на темном фоне. При этом передающая часть аппаратуры Розинга оставалась оптико-механической, состоящей из двух вращающихся многогранных зеркальных призм. В Грабовском и его коллегам, предложивших телевизионную систему с электронной разверткой не только на приемной, но и на передающей стороне, Розинг увидел своих последователей и оказывал им моральную поддержку. Однако большинство экспертов выразили сомнение в осуществимости их проекта. Тем не менее по настоянию одного из городских руководителей, бывшего рабочего Ф.И. Кадацкого, с изобретателями был заключен договор на опытную проверку изобретения. Согласно букве договора ЭТЗСТ принимал на работу двух изобретателей (третий – инженер В.И. Попов был должен вернуться в г. Саратов, где он работал), по их чертежам и устным указаниям обязывался изготовить передающую и приемную трубки и другие электровакуумные приборы, оказать помощь в сборке и испытании аппаратуры. Срок договора был необычайно коротким – на изготовление первой в мире полностью электронной системы, включая трубки, передающую камеру и телевизионный приемник, изобретателям-энтузиастам давалось всего три месяца. Договор не был продлен, несмотря на ходатайство Розинга дать возможность изобретателям закончить работу. «Три месяца – недостаточный срок, – убеждал Б.Л. Розинг, – мы знаем, что работы по электронному телевидению ведутся 10–20 лет и даже больше»⁴. Поддержали энтузиастов-

изобретателей А.А. Петровский и А.Н. Бойко. Однако руководители Треста напомнили, что их задачей является развитие промышленного производства, и предложили продолжить по существу научно-исследовательскую работу Грабовского в одной из лабораторий. Но в Физико-техническом институте уже велась работа по созданию телевизионного устройства системы Л.С. Термена. А Петровский вел переговоры с молодым Б.А. Рчеуловым, проект которого удостоился внимания председателя СНК А.И. Рыкова, подписавшего письмо с просьбой к ленинградским ученым рассмотреть его проект и оказать изобретателю помощь, обещая финансировать эту работу за счет бюджетных средств.

В 1926 г. А.Ф. Шорин был свидетелем демонстрации действующей оптико-механической системы телевидения, разработанной в Физико-техническом институте Л.С. Терменом и А.П. Константиновым, его бывшими сослуживцами по Детскосельской радиостанции в 1918–1919 гг.

Оценивая и сравнивая различные телевизионные устройства, Александр Федорович естественно «примерял» их к разрабатываемым им системам радиотелеграфии и передачи данных. Так он пришел к системе передачи неподвижных штриховых изображений (бильдтелеграфии). В упомянутом выше отчете НИИС РККА за 1927–1928 гг. в числе других работ сообщается об испытании штриховых телеграфных аппаратов Шорина. В дальнейшем в ЦЛПС были разработаны облегченные установки для передачи неподвижных штриховых изображений, о чем А.Ф. Шорин сообщил на заседании Технического комитета Военно-технического управления 10 января 1929 г.⁵

Позже один из сотрудников Шорина, ставший главным инженером ЦЛПС, П.П. Литвинский в служебной записке начальнику НИМИС А.И. Бергу о тенденциях в развитии радиосвязи указал: «наиболее перспективна телефотография, шифрование в которой, например, при 500 линиях на депешу, имеется бесконечное число комбинаций». В 1934 г. при помощи этих аппаратов А.Ф. Шорин вместе с А.И. Бергом испытали предложенную ими систему передачи информации с применением трафаретов.

К тому времени в ЦЛПС были разработаны и освоены в серийном производстве первые отечественные фототелеграфные аппараты, разработка которых начиналась в 20-х годах. Первые образцы выпускались под шифрами ФТ-1, ФТ-2, ФТ-3. Аппараты ФТ-4 и модернизированный вариант ФТ-5 использовались

³ Б.П. Грабовский – изобретатель телефота. Сб. документов. – Ташкент: изд-во «Узбекистан». 1989.

⁴ ЦГА НТД СПб, ф. 1858, оп. 1, д. 4233, лл. 105, 106.

⁵ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 166, л. 2.



Старший техник ЦЛПС А. Сейко принимает телеграмму на фототелеграфном аппарате ФТ-35

в гражданской связи. В корреспонденции «Первые советские бильдаппараты», опубликованной 24 ноября 1935 г., сообщалось: «Закончились приемочные испытания первых двух советских бильдаппаратов, изготовленных Центральной лабораторией проводной связи под руководством заведующего отделом передачи изображений инженера Штейнцайга. Испытания показали отличное качество советских бильдаппаратов. Изображения вы-

ходят точными и отчетливыми». Позже серийный выпуск этих аппаратов был освоен в производстве на заводе им. Коминтерна под маркой ФТ-37.

Кроме стационарного ФТ-5, в ЦЛПС разрабатывались портативные фототелеграфные аппараты под маркой ОЗ с механической (открытой) записью изображения. Достоинство аппаратов ОЗ заключалось в возможности воспроизводить принимаемое изображение немедленно на обычной бумаге через копирку. Эти аппараты предназначались для армейской связи и впоследствии были использованы в системах «Док» и «Порт» на крупных связных центрах, в состав которых входили также аппараты типа ФТ и шоринофоны.

С использованием метода открытой записи было разработано несколько аппаратов для полевой войсковой связи. В дальнейшем они послужили прототипом для аппаратуры «Днепр», которая испытывалась уже во время Великой Отечественной войны, а также для аппаратуры «Пласт», специально предназначенной для передачи рисуночного и текстового материала с самолета на землю и испытывавшейся также в военных условиях. Серийно эта аппаратура не выпускалась.

Шаг от передачи неподвижных, заранее подготовленных изображений (бильдтелеграфии или фототелеграфии), к моментальной передаче изображений объектов и сцен в динамике (к телевидению) был сделан А.Ф. Шориным в 1928 г. после объединения ЦЛПС с Ленинградской экспериментальной электротехнической лабораторией, где работал основоположник электронного телевидения Б.Л. Розинг. Как можно судить по списку опубликованных Розингом работ⁶, в период с 1928 по 1931 г. он не был в стороне от решения задач, поставленных перед коллективом ЦЛПС. Так, он публикует ряд статей обзорного характера с пропагандой электронного телевидения в отечественной и зарубежной печати⁷, патентует конструкции приемных электронно-лучевых трубок⁸ и несколько изобретений, относящихся к кинотехнике⁹.

⁶ Горохов П.К. Основоположник электронного телевидения Б.Л. Розинг. — М.: Наука. 1964. 120 С.

⁷ Розинг Б.Л. Участие русских ученых в развитии идей электрической телескопии // Электричество. 1930. Юбилейный номер. С. 47–57.

⁸ Розинг Б.Л. Катодная трубка — Авт. свид. № 30768 с приоритетом от 9 мая 1928 г.

⁹ Розинг Б.Л. Приспособление в киноаппаратах с зеркальным барабаном для увеличения яркости изображения на экране или на фильме. — Сов. патент № 15354, заявлен 9 мая 1928 г., опубл. 31 мая 1930 г.

В эти годы Б.Л. Розинг построил свою телевизионную установку на 48 строк с приемной электронно-лучевой (катодной) трубкой, продолжал нести большую педагогическую нагрузку, совмещая ее с интенсивной научной работой. Занимаясь разработкой электронной теории, предложил свой вариант решения уравнений электромагнитного поля Максвелла-Лоренца, в ряде теоретических работ пытался объединить классическую электронную теорию с новой квантовой механикой. В юбилейном сборнике «Десять лет советской науке» А.Ф. Иоффе назвал Б.Л. Розинга одним из ведущих физиков страны. Высокую оценку заслужила и его изобретательская деятельность. В конце 20-х годов Борис Львович выступает в печати с критикой механических устройств телевидения, особенно приемных аппаратов, рекомендуя направить имеющиеся ресурсы на разработку электронных систем телевидения. На научную и изобретательскую деятельность Б.Л. Розинга известный отпечаток наложило его пребывание в стенах ЦЛПС. Он не мог остаться в стороне от всего, чем жил коллектив лаборатории и в конце 20-х годов сделал ряд изобретений в области звукозаписи и кинотехники.

Первое публичное сообщение о собственных работах в области телевидения А.Ф. Шорин сделал на Первой Всесоюзной конференции по телевидению 13 октября 1930 г.¹⁰ Из скудных протокольных записей следует, что в ЦЛПС разрабатываются устройства для телевизионной передачи кинофильмов и воспроизведения принятого сигнала изображения на большом экране. Следует заметить, что в тот период наука и промышленность не были готовы к созданию электронной системы телевидения, тем более с большим экраном. На упомянутой выше конференции, состоявшейся в Ленинграде, с докладами о состоянии работ по телевидению и о необходимости их ускорения выступили также П.В. Шмаков и П.Г. Тагер – от Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ) имени В.И. Ленина, А.Т. Углов – от Центральной Военно-индустриальной радиолaborатории (Н. Новгород), А.Л. Минц – от Центральной радиолaborатории, объединенной с радио заводом им. Коминтерна (объединение распалось через год), А.А. Чернышев – от Физико-технического института. Двое последних впоследствии стали действительными членами Академии наук СССР.

На конференции была избрана комиссия по координации работ, ведущихся в стране по телевизионной тематике. На засе-

дании комиссии, состоявшемся в конце 1930 г. под председательством М.Я. Лапирова-Скобло, рассматривалось предложение представителя ВЭИ о передаче этому институту разработки телекинопроектора. Однако все же было решено сохранить эту работу за ЦЛПС. Голоса за это решение, А.Л. Минц отметил, что у него есть уверенность получить разработанный вариант установки скорее от ЦЛПС, чем от ВЭИ.

Совещание утвердило смету расходов на порученные работы в следующих размерах: ЦЛПС – 12 000 руб., ЦРЛЗ – 40 000 руб. (на разработку телевизионного приемника, телерадиопередатчика, системы синхронизации), ВЭИ – 80 000 руб. (в том числе на разработку по электронному телевидению 45 000 руб.), ФТИ – 40 000 руб. (на создание приемного и передающего устройств). Суммы эти определялись исходя из запросов предприятий и показывают: в ЦЛПС стоимость разработки приблизительно равных по трудоемкости устройств гораздо ниже, чем на других предприятиях. Выступая на совещании, А.Ф. Шорин сообщил, что предполагает к концу 1931 г. закончить изготовление приемной установки лабораторного типа для телекино.

В статье В.А. Гурова «Дальновидение в наши дни» (1931), опубликованной в журнале «Вестник знания», отмечается: «система телевидения Б.Л. Розинга получила ныне мировое признание и реальное осуществление как прибор массовой продукции... Розинг и сейчас работает в Центральной лаборатории проводной связи». К сожалению, последняя фраза скоро перестала соответствовать реальному положению ученого. В апреле 1931 г. Б.Л. Розинг по решению выездной сессии коллегии ОГПУ был выслан на три года в северные районы страны за финансовую поддержку незарегистрированной кассы взаимопомощи. Как-то раз он передал через коллег деньги, по их словам, нуждавшемуся бывшему офицеру – в прошлом его коллеге по преподаванию в военном училище. Подписной листок попал в ОГПУ и послужил поводом для репрессий. Скорая и несправедливая расправа над ученым сильно повлияла на Александра Федоровича. Не забыл он и Нижегородской тюрьмы, в которую попал только потому, что стоял у главе НРЛ. Поэтому он поспешил снять с себя административные функции и в мае 1931 г. передал директорский пост Ф.И. Мячину – рабочему одного из ленинградских заводов, члену партии с 1916 г., показавшему себя опытным организатором и хозяйственным руководителем.

Проходившая в декабре 1931 г. в Ленинграде Вторая Всесоюзная конференция по телевидению собрала наиболее видных деятелей отечественных предприятий и учреждений радиотехни-

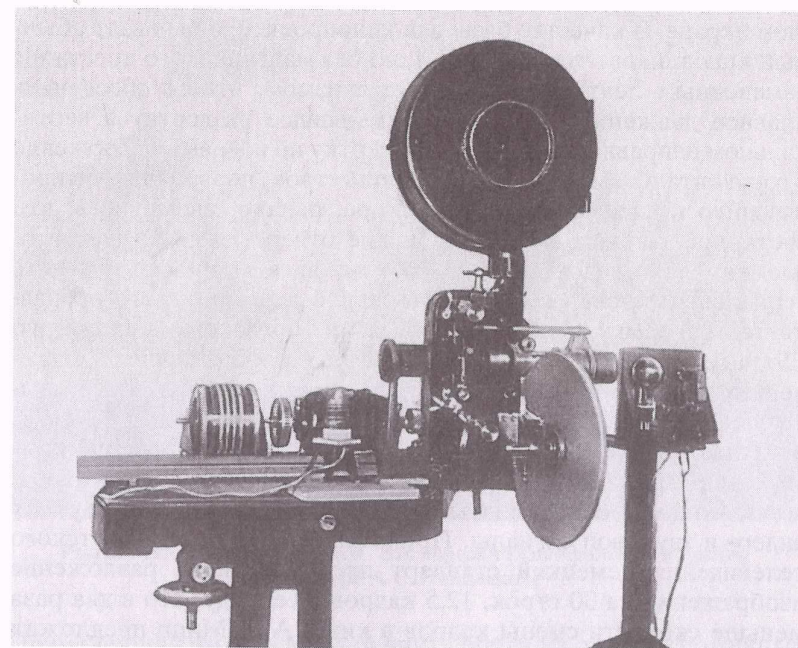
¹⁰ Материалы Первой Всесоюзной конференции по телевидению. Октябрь 1930 г. – Архив ЦМС им. А.С. Попова. – Ф. «Телевидение», оп. 1. Ед. хр. 319.

ческого профиля. Среди 134 участников конференции присутствовали от ФТИ А.В. Дубинин, Я.А. Рыфтин, Г.Г. Чашников, Б.В. Круссер, В.И. Красовский, Г.В. Брауде, от ВЭИ – П.В. Шмаков, В.И. Архангельский, Н.А. Баршай, А.Д. Фортуненко, С.И. Катаев, от ЦРЛ – В.И. Волынкин, В.А. Гуров, В.И. Сифоров, Н.Н. Циклинский, В.В. Однолько, Е.С. Мушкин, от завода им. Коминтерна – А.Л. Минц и Г.А. Зейтленок, от завода им. Козицкого – Л.И. Сапельков, от ЦВИРЛ – Л.Б. Слепян и Ф.Ф. Сучков, от НИИ связи Ю.И. Казначеев и И.Е. Горон, от Красной Армии – Н.С. Бесчастнов, от ВМФ – А.И. Берг¹¹. Все они в большей или меньшей степени внесли свой вклад в развитие телевидения, а Я.А. Рыфтин, П.В. Шмаков, С.И. Катаев и Б.В. Круссер явились основателями научных школ в области телевизионной техники.

Многие из названных и не названных участников этой конференции были широко известны в стране своими работами по созданию телевизионных устройств или их частей лабораторного типа, в основном для механического телевидения. С этими устройствами велись экспериментальные исследования и разработки. Готовые и действующие устройства были созданы в ФТИ, лаборатории завода им. Коминтерна, ЦРЛ. Представители НИИ связи (Москва) привезли с собой два телевизора, демонстрируя их внешний вид. Другие, прибывшие из более отдаленных мест, – Томска и Одессы – поделились своим опытом разработки телевизионной аппаратуры. «Именинниками» среди участников конференции были В.И. Архангельский и П.В. Шмаков. На созданной под их руководством аппаратуре с 1 октября 1931 г. начались опытные регулярные телевизионные передачи из Москвы на средних волнах (без звука; можно сказать «немое телевидение») с четкостью 30 строк при 12,5 кадрах в секунду (немецкий стандарт). Газеты сообщали о приеме этих передач во многих городах страны и за рубежом. Благодаря этой работе, СССР вслед за Англией, Германией и США вошел в число телевизионных держав мира.

Через семь месяцев к такому же результату придет лаборатория завода им. Коминтерна, руководимая А.Л. Минцем и А.Я. Брейтбартом. Об их успехе печать сообщала в 1932 г.: «2 мая в 22 часа 15 минут диктор Ленинградской станции начал передачу новой формулой: слушайте и смотрите, Ленинград говорит и, передает изображения. Говорит через радиостанцию РВ-70 на

¹¹ Стенограмма Второй Всесоюзной конференции по телевидению. Декабрь 1931 г. – Архив ЦМС им. А.С. Попова, ф. «Телевидение», оп. 1. Ед. хр. 319, лл. 39-200.



Телекинопередатчик системы А.Ф. Шорина, 1931 г.

волне 348,8 метра, передает изображение через РВ-54 на волне 1000 метров. Аппаратура, посредством которой производились передачи, выпущена радиозаводом им. Коминтерна. Одновременно с передающей телевизионной аппаратурой завод закончил опытную серию приемных телевизоров. В ближайшее время Радиоцентр приступает к систематическим передачам»¹². То, что в отличие от Москвы телевидение в Ленинграде сразу стало звуковым, конечно, сказалось влияние работ А.Ф. Шорина по звуковому кино.

На Второй Всесоюзной конференции по телевидению перед представительной аудиторией выступил с докладом А.Ф. Шорин. Уже не как директор, а как руководитель разработки телевизионного устройства он отчитался о выполнении задания Первой Всесоюзной конференции и координационного совещания, поручивших ему разработать телекинопроекционный аппарат и телевизионное приемное устройство коллективного пользования – с воспроизведением принятого по радио изображения на боль-

¹² Радио-фронт. 1932. № 12.

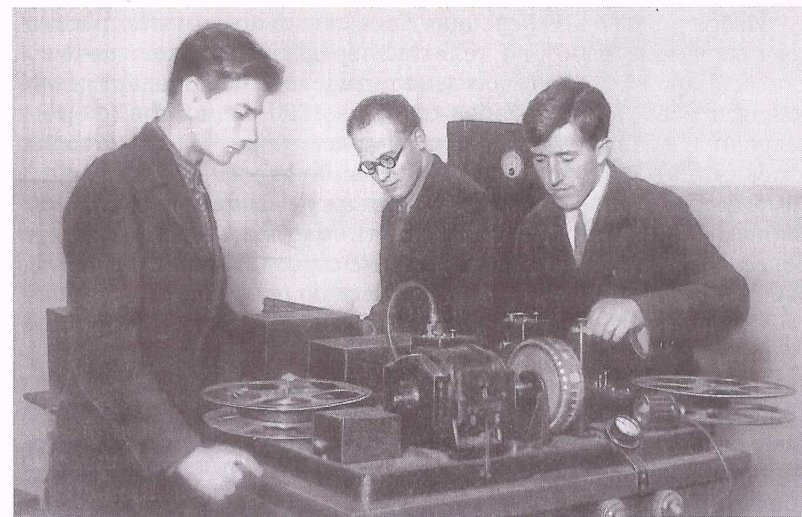
шом экране. В качестве базы для кинопроектора был взят обычный киноаппарат типа ТОМП-4, но без мальтийского креста и с измененным лентопротяжным механизмом, чтобы обеспечить плавное движение киноленты, заменявшее развертку в вертикальном направлении (иначе – развертку по кадрам). Разложение в горизонтальном направлении (вдоль строк) первоначально производилось диском Нипкова. Вскоре, однако, выяснилось, что света, проходящего через маленькие отверстия диска на фотоэлемент, явно недостаточно. Поэтому диск пришлось заменить зеркальным колесом Вейлера, световой луч с которого направляется на рамку с кинолентой и, по образному выражению Шорина, «штрихует» (то есть сканирует) изображение. К сожалению, этот удачный, на наш взгляд, термин не удержался в языке специалистов по телевизионной технике.

Ниже рамки с изображением помещается другая рамка – звуковая. Проходящие через рамки лучи света возбуждают соответствующие фотоэлементы, с помощью которых образуются видео- и звуковой сигналы. Принятый в 1931 г. для советского телевидения немецкий стандарт предусматривал разложение изображения на 30 строк, 12,5 кадров в секунду; что в два раза меньше скорости смены кадров в кино. А.Л. Минц предложил при показе кинофильмов по телевидению развертку (по Шорину – «штриховку») кадра изображения производить через строку. Это позволило пропускать ленту с двойной кадровой частотой, что являлось нормальной скоростью для воспроизведения звука.

Усовершенствованная приемная телевизионная установка с большим экраном была изготовлена на основе ячейки Керра и зеркального колеса Вейлера. Первый, миниатюрный ее вариант состоял из небольшого колеса, маленькой дуговой лампы и простого конденсатора Керра. Но яркость его, как показали испытания, оказалась недостаточной. Пришлось перейти к более мощной системе. Для ее изготовления взяли большой конденсатор Керра, большую дуговую лампу и зеркальное колесо значительно большего размера. Установка с такими составными частями позволила заметно повысить яркость экрана.

Как вариант приемного устройства разрабатывался также телевизор индивидуального пользования с зеркальным винтом и неоновой лампой щелевого типа. Этот по существу новый способ развертки был изобретен немецким инженером Ф. Околиксани в 1930 г.¹³

¹³ Okolicsany F. Die Spiegelschraube, ein neuer Bildzerleger // Fernsehen. 1930. Nr. 10. S. 448.



Разработка установки в ЦЛПС для передачи кинофильмов по радио
(в центре А.С. Полянский)

Примененный им зеркальный винт собран из стопки сложенных веером металлических пластинок с полированной гранью, количество которых равно числу строк разложения. Светящаяся щель неоновой лампы должна быть той же высоты, что и зеркальный винт. При вращении винта со скоростью смены кадров получается светящийся прямоугольник, высота которого равна высоте винта, а основание определяется шириной полированной грани. Модуляция яркости свечения неоновой лампы позволяет воспроизводить передаваемое изображение со всеми полутонами.

Благодаря ряду преимуществ перед диском Нипкова зеркальный винт мог занять его место в массовых телевизорах. Поэтому в ЦЛПС молодой инженер А.С. Полянский в отделе световых модуляторов вел разработку телевизионного приемника с зеркальным винтом. Неоновая лампа щелевого типа для него была изготовлена в вакуумном отделе. При испытании подтвердились зарубежные данные о преимуществах зеркального винта перед диском Нипкова: больше размер экрана, выше яркость изображения. Телевизор демонстрировался в действии участникам конференции 23 декабря 1931 г.¹⁴

¹⁴ Полянский А. Телевизор с зеркальным винтом // Техника радио и слабого тока. 1932. № 4. С. 279–284.

Избранный на конференции Временный оргкомитет, рассмотрев состояние работ по телекинопередатчику, пришел к мнению, что принятый в отечественном телевидении стандарт разложения передаваемого изображения на 1200 элементов (формат кадра 4х3) не позволяет получить удовлетворительное качество изображения. Для решения проблемы большого экрана необходим переход к более высокому стандарту разложения, обеспечивающему разрешающую способность телевизионной системы не менее 3000 элементов (примерно 50 строк). Коллектив ЦЛПС был в состоянии решить эту техническую проблему.

Оргкомитет конференции предложил для разработки в следующем 1932 г. такие темы: 1) Катодное (т.е. электронное) телевидение, 2) Телекино, 3) Телевидение по радио, 4) Телевидение по проводам, 5) Большой экран, 6) Фотоэлементы, 7) Неоновые лампы, 8) Видеоусилители, 9) Телевизионные приемники, 10) Дневное телевидение (передвижка), 11) Телевизор нового образца.

Конференция внесла предложения по распределению рекомендуемых тем среди предприятий и организаций. В частности, разработку телекинопередатчиков и аппаратуры для передачи сигналов телевидения по городским и междугородным проводным линиям поручили ЦЛПС, а создание телевизионной установки с большим экраном доверили ряду организаций: ВЭИ, ЦРЛ, ФТИ под общим руководством ЦЛПС. На конференции была организована комиссия по разработке новых идей в телевидении, в состав которой вошел и А.Ф. Шорин, что свидетельствовало о признании его научного потенциала и способности генерировать новые идеи.

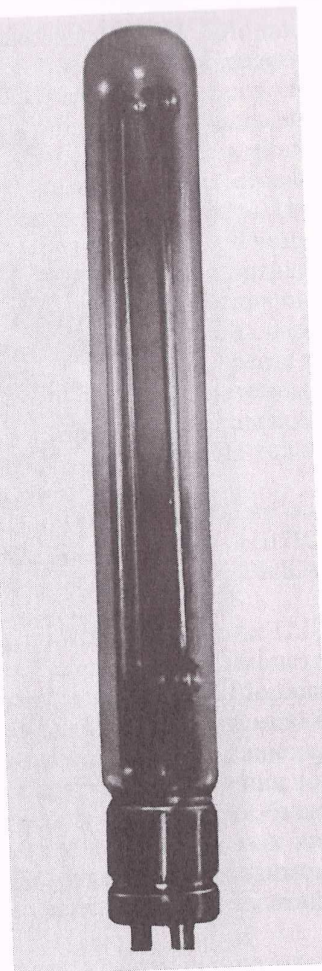
В Государственный сводный план на 1932 г. были внесены существенные отклонения от рекомендаций конференции. Так, разработка системы телекино была записана за ВЭИ (6,6 тыс. руб.) и заводом им. Коминтерна (6,5 тыс. руб.). Разработка приемной установки с большим экраном (50,6 тыс. руб.) досталась также ВЭИ. Всего по телевидению в Государственном плане на 1932 г. было записано 38 тем на сумму 783,9 тыс. руб.¹⁵, из которых ЦЛПС определили незначительную часть.

Относительно финансирования работ ЦЛПС по телевизионной технике оставалась надежда на военное ведомство, которое проявляло большой интерес к возможности использования телевидения в военных целях. Так, например, в конце декабря 1932 г.

заместитель наркома обороны, начальник вооружения РККА М.Н. Тухачевский и заместитель председателя РВС И.С. Уншлихт созывают совещание по вопросам телевидения: подведение итогов работ по данному направлению и определение перспектив его применения для оснащения армии и флота. На это совещание были приглашены 20 человек: А.Ф. Шорин (ЦЛПС), В.А. Гуров (ЦРЛ), А.А. Чернышев, Я.А. Рыфтин (ЛЭФИ), В.И. Романовский (ВЭСО), П.В. Шмаков, С.И. Катаев (ВЭИ), М.Г. Марк (НИИ связи), А.И. Тудоровский (ГОИ), А.Л. Минц (ОРПУ им. Коминтерна), Н.И. Бухарин (НИС НКТП), Е.С. Анцелиович, И.Г. Кляцкин (РККА) и др.

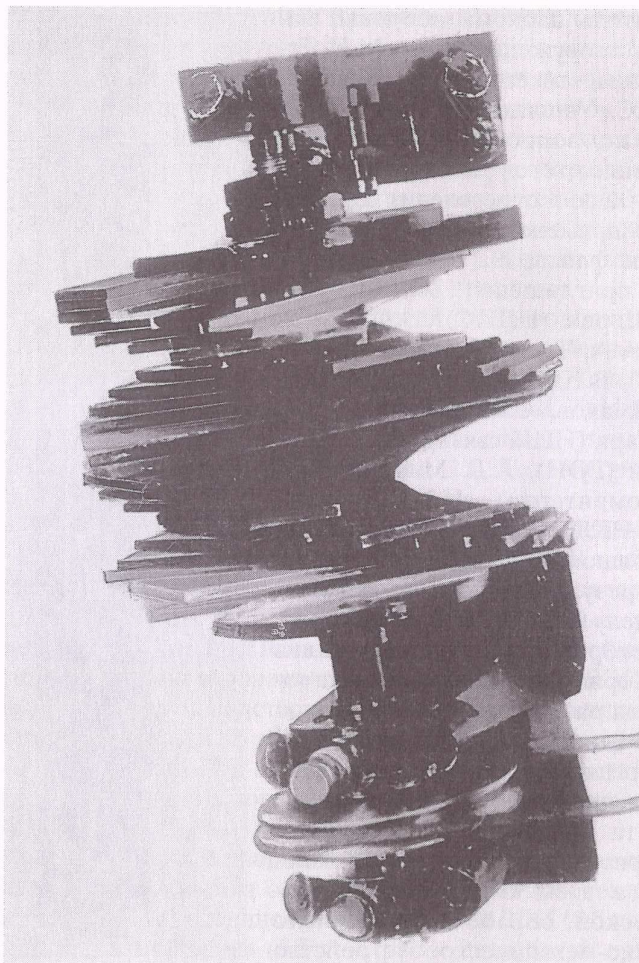
В результате этого совещания отделу № 12 ЦЛПС, на руководстве которым сосредоточил усилия А.Ф. Шорин, был выдан заказ от военных на разработку телевизионной приемо-передающей системы «Реотан», предназначенной для передачи изображения земной поверхности с самолета на землю. Изображение предварительно снималось на киноплёнку, а затем после быстрой фотохимической обработки поступало в оптико-механическое устройство для преобразования в телевизионный сигнал и передачи на наземный приемный пункт, где оно воспроизводилось на экране кинескопа. Совершенствованию кинескопа в ЦЛПС уделяли серьезное внимание. В приемном устройстве «Реотан» и в видеоконтрольных установках телекино использовались высоковакуумные кинескопы с диагональю экрана до 35 см, изготавливавшиеся в вакуумной мастерской ЦЛПС в единичных экземплярах.

В системе «Реотан» воспроизводилась структурная схема бывшего сотрудника ЦЛПС, основоположника электронного те-



Неоновая лампа, созданная в вакуумном отделе ЦЛПС

¹⁵ Связь и телемеханика. Сводный план научно-исследовательских работ на 1932 г. // Известия электропром-ти слабого тока. 1932. № 7-8. С. 46-79.



Зеркальный винт

левидения, профессора Б.Л. Розинга, который первым в мире применил телевизионную систему смешанного типа – с оптико-механической разверткой на передающей стороне и электронной, на приемной.

В августе 1933 г. в Ленинград по приглашению Советского правительства приехал наш бывший соотечественник, ученик Розинга по Петербургскому технологическому институту В.К. Зворыкин, в 1918 г. эмигрировавший в США. Инициатора-

ми этого приглашения были С.А. Векшинский и А.Ф. Шорин, во время визита в США побывавшие в Американской радио-корпорации, где работал Зворыкин. Ученику удалось продолжить начатое учителем дело – построить полностью электронную телевизионную систему с приемной и передающей электронно-лучевыми трубками, которым он дал названия, соответственно, кинескоп и иконоскоп. В системе телевидения В.К. Зворыкина был реализован принцип накопления зарядов, благодаря чему она обеспечивала передачу изображения с четкостью порядка 300 строк¹⁶. Доклады Зворыкина перед советскими специалистами в Ленинграде и в Москве привели к тому, что планы развития вещательного телевидения в СССР были пересмотрены и взят решительный курс на переход к электронным системам. Работы по телевидению были сосредоточены в ленинградском НИИ телемеханики, преобразованном в 1935 г. во ВНИИ телевидения.

Тем не менее работа над системой «Реотан» в ЦЛПС не остановилась. Подтверждение тому письмо директора ЦЛПС Ф.И. Мячина начальнику Технического управления РККА С.В. Бордовскому, датированное 10.02.35:

«Слушатель ВЭТА РККА им. Буденного т. Агафонов П.Г. выполняет дипломную работу на тему «Телевидение с самолета системы “Цвишен-фильм” под руководством проф. А.Ф. Шорина и инж. А.С. Полянского. Тов. Агафонов оканчивает академию в мае с.г. В целях получения им практического опыта по данному вопросу, детального ознакомления с аппаратурой и изучения вопросов по телевидению в дальнейших стадиях его развития, было бы крайне желательно прикомандирование т. Агафопова к нашей лаборатории для работы в 12-м отделе, руководимом проф. А.Ф. Шориным, сроком примерно на год, о чем и ходатайствуем перед Вами»¹⁷.

На подлиннике документа имеется положительная резолюция Бордовского.

Среди немногочисленных публикаций А.Ф. Шорина телевидению посвящена единственная работа, которая не дает представления о его довольно значительном участии в развитии этого направления. В этой статье он писал:

«В 1-й пятилетке были получены некоторые результаты по передаче движущихся изображений с числом элементов разложе-

¹⁶ Борисов В.П. Владимир Козьмич Зворыкин, 1889–1982 / Отв. ред. Ю.В. Гуляев. – М.: Наука. 2004. С. 147.

¹⁷ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 412, л. 23.



Сотрудники ЦЛПС, занятые разработкой аппаратуры звукового кино и телевидения (2-й слева в нижнем ряду А.Ф. Шорин, 1-й справа в верхнем ряду А.И. Чибисов)

ния от 1200 до 5000. Это совершенно недостаточно для получения хорошего изображения. Задача наших НИИ в два года догнать американскую технику. Для нас эта задача потрудней, чем для Англии и Германии, учитывая большие расстояния (территорий) и необходимость большого экрана для коллективного просмотра передач. В самые ближайшие годы эта совершенно новая техника должна войти быстро и неожиданно в нашу жизнь так, как вошла в жизнь «газета без бумаги».

К вопросу о телевидении А.Ф. Шорин вернулся еще раз в январе 1937 г., когда он уже возглавлял Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи (НИИ-10) в Москве. В письме, направленном в адрес начальника 5-го управления Наркомата оборонной промышленности и в копии начальнику Технического управления РККА, он пишет:

«Настоящим считаю нужным коснуться вопроса о работах в СССР по телевидению. Имеющийся договор о технической помощи с американской фирмой «Радио-Корпорейшен», использующей одну из лучших систем катодного телевидения, применяя катодную систему как на приеме, так и на передаче, дает возможность полностью ознакомиться и освоить этот метод в СССР.

Но изучая опыт работы последних лет Англии, Германии и отчасти малых стран, вроде Бельгии, приходится сталкиваться с чрезвычайно интересным явлением, а именно, что эти страны, имея полную информацию о катодных системах телевидения в Америке, у себя тем не менее продолжают в чрезвычайно широких масштабах развивать телевизионные устройства с промежуточной пленкой («Цвишен-фильм»). Работы с этой аппаратурой, по имеющимся у меня сведениям, дают результаты несколько не худшие, чем при применении катодных устройств.

В предыдущие годы мною была организована группа специалистов для разработки системы с промежуточной пленкой, была *взращена чрезвычайно дефицитная культура точной механики, оптики и фотохимии* (курсив наш – Авт.), без которой невозможно решение задач телевизионной системы с «Цвишен-фильмом».

Под моим руководством была проработана целиком комплексная задача приема и передачи изображения по методу «Цвишен-фильм» в бывшей ЦЛПС – единственной организации в Союзе, взявшей и закончившей эту проблему в целом, что имело своим результатом создание определенной культуры в этой области.

Таким образом, сейчас мною ставится вопрос о том, целесообразно ли совершенно прекращать продумывание и изучение этого вопроса и не следует ли продолжить работы в этом направлении во ВГИТИСе. Мне кажется, что полный отказ и игнорирование этого метода может быть будет и не совсем правильным, ибо мой личный опыт в этом деле показывает, что четкость изображений, получаемых при помощи «Цвишен-фильма» как в студийных передачах для гражданских целей, так и для военных, в целом ряде случаев, при том же числе элементов разложения, будет значительно большей, чем при чисто электрическом методе. А учитывая возможность использования американского опыта и соединяя его с имеющимися в СССР достижениями, можно разработать, может быть, новую систему аппаратуры.

Кроме того, система, несмотря на наличие довольно своеобразных устройств для проявки пленки, все же может оказаться проще в эксплуатации, чем чрезвычайно большое, доходящее до 100, количество ламп в электроустановке.

Насколько мне известно, система «Цвишен-фильм» применяется в Лондоне с тем, что изображения после проявки просушиваются и разность во времени между моментом снятия фильма и передачей изображения доведена до одной минуты, но в результате такой системы получается близкая к идеалу передача изо-

бражения. Кроме того, применение “Цвишен-фильма” в условиях радиовещания при необходимости повторения какого-либо эпизода избавляет от необходимости вызова артистов, а достаточно лишь пропустить нужный экземпляр пленки для повторения однажды заснятого.

Совершенно не затрагивая настоящим письмом особенностей военной техники в смысле использования метода “Цвишен-фильма”, прошу Вас рассмотреть принципиально этот вопрос и дать указания в том смысле – совершенно ли закрывать работы в направлении “Цвишен-фильма” или их культивировать.

Настоящее письмо в копии посылаю Нач. Технического управления РККА для того, чтобы им были высказаны его пожелания, соображения и мнения с точки зрения оборонных задач.

Стоимость разработки аппаратуры с “Цвишен-фильмом” для автомобильной или стационарной установки может быть определена сугубо ориентировочно в сумме от 600000 до 1000000 руб. в зависимости от технических условий поставки¹⁸.

Следует также отметить, что в 1936 г. в ГИТИСе работал над созданием проекционных кинескопов известный специалист в области телевидения С.И. Катаев¹⁹. В том же году из ВНИИ телевидения была переведена Лаборатория фотоэлектронных и вторично-электронных умножителей во главе с Л.А. Кубецким, превратившаяся в ГИТИСе в целый научно-исследовательский отдел²⁰. Эти факты свидетельствуют о том, что Александр Федорович сохранял интерес к проблемам телевидения и в этот период.

Система телевидения с промежуточным фильмом типа «Цвишен-фильм», разрабатываемая в ЦЛПС и ГИТИСе оказалась жизнеспособной. Приспособленная для работы в космосе она нашла применение в бортовой фототелевизионной аппаратуре, установленной на автоматической межпланетной станции (АМС) «Луна-3», использованной в октябре 1959 г. для фотографирования невидимой с Земли обратной стороны Луны, проявке экспонированной пленки в условиях космоса и передачи запечатленных на ней изображений на наземные приемные пункты. Подобные системы до сих пор широко используются в космических исследованиях [57].

¹⁸ ЦГА ВС, ф. 24710, оп. 2, д. 512, лл. 14–16.

¹⁹ Советские электронно-лучевые трубки. Беседа с С.И. Катаевым // Радиофронт. 1936. № 3. С. 31.

²⁰ Дунаевская Н.В., Урвалов В.А. Леонид Александрович Кубецкий. – Л.: Наука. 1990.

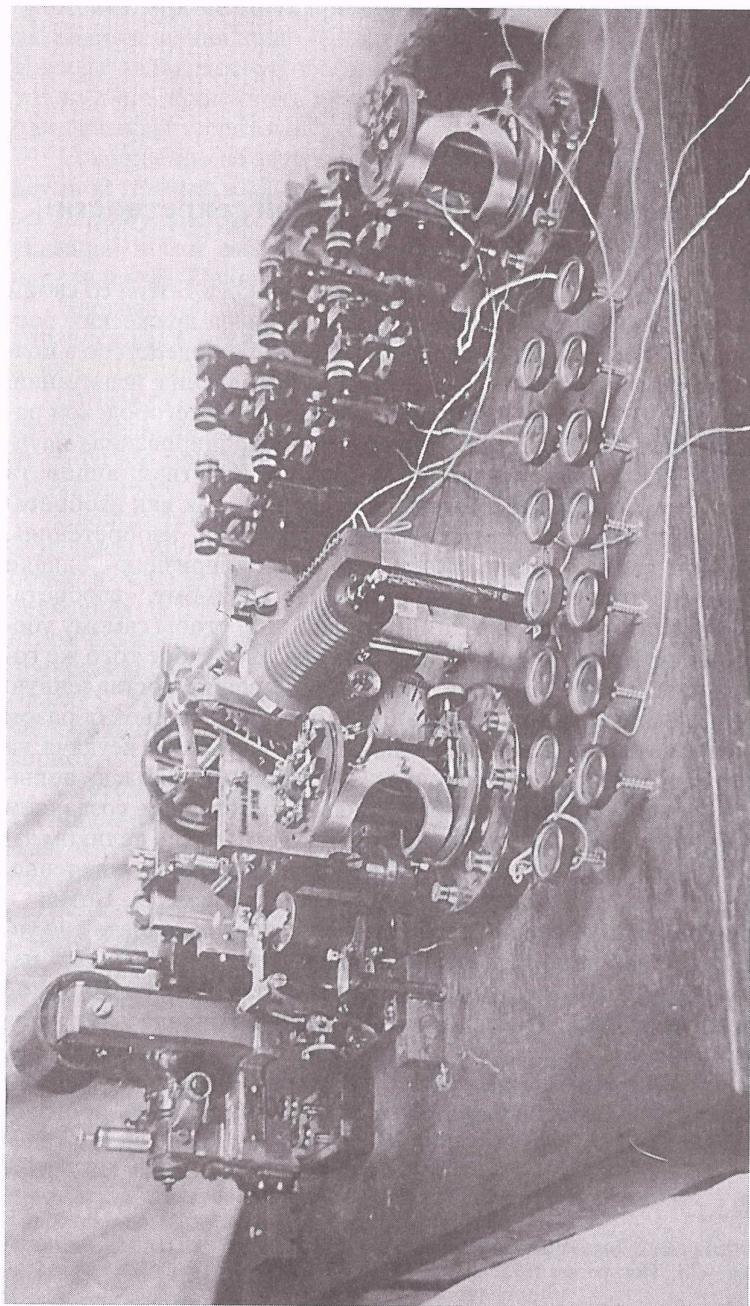
Глава 5

Создатель ТОС (техники особой секретности)

В 1920 г. к В.И. Ленину обратился некий С.И. Ботин со своим проектом «изобретения» аппарата для подрыва вражеских боеприпасов на расстоянии с просьбой оказать ему содействие в практическом изготовлении аппаратуры и проведении испытаний. В августе 1920 г. он был прикомандирован к Нижегородской радиолaborатории, где ему оказывалась квалифицированная научно-техническая консультация¹. Принцип действия аппарата Ботина сотрудникам НРЛ выявить не удалось, так как изобретатель не соглашался поделиться с ними даже идеей «изобретения». В одной из записок Ленин назвал его «наш капризник», однако просил отнестись к нему с вниманием. По-видимому, «изобретатель» не располагал необходимыми знаниями, чтобы самому убедиться в отсутствии предмета изобретения. В октябре того же года он покинул Нижний Новгород, так и не решив поставленную задачу, но впоследствии проявил себя положительным образом как исполнительный военный инженер. Однако его неудача на ниве изобретательства натолкнула А.Ф. Шорина на мысль попытаться решить проблему управления на расстоянии созданием радиоуправляемых объектов. Постепенно эта мысль целиком завладела им. Как всегда, Шорин работал быстро и увлеченно. В октябре 1922 г. – через два года после отъезда С.И. Ботина – он закончил изготовление первой модели своего аппарата для управления механизмами по радио. Модель демонстрировалась перед членами Совета и учеными специалистами Нижегородской радиолaborатории. После этого в печати появилась краткая информация:

«А.Ф. Шориным в настоящее время заканчиваются работы по конструированию аппарата, дающего возможность производить ряд сложных манипуляций на расстоянии. Устройство тако-

¹ Ленин о радио. Документы, постановления, декреты, очерки, статьи, воспоминания. – М.: Искусство. 1973. С. 13, 161.



Макет прибора для управления различными механизмами по радио

го аппарата открывает большие возможности, особенно в морском и военном деле. При помощи этого аппарата достигается управление с корабля или аэроплана миной, стрельбой и пр. Изобретатель в самом ближайшем времени предполагает демонстрировать свой прибор перед специалистами»².

Аппарат мог выполнять до тринадцати отдельных независимых распоряжений, причем была возможность подавать комбинированные сложные распоряжения, например, можно было одновременно замкнуть какие-либо две цепи и разомкнуть третью. Примерно через месяц информация о приборе Шорина пополнилась следующей фразой: «В настоящее время дальнейшей задачей является упрощение аппарата, что уже и выполнено испытанием второй модели»³.

30 января 1923 г. Александр Федорович продемонстрировал работу разработанного аппарата в Электротехническом институте, в радиолaborатории кафедры, возглавляемой профессором И.Г. Фрейманом, исполнявшим обязанности старшего приемщика Главного технического управления ВМС. При испытании прием сигналов производился по радио на рамочную антенну от радиопередающей станции Балтийского флота «Новая Голландия», находящейся на расстоянии около 5 км от Электротехнического института⁴.

Испытания прошли удовлетворительно, и 15 февраля 1923 г. А.Ф. Шорин обратился в Морское техническое управление (МТУ) с заявлением, в котором просил назначить комиссию специалистов для оценки изготовленного им аппарата дистанционного управления и компетентного заключения о проведенной работе⁵.

Принимая во внимание особую важность вопроса об управлении механизмами на расстоянии для техники морского дела, МТУ удовлетворило просьбу Шорина без промедления и уже 19 февраля члены комиссии под председательством И.Г. Фреймана в составе представителей Радиоотдела, Минного отдела, Артиллерийского отдела, главного радиоспециалиста Морского штаба республики и председателя научно-артиллерийской комиссии знакомились с аппаратурой Шорина. Ее испытания проводились в той же радиолaborатории Электротехнического института. Управляющие сигналы передавались на расстояние восьми

² В лаборатории А.Ф. Шорина // ТиТбп. – 1922. – № 15. – С. 590.

³ В лаборатории А.Ф. Шорина // ТиТбп. – 1922. – № 17. – С. 806.

⁴ ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, л.101.

⁵ ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, лл. 30, 30 об.

верст, из которых четыре версты по проводу и четыре версты по радио. На этом расстоянии производили управление артиллерийскими указателями, включением моторов, пуском и остановкой ревуна. Все указанные действия аппараты выполняли исправно, надежно, случаев отказа не было.

Комиссия пришла к заключению, что технически проблема управления приборами на расстоянии действительно решена вполне удовлетворительно и применение предложенных аппаратов для различных отраслей военно-морской техники является вполне целесообразным.

Результаты испытания были подвергнуты анализу Научно-артиллерийской комиссией МТУ. Одобряя в принципиальном плане выводы, сделанные предыдущей комиссией, артиллеристы выдвинули ряд специальных требований, которые, по их мнению, могут быть удовлетворены изобретателем, с учетом конструкции аппаратов и прогресса радиотехники в последнее время.

Комиссия обращает внимание МТУ на отсутствие у изобретателя средств на переконструирование изобретенных аппаратов и постановку новых опытов и просит особо обратить на это внимание Высшего морского командования⁶.

«Изобретенные аппараты при их усовершенствовании и развитии в смысле приложения к морской артиллерийской технике явились бы мощным боевым средством, позволяющим управлять артиллерийской стрельбой с аэроплана или с одного определенного корабля – стрельбой целой группы судов....

Докладывая изложенное и принимая во внимание большую важность и ценность нового боевого средства, обещающего широкие перспективы в области управления артиллерийской стрельбой, а также учитывая, что управление механизмами на расстоянии уже применяется в военной и морской технике других стран, Научно-артиллерийская комиссия просит по данному вопросу срочного доклада Оперативному управлению Морштареспа в смысле принципиального согласия на введение нового боевого средства в практику в русском флоте и, если на то последует согласие Высшего морского командования, возложить реализацию этого дела на Научно-артиллерийскую комиссию, которая не замедлит в срочном порядке представить исчерпывающий доклад со сметой о кредитах, потребных на реализацию всего этого дела.

*Председатель Научно-артиллерийской комиссии Г. Пелль
Помощник комиссара Мортехупра М. Орлов
Ученый секретарь А. Носков»*

⁶ ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, лл. 32–40.

Такого же положительного мнения об аппаратах управления в своем отзыве придерживался Главный артиллерист флота: «Аппараты инженера Шорина при надлежащем их усовершенствовании и развитии морской артиллерийской техники являются мощным боевым средством, позволяющим управлять артиллерийской стрельбой с аэроплана, что дает возможность вести огонь по невидимым целям и при развитии артиллерийской техники – за видимостью горизонта...»⁷.

«Необходимо теперь же установить на одном из эсминцев приборы Шорина параллельно с имеющимися на эсминцах приборами УАО – Гейслера, дабы не уменьшить боевой готовности корабля.

Главарт В.М. Смирнов»

16 июля 1923 г. А.Ф. Шорин сделал доклад на совещании Минно-трального отдела МТУ о создании прибора для управления по радио движением судна и самодвижущейся миной в надводном положении. При этом как катер, так и мина могут одновременно выполнять ряд распоряжений сложного характера. Причем распоряжения могут быть зашифрованы по радиосигналам и не могут быть парализованы противником.

Участники этого совещания, среди которых были начальник Минно-трального отдела Е.И. Пароменский, начальник радиоотдела Г.М. Петухов, главный минер Штаба Морских сил республики В. Федотов, признали желательным дать изобретателю задания на выполнение судном следующих действий по команде, переданной по радио:

1. Автоматическое включение и выключение двигателя моторного катера посредством реверсивной муфты (на «стоп», передний и задний ход).

2. Управление скоростью работы мотора (работа на «стоп», малый, средний и полный ход вперед; малый, средний и полный ход назад).

3. Установление связи между ходом мотора и включением реверсивной муфты (перевод возможен только на малом ходу мотора).

4. Изменение курса катера действием на гироскоп.

5. Приказание о выпуске трех мин с катера: а) залпом, б) каждую отдельно.

6. Взрыв самого катера (уничтожение).

По-видимому, Александр Федорович достаточно быстро и удовлетворительно выполнил задания Минно-трального отдела,

⁷ ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, лл. 45, 61–62.

потому что уже через восемь дней намормин Е.И. Пароменский просит у вышестоящего начальства разрешения приступить к опытам по радиоуправлению катером, указывая при этом, что «...инженер А.Ф. Шорин в кредитовании не нуждается, кроме незначительных расходов по перевозке приборов из Н. Новгорода в Петроград, но просит предоставить ему на время опытов моторный катер и необходимый материал...»

21 августа 1923 г., когда Шорин уже работал в Тресте заводов слабого тока, в составе Военно-технического совета (ВТС) связи РККА была создана Особая секция радиотелемеханики, возглавляемая В.И. Баженовым. Задача секции – руководство теоретической и практической разработкой вопросов управления приборами и механизмами без проводов на расстоянии. По заказу и заданию Особой секции ВТС А.Ф. Шориным сконструирован прибор, дающий возможность проводить на расстоянии без проводов (или по одному проводу) замыкание и размыкание пяти различных исполнительных реле на приемной станции.

Демонстрация прибора проходила 3 января 1924 г. в Нижнем Новгороде, в радиолaborатории в отсутствие Шорина⁸. Демонстрировал прибор П.Я. Бялович. При нажатии соответствующей кнопки на отправительной станции можно было по желанию зажечь и потушить любую лампочку, пустить или остановить тот или иной моторчик, осуществить одновременно любую комбинацию действий.

По результатам посещения Нижегородской радиолaborатории главный электротехник флота Н.Ф. Ржига составил отчет, в котором указал, что работа А.Ф. Шорина по созданию специального прибора для управления судовыми артиллерийскими указателями была «почти закончена, но вынужденный отъезд изобретателя из Нижнего Новгорода в связи с новой службой его (Трест слабых токов) и некоторые другие причины, как например недостаток средств, затормозили работу».

Что же касается существа изобретения Шорина, то в отчете указано:

«1) Демонстрация в НРЛ 3 января с.г. подтвердила реальную возможность осуществления прибором инж. Шорина принципов управления на расстоянии с помощью радио или однопроводной связью.

2) Те же принципы, но в более широких размерах (не ограниченные пределами одной комнаты) изобретатель демонстрировал комиссии специалистов Морского ведомства в Петрограде в

феврале 1923 г., о чем подробно изложено в с.с. журнале бывшей Научно-артиллерийской комиссии от 23/II-23 г.

3) В том же журнале изложен ряд тезисов, которым прибор должен удовлетворять, дабы быть применимым для управления артогнем на судах, и есть указания, что изобретатель признал эти тезисы технически выполнимыми.

4) У штаба РККФ есть сведения, что инженеру Шорину был предоставлен комплект судовых арт. указателей, чтобы приспособить к ним его прибор.

5) Имеются также сведения, что начатая Шориным работа остановлена по разным причинам.

6) В настоящее время Оперотдел штаба РККФ вновь фиксирует прежний благоприятствующий взгляд на прибор Шорина, выраженный в протоколах бывшей Научно-артиллерийской комиссии.

7) Ввиду этого НТК Морского ведомства предлагается: а) признать работу Шорина первоочередной, б) внести в смету необходимые средства».

Названный выше отчет Н.Ф. Ржига приложил к рапорту на имя начальника Тактико-технической части от 9 февраля 1924 г., в котором сообщал: «7 сего февраля участвовал в совещании Особой секции ВТ Совета связи ВТУ РККА, посвященном прибору инженера Шорина. Согласно резолюций помнаморштаресп I⁹ я изложил наши перспективы и отношение к данному изобретению (в духе прилагаемого отзыва). Представители других ведомств не могли пока указать возможного практического применения этого прибора и выражали желание, чтобы изобретатель сделал подробный доклад в научно-технических органах ведомств...

В частном разговоре инж. Шорин сказал, что для той работы, которую мы предполагаем ему дать (приспособление к указателям Гейслера), ему потребуется до 30000 руб.

9/II

Главэл Н. Ржига»

Несколько позже в рапорте вышестоящему начальству Н.Ф. Ржига докладывал: «В целях привлечения средств на дальнейшую разработку принципов Шорина Особая секция ВТС связи РККА признала желательным устройство в Москве новой демонстрации прибора перед Главным командованием и руководителями ведомств»¹⁰.

⁸ Там же.

⁹ То есть первого помощника начальника Морского штаба республики.

¹⁰ ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, л. 57.

В конце концов выход из данного организационного тупика был найден. В ноябре 1923 г. в ЭТЗСТ ВСНХ был создан во главе с А.Ф. Шориным отдел с подотделами: проектным, монтажным, конструкторским и лабораторией для проведения экспериментальных исследований. Этой лаборатории, входящей на правах подотдела в отдел А.Ф. Шорина присваивается наименование Центральной радиолaborатории (ЦРЛ). Первоначально в составе ЦРЛ было восемь лабораторий¹¹.

Возглавляя Радиоотдел ЭТЗСТ в целом, А.Ф. Шорин временно заведует лабораторией телефонных и телеграфных быстродействующих аппаратов в составе ЦРЛ. Постепенно ЦРЛ становится все более и более притягательной для выдающихся специалистов из Москвы, Одессы, Нижнего Новгорода, других городов. Она в течение многих лет служит центром и базой для создания ряда научно-исследовательских организаций страны радиотехнического профиля.

19–25 января 1925 г. Комиссия в составе председателя Особой секции Технического комитета Военно-технического управления РККА В.И. Баженова, постоянного члена той же секции М.В. Шулейкина, председателя научного комитета Управления ВВС П.С. Дубенского и члена Коллегии НТО ВСНХ Ю.Н. Флаксермана ознакомилась с работами по радиомеханике, ведущимися в ЦРЛ под руководством А.Ф. Шорина, и сделала следующий вывод: «Осуществление предложений инженера Шорина в соответствии с его заявлением признать рациональным, исполнить через Трест слабых токов, уточнив задание указанием конкретной темы»¹².

Более подробно о принципе действия устройств Шорина пишет в своем рапорте председатель секции связи НТК МС, подержанный заместителем наркома почт и телеграфов А.М. Любовичем, профессор И.Г. Фрейман: «Прибор управления относится к так называемому асинхронному типу: это значит, что приемник нормально находится в покое и приводится во вращение перед каждой передачей команды особым предварительным спусковым сигналом передатчика. Через определенный промежуток времени после этого спускового сигнала следует исполнительный сигнал передатчика. В аппарате Шорина подается один исполнительный сигнал, и в зависимости от того промежутка времени, который протекает между спусковым и исполни-

тельным сигналами, столько различных команд должно быть передано»¹³.

Относительно воздействия помех на работу приборов профессор И.Г. Фрейман пишет: «В приборе Шорина могут быть два различных действия помехи: если она попадет в промежуток времени между спусковым и исполнительным сигналами, то получится неверная команда, соответствующая моменту прихода мешающего сигнала. Если же последний придет после исполнительного сигнала, то правильная команда будет уже подана и мешающий сигнал никакого вредного действия не произведет».

28 января 1925 г. в кабинете начальника УВВС П.И. Баранова состоялось заседание подкомиссии по радиотелемеханике Комиссии по военным изобретениям (КВИЗ) при РВС СССР, на котором присутствовали от УВВС Дубенский и Чижевский, председатель Особой секции ВТУ РККА В.И. Баженов, военком Оперативного управления Драницкий, помощник начальника ВТУ Вейдеман и др. В повестке дня значился вопрос о согласовании работ, ведущихся по телемеханике в Ленинграде. Накануне было проведено обследование трех предприятий военной телемеханики, во главе которых стояли крупные специалисты в данной области науки и техники: В.И. Бекаури, Р.Г. Ниренберг и А.Ф. Шорин.

Владимир Иванович Бекаури стоял во главе Остехбюро (Особого технического бюро по военным изобретениям) – крупной научно-производственной организации, созданной декретом за подписью В.И. Ленина в 1921 г. Заместителем Бекаури по научным вопросам был академик В.Ф. Миткевич. Тематика отличалась широтой: управляемые торпеды, минные и торпедные неконтактные взрыватели, радиоуправляемые катера, гидроакустические системы для обнаружения и пеленгования скрытого противника, разнообразные радиотехнические устройства – усилители, генераторы и т.д. В 1937 г. эта организация была расформирована, а ее начальник и ведущие специалисты подверглись необоснованным репрессиям¹⁴. Уцелевшие сотрудники пополнили ряды НИИ-10 и НИИ-20. Из разработок Остехбюро практическое применение в годы Великой Отечественной войны нашли радиоуправляемые фугасы, которые нанесли заметный ущерб живой силе противника [49].

¹³ Там же, л. 108

¹⁴ Шошков Е.Н. Репрессированное Остехбюро. – СПб.: НИЦ «Мемориал». 1995.

¹¹ Центральная радиолaborатория в Ленинграде. – М.: Сов. радио. 1973.

¹² ЦГА ВМФ, ф. Р-1, оп. 3, д. 3158, л. 101.



Сотрудники Остехбюро. Слева направо: сидят С.И. Воскресенский, И.С. Щегляев, В.И. Бекаури, В.Ф. Миткевич, В.В. Аничков; стоят А.Б. Слепушкин, П.А. Гиляров, П.Л. Калантаров, И.С. Пороховский, М.И. Клейн, А.А. Калинин, Л.В. Леонов (фотографирует Н.Л. Попов)

Роберт Густавович Ниренберг в 1925 г. занимался решением проблемы беспилотных самолетов и точным наведением их на цель, возглавлял ОКБ Управления вооружения Красной Армии. Под его руководством разработаны автопилоты для стабилизации курса, крена и скорости самолета. Изготовлено несколько десятков автопилотов трех конструкций (первая – в 1932 г.) [56]. В одной из его разработок была попытка реализовать следующую схему: по радио в сторону противника посылается атакующая эскадра беспилотных самолетов, а затем по особому сигналу, переданному по радио, начинало действовать особое приспособление, направляющее аппарат на звук стреляющего орудия (чувствительность – 2 км от стреляющей 4-дюймовой пушки). В 1938 г. Р.Г. Ниренберг был арестован и умер в больнице Бутырской тюрьмы.

Работу приборов для управления на расстоянии механизмами, применяемыми в народном хозяйстве, А.Ф. Шорин демонстрировал на Первой Всесоюзной радиовыставке в Москве 6 июня 1925 г.

В августе 1925 г. был выдан наряд Управлением связи РККА на производство работ и опытов по приспособлению аппаратов

управления артиллерийским огнем системы Гейслера для работы по одному проводу или по радио с изготовлением пробных образцов. Для выполнения этой работы в сентябре на радиотелеграфном заводе им. Коминтерна, входящем в ЭТЗСТ, А.Ф. Шорин организует Отдел специальной аппаратуры (ОСА)¹⁵. Задача отдела – создание радиоустройств в интересах повышения обороноспособности Советской страны.

С организацией ОСА на заводе им. Коминтерна (бывшем заводе Морского ведомства) Шорин приступил к проектированию приборов для управления движением катеров. В первых опытах использовались стационарный радиопередатчик с антенной на Кроншпице Гребного порта и специально разработанный для этой цели многоламповый приемник, размещенный на катере. В 1926 г. начались испытания макетов приборов на трехтонном катере «ОСА». В маленькой заметке, опубликованной в ленинградской вечерней «Красной газете» в 1927 г., сообщалось о том, что в конце Гребного порта была проведена успешная демонстрация управления катером по радио. Катер «ОСА» по радиосигналам выполнял сложные эволюции, останавливался и вновь запускался его двигатель, спускался и поднимался флаг, производилась стрельба из пулемета. На демонстрации присутствовал председатель ВСНХ В.В. Куйбышев.

В 1928 г. организованная на базе ОСА и ЛЭЭЛ Центральная радиолаборатория проводной связи во главе с А.Ф. Шориным получила заказ от Морских сил РККА на разработку системы радиоуправления торпедным катером типа «Торникрофт» с корабля, находящегося на значительном расстоянии от катера¹⁶. Принимавший участие в испытаниях Б.В. Никитин, впоследствии командовавший первым дивизионом радиоуправляемых торпедных катеров, вспоминал:

«Странно было наблюдать, как, выполняя команды с “Орлика” (штабного катера – В.У.), сами начинали работать механизмы на “Торникрофте”, запускались двигатели, переключивался руль... К маю 1930 г. лаборатория создала первый образец радиоаппаратуры для установки на серийном катере типа Ш-4 и самолете типа ЮГ-1. Место командира – оператора, который должен был управлять торпедным катером по радио, перенесли, таким образом, в воздух. С высоты в несколько тысяч метров, считал А.Ф. Шорин, будет возможно на большом расстоянии обнаружи-

¹⁵ ЦГА ВМФ, ф. Р-943, оп. 1, д. 69, л. 40.

¹⁶ ЦГА ВМФ, ф. Р-943, оп. 1, д. 69, л. 34.

вать корабли противника и выводить на них в атаку радиоуправляемые катера».

Испытания показали возможность управления и наведения катера на цель, а радиолиния связи выдала результаты, почти полностью гарантирующие ведение работы в условиях радиопомех. Сотрудники ЦЛПС В.П. Забелин, К.В. Анисифоров, Р.И. Юргенсон и др., поддержанные заместителем наркома почт и телеграфов А.М. Любовичем, приступили к разработке системы управления находящимся на вооружении торпедным катером типа Ш-4 конструкции А.Н. Туполева. Кроме Шорина, непосредственное руководство работами осуществляли П.П. Литвинский и Б.А. Смиренин. Заказчиком этой системы была определена Секция связи Научно-технического комитета Морских сил РККА. Осенью 1930 г. были проведены испытания на Петергофском рейде системы управления катером с самолета типа ТБ-1. Эти и дальнейшие испытания показали техническую возможность управления одновременно и независимо с одного самолета двумя катерами [41].

Испытания продолжались с прежней интенсивностью и после того, как А.Ф. Шорин оставил свой пост директора ЦЛПС, согласно автобиографии, «по собственному настоятельному желанию для углубления научных и исследовательских работ». В августе 1931 г. проводились заводские и полигонные испытания аппаратуры образца 1930 г. по управлению двумя катерами с учетом опыта, полученного во время испытаний на Черном море¹⁷. На них присутствовал только что назначенный начальником Морских сил В.М. Орлов. По его указанию была произведена показательная торпедная атака с фактическим пуском учебных торпед. «...Самолет ЮГ-1 взял управление катером на себя. На самолете находился А.И. Берг. Он сам работал на приборах и точно вывел катер в торпедную атаку: сказался его опыт командования подводной лодкой. Торпеды прошли, как и положено при учебных стрельбах, под килем линкора. Понятно, что работа Шорина, продемонстрированная так наглядно, получила высокую оценку начальника Морских сил» [37]. Тогда же в августе нарком по военным и морским делам К.Е. Ворошилов назначил комиссию во главе с инспектором Морских сил П.И. Смирновым-Светловским для проведения заключительных испытаний комплексов А.Ф. Шорина (управляемых с самолета) и В.И. Бекаури (управляемых с корабля). Радиоуправляемые катера отходили от причала, выходили в море, маневрировали, устремлялись в



П.П. Литвинский

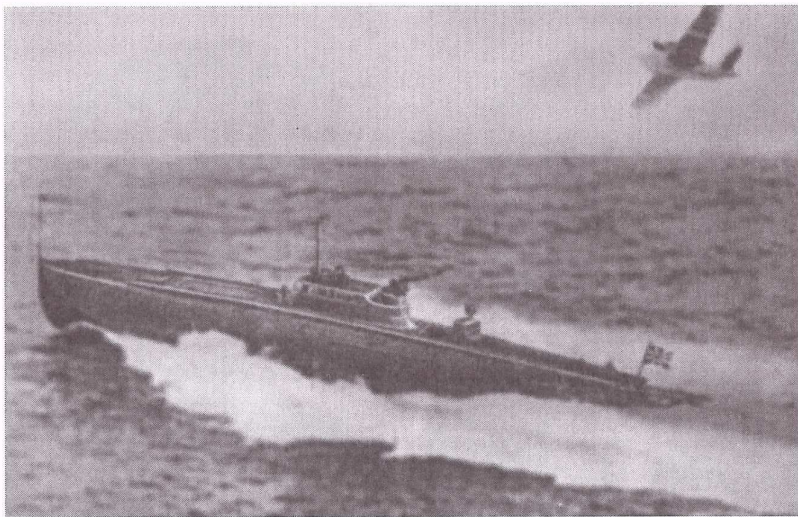


Б.А. Смиренин

атаку и производили пуск торпед. Существенным отличием комплекса Бекаури было наличие в нем счетно-решающего прибора для определения курса и скорости цели (корабля «противника»). Теоретическую основу такого прибора разработал профессор ВМА Л.Г. Гончаров. В комплексе А.Ф. Шорина эту работу приходилось выполнять самому оператору. Было проведено 40 опытов с атаками на «противника», закрытого дымовой завесой. В этом случае оператор на самолете оказался в лучшем положении, чем оператор на корабле. Комиссия рекомендовала принять на вооружение комплекс А.Ф. Шорина, а Остехбюро предложили доработать свою аппаратуру, чтобы обеспечить возможность атаки кораблей, скрытых за дымовой завесой [53–55].

В конце 1931 г. аппаратура Шорина демонстрировалась руководству Наркомата по военным и морским делам в Москве. На демонстрацию прибыли К.Е. Ворошилов, М.Н. Тухачевский, Я.Б. Гамарник, М.Г. Штерн, А.И. Корк, И.П. Уборевич. Кроме них, присутствовали командующий Воздушными силами Я.И. Алкснис, начальник Управления связи Н.М. Синявский, представители командования Морских сил. Начальник МС В.М. Орлов представил Ворошилову А.Ф. Шорина, А.И. Берга и П.П. Литвинского. После их докладов был продемонстрирован документальный фильм, снятый во время испытаний аппаратуры на Балтике в 1931 г.

¹⁷ ЦГА ВМФ, ф. Р-943, оп. 1, д. 69, л. 48.



Торпедный катер «Первенец» (Ш-4)
конструкции А.Н. Туполева на испытаниях

В результате испытаний 26 ноября 1931 г. аппаратура «волнового управления» (иначе говоря, управляемая по радиоволнам) была представлена на вооружение ВМС РККА, а приказом РВС СССР № 011 от 3 марта 1932 г. принята на вооружение МС РККА¹⁸.

В начале 1933 г. руководители работы ЦЛПС А.Ф. Шорин, П.П. Литвинский и Б.А. Смиренин были вызваны в Москву для доклада правительству. Одновременно туда же доставили комплект аппаратуры, которая затем демонстрировалась в действии на специально оборудованном для этого случая стенде в Кремле. Демонстрация прошла успешно. Тогда же было принято решение оснастить аппаратурой телеуправления 12 торпедных катеров. Большую помощь в выполнении этой работы сотрудникам ЦЛПС оказал нарком Г.К. Орджоникидзе. Серийное производство радиотехнической аппаратуры для катеров поручили заводу им. Козицкого, а телемеханической – заводу им. Кулакова. Вскоре началось серийное производство радиоуправляемых торпедных катеров, а затем и формирование на флотах специальных отрядов и дивизионов.

Достигнутые успехи в развитии отечественной автоматики и телемеханики, а также в разработке радиоуправляемых торпед-

ных катеров отмечены в приказе Реввоенсовета 1334/347 от 22 февраля 1933 г. А.Ф. Шорин награжден орденом Ленина за огромный целенаправленный трудовой подвиг, начатый им в 1922 г., П.П. Литвинский и Б.А. Смиренин получили ордена Трудового Красного Знамени.

Морские силы должны были получить во второй пятилетке 36 радиоуправляемых катеров. В 1932 г. в Управлении морских сил была введена должность специалиста по торпедным катерам и особой технике. На эту должность был назначен Б.В. Никитин, непосредственно подчинявшийся заместителю начальника Морских сил И.М. Лудри и начальнику Управления боевой подготовки Э.С. Панцержанскому. В 1934 г. на Балтийском, Тихоокеанском и Черноморском флотах уже имелись бригады, а также отдельные дивизионы торпедных катеров, которыми командовали А.Г. Головкин, Ф.С. Октябрьский, В.Н. Алексеев, А.В. Кузьмин, Б.В. Никитин, И.Л. Кравец и другие, впоследствии видные флотоводцы страны. Как правило, в состав бригад входил дивизион радиоуправляемых катеров, в состав отдельных дивизионов – отряд [41].

Работы по дальнейшему совершенствованию аппаратуры, проводившиеся уже после сдачи первого заказа, позволили освоить радиолинию «Рея», работавшую в средневолновом диапазоне (170–200 м). Приемник прямого усиления на трех радиолампах – тетродах типа СО-1 – имел на выходе новое электромагнитное реле ОСА-153, размеры которого, в отличие от применявшегося ранее реле «Крид», позволяли встраивать его непосредственно в приемник. Габариты приемника (380 × 100 × 190 мм) были выбраны с таким расчетом, чтобы при модернизации принятой на вооружение системы на место одного старого приемника типа «Мост» можно было бы установить два новых (второй – резервный).

Принцип передачи информации для телеуправления катерами, а также элементы разработанных систем телеуправления нашли применение в аппаратуре наведения с самолета на цель над-



Б.В. Никитин

¹⁸ Там же, лл. 3,35, 41.

водных кораблей и подводных лодок (шифр «Топаз»), созданной в лаборатории П.П. Литвинского. В аппаратуре, кроме средневолновых радиоприемников радиолинии «Рей», использовались приемники «Стеньга» и «Ветта», работавшие в диапазоне коротких и ультракоротких волн.

В 1939 г. на верфях Ленинграда строились новые торпедные катера типа СМ-3, СМ-4, «Комсомолец». Проводились испытания катеров на воздушной подушке, спроектированные еще в 1935 г. (конструктор В.И. Левков).

Одной из причин, по которым к началу Великой Отечественной войны крупносерийное производство радиоуправляемых катеров налажено не было, явились репрессии, обрушившиеся в 1937 г. на сотрудников Остехбюро и ЦЛПС. Тем не менее известно о двух достаточно эффективных применениях этого грозного оружия в 1943 г. в захваченных противником наших портах на Черном море. Приемная и исполнительная аппаратура устанавливалась на торпедный катер Г-5, передающая и управляющая – на гидросамолет МБР-2.

На первый из двух имевшихся на Черном море радиоуправляемых катеров уложили шесть боевых зарядных отделений от торпед и ночью 22 июля 1943 г. направили в порт Анапы. Штаб Черноморского флота об этой операции сообщил: «Задача выполнена. Катер приведен в порт Анапа и взорвался без приказа от удара о препятствие, предположительно плавсредство противника» [46]. После подрыва второго радиоуправляемого катера в районе порта Камыш-Бурун противник вынужден был увести свои корабли из Камыш-Бурунской бухты навсегда.

Сухопутным вариантом аппаратуры, разрабатывавшейся для телемеханического управления торпедными катерами, явилось устройство, предназначенное для автоматизации управления танком. Отправным пунктом разработки в обоих вариантах служило задание довести автоматизацию до такого уровня, чтобы осуществлять телеуправление мог один человек.

В 1934 г. по заданию, подписанному М.Н. Тухачевским – заместителем наркома обороны, были изготовлены приборы телемеханического (дистанционного) управления движением танка Т-26. Одновременно началась разработка аппаратуры дистанционного управления типа «Дельта» новым в то время танком Т-28. Согласно тактико-техническому заданию аппаратура должна была обеспечить выполнение всех процессов вождения танка по сигналам с командирского поста.

Вся работа, включая лабораторные испытания аппаратуры, была выполнена в течение полутора лет. Летом 1935 г. система

«Дельта», установленная на танке, проходила испытания в присутствии высшего командного состава автобронетанковых войск. Полученные результаты позволили рекомендовать ее к выпуску малой серией.

Схему и основные приборы «Дельты» разработали сотрудники ЦЛПС Э.Ю. Гутников, Б.А. Грачев, М.М. Гусаков и др. Автоматическое управление осуществлялось на базе контактных элементов, основными из которых были телефонные реле и шаговые системы, то есть элементы, применявшиеся в схемах автоматической телефонии.

Приборы под шифром «Тягач» и «Шпиндель» служили для управления: первый – педалью главного фрикциона (сцепления), второй – бортовыми фрикционами и тормозами. В обоих приборах использовались электродвигатели стартера автомашины «ГАЗ», понижающие редукторы и механические передачи. Устанавливались они на место штатных механизмов и позволяли осуществлять управление как с места водителя, так и с командирского поста.

Более сложную задачу решал прибор «Вал», предназначенный для переключения передач в коробке скоростей. Он был изготовлен в двух вариантах: первый с электромагнитным выбором передач и последующим их переключением, также как на известных в то время передачах типа «Форстер»; второй – оригинальной разработки Б.А. Грачева и Э.Ю. Гутникова – с выбором передач при помощи поворота специальной кулачковой муфты. В системе «Дельта» предпочли второй вариант, хотя он, несмотря на многочисленные усовершенствования конструкции в процессе разработки, к моменту сдачи не мог считаться вполне надежным. Первый вариант нашел применение в более поздних проектах, разрабатывавшихся для танков Т-29 и БТ-7.

Управление подачей газа с помощью педали с дифференциалом вследствие низкой надежности было еще до окончательных испытаний заменено прибором с двумя электромагнитами, изменявшим подачу горючей смеси ступенчато. Недостатки такого решения были очевидны, однако изготовить аппаратуру для плавного изменения числа оборотов двигателя удалось уже во время выпуска опытной серии.

Управление танком с командирского поста, находившегося во вращающейся на 360 градусов башне, потребовало создания специального прибора для передачи электрических командных сигналов и вращающегося контактного устройства. Прибор состоял из ротора, имевшего 48 контактных колец, и корпуса статора со скользящими угольно-графитовыми щетками. Для повы-

шения надежности токошем с каждого кольца осуществлялся парой щеток.

Командир со своего пульта мог выполнять практически любые операции по управлению танком. Делалось это либо последовательным включением приборов (например, для того, чтобы тронуть танк с места, выжималось сцепление, сбрасывался газ, включалась передача, прибавлялся газ, отпускалось сцепление), либо одноразовым включением автомата, который без дополнительных команд выполнял в соответствующем порядке все необходимые манипуляции. Для управления бортовыми фрикционами и тормозами, кроме включавшихся с пульта приборов, были предусмотрены слева и справа от перископа рукоятки, дублирующие автоматику. С командирского поста можно было также подавать команды водителю и стрелкам с помощью световых табло. Пультом дистанционного управления движением танка, аналогично установленному у командирского поста, было оборудовано место водителя.

Изготовление первой серии «Дельты» (15 комплектов) было поручено Кировскому заводу в Ленинграде, строившему танки Т-28; электрическое оборудование в качестве контрагента поставлял завод им. Кулакова. Работы по автоматизации управления танком продолжались и в дальнейшем, в частности на новой боевой машине Т-29, принятой на вооружение в 1938 г. Имеются данные о выпуске серии радиоуправляемых танков и тракторов, в том числе Т-35, Т-38.

Малоизвестны факты применения радиоуправляемых танков в военных действиях. Во время советско-финской кампании была создана танковая рота с телемеханическим управлением (каждый танк с ручным управлением имел двух ведомых, идущих впереди него). В танковой роте обычно имелось 10 танков: один командирский и три взвода по три танка. 20 ноября 1939 г. командир отдельного испытательного батальона (ОИБ) майор С.К. Фаддеев доложил начальнику УСКА, что «...погрузка роты произведена с 16.00 до 17.00 18 ноября 1939 г. в эшелон № 71576»¹⁹. На другой день в 08.05 эшелон был отправлен. Подробности боевого использования телеуправляемых танков не установлены, однако известно, что командир указанной роты за мужество и инициативу был награжден орденом.

Созданные приборы и системы имели большое значение для повышения тактико-технических качеств наших бронетанковых частей, действовавших во время Великой Отечественной войны,

когда были построены огнеметные танки и телемеханические танки-торпеды. В сентябре 1942 г. по приказу Верховного главнокомандующего была сформирована отдельная огнеметная танковая бригада, впоследствии 31-я отдельная бригада, которая участвовала в боях под Сталинградом, в Украине, Польше и Чехословакии.

Менее результативными оказались разработки по телемеханическому управлению танком с самолета. Несмотря на то что принципиально задача была решена, практического использования конструкция не нашла, в основном по тем же причинам, по каким не использовались на войне телеуправляемые катера (уязвимость самолета, с которого велось управление и др.). Не были реализованы и проекты создания «ползучих мин» (своего рода сухопутных брандеров).

Но самым значительным вкладом А.Ф. Шорина в военную технику следует считать спроектированный им Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи (ВГИТИС), с 1936 г. называемый НИИ-10 (ныне АО «Альтаир»), ориентированный на разработку новых образцов вооружений для Красной Армии и Военно-морского флота. Мотивация создания такого института отражена в статье Э. Виленского «Мысль и действие», опубликованной в «Известиях» незадолго до начала Великой Отечественной войны. В ней говорится:

«В ранние годы советской техники приходилось работать в условиях кустарщины... Заказы на детали давались заводам, разбросанным по всей стране. Детали получались через месяц, три, пять, неточные, из неподходящего материала. Приходилось начинать все сначала. А когда, наконец, прибор был собран, оказывалось, что он устарел.

...С мыслью о необходимости иных, наилучших условий для творчества научных работников и изобретателей пришел А. Шорин к С. Орджоникидзе. Он просил создать такой институт, такие лаборатории, где можно было бы творить, работать быстро, продуктивно. Доклад был убедителен. Серго поручил Шорину представить проект и утвердил его... И вот этот институт, этот дворец мысли, техники, изобретательства. Три огромных корпуса, десятки лабораторий, отделов и кабинетов, залы, библиотека – таков НИИ-10!». Далее автор статьи восторженно продолжает:

«...Что нужно вам, изобретатель? Деталь из пластмассы, из литой, прессованной, тяжелой, мягкой, прозрачной? Пожалуйста! В цехе пластмасс вам изготовят по заказу даже то, чего еще не делалось нигде в другом месте. Вам нужно литье – пожалуйста,

¹⁹ ЦГА ВС, ф.24710, оп. 1, д. 202, л. 138.



После осмотра построенного главного корпуса ВГИТИСа. В первом ряду слева направо: парторг В.И. Внуков, начальник Главного управления В.П. Терентьев, заместитель наркома А.М. Редькин, директор института А.Ф. Шорин, главный инженер Ф.М. Гусев

любого фасона, необходимой величины, из требуемого материала. Вам понадобилась радиолампа для волны в несколько сантиметров? Вот она, хотя промышленность таких не выпускает. Вам необходим прибор, чтобы регистрировать физические явления, сила которых измеряется дробью с семнадцатью нулями в знаменателе? Вам нужно специальное покрытие? Фотоэлемент нового вида? Линза? Призма?

Все это дают мастерские и цеха – кузнечный, вакуумный, малярный, электротехнический, сварочный, литья, оптики, сборки, инструментальный, точных станков. Вам выкуют, отштампуют, просверлят, отольют, сварят, выдут, собьют, соберут все, что нужно... Реализация должна идти в ногу с творчеством. Иначе – отставание. Это правило является здесь основным. Теперь новый аппарат не устареет».

Кадровый состав нового института формировался из сотрудников Остехбюро, ЦЛПС, ВЭИ и других предприятий страны. При создании института научные силы были сосредоточены в трех секторах. В первом из них разрабатывалась радиоаппаратура для радиолиний управления объектами (начальник Б.А. Смирнин), во втором – акустические приборы (А.И. Бобров),

в третьем – механизмы для телеуправляемых объектов (начальник П.П. Темный). Директорами института были Ф.Ф. Сучков (1933–1936), А.Ф. Шорин (1936–1938), А.А. Осмер (1938–1941). Ленинградским филиалом НИИ-10 руководил А.С. Порфирьев.

Среди первых разработок института были системы телеуправления пулеметами типа «Шкас» (руководитель Г.Г. Коннов) и «Максим» (С.Д. Иваненко). В.Д. Калмыков руководил созданием системы «Квант» для наведения планера-снаряда с самолета на корабль. Широко развернулись работы по созданию радиолиний управления танками и торпедными катерами. В 1937 г. группой Г.Г. Коннова разработана система самонаведения торпедного катера по инфракрасным лучам на корабль противника. Эта система под шифром «Аргон» успешно использовалась во время войны в Испании. Под руководством А.Ф. Шорина разрабатывались командные радиолинии для подрыва фугасных зарядов, закладываемых в зданиях, занимаемых противником (шифр «Малютка»). Таким фугасом в ноябре 1941 г. в Харькове был подорван особняк, в котором находились немецкие офицеры во главе с начальником гарнизона фон Брауном. Десятки немецких танкистов 56-го механизированного корпуса погибли при взрыве фугаса в г. Струги Красные. Радиоуправляемыми фугасами были уничтожены мосты через Днепр и Истру, когда по ним двигались гитлеровские войска [55].

В 1938 г. А.Ф. Шорин перешел на работу в АН СССР, оставаясь консультантом НИИ-10 до конца своей жизни. В 1940 г. институт был передан в Наркомат судостроительной промышленности с целью своевременного оснащения кораблей Военно-морского и торгового флота радиоэлектронным оборудованием.

Глава 6

В Академии наук СССР

Авторитет А.Ф. Шорина как радиоспециалиста широкого профиля и одаренного конструктора автоматических и телемеханических устройств был признан не только коллегами, но и руководителями науки и промышленности высокого ранга. В 1936 г. нарком тяжелой промышленности Г.К. Орджоникидзе награждал его легковым автомобилем М-1 («эмкой») и рекомендовал в состав Научного совета Наркомтяжпрома.

В марте 1937 г. решением ВАКа СССР Александр Федорович без защиты диссертации утвержден в ученой степени доктора технических наук (по совокупности выполненных научно-исследовательских и конструкторских работ). А в апреле того же года он был выдвинут на высокий пост председателя Комиссии телемеханики и автоматики Академии наук СССР.

До него этот пост в течение нескольких лет занимал академик А.А. Чернышев, который строил работу Комиссии с ориентацией на достижения отдельных ученых и изобретателей, оказывая им моральную и материальную поддержку. В то же время перед народным хозяйством страны вставала обширная задача по комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, начиная с отдельных операций и до создания поточных автоматизированных линий. На очередном заседании Президиума Академии наук работа А.А. Чернышева и возглавляемой им комиссии получила негативную оценку и он должен был покинуть этот пост.

У руководства Академии наук СССР по всей видимости уже был подготовлен кандидат на освободившееся место. Действительно, более удачной кандидатуры, чем недавно утвержденный в степени доктора технических наук А.Ф. Шорин, в тот момент найти было бы трудно. Наряду с многолетним опытом руководства отдельными крупными научно-производственными радиопредприятиями, такими как НРЛ, ЦЛПС, ВГИТИС, группой предприятий в качестве директора по радио Электротехнического треста заводов слабого тока, он основательно ознакомился



Удостоверение об избрании А.Ф. Шорина членом Совета при наркome С. Орджоникидзе

с зарубежным уровнем механизации и автоматизации производственных процессов во время восьми довольно продолжительных командировок в Западную Европу и США. К тому же он обладал талантом изобретателя и имел склонность к техническому творчеству.

О том, как А.Ф. Шорин планировал организовать работу Комиссии по телемеханике и автоматике (КТА), можно представить по его публикации «Об основных направлениях в работах КТА в 1937 г.» в академическом журнале «Автоматика и телемеханика». В ней говорится, что хотя телемеханизация и автоматизация в СССР «далеко не достигли уровня массовых мероприятий», однако потребность в их широком применении уже ощущается во многих отраслях народного хозяйства. То, что данная специализация, вообще говоря, была еще недостаточно освоена, убедительно свидетельствовало отсутствие в советской научной литературе руководства или книги, где систематизированно излагались бы основные технические принципы, используемые в телемеханике и автоматике, равно как и основанные на этих принципах изделия.

Более того, подчас отдельные приборы, входящие в какой-либо комплекс, являются предметом изучения ряда самостоятельных научно-технических дисциплин. Такое положение, по мнению А.Ф. Шорина, может создать превратное представление об автоматике и телемеханике как о необычайно сложных отраслях техники, решающих вопросы способами, прорабатываемыми для конкретных случаев применения.

По твердому убеждению А.Ф. Шорина, серьезный экспериментально-технический и научно-теоретический подход к рассматриваемой проблеме покажет, что для решения любой, почти



**Председатель Комиссии по телемеханике и автоматике Академии наук СССР
А.Ф. Шорин**

без исключения, телемеханической задачи будет пригодна схема из пяти основных звеньев, выстроенных в следующую цепочку:

Датчик → Линия связи → Селекторная система → Промежуточный механизм → Исполнительный механизм

Далее автор статьи переходит к рассмотрению и характеристике каждого звена.

Датчики (он называет их «дающие приборы») вырабатывают исходные, как правило, электрические импульсы под воздействием механического, химического, лучевого, теплового или иного фактора. К ним примыкают также первичные измерительные приборы, показания которых подлежат передаче в отдаленные пункты. Дающие приборы могут быть ручными (с манипуляцией рукой, например, переключатели) и автоматическими, отличающимися чрезвычайным многообразием конструктивных форм и принципов, положенных в их основу. Примерами таких датчиков являются фотоэлементы, болометры, манометры, пьезокристаллы и т.д. Полная их систематизация едва ли возможна и необходима, так как, по мнению А.Ф. Шорина, может привести

к остановке изобретательской мысли. Задачей систематизации здесь может быть разделение известных приборов по группам.

Линии связи легче других звеньев поддаются систематизации. Они бывают проводными, радио-, лучевыми, акустическими и другими, которые могут появиться в будущем (например, тропосферными, волоконно-оптическими и т.д.).

Селекторные системы служат для распределения принятых сигналов по исполнительным механизмам. Приборы этого звена являются самыми сложными и наиболее существенными элементами телемеханического устройства. Примерами селекторных систем являются: 1) вращающиеся распределители; 2) селекторы телефонного типа (по образцу АТС); 3) тональные (т.е. частотные) селекторы; 4) катодные лампы и коммутаторы и т.д.

Промежуточные механизмы являются связующим звеном между слаботочным селектором и исполнительным автоматом, требующим для работы достаточно большой мощности. В качестве промежуточных механизмов могут быть использованы реле, контакторы, сервомоторы, специальные приводы, а из более современных — устройства с применением электровакуумных приборов, позволяющих оперировать большими мощностями при помощи слабых управляющих токов.

Исполнительные автоматические механизмы и системы — последнее звено в телемеханической системе — более или менее сложный комплекс связанных между собой приборов и механизмов для создания вращательного, поступательного, качательного и ряда более сложных движений. Элементы и устройства, объединенные в данном разделе, чрезвычайно разнообразны и так же, как дающие приборы (датчики), не подлежат строгой классификации. В целом ряде случаев могут быть использованы приборы местной автоматики, выполняющие сложные манипуляции и работающие от различных видов энергии: электрической, пневматической, гидравлической.

Приведенная выше пятизвенная блок-схема, по мнению А.Ф. Шорина, является общей для любых применений телемеханики, будь то пищевая, химическая, электротехническая, металлургическая, станкостроительная, судостроительная, автомобильная и любая другая отрасль промышленности. Систематизированные материалы по всем звеньям телемеханической схемы с описанием принципа действия, технических характеристик, экономической эффективности, пределов использования должны занять достойное место в книге по основам телемеханики и автоматики. Рассмотренная статья А.Ф. Шорина и представляет собой план или реферат подобной монографии.

С другой стороны, в результате подсчета и анализа сводных данных должны появиться сведения об общем объеме работ и затратах материальных и денежных средств при внедрении телемеханики и автоматики как в отдельных отраслях промышленности, так и в целом по народному хозяйству страны.

Сопоставление затрат и ожидаемой прибыли от внедрения позволит оценить эффективность проведения работ по телемеханизации и автоматизации. «Анализ общих цифр, — полагает А.Ф. Шорин, — укажет пути распределения заданий — каким отраслям промышленности надлежит заниматься изготовлением различных простейших элементов, разработкой аппаратуры, проектированием устройств. Это, в свою очередь, должно повлечь за собой выяснение того, насколько подготовлена наша промышленность к принятию и выполнению необходимого объема работ: нужно ли строить специальные заводы, нужны ли специальные кадры, нужна ли научно-исследовательская проработка. Все эти вопросы в сколько-нибудь конкретных цифрах или даже в общих схемах пока не решены, но они достаточно назрели и ждут своего решения».

А.Ф. Шорин считал, что полученные им итоговые данные дадут возможность составить обоснованный план по телемеханике и автоматике в разрезе Государственного плана третьей пятилетки. Он понимал и отметил в своей программной статье, что работа будет весьма трудоемкой. И тем не менее, именно эта работа, включая создание, по возможности, стандартных схем, выявление новых элементов телемеханизации и типовых элементов в оборудовании, а также проработка их с точки зрения унификации явятся основными темами для изучения руководимой им Комиссии Академии наук.

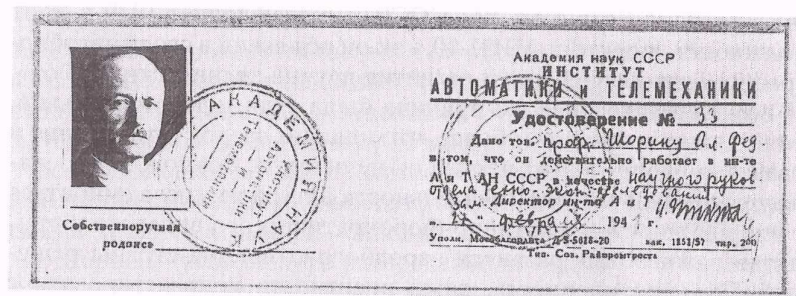
Своей статьей Александр Федорович красноречиво убеждает читателей — разработчиков оборудования и руководителей любого уровня — в том, что не следует бояться сложностей при осуществлении автоматизации и механизации производства. Да ее, этой сложности, словно бы и нет, стоит лишь разделить комплексную задачу на ряд отдельных более мелких процедур, найти сначала в уме или на бумаге, а потом «в металле» средства для выполнения отдельных процессов, соединив их на завершающей стадии в единую комплексную схему. Он призывает решительно переходить к автоматизированному и телемеханизированному способу производства.

Реальная жизнь, однако, не дала Александру Федоровичу возможности осуществить намеченную программу в полном объеме. Уже в 1938 г. он отказывается от престижной должности

председателя Комиссии АН СССР, а в следующем 1939 г. и от должности директора НИИ-10, как он объяснил в своей автобиографии «для углубления и развития научно-технических работ». И все-таки указанная им причина была если и действительной, то не единственной, тем более, что никаких следов «углубления и развития работ» в этот период он не оставил. Возможно, его жаждущая результативной деятельности натура не могла смириться с инерционностью партийно-бюрократического аппарата в принятии важных для развития народного хозяйства страны решений. Эта инерционность, даже инертность контрастировала с активностью репрессивных органов, проявляющих повышенные интерес и подозрительность по отношению к ведущим специалистам и руководителям предприятий. Надолго или навсегда исчезли в больших зданиях на Лубянке в Москве или на Литейном проспекте в Ленинграде его соавторы, товарищи и коллеги: В.И. Баженов, В.И. Бекаури, А.И. Берг, А.Л. Минц, А.Т. Углов, А.И. Чибисов, А.П. Константинов, Л.С. Термен, Р.Г. Ниренберг, П.П. Литвинский...

Ситуация, надо сказать, не способствовала созданию творческой атмосферы. Желание А.Ф. Шорина отойти от руководящей деятельности и связанной с нею ответственностью встретило понимание. Приказом наркома судостроительной промышленности СССР от 17.07. 1939 г. № 103/к он «согласно личной просьбе» был освобожден от должности директора НИИ-10 и переведен на должность научного консультанта. В соответствии с тем же приказом новым директором стал А.А. Осмер, до этого занимавший должность старшего инженера одной из лабораторий, главным инженером — А.И. Бобров. В приказе начальника 8-го Главного управления Наркомата судостроительной промышленности от 20.07.1939 г. А.Ф. Шорину объявлена благодарность «за хорошее техническое руководство НИИ-10, за успешное окончание строительства института и за проявление личной инициативы в деле организации научно-исследовательской работы».

В нейтральной должности научного консультанта НИИ-10 Александр Федорович пребывал до 21 ноября 1940 г., когда был зачислен на работу в академический Институт автоматики и телемеханики в качестве научного руководителя Отдела технико-экономических исследований. Следует заметить, что в своей научно-технической деятельности А.Ф. Шорин не избегал экономических расчетов и обоснований. Вспомним его основательный экономический расчет радиовещания по сравнению с проводным вещанием, выполненный в 1922 и 1923 годах. И в последней опубликованной им статье экономическим вопросам уделено значи-



Пропуск для прохода на территорию Института автоматики и телемеханики АН СССР

тельное внимание. Не удивительно, что его руководство технико-экономическими исследованиями было положительно оценено дирекцией Института телемеханики и автоматики Академии наук. 3 апреля 1941 г. он был назначен заместителем директора Института и — по должности — членом Ученого совета института.

Заклучение

Рассказывая о фактах творческой биографии Александра Федоровича Шорина, авторы данной книги не упускали возможность подчеркнуть его равнодушие к высоким административным должностям. Он без всякого сожаления расставался с креслом руководителя, чтобы с головой окунуться в решение завладевшей им научной или технической идеи. Именно так он уступил директорские посты в созданных им ЦЛПС и ВГИТИС (НИИ-10) своим преемникам. Нельзя сказать, чтобы он тяготился административной работой. Скорее наоборот, почти всю вторую половину своей короткой жизни (ее наиболее продуктивной части) он руководил, при том весьма успешно, большими научно-производственными предприятиями, не оставляя при этом своих занятий в сфере научно-технического творчества. Принимая в очередной раз бразды правления, он словно бы говорил с подчиненными: «конечно, если вы меня просите, то я могу вами поруководить. Кто-то же должен это делать». Руководить по Шорину — значит увлечь коллектив сотрудников той очередной технической идеей, которой он сам уже был увлечен.

Такую же, как к вопросам карьеры, незаинтересованность он проявлял и к деньгам, которыми оплачивался его труд. В распоряжении авторов данной книги имеются характерные справки, на официальных бланках с печатями и подписями. Например, от директора ЦЛПС от 15 октября 1932 г.:

«Дана сия зав. отделом световых модуляторов ЦЛПС инж. Шорину в том, что

1) согласно имеющимся в БРИЗе документам А.Ф. Шорин не получил 13 000 руб. премии, определенной по договору между изобретателем и правлением б. ЭТЗСТ от 4 января 1929 г. нотар. № 2427 за передачу в производство телеграфного аппарата по заявкам №№ 11554, 11562, 30736, 33469, 33470.

2) А.Ф. Шорин на заседании оценочной комиссии ВЭО от 12 июня 1931 г. отказался от премии по заявкам №№ 58859,

58926, 57790, 86783, 85090, 88022, установленной в 6850 руб. плюс проценты с оборота.

3) А.Ф. Шориным подано в БРИЗ ЦЛПС заявление об отказе от премии за авторские свидетельства по заявкам №№ 22769, 36168, 65366, 75111, установленной специальной межведомственной комиссией от 13 февраля 1932 г. в сумме 120 тыс. руб., исходя из применения этих заявок в области звукового кино».

О его бескорыстии свидетельствует и письмо, полученное им из ленинградского филиала НИИ-10 16 января 1937 г. следующего содержания:

«Согласно письменным Вашим распоряжениям и указаниям по вопросам распределения причитающихся Вам премий за внедрение Ваших предложений настоящим сообщается:

1. Причитающаяся Вам по предложению, внедренному при выполнении заказа «Рубин» премия в сумме 13380 руб. перечисляется в фонд директора Ленинградского филиала НИИ-10 для распределения между сотрудниками лабораторий филиала.

2. Из причитающегося Вам авторского вознаграждения за внедрение «Шоринофонов» сумма в 5500 руб. распределена между сотрудниками лабораторий №№ 10 и 12 филиала.

3. Причитающееся Вам авторское вознаграждение за внедрение в производство на заводе им. Хрущева Н.С. в Москве «Шоринофонов» будет перечислено в фонд директора названного завода. Сумма будет уточнена по получении данных, необходимых для расчета вознаграждения».

Главной трудностью в работе над биографией Александра Федоровича Шорина – выдающегося ученого, инженера, изобретателя – явился дефицит документальных источников о его жизни и деятельности. Этот дефицит, однако, компенсировался значительным количеством вещественных, вернее сказать, предметных свидетельств его активной деятельности. Благодаря его инициативе и таланту в жизнь народа нашей страны внедрялись такие новшества, как буквопечатающие телеграфные аппараты, фототелеграфия, громкоговорящие уличные радиорепродукторы, звуковое кино, аппараты звукозаписи, телевизионные кинопроекторы, приборы медицинской электроники, радиоуправляемые торпедные катера, танки, самолеты.

Приводимые выше документы свидетельствуют об отказе А.Ф. Шорина даже от того совсем не щедрого материального вознаграждения за его творческий труд, который был узаконен в СССР. Тем настоятельней звучали требования сохранить светлую память о замечательном человеке, крупном ученом, талантливом инженере и изобретателе с трибуны многолюдно-



Бюст А.Ф. Шорина в музее б. ВГИТИСа, ныне Морской научно-исследовательский институт радиоэлектроники «Альтаир»

го заседания, посвященного 100-летию со дня его рождения. Эта память запечатлена в существующих и действующих научно-исследовательских институтах – петербургском «Граните» и московском «Альтаире» – наследниках созданных А.Ф. Шориным ЦЛПС и ВГИТИС. Материалы о нем хранятся в фондах Музея Электротехнического университета, Центрального



У мемориальной доски на доме № 4/3 по ул. Блохина, в котором жил ученый. Слева направо: Б.В. Капралов, В.А. Урвалов, Е.Н. Шошков

музея связи имени А.С. Попова, Музея Нижегородской радиолaborатории.

В увековечение памяти о замечательном ученом на доме № 3/4 по улице Блохина, где он жил, в год 100-летия со дня его рождения установлена мемориальная доска. Эту же цель – увековечение памяти – ставили перед собой авторы данной небольшой биографической книги о А.Ф. Шорине, представляемой на суд читателей.

Основные даты жизни и деятельности Александра Федоровича Шорина

- 1890** 23 ноября (5 декабря) родился в крестьянской семье в деревне Баркино Ярославской губернии.
- 1902–1905** Ученик Благовещенского 4-классного городского училища Санкт-Петербурга.
- 1905–1910** Учащийся электротехнического отделения Петербургского технического железнодорожного училища Варшавской железной дороги.
- 1911** Сдал экстерном экзамены за полный курс Николаевского кадетского корпуса по 1-му разряду и поступил в Петербургский электротехнический институт. Призван на военную службу вольноопределяющимся.
- 1912** Произведен в прапорщики и уволен в запас. Продолжил учебу в институте.
- 1914** Участник Первой мировой войны. 19 сентября был ранен. 6 декабря награжден орденом Св. Анны 4-й степени с надписью «За храбрость».
- 1915** 22 февраля назначен помощником начальника Царско-сельской радиостанции.
- 1917** В феврале личный состав радиостанции избрал его своим руководителем.
- 1918** Участвовал 31 марта в оргсобрании Российского общества радиоинженеров (РОРИ). 16 апреля выступил на заседании СНК, проходившем под председательством В.И. Ленина. Организовал демонтаж радиостанции в связи с угрозой ее захвата войсками Юденича. Назначен управляющим Нижегородской радиолaborатории.
- 1919** С 11 января по 9 февраля находился под арестом по обвинению в незаконной продаже дров. Выпущен из тюрьмы по указанию В.И. Ленина.
- 1920** По личной просьбе освобожден от обязанностей управляющего НРЛ. Занят созданием радиотелеграфной связи с помощью буквопечатающих аппаратов. 10 апреля защитил диплом на звание инженера-электрика в Петроградском электротехническом институте.
- 1922**

- 1923 Назначен зам. директора ЭТЗСТ по радио. Разработал модель управляемого по радио аппарата, а также усилители и громкоговорители для радиофикации улиц и площадей Москвы.
- 1924 Выступил на IV съезде Российской ассоциации физиков с докладом «О радиолюбительстве» и демонстрацией изделий заводов, входящих в ЭТЗСТ.
- 1925 Возглавил Отдел специальной аппаратуры на заводе им. Коминтерна. Приступил к созданию радиоуправляемого катера.
- 1926 Назначен директором по радио на ЭТЗСТ. Начал работы в области звукового кино.
- 1927 Начал работу по созданию радиоуправляемого танка.
- 1928 Возглавил созданную по его проекту ЦЛПС. Провел первые пробы приборов звукозаписи, съемку цветного кино. Буквопечатающий телеграф Шорина испытан на маневрах Киевского военного округа.
- 1929 Создал стартстопный телеграфный аппарат. 22 марта состоялся публичный просмотр фильмов, озвученных по системе Шорина. 5 октября в Ленинграде открылся первый в СССР звуковой кинотеатр.
- 1930 Выпущены озвученные кинопрограммы «Участок фронта», «Олимпиада искусств» и др. Создана аппаратура радиоуправления катером Ш-4 с самолета ЮГ-1.
- 1931 Назначен зав. кафедрой проводной связи в Военно-технической академии связи (им. Ф.Э. Дзержинского). В ЦЛПС руководил созданием аппаратуры для передачи кинофильмов по телевидению.
- 1932 3 марта приказом РВС № 11 приборы управления с самолета торпедными катерами приняты на вооружение. Изготавливается аппаратура для телеуправления танками Т-18 и Т-26.
- 1933 22 февраля награжден орденом Ленина за изобретения, способствующие укреплению обороноспособности страны, и премией 5000 руб. за работу «Световая запись и воспроизведение звука с киноплёнки».
- 1934 Возглавил кафедру комплексной связи в ЛЭТИ. Совместно с А.И. Бергом проверил способ передачи сигналов и команд методами телевидения с применением трафаретов.
- 1935 Создал аппарат механической звукозаписи «Шоринофон». Разработал первый советский электрокардиограф. Руководил разработкой и испытанием системы телевидения с промежуточным кинофильмом.
- 1936 В связи с назначением директором Всесоюзного института телемеханики и связи переехал в Москву. Кооптирован в члены НТС Наркомтяжпрома.

- 1937 17 марта утвержден в ученой степени доктора техн. наук без защиты диссертации.
- 1937–1938 Председатель Комиссии по автоматике и телемеханике АН СССР.
- 1940 Научный руководитель Отдела технико-экономических исследований Института автоматике и телемеханики АН СССР.
- 1941 3 апреля назначен заместителем директора Института автоматике и телемеханики АН СССР. 14 апреля присуждена Сталинская премия 1-й степени за изобретение метода и аппаратуры для механической звукозаписи.
- 1941 25 сентября эвакуирован из Москвы в Ульяновск, где скончался 21 октября.

Труды А.Ф. Шорина

- Радиотелеграфные определения долгот // Вестн. Всерос. Астрон. союза. 1918. Вып. 1. С. 105–114 (соавтор Б.А. Земцов).
- То же, отд. вып. Царское Село, 1918, окт. (соавтор Б.А. Земцов).
- Работа по радио быстродействующими и буквопечатающими аппаратами // Телеграфия и телефония без проводов. 1922. № 13. С. 318–323.
- Сравнительный экономический расчет различных систем радиостанций и проволочного телеграфа на дальность действия в 1000–3000 километров // Там же. 1922. № 14. С. 398–429; № 15. С. 531–563; № 16. С. 592–623; № 17. С. 692–701.
- Пат. 2130. Устройство радиостанций с быстродействующими аппаратами Юза и Бодо. Заявл. 23.05.22, выдан 31.01.27.
- Пат. 1840. Манипулятор на большое число комбинаций, передаваемых по проводу или по радио. Заявл. 19.10.22, выдан 30.11.26.
- Краткое описание работы быстродействующими аппаратами по радио // Техника связи. 1922. № 3. С. 53–55.
- Пат. 5029. Способ работы аппаратами Юза с одной батареей. Заявл. 20.12.22, выдан 30.04.28.
- Пат. 5785. Устройство для записывания звуков на киноленте. Заявл. 23.02.27, выдан 30.07.28.
- Пат. 4551. Устройство для передачи сигналов по радио или по проводу. Заявл. 13.01.23, выдан 29.02.28.
- Радио или проволока? Экономическое сравнение эксплуатации радио и проволочной телеграфной связи // Техника связи. 1923. № 4/5. С. 15–23.
- Пат. 4766. Разведчик для буквопечатающего телеграфного аппарата типа Бодо. Заявл. 10.09.26, выдан 29.02.28.
- Пат. 5926. Приспособление для автоматического пуска в ход и остановки механизмов в буквопечатающем телеграфном аппарате. Заявл. 10.09.26, выдан 31.07.28.
- Пат. 6779. Приспособление для автоматического пуска в ход и остановки механизмов в буквопечатающем телеграфном аппарате, приводимых во вращение электрическим двигателем. Заявл. 10.09.26, выдан 31.10.28.
- Пат. 5927. Приспособление к токораспределителю телеграфного аппарата, служащего для дополнительного намагничивания электромагнита, управляющего автоматическим пуском в ход и остановкой токораспределителя. Заявл. 15.10.26, выдан 31.08.28.

- А.с. 28549, зависимое от основного пат. № 5261, выданного на имя В.И. Баженова 30.04.28. Радиопеленгаторное устройство. Заявл. 20.10.27, выдано 31.12.32. Соавтор В.И. Баженов.
- А.с. 28550. Пеленгаторное устройство. Заявл. 30.10.27, выдано 31.12.32 (соавтор В.И. Баженов).
- Пат. 12301. Устройство для записи звуков на кинематографической ленте. Заявл. 19.01.28, выдан 31.12.29.
- А.с. 28853. Телеграфный буквопечатающий аппарат. Заявл. 30.07.28, выдано 31.12.32.
- А.с. 28854. Телеграфный буквопечатающий аппарат для работы по радио. Заявл. 30.07.28, выдано 31.12.32.
- А.с. 13514. Устройство для остановки электродвигателя в телеграфных аппаратах с дешифратором типа Бодо. Заявл. 04.10.28, выдано 31.03.30.
- А.с. 17371. Электромагнитное печатающее приспособление для телеграфных аппаратов с дешифратором типа Бодо. Заявл. 04.10.28, выдано 30.09.30.
- А.с. 18342, зависимое от пат. № 12301, выданного А.Ф. Шорину 31.12.29. Устройство для записи звуков на кинематографической ленте. Заявл. 16.11.28, выдано 30.09.30.
- Кинематограф звуковой. Статья в Большом энциклопедическом словаре «Гранат», 1929 г.
- А.с. 23462. Фазовый указатель для синхронно работающих аппаратов. Заявл. 06.09.29, выдано 31.10.31 (соавтор П.П. Литвинский).
- А.с. 24658. Способ суммирования звуков, записанных на киноленте. Заявл. 18.10.29, выдано 31.12.31.
- А.с. 20142. Приспособление для автоматического пуска в ход и остановки механизмов в буквопечатающем телеграфном аппарате, приводимых во вращательное движение электрическим двигателем. Заявл. 05.11.29, выдано 31.03.31.
- А.с. 19663. Приспособление для осуществления в клавиатурах буквопечатающих телеграфных аппаратов передачи сигнала «пробел». Заявл. 26.11.29, выдано 31.03.31.
- А.с. 19664. Устройство для автоматического запора неработающего регистра в клавиатурах буквопечатающих аппаратов. Заявл. 26.11.29, выдано 30.04.31.
- А.с. 24659. Способ суммирования звуков. Заявл. 28.11.29, выдано 31.12.31.
- А.с. 17793. Способ и приспособление для избирательного управления силой звука при воспроизведении звуковых картин. Заявл. 04.12.29, выдано 30.09.30.
- Этапы и перспективы звукового кино // Ленингр. газ. кино. 1929. № 43.
- Предисловие к книге «Конец немого кино» (автор Е. Вейсенберг). Л.: М.: Теакинопечат, 1929. С. 3.
- Редактирование книги «Звучащее кино» (автор Е.С. Вейсенберг). М.: ГИХЛ, 1931.

А.с. 27662, зависимое от а.с. 18342, выданного на имя А.Ф. Шорина 16.11.28. Устройство для записи звуков на кинематографической ленте. Заявл. 28.02.30, выдано 31.08.31.

А.с. 20359. Способ и устройство для нанесения служебных пометок на звуковой фильм. Заявл. 23.04.30, выдано 30.04.31.

А.с. 31274, зависимое от а.с. 17793, выданного на имя А.Ф. Шорина 04.12.29. Способ и приспособление для избирательного управления силой звука при воспроизведении звуковых картин. Заявл. 08.08.30, выдано 31.07.33.

А.с. 24337. Устройство для записи звука на кинематографической ленте. Заявл. 16.09.30, выдано 30.11.31.

А.с. 26731. Приемник со стартстопной коррекцией для телеграфных аппаратов типа Бодо. Заявл. 09.02.31, выдано 30.06.32.

А.с. 26187. Способ получения негативных фильмов для цветной кинематографии. Заявл. 11.03.31, выдано 30.04.32.

А.с. 26882. Способ суммирования звуков, записанных на кинолентах. Заявл. 13.04.31, выдано 30.06.32.

А.с. 26345. Распределитель для многократных телеграфных аппаратов. Заявл. 07.05.31, выдано 31.05.32.

А.с. 28673. Устройство для печатания позитивной копии с негативной киноплёнки, имеющей многократную звуковую запись. Заявл. 29.06.31, выдано 31.12.32.

А.с. 31653, зависимое от пат. 12301, выданного на имя А.Ф. Шорина 31.12.29. Устройство для записи звуков на кинематографическую ленту. Заявл. 20.09.32, выдано 30.11.32.

А.с. 36043. Автомат для передачи по проводам сигналов времени. Заявл. 21.09.32, выдано 30.04.34.

Приборы для записи и воспроизведения звука. М.: Гос. изд-во легкой пром-сти, 1934. 72 с.

Chorine A.F. Equipment for recording and reproducing sound with photo film // J. Soc. Mot. Pict. Eng. 1934. Vol. 22. N 3, 4. P. 157, 215.

Успехи СССР в технике дальновидения // Наука и техника. 1934. № 3. С. 10.

Chorine A.F. Mechanical recording on film // J. Soc. Mot. Pict. Eng. 1935. Vol. 24. P. 410.

Chorine A.F. A new method of improving the frequency characteristic of a single rib boa light modulator // Ibid. P. 493.

Аппарат для механической записи звука и область его применения // Изв. электропромышленности слабого тока. 1936. № 1. С. 32–37.

Звукозаписывающая аппаратура для звукового кино // Там же. 1936. № 5. С. 47–58.

Аппаратура композиций звука // Там же. 1937. № 1. С. 16.

Об основных направлениях в работах КТА в 1937 г // АиТ. 1937. № 2. С. 9.

Приемный электромагнитный механизм // А.с. 55129. Заявл. 14.11.38, выдано 30.06.39 (соавторы Б.А. Гаев, Е.Д. Милонидов).

Как экран стал говорящим: Воспоминания изобретателя / Под ред. Б.Н. Коноплева. М.: Госкиноиздат. 1949. 96 с.

Литература о жизни и деятельности А.Ф. Шорина

1. В лаборатории А.Ф. Шорина // Телеграфия и телефония без проводов. 1922. № 15. С. 590; № 17. С. 806; 1923. № 19. С. 197; № 22. С. 530–532.
2. Зискинд А. Открытие Всесоюзной радиовыставки в Москве // Там же. 1925. № 30. С. 318.
3. Вейсенберг Е.С. Звучащие кинофильмы системы А.Ф. Шорина // Ленингр. газ. кино № 43 [1929].
4. Вейсенберг Е.С. Конец немого кино. М.; Л.: Теакинопечат. 1929. 32 с.
5. Анощенко Н.Д. Звучащая фильма в СССР и за границей. М.: Телекинопечат. 1930. 104 с.
6. Вейсенберг Е.С. Звучащее кино / Под ред. А.Ф. Шорина. Л.; М.: ГИХЛ. 1931. 36 с.
7. Тагер П.Г. Очередные проблемы техники звукового кино. М., 1932. 12 с.
8. Полянский А.С. Новый осциллограф системы ЦЛПС // Кинофотопромышленность. 1933. Вып. 2. С. 25–33.
9. Полянский А.С. Осциллограф системы Шорина, его теория и применение в звуковом кино // Оптико-мех. пром-сть. 1932. № 6. С. 24–26.
10. Полянский А.С. О записи кривой нитью // Кинофотопромышленность. 1934. Вып. 4. С. 74–82.
11. Вейсенберг Е.С. Новый способ записи и воспроизведения звука // Наука и техника. 1934. № 3. С. 11.
12. Продолжатель дела А.С. Попова // Говорит СССР. 1935. № 10. С. 49–50.
13. Усиков Л.Г. О световых индикаторах // ИЭСТ. 1936. № 13. С. 46.
14. Виленкин Б.И., Обухов С.П., Полянский А.С. Аппаратура для передачи звукового кино по радио // Там же. 1937. № 7. С. 48.
15. Полянский А.С. Электрокардиограф // Там же. 1938. № 9. С. 53.
16. Десять лет Ленинградского института киноинженеров / В.Н. Цвибель, С.Я. Соколов, С.Н. Ушаков; доценты В.И. Волынкин, В.А. Бургов, А.Н. Кочерович, инженер А.Я. Штаркер // Сов. кинофотохимпромышленность. 1940. № 11/12. С. 3–6.
17. Полянский А.С. О новом принципе звукозаписи // Кинотехника. 1941. № 6. С. 35.

18. *Лукачер В.Г.* Новатор техники // Радиофронт. 1941. № 8. С. 3–4.
19. 25 лет советского кино. М.: Госкиноиздат. 1945. 142 с.
20. *Парфентьев А.И.* Основы фотографической записи звука. М.: Госкиноиздат. 1947. 204 с.
21. *Голдовский Е.М.* 30 лет советской кинотехники. М.: Госкиноиздат. 1950. 156 с.
22. *Милюгин А. А.Ф. Шорин* // Сов. связист. 1951. № 2. С. 23.
23. *Игнатьев А.Д.* Выдающийся советский изобретатель А.Ф. Шорин // Вестн. связи. 1951. № 2. С. 23–25.
24. *Парфентьев А.И.* Как заговорило кино // Техника молодежи. 1951. № 8. С. 15–17.
25. *Тагер П.Г.* 25 лет советского звукового кино // Киномеханик. 1951. № 9. С. 12–15.
26. *Парфентьев А.И., Попов В.И.* Звук на киноленте. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Госкиноиздат. 1952. 83 с.
27. *Парфентьев А.И.* Стереозвук // Наука и жизнь. 1952. № 2. С. 17–19.
28. *Мелик-Степанян А.М.* Пути развития отечественной аппаратуры для фотографической записи звука // Успехи научной фотографии. М., 1954. Т. 2. С. 195–206.
29. *Никитин Н.А.* Нижегородская радиолaborатория имени В.И. Ленина. М.: Связьиздат. 1954. 124 с.
30. *Шамишур В.И.* Первые годы советской радиотехники и радиолюбительства. М.; Л.: Госэнергоиздат. 1954.
31. *Полянский А.С.* Жизнь и деятельность А.Ф. Шорина – изобретателя советской системы оптической звукозаписи // Успехи научной фотографии. 1954. Т. V. С. 193–199.
32. *Калашиников Л.А.* Основные этапы в развитии оптической записи звука // Тр. Ин-та истории естествознания и техники. 1957. Т. 11. С. 198–273.
33. *Шорина А.А.* [дочь]. Шорин Александр Федорович // Нижегородские пионеры советской радиотехники / Сост. Б.А. Остроумов. М.; Л.: Наука. 1966. С. 207–211.
34. *Голдовский Е.М.* Очерк истории кинопроекционной техники. М.: Искусство. 1969.
35. А.Ф. Шорин: К 80-летию со дня рождения // Радиотехника. 1970. Т. 25. № 12. С. 95.
36. *Маковкин Л.Ф.* Начало телевидения // Очерки развития техники в СССР. Кн. 3: Машиностроение. Автоматическое управление машинами и системами машин. Радиотехника, электроника и электро-связь. М.: Наука. 1970. С. 345–348.
37. *Крупский М.А.* Исторический очерк Научно-исследовательского морского института связи. Л.: ВМФ. 1971. Ч. 1. 184 с.
38. История советского кино. М.: Искусство. 1973. Т. 2. 511 с.
39. *Лонгинов А.С., Стариков В.И.* У истоков техники передачи данных // Нижегородская радиолaborатория: Очерки о советских ученых. М.: Знание. 1979. С. 35–41. (Новое в жизни, науке и технике. Сер. «Радиоэлектроника и связь», № 1.)
40. *Смирнов А.* Шоссе Подбельского. [О Детскосельской радиостанции] // Вперед [Районная газета г. Пушкина]. 1979. 12 мая.
41. *Никитин Б.В.* Катера пересекают океан. Л.: Лениздат. 1980. 224 с.
42. *Григорьев Б.* Всего 50... // Ленингр. правда. 1983. 20 февр. № 42 (20684).
43. *Амелины.* Первый звуковой // Там же. 1986. 30 марта. № 77 (21619).
44. *Гордийчук И.В.* К истории советского звукового кинематографа // Техника кино и телевидения. 1986. № 12. С. 55–59.
45. *Флаксерман Ю.Н.* В огне жизни и борьбы. М.: Политиздат. 1987. 130 с.
46. *Ищенко С.* Брандеры минувшей войны // Красная Звезда. 1987. 7 и 8 апр.
47. *Косниченко В., Шошков Е.* Его звали «русским Эдисоном» // Ленингр. рабочий. 1988. 26 авг.
48. Ученый и изобретатель: К 100-летию со дня рождения А.Ф. Шорина // Трудовая доблесть. [Многотиражная газета НПО «Гранит»]. 1990. 5 дек. № 44 (1070).
49. *Шошков Е.Н.* Профессор Александр Федорович Шорин: К 100-летию со дня рождения. Редакционное приложение в кн. «Новое в жизни, науке, технике». Сер. «Радиоэлектроника и связь». М.: Знание. 1990. № 7. С. 55–63.
50. *Шек Т.В.* «Чем-то он напоминал мне Эдисона...»: К 100-летию со дня рождения А.Ф. Шорина // Техника кино и телевидения. 1990. № 12. С. 55–60.
51. *Курицына Н.Н., Лосич Н.И., Шошков Е.Н.* Российское общество радиоинженеров. СПб.: НТОРЭС им. А.С. Попова. 1993. С. 33–34.
52. *Урвалов В.А.* Работы А.Ф. Шорина по телевидению // Радиоэлектроника и связь. 1997. № 1(12). С. 52–59.
53. *Урвалов В.А., Шошков Е.Н.* Создание А.Ф. Шориным радиоуправляемых объектов // Тез. докл. 57-й науч.-техн. конф. НТОРЭС им. А.С. Попова. СПб. 2002. С. 194–195.
54. *Шокин А.А.* Министр невероятной промышленности СССР. М.: ЦНИИ «Электроника». 1999. 374 с. [на с. 27 о создании А.Ф. Шориным радиоуправляемых торпедных катеров].
55. Радиолокационное вооружение Военно-морского флота России / Под ред. вице-адмирала И.И. Тынянкина. М.: Научтехлитиздат. 2004. 446 с.
56. Выдающиеся выпускники и деятели Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина). 1886–2006: Биографический справочник / Под ред. Д.В. Пузанкова. СПб.: Изд-во ГЭТУ «ЛЭТИ». 2006. 350 с.
57. *Кривошеев М.И.* Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания. М.: НИИР. 2006. 928 с.

Приложение

Александръ Федоровъ Швецъ.

Родился в 1890 г. в семье крестьянина-бедняка. Детство провел в г. Ленинграде, где учился в начальной школе, четырехклассной и высшей коммунальной училищах. Сначала из первого училища с переездом. После окончания белорусского училища в 1908 г. по 1911 г. служил на Императорском Сев. флот. м. ф., где работал в должности машиниста, старшего машиниста, старшего фельдшерского дежурного.

Сделано несколько открыток на артистах эстрады
и в 1911г. поступили в Электротехнический
институт в г. Ленинграде, который окончил в
1914г. с золотой медалью и т.п. работал при
институте. С 1914 по 1919г. т.п. на заправке
и обслуживании самой машины для того времени
Радиоаппараты для междугородных сообщений
в бывш. Царском Селе, в должности нач.
цех. Радиоаппаратов, а затем с февраля 1914г.
по 1919г. в должности главного цех. Радио-
аппаратов. За время пребывания на Царско-
сельской радиоаппаратуре получил большое
количество научно-исследовательских работ по радио-
аппаратуре электро-механических работ, по изуче-
нию работы пекрового аппарата 300 киловт.
Здесь впервые в СССР т.п. выполнен
работы по исследованию и разработке
радио-установок, катодных ламп, генераторов,
трансформаторов, управление по радио релейной

дмат, а также по работе бухгалтерскими
инструкциями по радио и ряд спец. секретных
работ. (Разработаны были в секретной ведомстве
с 1942 по 1949.)

С 1919 г. избран директором Нижегородской
Радиолаборатории в/р. Кол. тех. и Нижегород и
участник съездов в год ее лабораторий,
Зубов, Крайне активно руководителем радио-
Грузей, Голм и много выполнит научно-
исследователские работы:

4. Рассмотрено в жилищном совете, в результате по тем разработкам первая в СССР Довалишвили жилищная и жилищно-коммунальная группа и жилищно-коммунальная первая группа советского производства на момент завед.

2. Перебавка слов "Граммулыонийский уррабид" для работы по радио встроившимся в аппаратом Гине Кабо "и" в действие смену границ Кабо и. Каппе Каппе с Грессмичей в Мекке при Миклову Рероуаинию - работа Гине пределе вкратце в мире.

3. Разработана система многократного генерирования базисных токков с достоверностью токков базисных ампералам по времени проведения.

4. Разработчик первого в СССР промкопаваренного
устройства.

В период моего руководства Камского районного
наблюдательной, в 1922 г. ВЦИК было при-
нято решение Кременное Завед, а мне с Р.Т. Волыкиным
и Еван- Крулевич — благодарности от ВЦИК.

В 1923 г. в Нижегородской губернии. Там переехал в РСНП в Центральный завод радио-аппаратуры и директором по радио. В этот период он был по 1927 г. За это время он много занимался руководством там проводил большие работы по проектированию, разработке и выпуску из промышленности всевозможных радиотехнических радио-аппаратов, радиотелеграфической аппаратуры и аппаратуры для транзитирования, при этом много занимался и радиотехническими работами.

Кандидатом в члены ИАЭ был выдвинут профессор
популярной радиотехники Персии (18 преподавателей и
подчиненных радиотехников) представленных Шаху
персидскому и персидскому правительству в
г. Тегеране. Профессор был человеком из команды
чино-персидских, вилли, приняв свидетелем министров
Персии и выдвинутым кандидатом под своим
руководством и Эдвард Митчелл Эдвардс (г-н Фокс,
Будучи директором по Радио, кроме научного
и административного руководства, все работы в
нашей лаборатории, несомненно, в основном
основ. аппаратура при Центральном радио-
подразделении, Эдвард был руководителем под руко-
вом специального аппарата, а также первые
в СССР работы по передаче изображения.
С 1920 по 1925 г. Он заведовал в Электротехни-
ческом институте им. Ульянова-Ленина по
кафедре Радиотехники, а затем с 1927 г.
профессором. Книга "Курс, Основы переда-
вания радиосигналов" был специально

лабораторию по радио-технике (лаборатория
для специалистов работающих по радио), и
значительное строительство.
Временно оставил педагогическую работу
ввиду занятости в лаборатории промышленности.
С 1924 по 1927. занимал должность директора
Императорской Лаборатории Физической Оптики,
лично заведовал первым этажом, тогда лабора-
торией Гемелера и лабораторией передачи
излучения.

В Центр. Лавр. Правдн. Служ., кроме общего
инженерного и Гелинговского руководителей мотоз-
дирей, лично все работы по следующим
видам работ:

1. По замыслу и восприниманию звука материал
ложится на пленку светом. В результате работы
получается изображение, и выходящее в свет
оригинального советского фильма записи
(А.Ф. Шерина) для звукового кино.
2. По разработке всех элементов, входящих
в картину советского звукового кино
3. По разработке и выводу в массовом
производстве режиссерского буквенно-звукового
оператора пишущей машины советского Шерина 5.
4. Работы по звуковому кино. Работы для ко-
ммуны и культуры, но за разработкой со-
ветского средств производства.
5. По разработке и проектированию в советском
производстве звукового кино для звукового и
звукового кино.

В 1934 г. записан в качестве переводчицы
Всесоюзного института физики

В 1932 г. по саботажному и забастовочному настроению учреждений и предприятий в Ленинградском лагере. Правдивая Своя и другие в лагере по отношению друг к другу и к администрации имеют значительные в качестве заб. агитации. Центр. лаб. Правд. Своя. Брей, кроме того специально воспитывает рабочих, много времени проводит работ из курсов: 1. Введение на раскопки. (С. Голубович) обучением рабочих и специалистов на работе с промышленной техникой.

Проезд по Павлову Удвлюению кино-фото-промышленности при С.Н.К. совместно с Ч.В. Своя кинопромышленности 13/15 25%. асабо
отмечается записи в деле выданных
и штрафов в кинобелом.

В последние время много членов Ученого
Совета ИВМ АН СССР и членов научно-
технического совета Комитета по делам интел-
лигенции при СНК СССР.
Много около 10 авиационных специалистов, почти
все реализованы и больше членов научно-
исследовательских учреждений - больше всего специалистов.
Много раз посетили Гродно в советской и
интернациональной технической литературе.
За время с 1925-25г. в АН Ученый
Гру в различные командировки: в Гродно
в Сев. Амер. Соед. Штатах и Гродно в Европу
(Великобритания, Германия, Франция, Италия) для
исследования различных способов танков и радио
и в качестве инженера Технического Комитета.
В 1940г. награжден почетной грамотой Комитета
по разведке при СНК СССР в честь
IV годовщины разгрома.
14 апреля 1941г. присвоено звание Академика
Советской Академии I степени.
Все время работы и работы над проек-
тами обороны страны.

Перечень аббревиатур

АКО	– Акционерное кинематографическое общество
АМС	– Автоматическая межпланетная станция
АНО	– Архив Нижегородской области
АТС	– Автоматическая телефонная станция
БРИЗ	– Бюро рационализации и изобретательства
ВАИ	– Всероссийская (Всесоюзная) ассоциация инженеров
ВАКО	– Всероссийское (Всесоюзное) акционерное кинематографическое общество
ВГИТИС	– Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи
ВКП(б)	– Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков)
ВМА	– Военно-морская академия
ВМС	– Военно-морские силы
ВМФ	– Военно-морской флот
ВНИИ	– Всесоюзный научно-исследовательский институт
ВС	– Вооруженные силы
ВСНХ	– Высший совет народного хозяйства
ВТОМП	– Всероссийское товарищество оптико-механической промышленности
ВТС	– Военно-технический совет
ВТУ	– Военно-техническое управление
ВЦИК	– Всероссийский центральный исполнительный комитет
ВЧК	– Всероссийская чрезвычайная комиссия
ВЭИ	– Всесоюзный электротехнический комитет
ВЭСО	– Всесоюзное электрослаботочное объединение
ВЭТА	– Военная электротехническая академия
ГАЗ	– Горьковский автомобильный завод
ГОИ	– Государственный оптический институт
ГПУ	– Главное политическое управление
ГЭТУ	– Государственный электротехнический университет
ГЭИИ	– Государственный экспериментальный электротехнический институт
ИТР	– инженерно-технический работник
ИЭСТ	– Известия электропромышленности слабого тока
КБ	– конструкторское бюро
КВИЗ	– Комиссия по военным изобретениям
КТА	– Комиссия по телемеханике и автоматике (АН СССР)

ЛИКИ – Ленинградский институт киноинженеров
ЛЭИС – Ленинградский электротехнический институт связи
ЛЭТИ – Ленинградский электротехнический институт
ЛЭФИ – Ленинградский электрофизический институт
ЛЭЭЛ – Ленинградская экспериментальная электротехническая лаборатория
МГУ – Московский государственный университет
МС – морские силы
МТУ – Морское техническое управление
МЭК – Международный электротехнический комитет
НИИ – научно-исследовательский институт
НИИС – Научно-исследовательский институт связи
НИМИС – Научно-испытательный морской институт связи
НИС – научно-исследовательский сектор
НКВД – Народный комиссариат внутренних дел
НКПиТ – Народный комиссариат почт и телеграфов
НКС – Народный комиссариат связи
НКСП – Народный комиссариат судостроительной промышленности
НКТП – Народный комиссариат тяжелой промышленности
НПО – Научно-производственное объединение
НРЛ – Нижегородская радиолaborатория
НТК МС – Научно-технический комитет Морских сил
НТО – Научно-технический отдел
НТС – Научно-технический совет
ОГПУ – Объединенное государственное политическое управление
ОЗ – открытая запись
ОИБ – Отдельный испытательный батальон
ОРПУ – Объединение радиоприемных устройств
ОСА – Отдел специальной аппаратуры
ПОРОРИ – Петроградское отделение Российского общества радиоинженеров
РВС – Революционный военный совет
РКИ – Рабоче-крестьянская инспекция
РККА – Рабоче-крестьянская Красная Армия
РККФ – Рабоче-крестьянский Красный Флот
РКП(б) – Российская коммунистическая партия (большевиков)
РОРИ – Российское общество радиоинженеров
РСФСР – Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика
РТО – Русское техническое общество
РФХО – Русское физико-химическое общество
СНК – Совет Народных Комиссаров
с.с. – совершенно секретно
СТО – Совет Труда и Оборона
СЦБ – сигнализация, централизация и блокировка
ТЗСТ – Трест заводов слабого тока

ТиТбп – телеграфия и телефония без проводов
ТК – Технический комитет
ТОС – техника особой секретности
ТОМП – Трест оптико-механической промышленности
УАО – Управление артиллерийским огнем
УВВС – Управление военно-воздушных сил
УСКА – Управление связи Красной Армии
ФКУ – Фотокиноуправление
ФТ – фототелевизионный, -ая (прибор, установка)
ФТИ – Физико-технический институт
ЦБРИЗ – Центральное бюро по реализации изобретений и содействия изобретательству
ЦВирЛ – Центральная военно-испытательная радиолaborатория
ЦГА – Центральный государственный архив
ЦГА ВС – Центральный государственный архив Вооруженных сил
ЦГА ВМФ – Центральный государственный архив Военно-морского флота
ЦГА ИПД – Центральный государственный архив историко-политических документов
ЦГВИА – Центральный государственный военно-исторический архив
ЦК – Центральный комитет
ЦЛПС – Центральная лаборатория проводной связи
ЦМС – Центральный музей связи
ЦРЛ – Центральная радиолaborатория
ЦРЛЗ – Центральная радиолaborатория завода
ЧК – Чрезвычайная комиссия
ЭТЗСТ – Электротехнический трест заводов слабого тока
ЭТИ – Электротехнический институт

Именной указатель

- Агафонов Петр Григорьевич (1898–1990) – выпускник Академии связи им. С.М. Буденного, дипломник А.Ф. Шорина, нач. НИИС РККА (1938–1940). С. 85
- Азбукин Павел Андреевич (1882–1970) – дтн, проф., спец. в области электросвязи, засл. деятель науки и техники. С. 13, 17
- Александр III Романов (1845–1894) – император России с 1881 г. С. 10
- Александров (Мормоненко) Григорий Васильевич (1903–1983) – кинореж., нар. артист СССР. С. 64
- Алексеев Владимир Николаевич (1912) – адмирал, Герой Сов. Союза. С. 103
- Алкснис Яков Иванович (1897–1938) – командующий ВВС РККА, член РВС СССР, зам. наркома обороны по авиации. С. 101
- Архангельский Вячеслав Иванович (1899–1981) – спец. в области механического ТВ и ИК техники. С. 78
- Баженов Валериан Иванович (1891–1938) – проф. МВТУ, спец. по радиотехнике. С. 42, 94, 96, 97, 125
- Баранов Петр Ионович (1892–1933) – нач. Главка авиационной и зам. наркома тяжелой промышленности (1932). Погиб в авиакатастрофе. С. 97
- Бекаури Владимир Иванович (1882–1938) – изобр., инж., нач. Остехбюро. С. 97, 98, 100, 101
- Бельшев Александр Викторович (1893–1974) – б. комиссар крейсера «Аврора», нач. мастерских ЦЛПС. С. 33
- Берг Аксель Иванович (1893–1979) – инж.-адмирал, акад. АН СССР, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. С. 78, 101, 122
- Берлинер Эмиль (Berliner E., 1851–1929) – нем. инж., изобр. граммофона. С. 48
- Бесчастнов Николай Сергеевич (1900–1988) – дтн, проф. Академии связи им. С.М. Буденного. С. 78
- Бобров Алексей Иванович (1905–?) – гл. инж. НИИ-10 с июля 1939 г. С. 108
- Богословский Михаил Михайлович (1879–1944) – дтн, проф. ЛПИ, организатор производства радиоламп. С. 30
- Бодо Жан Морис (Baudot J., 1845–1903) – франц. изобр. системы многократного телеграфирования. С. 25, 40, 42, 124, 125
- Бойко Алексей Никитич (1885–1960) – физик, сотр. ФТИ и Главной палаты мер и весов. С. 73

- Бонч-Бруевич Владимир Дмитриевич (1873–1955) – гос. деятель, историк, этнограф. С. 17
- Бонч-Бруевич Михаил Александрович (1888–1940) – организатор и управ. НРЛ (с 1923 г.) – проф. ЛЭИС. С. 17–20, 22–26, 30, 31, 33, 69, 131
- Боргман Иван Иванович (1849–1914) – проф. Петербургского ун-та и ряда других вузов, почетный инж.-электрик. С. 12
- Бордовский Стефан Васильевич (1894–1938) – нач. НИИС РККА (1926–1932), ТУ РККА. С. 85
- Борисов Василий Петрович (1937) – дтн, зам. директора ИИЕТ РАН, автор работ по истор. радиотехники. С. 4, 85
- Ботин Степан Иванович (1894–?) – воен. инж., работал в НРЛ в 1920 г. по рекомендации В.И. Ленина. С. 89
- Брауде Гирш Вульфович (1906–1992) – дтн, проф., лаур. Гос. премии, спец. в области ТВ. С. 78
- Брейтбарт Антон Яковлевич (1901–1986) – ктн, проф., гл. инж. ЛТЦ (1938), МТФЛ и др. С. 78
- Буденный Семен Михайлович (1883–1973) – воен. и гос. деятель, маршал Сов. Союза. С. 85
- Бургов Вячеслав Алексеевич (1908–1994) – дтн, проф. ЛИКИ, спец. в области кинотехники. С. 61, 127
- Бурсиан Виктор Робертович (1886–1945) – дтн, проф. ЛГУ, физик-теоретик. С. 71
- Бухарин Николай Иванович (1888–1938) – сов. гос. и полит. деятель. С. 83
- Векшинский Сергей Аркадьевич (1896–1974) – акад. АН СССР, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. С. 85
- Вертов Дзига (Кауфман Денис Аркадьевич, 1895–1954) – кинореж., один из зачинателей документального кино. С. 58
- Вильгельм II Гогенцоллерн (1859–1941) – император Германии, король Пруссии. С. 13
- Виноградов Василий Спиридонович (1879 – после 1935) – нач. Детско-сельской радиостанции им. В.Н. Подбельского (1923). С. 86
- Войнаровский Павел Дмитриевич (1866–1913) – проф., дир. (1906–1912) Электротехнического ин-та. С. 11
- Вологдин Валентин Петрович (1881–1953) – член-корр. АН СССР, один из основоположников техники высоких частот, проф. ЛЭТИ, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. С. 18, 19, 22–27, 31, 32, 131
- Волынкин Виктор Иосифович (1891–1953) – спец. по радиоэлектронике, проф. ЛИКИ. С. 61, 78, 127
- Ворошилов Климентий Ефремович (1881–1969) – сов. гос. и воен. деятель, маршал Сов. Союза. С. 43, 100, 101
- Гамарник Ян Борисович (1894–1937) – парт. и воен. деятель, зам. наркома обороны и пред. РВС СССР. С. 101
- Гейслер Николай Карлович (1850–1902) – учредитель и владелец Телефонного завода его имени (ныне завод им. А.А. Кулакова). С. 93, 95, 99

Голдовский Евсей Михайлович (1903–1971) – учен. в области кинотехники и истор. кино. *С. 128*

Головкин Арсений Григорьевич (1906–1962) – командир бригады торпедных катеров Тихоокеанского флота, командующий Северным флотом, адмирал (1944). *С. 103*

Гончаров Леонид Георгиевич (1885–1948) – двин, проф. ВМА, вице-адмирал, лаур. Гос. премии, засл. деятель науки и техники РСФСР (1944). *С. 101*

Горон Исаак Евсеевич (1903–1982) – проф. МЭИС, учен. в области звукозаписи, лаур. Гос. премии. *С. 78*

Горохов Петр Кузьмич (1911) – ктн, автор работ по истор. телевидения. *С. 75*

Грабовский Борис Павлович (1901–1966) – изобр. в области электронного ТВ. *С. 71–73*

Графтио Генрих Осипович (1869–1949) – акад. АН СССР, энергетик, проф., дир. ЛЭТИ. *С. 11*

Гуляев Юрий Васильевич (1935) – радиопизик, акад. РАН, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. *С. 85*

Гуров Владимир Алексеевич (1892–1947) – учен. в области радиотехники, дтн, проф. ЛЭТИ. *С. 71, 77, 78, 83*

Гутников Эдуард Юльевич (1907–1979) – инж. ЦЛПС. *С. 105*

Дженкинс Чарльз Френсис (Jenkins C.F., 1867–1934) – инж., през. америк. общ-ва кино и телевидения. *С. 71*

Джигит Илья Семенович (1903–1964) – ктн, проф., спец. по технике кино и ТВ. *С. 52*

Дзержинский Феликс Эдмундович (1877–1926) – гос. и парт. деятель, пред. ВСНХ. *С. 6, 32*

Дмитриев Владимир Владимирович (1873–1946) – дтн, проф., автор проектов первых теплоэлектростанций. *С. 23*

Днепровский Николай Иванович (1887–1943) – астроном, сотр. Пулковской обсерватории. *С. 17, 18*

Довгалецкий Валериан Савельевич (1885–1934) – нарком почт и телеграфов (1922–1928). *С. 24, 25*

Довженко Александр Петрович (1894–1956) – кинореж., писатель, нар. артист РСФСР. *С. 49, 64*

Дубинин Алексей Витальевич (1903–1953) – ктн, гл. инж. ВНИИ телевидения. *С. 78*

Дунаевская Наталия Вениаминовна (1926) – ктн, автор работ по истор. радиоэлектроники. *С. 88*

Дунаевский Алексей Львович (1962) – кинореж. автор работ по истор. кино. *С. 48*

Жуков Иван Павлович (1889–1937) – пред. ЭТЗСТ (1922–1928), зам. наркома связи (1933–1936), пред. ревтрибунала (1918). *С. 30–32*

Зворыкин Владимир Козьмич (Zworykin V.K., 1889–1982) – учен. в области ТВ и медицинской электроники (США). *С. 46, 84, 85*

Зейтленок Григорий Абрамович (1902–1990) – дтн, сотр. ЦРЛ, проф. ЛЭИС. *С. 78*

Зиновьев (Радомысльский) Григорий Евсеевич (1883–1936) – пред. Петровета, член ЦК ВКП(б). *С. 30*

Золотинкина Лариса Игоревна (1944) – ктн, ст. науч. сотр., автор работ по истор. радиотехники, дир. Мемориального музея А.С. Попова СПбГЭТУ. *С. 4*

Иоффе Абрам Федорович (1880–1960) – физик-эксперимент., акад. АН СССР, дир. ФТИ, лаур. Лен. премии. *С. 76*

Кадацкий Иван Федорович (1893–1937) – гос. деятель, пред. Ленгорисполкома. *С. 72*

Казначеев Юрий Иванович (1902–1988) – ктн, участ-к разработки ТВ стандарта на 625 строк. *С. 78*

Калинин Михаил Иванович (1875–1946) – сов. гос. деятель, пред. ЦИК. *С. 30*

Калмыков Валерий Дмитриевич (1906–1974) – инж. НИИ-49, министр радиопромышленности. *С. 109*

Каменев (Розенфельд) Лев Борисович (1883–1936) – пред. Моссовета, член Политбюро ВКП(б). *С. 30*

Капралов Борис Васильевич (1912–1999) – нач. радиотрансляционной сети блокадного Ленинграда. *С. 120*

Катаев Семен Исидорович (1904–1991) – дтн, проф. МЭИС, зав. кафедрой телевидения. *С. 78, 83, 88*

Катанский Анатолий Павлович (1881–1925) – воен. инж., сотр. НРЛ (1918–1919), организатор тракторных бригад (1920–1923), инж. ТЗСТ. *С. 18*

Керр Джон (Кегг J., 1824–1907) – англ. физик, член Лондонского королевского общ-ва. *С. 52, 80*

Киров Сергей Миронович (1886–1934) – сов. парт. и гос. деятель, секр. Ленинградского обкома ВКП(б). *С. 53, 54*

Кляцкин Исай Герцевич (1895–1978) – дтн проф. Академии связи им. Буденного. *С. 83*

Коваленков Валентин Иванович (1884–1960) – член-корр. АН СССР, проф. ЛЭТИ, спец. в области электросвязи, лаур. премии им. А.С. Попова (1916). *С. 33, 37, 71*

Козинцев Григорий Михайлович (1905–1973) – кинореж., педагог, нар. артист СССР. *С. 36, 59*

Козицкий Николай Григорьевич (1880–1920) – б. работник Петербургского завода «Сименс и Гальске», член ВЦИК. *С. 78, 102*

Колли Роберт Андреевич (1845–1891) – проф., автор одной из первых конструкций осциллографа. *С. 54*

Константинов Александр Павлович (1895–1937) – учен. и инж. в области ТВ техники. *С. 17, 18, 73*

Константинова Наталия Александровна (1927–2005) – автор статей о работах А.П. Константинова. *С. 17*

Корк Август Иванович (1887–1937) – возглавлял соединения РККА при разгроме войск Юденича и Врангеля, командовал Белорусским, Ленинградским и Московским военными округами. С. 101

Кравец Иван Лаврентьевич (1890–?) – командир бригады торпедных катеров на Черном море. С. 103

Красовский Валериан Иванович (1907–1994) – констр. электровакуумных приборов, астрофизик. С. 78

Кривошеев Марк Иосифович (1922) – дтн, проф., учен. в области техники телевидения. С. 129

Крупский Михаил Александрович (1902–1975) – кзн, проф., вице-адмирал, автор работ по истор. радиооружия флота. С. 128

Круссер Борис Васильевич (1900–1981) – ктн, учен. в области фотоэлектронных приборов. С. 78

Кубецкий Леонид Александрович (1906–1959) – ктн, лаур. Гос. премии, изобр. ФЭУ. С. 88

Кузьмин Александр Васильевич (1909–1965) – командир бригады торпедных катеров на Тихом океане, автор «Записок по истории торпедных катеров» (1939), вице-адмирал. С. 103

Кузьмина Елена Александровна (1909–1979) – нар. артистка РСФСР, исполнила главные роли в к/ф «Одна» (1931) и др. С. 36

Куйбышев Валериан Владимирович (1888–1935) – нарком РКИ, с 1927 г. пред. ВСНХ. С. 32, 51, 99

Кулаков Алексей Афанасьевич (?–1918) – столяр завода Гейслера, участ-к револ. движения и Гражд. войны. С. 43, 44, 102, 106

Куликов Михаил Сергеевич (1888 – после 1939) – инж. ЦЛПС и ЛО НИИ-10, осужден в 1939 г. С. 61

Курицына Наталия Николаевна (1940) – дир. ЦМС им. А.С. Попова (1974–2000), засл. работник культуры РФ. С. 129

Лапиров-Скобло Михаил Яковлевич (1889–1947) – дтн, проф., дир. НИИ связи. С. 77

Лебединский Владимир Константинович (1868–1937) – проф. радиотехники, сотр. НРЛ, автор работ по истор. науки и техники. С. 17, 18, 24, 26

Левков Владимир Израилевич (1895–1954) – констр. торпедных катеров на воздушной подушке (1935). С. 104

Ленин (Ульянов) Владимир Ильич (1870–1924) – основатель сов. государства. С. 12, 15, 16, 18, 20, 22–25, 28, 30, 76, 89, 97, 103, 121, 128, 129, 134

Леонтьев Иван Алексеевич (1873–1946) – воен. инж., сотр. НРЛ. С. 18, 26

Лещев Вячеслав Алексеевич (1906–?) – звукоопер. к/ф «Дети капитана Гранта» и др. С. 61

Лещинский Владимир Михайлович (1881–1919) – первый управ. НРЛ в 1918–1919 гг. С. 18, 19

Литвинский Петр Петрович (1893 – после 1953) – гл. инж. ЦЛПС в 1935–1937 гг. С. 28, 45, 46, 50, 100–104, 125

Лонгинов Александр Сергеевич (1939) – автор работ по истор. науки и техники. С. 128

Лоренц Хендрик Антон (Lorentz H., 1853–1928) – физик-теоретик (Нидерланды) – создатель классич. электронной теории. С. 76

Лукачер Виктор Григорьевич (1910–1984) – автор работ по истор. радиотехники и телевидения. С. 128

Лудри Иван Мартынович (1895–1937) – зам. нач. МС РККА. С. 103

Любович Артемий Моисеевич (1880–1939) – зам. наркома почт и телеграфов. С. 30, 31, 96, 100

Маковкин Лемир Филиппович (1924) – автор работ по истор. радиотехники. С. 128

Максвелл Джеймс Клерк (Maxwell J., 1831–1879) – англ. физик, автор теории электромагнит. поля, член Королевского общ-ва. С. 76

Мамлок Яков Леонович (1886–1924) – инж.-радиотехник. С. 26

Мандельштам Леонид Исаакович (1879–1944) – акад. АН СССР, глава школы радиофизиков, лаур. Гос. премии. С. 71

Марк Максим Гугович (1896–1937) – проф. МЭИС, гл. инж. ЦНИИС. С. 83

Масоле Йозеф (Massolle J., 1874–1937) – соавтор системы звукового кино «Три Эргон» (Германия). С. 49

Медведь Филипп Демьянович (1890–1937) – рук. ленинградской ЧК, затем ОГПУ. С. 66

Минц Александр Львович (1895–1974) – акад. АН СССР, автор проектов мощных радиостанций, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. С. 76–78, 80, 83

Миткевич Владимир Федорович (1872–1951) – акад. АН СССР, первый лаур. премии им. А.С. Попова (1906). С. 12, 17, 97, 98

Михали Денис (Mihali D., 1894–1953) – венг. пионер ТВ техники, работал в Германии. С. 48

Момот Евгений Григорьевич (1902–1975) – оконч. ЛЭТИ, автор способа синхрон. радиоприема, сотр. ЦРЛ, ЦНИИС. С. 29

Морзе Самюэль (Morse S., 1791–1872) – автор телеграф. кода и конструкции телеграф. аппарата. С. 38, 44

Мошкович МIRON Александрович (1873–1929) – гл. инж. Треста заводов слабого тока. С. 31, 71

Мошкович Сергей Миронович (1903–1973) – инж. з-да «Светлана», лаур. Гос. премии. С. 71

Мячин Федор Иванович (1897–1943) – дир. ЦЛПС с 1931–1936 г., репрессирован в 1937 г. С. 35, 77, 85

Никитин Борис Викторович (1905–?) – первый командир дивизиона радиоупр. торпедных катеров (1934), контр-адмирал (1949). С. 99, 103, 129

Никитин Николай Александрович (1893 – после 1961) – б. сотр. НРЛ, дтн, проф. МЭИ. С. 128

Николаев Аким Максимович (1887–1937) – пред. Радиосовета Наркомпочтеля. *С. 17, 21, 22*

Николай I Романов (1796–1855) – император России с 1825 г. *С. 38*

Николай II Романов (1869–1917) – император России с 1894 г. *С. 13, 14*

Никольский Георгий Николаевич (1894–1953) – нач. Отдела гироскопов ЦЛПС. *С. 34*

Нипков Пауль (Nipkow P., 1860–1940) – нем. инж., изобр. системы механического ТВ. *С. 72, 80, 81*

Ниренберг Роберт Густавович (1877–1939) – нач. КБ при секции связи НТКМ. *С. 97, 98*

Однолько Валентин Владимирович (1913–2002) – дтн, проф. ЛЭИС, автор работ по ТВ технике. *С. 78*

Октябрьский (Иванов) Филипп Сергеевич (1899–1969) – командир бригады торпедных катеров на Тихом океане (1932) – команд. Черноморским флотом (1939) – Герой Сов. Союза, адмирал (1944). *С. 103*

Орджоникидзе Григорий Константинович (1886–1937) – сов. гос. и парт. деятель, нарком тяжелой промышленности. *С. 36, 102, 107, 110, 111*

Орлов Владимир Митрофанович (1895–1938) – участ-к Ледового похода (1918), команд. МС РККА (1931–1937). *С. 100, 101*

Осадчий Петр Семенович (1866–1943) – проф., дир. (1918–1924) ЭТИ, зам. пред. Госплана СССР (1921–1930). *С. 12, 23*

Остроумов Борис Андреевич (1887–1979) – ктн, сотр. НРЛ, ЦРЛ, ГОИ, проф. ВМА. *С. 128*

Остряков Петр Алексеевич (1887–1952) – сотр. НРЛ, дтн, гос. дир. связи III ранга. *С. 18, 32*

Панцержанский Эдуард Самуилович (1887–1937) – командующий МС (1921–1924), Черноморским флотом (1924–1926), нач. Учебно-строеного управления МС. *С. 103*

Пароменский Евгений Иванович (1876–?) – нач. Минного отдела Балтийского флота (1923). *С. 93, 94*

Паульсен Вольдемар (Paulsen V., 1869–1942) – дат. ученый, автор системы магнитной записи сигналов (1898). *С. 48*

Пелль Георгий Николаевич (1885–1930) – пред. научно-артиллерийской комиссии, пред. НТК МС. *С. 92*

Петровский Алексей Алексеевич (1873–1942) – ученик и соратник А.С. Попова, проф. радиотехники ВМА и ЭТИ. *С. 12, 17, 73*

Петухов Георгий Михайлович (1882–1940) – нач. Радиоотдела, нач. службы связи ВМФ. *С. 93*

Писаревский Николай Григорьевич (1821–1895) – организатор и первый дир. Электротехнического ин-та (1886–1895). *С. 10*

Пискунов Николай Григорьевич (1866–1941) – соавтор патента на электронную систему ТВ (1925). *С. 71*

Подбельский Вадим Николаевич (1887–1920) – нарком почт и телеграфов (1918–1920). *С. 26*

Полумордвинов Александр Аполлонович (1874–1942) – изобр. системы цветного ТВ и оптической звукозаписи (1900). *С. 13, 48*

Полянский Александр Сергеевич (1906 – после 1956) – инж. ЦЛПС, автор публикаций о А.Ф. Шорине. *С. 34, 61, 81, 85, 127*

Попов Александр Степанович (1959–1906) – изобр. радио, проф., дир. (1905–1906) ЭТИ. *С. 6, 11, 12, 21, 38, 45, 71, 78, 127, 129*

Попов Виктор Иванович (1895–1965) – ктн, проф. Саратовского института механизации сельского хозяйства, соавтор Б.П. Грабовского. *С. 71, 72*

Порфирьев Александр Семенович (1905–1983) – дир. Ленинградского филиала НИИ-10 (1936). *С. 109*

Пушкин Александр Сергеевич (1799–1837) – поэт, основоположник совр. литературного языка. *С. 38*

Райзман Юрий Яковлевич (1903–1994) – кинореж. фильмов «Летчики» (1935) и др., нар. артист СССР, Герой Соц. труда, лаур. Гос. премий. *С. 59*

Редькин Андрей Михайлович (1900–1963) – зам. наркома (1939), министр судостроительной пром-ти СССР (1957). *С. 108*

Ржига Николай Федорович (1886–1954) – гл. электротехник флота (1924), капитан 1-го ранга. *С. 94, 95*

Родионов Владимир Михайлович (1922–1988) – ктн, ст. науч. сотр. автор книг по истор. радиоэлектронике. *С. 69*

Рожанский Дмитрий Аполлинариевич (1882–1936) – член-корр. АН СССР, сотр. НРЛ, ЦРЛ, ЛЭФИ, проф. ЛПИ. *С. 26, 30*

Розинг Борис Львович (1869–1933) – кфмн, основоположник электронного ТВ, сотр. ЦЛПС. *С. 12, 33, 71, 72, 75–77, 84*

Романов Вячеслав Ильич (1880–1954) – проф. МГУ, сотр. ВЭИ, под арестом (1938–1943), зав. кафедрой физики Башкирского ун-та (1943–1950). *С. 30*

Романовский Владимир Игнатьевич (1896–1938) – упр. ВЭСО, руководил строительством 500-киловаттной радиостанции в Москве, зам. наркома связи (1937). *С. 83*

Роом Абрам Матвеевич (1894–1976) – кинореж., лаур. Гос. премий. *С. 58*

Румер Эрнст (Ruhmer E., 1878–1913) – нем. ученый, автор установки оптической записи звука. *С. 48*

Рчеулов (Рчеули) Борис Александрович (1899–1942) – автор проекта звукового кино (1919), магнитной видеозаписи (1922). *С. 48, 73*

Рыков Алексей Иванович (1881–1938) – пред. СНК СССР (1924–1930) – нарком связи (1931–1936). *С. 30, 73*

Рыфтин Яков Александрович (1905–1989) – дтн, проф. ЛЭТИ, сотр. ФТИ, ЛЭФИ, ВНИИТа. *С. 78, 83*

Савельев Александр Андреевич (1884 – после 1937) – сотр. радиоотдела ВСНХ и Госплана. *С. 26*

Салье Юрий Александрович (1907–1968) – ст. инж. ЛФ НИИ-10. *С. 34, 60*

Сапельков Леонид Иванович (1882–1942) – гл. инж. з-да им. Н.Г. Ко-
зицкого. С. 26, 78

Селиверстов Иван Васильевич (1882–1942) – сотр. НРЛ, НИИ-9. С. 18, 26

Синявский Николай Михайлович (1891–1938) – нач. Управления связи
РККА (1924–1935). С. 101

Сифоров Владимир Иванович (1904–1992) – член-корр. АН СССР,
проф. ЛЭТИ, Военной Академии им. Можайского, МЭИ, пред. ЦП
НТОРЭС, лаур. Золотой медали им. А.С. Попова. С. 78

Скобелцын Владимир Владимирович (1863–1947) – проф. физики
ЭТИ, дир. ЛПИ. С. 11

Скрицкий Николай Александрович (1878–1951) – проф. радиотехники
ЭТИ. С. 11, 13, 29

Слепян Лев Борисович (1889–1959) – спец. в области радиоприемных
устройств. С. 78

Смиренин Борис Александрович (1896–1987) – инж. ЦЛПС, нач. отдела
НИИ-10. С. 28, 34, 50, 61, 100–103, 108

Смирнов Иван Никитич (1881–1936) – нарком почт и телеграфов
(1923–1927). С. 30, 32

Смирнов-Светловский (до 1922 г. Смирнов) Петр Иванович (1897–1940) –
инсп. МС РККА (1934–1937), и.о. наркома ВМФ (1938–1939). С. 100

Соколов Сергей Яковлевич (1897–1957) – член-корр. АН СССР, осно-
ватель и зав. первой в мире кафедрой электроакустики ЛЭТИ,
проф. ЛКИ. С. 61, 127

Сосновский Лев Семенович (1886–1937) – гл. редактор газеты «Бедно-
та», член презид. ВЦСПС. С. 32

Сталин (Джугашвили) Иосиф Виссарионович (1879–1953) – гос. и парт.
деятель. С. 30

Старилов Валентин Иванович (1939) – автор работ по истор. радиотех-
ники. С. 128

Столетов Александр Григорьевич (1839–1896) – физик, проф. МГУ,
открыл законы фотоэффекта. С. 54

Сучков Федор Федорович (1898–1937) – сотр. ЦВИРЛ, дир. ВГИТИС
(1933–1936). С. 36, 78, 109

Тагер Павел Григорьевич (1903–1971) – дтн, проф. автор ряда систем
оптич. звукозаписи. С. 50, 52, 59, 60, 62, 76, 128

Татаринов Владимир Васильевич (1878–1941) – ктн, проф., сотр. НРЛ,
НИИ-9, спец. по антеннам. С. 30

Термен Лев Сергеевич (1896–1993) – констр. электромуз. инструмента
и мех. устройства ТВ. С. 17, 18, 73

Тимошенко Степан Прокофьевич (1878–1972) – учен. в области теоре-
тич. и прикладной механики, иностр. член АН СССР, проф.
ряда вузов Петербурга. С 1922 г. работал в США. С. 11

Трауберг Леонид Захарович (1902–1990) – кинореж., лаур. Гос. премии.
С. 59

Троцкий (Бронштейн) Лев Давыдович (1879–1940) – гос. и полит. дея-
тель. С. 30

Тудоровский Александр Илларионович (1875–1963) – член-корр.
АН СССР, учен. в области физической оптики. С. 83

Туполев Андрей Николаевич (1888–1972) – акад. АН СССР, констр.
самолетов и катеров. С. 100, 102

Тухачевский Михаил Николаевич (1893–1937) – зам. наркома обороны,
маршал Сов. Союза. С. 66, 83, 101, 104

Уборевич Иероним Петрович (1896–1937) – зам. пред. Реввоен-
совета СССР (1930–1931), командующий Белорусским военным
округом. С. 44, 101

Углов Александр Тихонович (1884–1938) – учен.-радиотехник, уч-
редитель РОРИ. С. 15, 17, 18, 76

Уитстон Чарльз (Wheatstone Ch., 1802–1875) – создал в 1837 г. одну из
систем электромагнитного телеграфа. С. 25, 42

Уншлихт Иосиф Станиславович (1879–1938) – зам. наркома по военным
и морским делам. С. 43, 83

Урвалов Виктор Александрович (1928) – автор работ по истор. радио-
техники и телевидения. С. 4, 48, 88, 120

Флаксерман Юрий Николаевич (1895–1991) – гос. и полит. деятель
СССР, член коллегии НТО ВСНХ. С. 96, 129

Форест, де Ли (De Forest L., 1873–1961) – учен. и предприниматель США,
изобр. радиолампы – триода (1906). С. 48, 52

Фортушенко Александр Дмитриевич (1903–1970) – сотр. ВЭИ, зам. ми-
нистра связи СССР. С. 78

Фохт Ганс (Vogt H., 1890–1979) – соавтор системы звукового кино
«Три Эргон» (1923, Германия). С. 49

Фрейман Имант Георгиевич (1890–1929) – зав. первой в России кафед-
рой радиотехники, проф. ЛЭТИ, ВМА и ВИА, пред. секции связи
НТК МС, науч. консультант ЦРЛ, учитель А.Ф. Шорина. С. 23, 25,
26, 29, 31, 91, 96

Халепский Иннокентий Андреевич (1893–1938) – нач. связи РККА, нар-
ком связи (1937). С. 30, 42, 43

Хрущев Никита Сергеевич (1894–1971) – гос. и полит. деятель СССР.
С. 118

Циклинский Николай Николаевич (1884–1939) – дир. ЦРЛ, проф. ЛПИ.
С. 78

Чаплин (Спенсер) Чарли (Chaplin Ch., 1889–1977) – сценарист, реж. и
актер кино (США). С. 49

Чашников Георгий Георгиевич (1909–1974) – зам. гл. инж. ВНИИ теле-
видения. С. 78

Чернышев Александр Алексеевич (1882–1940) – акад. АН СССР,
дир. ЛЭФИ. С. 37, 71, 76, 83

Чибисов Александр Ионович (1890–1938) – сотр. Царскосельской
радиостанции, НРЛ, ЦЛПС. С. 39–41, 86

Шамшур Владимир Иванович (1901–1977) – автор работ по истор. радиотехники и электросвязи. *С. 128*

Шателен Михаил Андреевич (1866–1957) – член-корр. АН СССР, электротехник, проф. ЛПИ, лаур. Гос. премии. *С. 12, 31*

Шиллинг Павел Львович (1786–1837) – член-корр. Петербургской АН, изобр. электромагнитного телеграфа. *С. 38*

Шмаков Павел Васильевич (1885–1982) – дтн, проф. ЛЭИС, автор работ по технике телевидения. *С. 76, 78, 83*

Шорин Федор Григорьевич (1864–1936) – отец А.Ф. Шорина. *С. 9*

Шорина Александра Матвеевна (? – после 1947) – жена А.Ф. Шорина. *С. 21*

Шорина Анастасия Александровна (1917 – после 1966) – дочь А.Ф. Шорина. *С. 128*

Шорина (Никитина) Е. (1864–1936) – мать А.Ф. Шорина. *С. 9*

Шошков Евгений Николаевич (1928–2002) – ктн, спец. в области гидроакустики, науч. сотр. НПО «Гранит», автор работ по истор. науки и техники. *С. 4, 7, 8, 97, 120, 129*

Шпергазе Лев Иванович (1874–1927) – вып-к и препод. ЭТИ, сотр. (1900) и управ. (1902) фабрикой «Л.М. Эриксон и К°». *С. 12*

Штерн Григорий Михайлович (1900–1941) – находился в 1929–1936 гг. в распоряжении наркома обороны для особо важных поручений, Герой Сов. Союза (1939), генерал-полковник (1940), командующий Дальневосточным военным округом (1941). *С. 101*

Шулейкин Михаил Васильевич (1884–1939) – акад. АН СССР, проф. МВТУ, автор работ по радиотехнике. *С. 17, 30, 96*

Щепаник Ян (Szczepanik J., 1872–1926) – польск. изобр. механической ТВ системы (1898). *С. 72*

Щербakov Николай Сергеевич (1934) – дтн. проф., засл. деятель науки РФ, советник ген. директора АО «Альтаир». *С. 4*

Щукин Александр Николаевич (1900–1990) – радиотехник и радиопизик, акад. АН СССР, дважды Герой Соц. труда. *С. 29*

Эдисон Томас Альва (Edison T.A., 1847–1931) – учен. и предприниматель США, иностр. член АН СССР. *С. 6, 48, 129*

Эйзенштейн Сергей Михайлович (1898–1948) – кинореж. и сценарист, теоретик киноискусства, засл. деятель искусств РСФСР. *С. 49, 64*

Экк (Ивакин) Николай Владимирович (1902–1976) – реж. первого звукового худ. фильма «Путевка в жизнь», первого цветного фильма «Груня Корнакова» и др., засл. деятель искусств РСФСР. *С. 59, 62*

Эльсниц Александр Германович (1894–?) зав. Воен. отделом ЦЛПС, препод. Академии связи им. С.М. Буденного. *С. 34*

Энгл Йозеф (Engl J., 1893–1942) – соавтор системы звукового кино «Три Эргон» (1923, Германия). *С. 49*

Эриксон Ларс Магнус (Erikson L.M.) – швед. промышленник, основал фирму в Петербурге (1897, с 1922 г. з-д «Красная Заря»). *С. 13*

Юденич Николай Николаевич (1862–1933) – генерал, участ-к интервенции. *С. 1920 г. эмигрант. С. 18, 121*

Юз Давид (Hughes D., 1831–1900) – автор системы телеграфии по проводам. *С. 39, 42, 124*

Юргенсон Роберт Иванович (1909–1989) – дтн, проф. ЛЭТИ, спец. в области телемеханики. *С. 100*

Юткевич Сергей Иосифович (1904–1985) – кинореж. к/ф «Златые горы» и др. *С. 59*

Яхонтов Евгений Григорьевич (1896 – после 1940) – сотр. ЦЛПС, препод. ЛИКИ. *С. 34, 61, 63*

Оглавление

Введение	5
Глава 1	
Жизненный путь	9
Глава 2	
Решение проблем радиотелеграфии	38
Глава 3	
Консервация звука. Начало звукового кино в СССР	47
Глава 4	
Пионер телевизионной техники	69
Глава 5	
Создатель ТОС (техники особой секретности)	89
Глава 6	
В Академии наук СССР	110
Заключение	117
Основные даты жизни и деятельности Александра Федоровича Шорина ...	121
Труды А.Ф. Шорина	124
Литература о жизни и деятельности А.Ф. Шорина	127
Приложение. Автобиография Александра Федоровича Шорина (автограф)	130
Перечень аббревиатур	137
Именной указатель	140

Научно-биографическое издание

Урвалов Виктор Александрович, Шошков Евгений Николаевич

Александр Федорович Шорин
1890–1941

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

Зав. редакцией *М.В. Грачева*. Редактор *Г.В. Зенина*
Художник *Е.А. Шевейко*. Художественный редактор *Ю.И. Духовская*
Технический редактор *О.В. Аредова*. Корректор *А.Б. Васильев*

Подписано к печати 06.12.2007. Формат 60 × 90¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Печать офсетная
Усл.печ.л. 9,5. Усл.кр.-отг. 9,8. Уч.-изд.л. 9,5. Тип. зак. 4589

Издательство «Наука». 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

E-mail: secret@naukaran.ru www.naukaran.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП «Типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12