

Универсанты-электротехники XIX века и коллекция Музея истории физики и математики СПбГУ

О. П. Мазалова, Г. А. Синильщикова, С. Д. Петров, Д. А. Трофимов

Санкт-Петербургский государственный университет

o.mazalova@spbu.ru, g.sinilshikova@spbu.ru, s.d.petrov@spbu.ru, d.trofimov@spbu.ru

Аннотация. Статья посвящена выпускникам и сотрудникам Санкт-Петербургского университета XIX века, которые внесли большой вклад в развитие электротехники конца XIX века и начала XX века, некоторые из которых работали и преподавали впоследствии в ЭТИ (Электротехническом институте императора Александра III). В статье также рассказывается о коллекции Музея истории физики и математики СПбГУ, в частности, представлены предметы, связанные с универсантами-электротехниками.

Ключевые слова: *Санкт-Петербургский университет; Физический институт; Электротехнический институт; И.И. Боргман; О.Д. Хвольсон; А.С. Попов; физический кабинет; кабинет практической механики; физическая лаборатория; музей; экспонаты; физика; математика*

I. ВВЕДЕНИЕ

Одной из отличительных черт XIX века является бурное развитие электротехники и знаний об электричестве и магнетизме. Начальные знания об этих явлениях можно проследить ещё в античности, к концу XVIII – началу XIX века был накоплен большой массив сведений о них, но по-прежнему опыты с электричеством были зачастую забавными демонстрациями, в повседневной жизни, практически в промышленности оно не использовалось. К концу XIX века электричество прочно входит в жизнь промышленно развитых стран, используется на предприятиях, транспорте, связи, для уличного и внутридомового освещения. Соответственно, если в начале XIX века фигура изобретателя в области электрической техники представлена зачастую либо ученым-энциклопедистом либо самоучкой, получившим знания в ходе самостоятельного изучения литературы или в ходе самостоятельных опытов, то к концу XIX – началу XX века подобные фигуры почти сходят со сцены и на первые роли выходят либо ученые, проводящие фундаментальные исследования в области электромагнетизма, или инженеры, получившие специальное образование в области электричества и электротехники, зачастую вторые являлись выпускниками специализированных учебных заведений, которые получали название технических, технологических или политехнических институтов. Формируется некоторое разделение труда, когда в университетах проводятся фундаментальные исследования или готовятся учёные, проводящие подобного рода исследования, а специалисты для промышленности готовятся в институтах.

В России XIX века создаются такие учебные заведения как Техническое училище Почтово-телеграфного ведомства (1886), которое потом превратится в Электротехнический институт (1891) и Электротехнический Институт Императора Александра III, Императорский Санкт-Петербургский политехнический институт (1899) и другие учебные заведения, существующие до сих пор и сделавшие себе имя, имеющие развитые научные школы с вековыми традициями. Однако, на заре своего существования в силу понятных причин преподавательские кадры данных заведений комплектовались выпускниками иных учебных заведений. Если исключить выпускников зарубежных учебных заведений, то в Российской империи речь шла либо о выпускниках университетов, военных (сухопутных и морских) инженерных училищ, либо уже о действующих преподавателях оных. В силу этого многие образцы экспериментального оборудования, на котором известными специалистами XIX века проводились исследования или даже делались значимые открытия, остались в стенах их «родных» заведений, даже если впоследствии исследователь переходил на работу в иное место. В том случае, если речь идет об ученом, занимающимся фундаментальными исследованиями в стенах университета, то это также верно. В любом случае, память о таких выдающихся специалистах составляет важную часть культурного наследия и традиций их «родных» учебных заведений.

В России XIX века Императорский Санкт-Петербургский университет являлся одним из ведущих учебных и научных центров, выпускники и сотрудники которого сделали немало открытий и изобретений в области электромагнетизма и электротехники. Речь идет, прежде всего, о таких специалистах как Иван Иванович Боргман, Орест Данилович Хвольсон, Александр Степанович Попов, Владимир Владимирович Скобельцын и Николай Николаевич Георгиевский. Данные ученые являются представителями научной школы, которая была создана в Санкт-Петербургском университете Эмилием Христиановичем Ленцем. Учеником и продолжателем дела Э. Х. Ленца был Фёдор Фомич Петрушевский, который также был одним из основателей Русского Физико-Химического общества [1, 2].

В настоящее время в СПбГУ проводится обширная музейная работа по сохранению, описанию и экспонированию предметов (научные приборы, образцы технических устройств, мемориальные предметы), имеющих историко-культурную ценность. Организован

Музей истории физики и математики СПбГУ, расположенный в Петергофе и состоящий из двух разделов: раздела физики (ул. Ульяновская, д. 1) и раздела математики, механики и астрономии (Университетский пр., д. 28). Собрание музея насчитывает более 2000 единиц хранения. С экспозицией раздела физики связаны имена Д. С. Рождественского, В. А. Фока (имя которого с 2001 года присвоено Научно-исследовательскому институту физики), С. Э. Фриша, Е. Ф. Гросса и других. В разделе математики и механики представлены деревянные модели механизмов XIX века, включая знаменитые механизмы основоположника петербургской математической школы академика П. Л. Чебышёва, модели механизмов Франца Рело, Мартина Шиллинга, демонстрирующие построение различных математических кривых, приборы и механизмы, произведенные Женевским обществом приборостроения (Société Genevoise pour la construction d'instruments de Physique) и другие.

В Музее истории физики и математики СПбГУ представлены приборы и установки различных направлений исследовательской работы лабораторий Научно-исследовательского института физики, а также коллекция моделей механизмов из Кабинета практической механики. Начало собрания музея было положено в XIX веке, в связи с основанием Физического кабинета и Кабинета практической механики Императорского Санкт-Петербургского университета [1]. Наряду с физическими приборами XIX века в коллекции присутствуют и современные экспонаты. Представлены приборы, в разработках которых принимали участие ученые-физики СПбГУ (ЛГУ). Особый интерес представляют вещи и документы из личных архивов ученых: книги, награды, научные работы, фото- и видеоаппаратура.

Рассмотрим предметы коллекции Музея, связанные с упомянутыми выше известными универсантами-электротехниками. Дадим так же краткую биографическую справку по ним.

И. И. БОРГМАН

Иван Иванович Боргман (1849-1914) окончил физико-математический факультет университета в 1870 году. Русский физик; заслуженный профессор, ректор Императорского Санкт-Петербургского университета (1905–1910) [1]. В 1881 году он создал оригинального устройства электрический конденсатор, получивший Бронзовую медаль на Международной электрической выставке в Париже. В 1886-1887 годах появилась монументальная работа И. И. Боргмана «Опыты над распространением электрического тока через воздух», в которой он исследовал электрические разряды в атмосферном воздухе и других газах при нормальных температурах и давлении, высказывая революционную для своего времени идею о том, что переносчиками электричества в газовой среде являются ионы газов. Он преподавал в ЭТИ в 1893–1914 годах, основав там кафедру теоретических основ электротехники. В 1899 году по представлению Совета Электротехнического института императора Александра III был удостоен звания почётный инженер-электрик – в числе первых из 14-ти, кому оно было присвоено в этом году. По инициативе Боргмана в 1901 году при университете был создан Физический институт. Здание Физического института стало первым в России,

спроектированным специально для занятий физикой. И.И. Боргман в течение 12 лет руководил научной деятельностью института. [1,2]. Он организовал в Санкт-Петербургском университете «студенческий физический семинариум», которым в последующие годы руководили профессор А. Ф. Иоффе и Д. С. Рождественский. В коллекции находится настольная динамоэлектрическая машина для опытов, созданная по чертежам профессора И. И. Боргмана (рис. 1).



Рис. 1. Детали настольной динамоэлектрической машины для лабораторных опытов по чертежам профессора И. И. Боргмана

Данный прибор представляет собой интересный образец учебно-научного оборудования Физической лаборатории конца XIX – начала XX века.

О. Д. ХВОЛЬСОН

Орест Данилович Хвольсон (1853–1934) окончил физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета в 1873 году. Стал первым профессором физики в ЭТИ, преподавал в ЭТИ в 1886-1894 годах. В 1890 году был назначен экстраординарным профессором Санкт-Петербургского университета, с 1890 года преподавал физику на Высших женских курсах (до 1908 года). В 1892 году стал лауреатом Ломоносовской премии, в 1895 – членом-корреспондентом Санкт-Петербургской академии наук и членом Учёного комитета Министерства народного просвещения. В 1896/1897 учебном году он также читал курс электричества в Артиллерийском офицерском классе в Кронштадте. В 1900 году на Всемирной выставке в Париже заслуги учёного были отмечены медалью (эта медаль передана его правнучкой Е. В. Петровской в музей истории школы К. Мая). В 1908 году был главой комиссии, избранной Физическим отделом Русского физико-химического общества (РФХО) для выяснения значения работ А. С. Попова (приоритета) в области беспроводной связи. В 1908 году стал лауреатом

Ломоносовской премии за создание «Курса физики». В 1920 году избран почётным членом Российской академии наук. После смерти И. И. Боргмана в 1914 году ему было поручено заведование Физическим институтом [1]. В коллекции Музея истории физики и математики СПбГУ хранится многотомное собрание «Курса физики» О. Д. Хвольсона (рис. 2), в том числе дореволюционные издания [3]. Необходимо отметить, что «Курс физики» О. Д. Хвольсона был первым полным университетским курсом физики, написанным на русском языке. До этого русскоязычные издания были либо сокращенными переводами, либо касались каких-либо частных разделов физики [2].

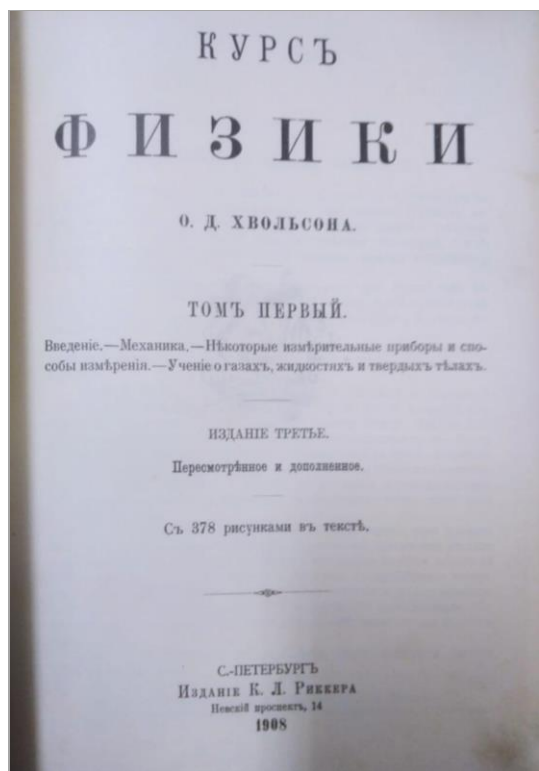


Рис. 2. Титульный лист «Курса физики» Хвольсон О.Д.Т.1. Изд. 3-е, пересмотр. и доп. Санкт-Петербург. Издание К. Л. Риккера

А. С. ПОПОВ

Александр Степанович Попов (1859-1905) окончил Петербургский университет в 1882 году.

Великий русский ученый и изобретатель в области радиосвязи, А. С. Попов за свою недолгую научную карьеру внес основополагающий вклад в открытие беспроводного телеграфа: впервые на заседании РФХО 25 апреля (7мая) 1895 года продемонстрировал в действии когерентный приёмник для приёма сообщений, переданных телеграфным кодом с помощью электромагнитных волн. Он первым осуществил регистрацию атмосферных грозových разрядов, а также стал одним из основателей медицинской рентгенологии и пионером применения радиосвязи для спасения жертв кораблекрушения. При этом он также много времени и сил посвятил преподавательской и организаторской деятельности.



Рис. 3. Радиоприёмник ламповый Philips 208U-40. Нидерланды 1940–1950 гг.

После прихода А. С. Попова в 1901 году на должность профессора физики ЭТИ в институте началась подготовка специалистов по беспроволочному телеграфу [4].

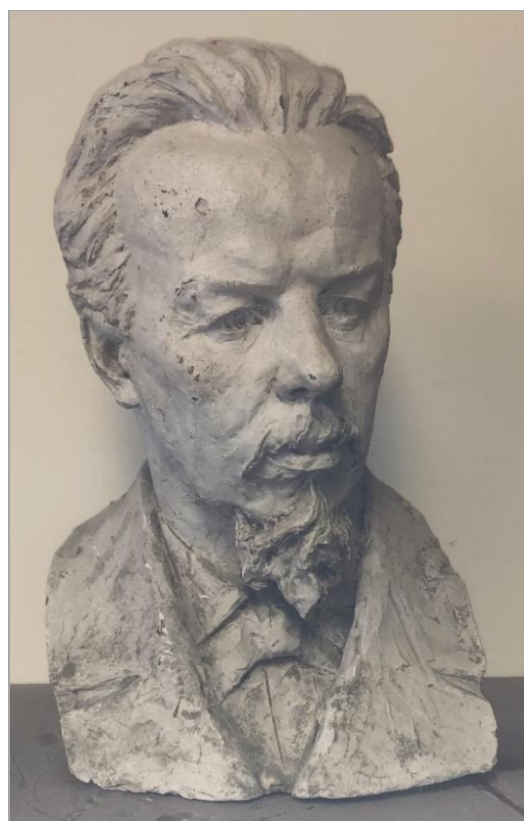


Рис. 4. Бюст А. С. Попова. Скульптор не известен

В коллекции Музея истории физики и математики СПбГУ хранятся бюст А. С. Попова (рис. 4), афиша торжественного заседания, посвящённого 50-летию изобретения А. С. Поповым беспроволочного телеграфа, фотография Музея А. С. Попова в ЛЭТИ (1949 г., из личного архива К. К. Баумгарта), радиоприёмник ламповый 208U-40 1940-1950-х годов (рис. 3).

Кроме того, необходимо отметить, что основные свои достижения для широкой научной общественности А. С. Попов демонстрировал на заседаниях Русского Физико-Химического общества, которые проходили в стенах Санкт-Петербургского университета [1].

В. В. СКОБЕЛЬЦЫН

Владимир Владимирович Скобельцын (1863–1947) окончил Санкт-Петербургский университет в 1887 году. Он был выдающимся преподавателем с ярко выраженным педагогическим талантом. Служил в Электротехническом институте (1893–1901) и в Санкт-Петербургском политехническом институте (с 1902 г.), в последнем стал основателем и первым заведующим физической лабораторией. Был делопроизводителем и библиотекарем Русского Физико-Химического общества. В. В. Скобельцын первым в России повторил опыты А. С. Попова по приему радиоволн на когерентный приёмник в стенах Электротехнического института в апреле 1896 года. В 1911–1917 годах возглавлял (был избран на должность директора) Санкт-Петербургский политехнический институт.

Н. Н. ГЕОГРИЕВСКИЙ

Николай Николаевич Георгиевский (1864–1941) также окончил Санкт-Петербургский университет. Имеет богатое научное наследие. Организатор первой рентгеновской лаборатории в Военно-Медицинской академии и создатель первых рентгеновских аппаратов в России. Исследовал явление радиоактивности, изучал распад радия. С Н. Г. Егоровым занимался изучением расщепления спектров в магнитном поле. Фундаментальное значение этой работы было отмечено в Нобелевской речи Х. А. Лоренцем в 1902 году [1, 2]. Был одним из ближайших друзей А. С. Попова, его ассистентом в Минном офицерском классе, участником первых опытов с электромагнитными волнами (1890–1894). Профессор Технологического института и ряда других петербургских и ленинградских вузов. В 1918–1923 годах был главным редактором журнала Русского Физико-Химического общества.

II. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в Музее истории физики и математики СПбГУ находятся важные экспонаты в виде электрических приборов XIX века и раритетных изданий начала XX века. Коллекция Музея истории физики и математики имеет несомненную историко-культурную и научную ценность. Через нее студенты и школьники знакомятся с этапами развития математики, механики, физики. В то же время коллекция используется для образовательных и научных целей [5, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Лопатухина И.Е., Кутеева Г.А., Павилайнен Г.В., Поляхова Е.Н., Рудакова Т.В., Сабанеев В.С., Тихонов А.А. Очерки по истории механики и физики: Учебное пособие для студентов и аспирантов, обучающихся по направлениям: астрономия, математика, механика, прикладная математика, физика. СПб.: ВВМ, 2016. 204 с.
- [2] Грищенко А.Е., Комаров И.В., Штейнберг А.А. Первый в России (к столетию Физического института Санкт-Петербургского университета). СПб: СПбГУ НИИХ, 2002, 96 с.
- [3] Хвольсон О.Д. Курс физики. Т.2. / Изд. 3-е, перераб. и значит. доп., СПб.: К.Л. Риккер, 1911.
- [4] Золотинкина Л.И. Вклад выпускников Петербургского университета в развитие радиотехнической науки в России // Университетские музеи. Прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 300-летию со дня рождения первого ректора университета Г.Ф. Миллера и 60-летию Музея истории СПбГУ. Санкт-Петербург. 17–19 октября 2005 г. Изд. СПбГУ. 320 с. С 142–145.
- [5] Музейные экспонаты по физике, математике и механике в Санкт-Петербургском университете / Г.А. Кутеева, О.П. Мазалова, Г.А. Синильщикова, Б.В. Трифоненко // История науки и техники. Музейное дело. Законы природы и нормы общества: взаимосвязь и взаимовлияние в прошлом и настоящем. Материалы XV Международной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 393–394. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_53606633_79581582.pdf
- [6] Кутеева Г.А., Синильщикова Г.А., Трифоненко Б.В. Экспонаты исторической коллекции математико-механического факультета СПбГУ // Вестник Санкт-Петербургского университета. Математика. Механика. Астрономия. 2019. Т. 6, вып. 3. С. 493–504. <http://vestnik.spbu.ru/html19/s01/s01v3/13.pdf>