

Дмитрий Александрович Лачинов

(К 170-летию со дня рождения)

Русский физик и электротехник, профессор Дмитрий Александрович Лачинов родился 22 (по ст. ст. 10) мая 1842 г. в с. Лесное Конобеево (по другим данным в Новой Островке, населенного пункта теперь нет) Шацкого уезда Тамбовской губернии (ныне Шацкий муниципальный район Рязанской области). Он происходил из старинного русского рода, ведущего начало от воеводы (военачальника отряда) середины 15 в. Г.Г. Лачины.

В 1859 г. Дмитрий Александрович окончил 1-ю Санкт-Петербургскую гимназию и поступил на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета. В 1861 г. университет из-за студенческих волнений был закрыт, и в 1862 г. он был направлен в Германию, где более двух лет изучал физику под руководством Г.Л.Ф. Гельмгольца, Р.В. Бунзена и Г.Р. Кирхгофа в Гейдельбергском и Тюбингенском университетах. По возвращению в Россию в 1864 г. окончил Санкт-Петербургский университет и в 1865 г. после сдачи экзамена получил ученую степень кандидата физико-математических наук.

В 1865 г. в Санкт-Петербургском земледельческом институте (ныне Санкт-Петербургская лесотехническая академия) была организована кафедра физики и метеорологии; здесь Лачинов в 1866 г. стал штатным преподавателем физики (с 1877 г. — доцентом, с 1890 г. — профессором кафедры). Им была создана одна из первых в России лаборатория для проведения учебных практических занятий студентов по физике, организована метеорологическая станция. Он работал над созданием динамо без железа для изучения зависимости ЭДС от частоты вращения. Ученый быстро отзывался на запросы электротехнической практики. Как только возник вопрос о КПД динамо, он изобрел передаточный оптический динамометр, который позволял измерять передаваемую от первичного двигателя к генератору мощность и был совершеннее приборов, выпускаемых фирмой Сименс и Гальске в Берлине. Лачинов делал сообщения об изобретениях на заседаниях Физико-химического общества при Санкт-Петербургском университете; в 1872 г.



он был членом-организатором Русского физического общества.

В конце 1877 г. Лачинов проводил опыты с телефонами американского изобретателя, шотландца по происхождению, А.Г. Белла (фирмы Сименса, Винтера, Гальтона и др.) с целью определения сопротивления их катушек и качества звука. В публикации им предложены вдвоенные телефонные трубки, т. е. не исключено, что именно он был первым, кто высказал идею наушников.

В 1878 г. Лачинов Императорским Русским техническим обществом (РТО) был командирован в Париж на Всемирную выставку. Здесь он изучил систему профессионального образования во Франции, о чем сделал сообщение в марте 1879 г. в Комиссии РТО.

Лачинов совместно с П.Н. Яблочковым, В.Н. Чиколевым, А.Н. Лодыгиным, Ф.А. Пироцким и др. электротехниками в 1879 г. был основателем электротехнического (VI) отдела РТО и избран неперменным членом отдела, включен в состав комиссии по выработке списка вопросов, решение которых наиболее необходимо электротехнике. На первой электрической выставке 1880 г. был «объяснителем» (экскурсоводом).

В 1880 г. членами VI отдела РТО был основан журнал «Электричество»; в помощь редакторам по научным и учебным вопросам был привлечен Лачинов.

Из теории телеграфных линий было известно, что наибольший эффект в работе приемного устройства достигается в согласованном режиме, когда сопротивление устройства равно внутреннему сопротивлению источника энергии вместе с сопротивлением соединительных проводов. Но при этом максимальный КПД всей установки составляет 50%, что для энергетической силовоточной техники неприемлемо. Из-за этого обстоятельства И. Фотен, Г. Феррарис и многие другие крупные специалисты теряли перспективу в научно-технических поисках и прекращали работу лишь потому, что не могли выйти за рамки теории слаботочных цепей. обстоятельное теоретическое исследование вопроса с предложением пути решения проблемы

передачи электрической энергии выполнил Лачинов.

В 1880 г. он опубликовал («Электричество», №№ 1, 2, 5, 6, 7) статью «Электромеханическая работа», в которой исследовал работу электрических машин, действующих в качестве генераторов и двигателей независимого, параллельного и последовательного возбуждения и пришел к выводу о возможности передачи электроэнергии на значительные расстояния по проводам без больших потерь, пользуясь токами высокого напряжения. Основная его мысль сводилась к тому, что для сохранения КПД передачи электроэнергии необходимо увеличивать частоту вращения генератора, т. е. поднимать ЭДС, пропорциональную частоте вращения, и напряжение по мере увеличения расстояния пропорционально корню квадратному из сопротивления цепи. К подобным же выводам через год пришел французский инженер (впоследствии академик) М. Дебре, которые он подтвердил опытами в 1882—83 гг.

Следствие статьи Лачинова — начало создания линий электропередачи напряжением выше 1000 В, вызвавшее применение силовых трансформаторов, формирование системы трехфазного переменного тока. Ученый предлагал для повышения напряжения соединить последовательно несколько электрических машин на каждом конце линии и указал на возможность превращения тепла непосредственно в электричество с помощью термоэлектрических батарей. Он ввел понятие о противоЭДС E , исходя из энергетических соображений, и привел формулу для двигателей постоянного тока: $IR = U - E$ (I — ток в якорной цепи, R — сопротивление обмотки якоря, U — напряжение на якоре). На смену эмпирике им были введены математические методы в новую отрасль техники. Электротехника становилась наукой, основанной на математическом анализе физических явлений.

В 1881 г. Лачинов был делегатом Конгресса электриков и представлял Русский отдел (РО) на Первой всемирной электротехнической выставке в Париже, где демонстрировались и его изобретения, отмеченные бронзовой медалью. За успешную деятельность в качестве генерального комиссара РО он был удостоен кавалера ордена Почетного легиона офицерской степени.

Изысканием методов включения нескольких дуговых осветительных ламп в цепь одной динамо-машины в 70-х годах 19 в. занимались многие электротехники. М.П. Авенариус предлагал применять свои «поляризаторы» (вторичные элементы), П.Н. Яблочков — «индукционные катушки» (однофазные трансформаторы) и конденсаторы. Эти изобретения патентовались, демонстрировались на

выставках, но широкого применения не получали. Лачинов первым подверг этот вопрос теоретическому исследованию и пришел к ряду заключений, которые изложил в 1882 г. в статье «О параллельном введении электрических ламп» («Электричество», 1882, №№ 12, 13). Он доказал преимущества параллельного включения дуговых ламп, указал на возможность их смешанного (параллельного и последовательного) соединения, а также совместного включения дуговых ламп и ламп накаливания.

В 1884 г. Лачинов предложил городской думе Санкт-Петербурга организовать Центральную фотометрическую станцию для систематического контроля в условиях конкуренции различных видов освещения с использованием разработанного им удобного и простого фотометра. Теория его основывалась на законе, по которому освещение поверхности световым источником пропорционально силе света и синусу угла, образуемого лучами с плоскостью, и обратно пропорционально квадрату расстояния. Некоторое время этот прибор имел применение.

Лачинов занимался изучением состояния среды, окружающей проводник при протекании по нему тока, и электрического явления в газах и вакууме. Исследование физических свойств газов при различном давлении занимало его с 1865 г. в период работы над кандидатской диссертацией. Продолжая начатую в 1877 г. работу по изучению вольтовой дуги и фотографии, летом и осенью 1887 г. в физической лаборатории он моделировал формы атмосферного электричества — дифференциации электроразрядов в газовой среде, фотографировавшихся или фиксировавшихся на бромжелатиновой пластинке непосредственным воздействием искры. В процессе первых опытов фиксировался яркий разряд искры индукционной катушки, соединенной с конденсаторами, или неяркий, когда введенное в цепь сопротивление давало продолжительный тлеющий разряд. Вторая и третья серии опытов проводились без фотокамеры. Разряд скользил по поверхности сухой бромжелатиновой пластинки и оставлял на ней след, который при проявлении становился видимым. Это был один из первых примеров газоразрядной визуализации.

Когда в 1886 г. В.Н. Чиколев объяснил преимущества параболических прожекторов, Лачинов предложил центробежный метод изготовления зеркал рефлекторов, основанный на использовании параболической формы воронки, образующейся при вращении с достаточно большой скоростью столба жидкой массы быстро сохнувших цемента, гипса и т.п.

В 1887 г. ученый опубликовал статью «Усовершенствование в аккумуляторах или вторичных ба-

тарях» («Электричество», 1887, №7), в которой предложил аккумуляторные пластины покрывать губчатым свинцом, что сыграло существенную роль в развитии подводного флота.

В 1888 г. Лачинов первым предложил электролитический способ получения и промышленного производства водорода и кислорода как при нормальном, так и при повышенном давлении, а также метод применения обогащенного кислородом дутья в металлургии и стекольном производстве. Ученый занимался главным образом в области технических приложений электричества: создал гальваническую батарею особой конструкции, приборы для освещения полостей человеческого тела (дуговой диафаноскоп) и обнаружения дефектов электрической изоляции; автоматический регулятор («экономизатор») электрического освещения в зависимости от числа введенных в цепь ламп, был автором многих других изобретений.

В 1895 г., узнав о создании русским ученым А.С. Поповым прибора для обнаружения и регистрации электрических колебаний, Лачинов первым установил «грозоотметчик» или «разрядоотметчик» (так он назвал прибор) на своей метеостанции, где были получены первые регистрации электрических разрядов атмосферы и где впоследствии много лет велось их систематическое наблюдение. В его втором издании учебника «Основы метрологии и климатологии», изданном в июле 1895 г., изложено первое описание «грозоотметчика Попова», прототипа радиоприемника.

С появлением в 1895 г. первых сообщений о работах немецкого ученого В.К. Рентгена Лачинов, повторив его опыты, нашел объяснения новым фактам и популяризовал это открытие. Он самостоятельно изготавливал трубки английского физика У. Крукса, необходимые для получения рентгеновских лучей, и демонстрировал их на своих лекциях.

С начала 1880-х годов на протяжении 20 лет Лачинов в VI отделе РТО был экспертом Комитета по техническим делам Департамента торговли и мануфактур в вопросах выдачи привилегий. Он рас-

сматривал все изобретения в этой области, поддерживал добросовестных исследователей (выступал в печати со статьями, отстаивавшими их права, включался в дискуссии), помогал получению привилегий, способствовал реализации изобретений, несших новое и разумное. Ученый давал отзывы об изобретениях и заявках отечественных и зарубежных электротехников: П.Н. Яблочкова, В.Н. Чиколева, Н.Н. Бенардоса, М.О. Доливо-Добровольского, М. Депре, Н. Теслы, К. Циперновского, В. Сименса, Т.А. Эдисона и др.

В 1899 г. Санкт-Петербургский электротехнический институт (ныне Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет) присвоил Лачинову звание почетного инженера - электрика. Он был в числе первых из 17, кому за период с 1899 по 1903 гг. было присвоено это звание. Среди них: А.Н. Лодыгин, Н.Н. Бенардос, А.С. Попов, М.О. Доливо-Добровольский, И.И. Боргман, К.Ф. Сименс.

Умер Лачинов 28 (по ст. ст. 15) октября 1902 г. на 61-м году жизни в Санкт-Петербурге. Основная тематика его работ, носивших теоретический характер, совпала с главным направлением развития мировой электротехники. Он также оставил потомкам свои работы и учебники по метеорологии и климатологии.

Более подробно о жизни и деятельности Дмитрия Александровича Лачинова можно прочитать в следующих изданиях: **Ржонсницкий Б.Н.** Дмитрий Александрович Лачинов. Жизнь и труды. — М.; Л.: Госэнергоиздат, 1955; **Шателен М.А.** Русские электротехники второй половины XIX века. — М.; Л.: Госэнергоиздат, 1955; **Веселовский О.Н., Шнейберг Я.А.** Очерки по истории электротехники. — М.: Изд-во МЭИ, 1993; **Данилевский В.В.** Русская техника.—Л.: Ленинградское газетно-журнальное и книжное изд-во, 1948; **Иванов Б.И., Вишневецкий Л.М., Левин Л.Г.** История развития электротехники в Санкт-Петербурге. — СПб: Наука, 2001.

Григорьев Н.Д., канд.техн.наук