

УДК 94(470)

## К ВОПРОСУ О СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ В РОССИИ В 1920-1930-Е ГОДЫ

© 2025 Н.Ф. Банникова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Статья поступила в редакцию 09. 01.2025

**Ссылка для цитирования:** Банникова Н.Ф. К вопросу о становлении и развитии электротехнической науки в России в 1920-1930-е годы / Известия Самарского научного центра РАН. Исторические науки. Том 7. 2025. Номер 1. С. 155 -165.

DOI: 10.37313/2658-4816-2025-7-1-155-165

EDN: DBSMKJ

В статье, опираясь на архивные материалы, опубликованные документы и воспоминания ученых в области электротехники, выявлены особенности развития электротехнической науки в 1920-1930-е годы в России. Обозначены важные направления развития электротехнической науки и промышленности. Показана значимость решений советского правительства в области электротехнического вооружения промышленности страны и подготовки кадров технических специалистов. Рассмотрено создание и становление Всероссийского электротехнического института (ВЭИ), отмечен вклад ученых Московского высшего технического училища (МВТУ) в формирование научного руководства нового учреждения, а также в развитие его научных исследований. Сделан вывод о том, что, несмотря на материально-технические трудности в становлении лабораторий и отделов, формирование научных школ и развитие ВЭИ было последовательным и неуклонным.

*Ключевые слова:* электрификация, научные школы, электротехника, Всероссийский электротехнический институт.

В исторических исследованиях последних десятилетий наблюдается возвращение интереса к человеку в его многогранной деятельности. Предметом изучения становится деятельность ученого сообщества, его выдающихся представителей. По-прежнему актуальны исследования взаимоотношений государства и интеллигенции на разных этапах. Для современной интеллигенции важно уяснить уроки прошлого, осознать свое место в современном обществе, понять перспективы своей роли в общественном развитии.

В начале XX столетия в России было около 300 научных учреждений. Но они работали практически без всякого согласования, разобщенно с Академией наук. Новые центры не создавались, совместные с промышленностью исследования почти не велись. В декабре 1916 года ученые России впервые перед правительством поставили вопрос о необходимости организации в стране государственной сети исследовательских институтов, необходимых для экономического развития страны. Однако имперское правительство не оказало должной поддержки инициативе научного сообщества. Поэтому ученые физики России не могли конкурировать с коллегами из Европы, где были мощные научные центры развития физической мысли - в Мюнхене, Лейдене, Геттингене и Страсбурге.

После революционных событий 1917 года в России отношение новой власти к ученым было неоднозначным. Советское правительство сделало акцент на «привлечение и использование старых специалистов» прежде всего тех отраслей знания, которые смогут обеспечить научно-технический прогресс. Поэтому как ни парадоксально, но с первых дней

*Банникова Наталья Федоровна, кандидат исторических наук, профессор кафедры отечественной истории и историографии. E-mail: kafot100@mail.ru*

существования советское правительство среди неотложных экономических вопросов выделило налаживание связей с научными учреждениями и с Академией наук.

Знаменательно, что уже в декабре 1917 года в составе Наркомпроса под руководством А.В. Луначарского (1875-1933) был создан научный отдел для руководства всеми научными учреждениями. В его ведении были высшие учебные заведения, Академия наук и научные общества. В 1918 году в сложных условиях внутри страны одновременно с органом в Наркомпросе (научным отделом) в составе высшего Совета народного хозяйства (ВСНХ) был организован центр работы в промышленности – научно-технический отдел (НТО). Создание этих специальных подразделений способствовало формированию в стране единой государственной основы для развития научно-исследовательской работы<sup>1</sup>. К работе в этих подразделениях были привлечены известные ученые: А.Н. Бах, В.Н. Игнатъев, А.Н. Крылов, А.Е. Ферсман, В.Г. Хлонин, Г.М. Кржижановский, К.А. Круг, К.И. Шенфер и многие другие. К началу 1919 года актив ученых насчитывал до 200 представителей разных научных направлений, готовых сотрудничать с правительством.

11 февраля 1921 года Совет народных комиссаров принял Декрет «О народном комиссариате по просвещению». Был учрежден состав Наркомпроса, в который вошли: Академический центр, Организационный центр и четыре главных управления. Особое значение имел Академический центр как центр общего и программного руководства. Он объединял две секции: научную секцию (Государственный ученый совет) и художественную секцию (Главный художественный комитет). В марте этого же года Академический центр был дополнен Управлением научными учреждениями. Его возглавил профессор И.И. Гливенко. «...Управление должно было осуществлять контроль за деятельностью научных учреждений...утверждать уставы научно-исследовательских учреждений...». А в декабре 1921 года Управление научными учреждениями было преобразовано в Главное управление научными и научно-художественными учреждениями – «Главнауку». С этого времени «Главнаука» длительный период координировала деятельность научных учреждений, находящихся в ведении всех наркоматов. Интересной формой сотрудничества ученых и государства в деле руководства наукой был и Особый временный комитет науки при Совете Народных комиссаров (СНК). Комитет был создан по инициативе Академии наук в 1922 году. Академию наук СССР в исследуемый период возглавлял академик А.П. Карпинский (1847-1936), а непременным ее секретарем был академик С.Ф. Ольденбург (1863-1934), которые преданно служили российской науке и много сделали для укрепления роли Академии наук в стране. В состав Особого комитета входили представители ведущих наркоматов и научных учреждений. Важнейшим направлением и государственной политики, и научного сообщества становится создание новых научно-исследовательских учреждений, имеющих прикладной характер. Важно, что 27 июня 1925 года ЦИК и СНК СССР приняли Постановление «О признании Академии наук высшим ученым учреждением СССР»<sup>2</sup>.

Особое внимание к созданию институтов прикладного характера было связано с курсом страны на научно-техническое развитие. В начале XX века важнейшим направлением экономического развития во многих странах стало электротехническое, обеспечивающее развитие промышленности, в том числе подготовка инженеров-электротехников. В России на базе бельгийского акционерного общества 12 мая 1897 года в Симоновской слободе был основан завод «Центральное электрическое общество в Москве» (с 1913 года завод «Динамо»), который производил электрооборудование. В связи с этим в России появились специальные электротехнические курсы, готовящие специалистов по электрическим станциям, электрической тяге и электрическим машинам. А в Петербургском технологическом институте еще с 1884 года начали готовить специалистов-электротехников. Но для развития промышленности этого было недостаточно. И в 1903 году в Императорском Москов-

ском техническом училище (ИМТУ, с 1917 г. – Московское высшее техническое училище – МВТУ, с 1989 г. – Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана) была открыта специализация по электротехнике. С этого времени в России осуществляется всесторонняя подготовка специалистов по электротехнике<sup>3</sup>. Постепенно начинает формироваться московская научная электротехническая школа. Огромный вклад в ее развитие внес профессор Карл Адольфович Круг<sup>4</sup>.

К.А. Круг был одним из первых лекторов МВТУ, который разработал курс «Основы электротехники» и читал его с 1908 года по 1936 год. Работу над этим курсом он продолжал всю свою творческую жизнь, развивая и дополняя его новыми направлениями. Все лекционные курсы, которые он разрабатывал, впоследствии передавал своим коллегам и ученикам. Так, курс теории электрических машин передал К.И. Шенферу, радиотехники – Н.Н. Луценко, курс по технике высоких напряжений – Л.И. Сиротинскому и т.п. Научные труды К.А. Круга на долгие годы стали базой для развития московской электротехнической школы. К.А. Круг был первым деканом электротехнического факультета МВТУ – настоящей лабораторной базы для обеспечения и учебного процесса, и научных исследований. К.А. Круг был одним из первых, кто понял, что электротехническая школа МВТУ не может решить все разнообразные проблемы, выдвигаемые промышленностью перед энергетикой и электротехникой. Поэтому у него и родилась идея о создании экспериментального электротехнического института.

В декабре 1920 года VIII Всероссийский съезд Советов принял план экономического развития России, главной частью которого стал Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО). Он предусматривал восстановление крупных предприятий, их реконструкцию, а также создание новых промышленных объектов.

Разработкой плана занималась комиссия под руководством Г.М. Кржижановского (1922-1959). К работе в Комиссии были привлечены видные ученые этого времени. Среди них К.А. Круг, Л.И. Рамзин, М.А. Лапиров-Скобло, Л.И. Сиротинский, Р.А. Ферсман и другие. Примечательно, что К.А. Круг впервые представил правительству подобный план электрификации страны еще накануне Первой мировой войны (1914 г.).

К работе в комиссии ГОЭЛРО К.А. Круг привлекал своих вузовских коллег. Одним из первых был привлечен В.С. Кулебакин<sup>5</sup> – талантливый ученик К.А. Круга. Еще студентом В.С. Кулебакин изначально занимался в воздухоплавательном кружке Н.Е. Жуковского. Одновременно он увлекся новой в то время областью технических наук – электротехникой. В 1914 году В.С. Кулебакин окончил ИМТУ с золотой медалью и был оставлен в вузе для подготовки к профессорскому званию. По просьбе Н.Е. Жуковского после окончания еще и Гатчинской авиационной школы преподавал на курсах по авиационной технике (1916г.). По поручению Комиссии ГОЭЛРО он изучал состояние электроэнергии угольной промышленности Подмоскovie и России. В результате проделанной работы В.С. Кулебакин представил подробный материал, на базе которого были разработаны рекомендации по выбору мощности генераторов. Рекомендации, выработанные В.С. Кулебакиным, были положены в основу доклада, с которым он выступил на VIII Всероссийском съезде Советов. Важно и то, что он одновременно занимал ответственный пост в научно-техническом комитете ВВС, способствовал и развитию авиации в стране<sup>6</sup>. Кроме этого, К.А. Круг со своими коллегами еще работали в Центральном электротехническом совете (ЦЭС) – консультативном органе, в котором вырабатывались и утверждались электротехнические правила и нормы по улучшению их эксплуатации.

По просьбе К.А. Круга из рядов Красной Армии был отозван для работы в составе электроэнергетической группы комиссии ГОЭЛРО его ученик А.А. Глазунов (1891-1960). Он принял участие в разработке проектов электрических частей всех основных электро-

станций: Каширской, Горьковской, Зуевской, Ивановской, Штеровской и других. А.А. Глазунов проектировал первые очереди сетей Уральской и Донецкой энергосистем. Кроме этого, он преподавал в МВТУ под руководством профессора К.И. Шенфера, читал курс «Распределительные электрические сети». Одновременно заведовал электротехническим сектором в проектно-институте «Теплоэлектропроект» (ТЭП). В 1930 году А.А. Глазунов совместно с группой инженеров был командирован в Германию для изучения зарубежного опыта проектирования, конструирования и сооружения крупных электрических станций. С 1930 г. по 1955 г. был приглашен в открытый Московский энергетический институт, заведовал кафедрами, был деканом электроэнергетического факультета. Все годы он тесно сотрудничал со своими учителями по МВТУ профессорами К.А. Кругом, К.И. Шенфером, Л.И. Сиротинским<sup>7</sup>.

Именно во время работы комиссии ГОЭЛРО идея К.А. Круга о создании в стране государственного экспериментального электротехнического института нашла поддержку у его соратников и ведущих электротехников страны. И уже 16 мая 1921 года на коллегии НТО ВСНХ наряду с вопросом об организации Теплотехнического института рассматривался вопрос о создании государственного экспериментального электротехнического института (ГЭЭИ).

Докладчиками на коллегии НТО ВСНХ были известные электротехники профессора К.А. Круг и М.Я. Лапиров-Скобло (1889-1947) – заместитель председателя НТО ВСНХ. Коллегия приняла решение о ходатайстве в СНК об организации энергетического и теплотехнического институтов. Был намечен состав организаторов государственного экспериментального энергетического института (ГЭЭИ): К.А. Круг, К.И. Шенфер, М.Я. Лапиров-Скобло, М.Н. Вашков, Л.К. Рамзин и М.В. Шулейкин.

5 октября 1921 года было подготовлено Постановление СТО об учреждении ГЭЭИ и подписано Председателем Совета труда и обороны В.И. Ульяновым (Лениным). В Постановлении отмечалось: «...В целях научно-экспериментального изучения и разработки всех вопросов электротехники, выдвигаемых текущей жизнью и проведением электрификации республики, а также для подготовки высококвалифицированных специалистов СТО постановил: «Учредить в Москве при научно-техническом отделе ВСНХ Государственный электротехнический институт, возложив на ВСНХ координирование деятельности института с прочими научными учреждениями республики...».

Развитие сети исследовательских учреждений в первые годы Советской власти сопровождалось трудностями: дублированием лабораторий, частыми реорганизациями, отсутствием финансов. После организации 28 февраля 1922 года Государственного физико-технического института (ГОФТИ) в январе 1923 года уже встал вопрос об объединении и координации работы ГЭЭИ и ГОФТИ. Была создана специальная комиссия в составе М.Я. Лапирова-Скобло, Н.М. Федоровского и Ю.Н. Флаксермана для разработки проекта реорганизации этих институтов. На заседании коллегии НТО ВСНХ уже был решен вопрос об их слиянии и формах управления объединенного учреждения.

Все помещения и оборудование лабораторий были объединены, что способствовало укреплению материальной базы ГЭЭИ. Была утверждена структура нового объединенного учреждения под руководством ученых специалистов: 1. Измерительное отделение (В.С. Кулебакин); 2. Машинно-аппаратное отделение (К.И. Шенфер); 3. Отделение высокого напряжения (Л.И. Сиротинский); 4. Магнито-метрическое отделение (В.К. Аркадьев); 5. Вакуумтехническое отделение (В.И. Романов); 6. Рентгенологическое отделение (Ю.В. Вульф); 7. Отделение слабых токов (В.И. Коваленков); 8. Радиоотделение (М.В. Шулейкин); 9. Акустическая лаборатория (Н.Н. Андреев); 10. Лаборатория ультрафиолетовых лучей (Н.Н. Яроцкий). Кроме этого, был утвержден и состав правления ГЭЭИ: К.А. Круг – директор, заместитель директора по научно-технической части – К.И. Шенфер, помощник по

хозяйственно-административной части – В.С. Кулебакин. Членами правления стали: представитель НТО ВСНХ М.Я. Лапиров-Скобло, от Главэнерго – С.А. Кукель, от общества электротехников – М.К. Поликанов и профессора: Ю.В. Вульф и М.В. Шулецкий.

Несмотря на поддержку НТО ВСНХ в лице заместителя председателя Ю.Н. Фраксермана обеспечение лабораторий и отделов нового института было очень слабым. На заседании Совета института в феврале 1923 года К.А. Круг отметил недостаток средств на укрепление лабораторий. В основном ГЭЭИ пользовался оборудованием из электротехнической лаборатории МВТУ, используя контакты руководства института со старейшим учебным заведением. К.А. Круг обратил внимание на то, что ГЭЭИ имеет целью развитие электропромышленности, Главэнерго должно быть заинтересованным в укреплении положения института. К.А. Круг обратил внимание на то, что ГЭЭИ имеет целью развитие электропромышленности, Главэнерго должно быть заинтересованным в укреплении положения института. Как член Совета института и представитель НТО ВСНХ М.Я. Лапиров-Скобло в своем выступлении подчеркнул жизненную важность ГЭЭИ, но НТО, существуя на государственном бюджете, не имеет в своем ведении предприятий, которые могли бы финансами помогать ГЭЭИ. Представитель Главэнерго А.Г. Колосов обещал финансовую поддержку и предложил оформить взаимоотношения между ГЭЭИ и Главэнерго<sup>8</sup>.

Становление научно-исследовательской и экспериментальной деятельности ГЭЭИ под руководством К.А. Круга осуществлялась прежде всего при активном участии и поддержке его соратников по МВТУ и заместителей по новому институту профессоров К.И. Шенфера и Л.И. Сиротинского. Они были не только его единомышленниками, но и организаторами создаваемой российской электротехнической школы.

К.И. Шенфер (1885-1946) – выпускник ИВТУ, по рекомендации К.А. Круга для подготовки к профессорскому званию был командирован в г. Карлсруэ (Германия) в лабораторию профессора Э. Арнольда. В 1916 году вышла его первая монография «Коллекторные двигатели переменного тока», по которой училось не одно поколение студентов. Он помогал К.А. Кругу в организации электротехнического факультета и в 1918 году стал его заместителем. Вместе они работали и в комиссии ГОЭЛРО, вместе создавали структуру ГЭЭИ<sup>9</sup>.

Л.И. Сиротинский (1879-1970) – основатель московской научной школы техники высоких напряжений, внес огромный вклад в развитие ГЭЭИ-ВЭИ. Это был талантливый и высокообразованный инженер-электрик, хорошо знающий европейскую школу электротехники. Ведь диплом инженера Л.И. Сиротинский получил в 1903 году на техническом факультете Льежского университета (Бельгия). Затем заведовал в МВТУ лабораторией высоких напряжений и испытаний материалов. Много сделал для развития отечественной электропромышленности<sup>10</sup>.

Поэтому высокопрофессиональное руководство ГЭЭИ несмотря на сложности в экономике страны многое сделало для укрепления материальной базы, исследовательской и экспериментальной работы в институте.

Это было замечено руководством страны. Поэтому неслучайно 24 июля 1925 года состоялось заседание коллегии НТО ВСНХ, на котором был заслушан доклад члена коллегии НТО Ю.Н. Флаксермана и представлен проект по дальнейшему развитию института. На основе представленного комиссией НТО материала было принято решение о реорганизации ГЭЭИ во Всесоюзный экспериментальный электротехнический институт. Был утвержден план строительства нового корпуса для лабораторий, установлена сумма средств на постройку и оснащение института в объеме 6300 000 рублей. М.Я. Лапиров-Скобло выступил с текстом Положения «О Всесоюзном экспериментальном электротехническом институте». Было решено исключить из названия института слово «экспериментальный», а также дополнить «Положение...» в сфере деятельности института: «... для выполнения заданий

электропромышленности и электроэксплуатации в области решения научно-технических исследовательских вопросов» предлагалось комиссии закончить работу над «Положением» в двухнедельный срок.

12 сентября 1925 года коллегия НТО ВСНХ (протокол №327а) приняла «Положение по сооружению здания для ВЭИ». А 28 сентября Президиум ВСНХ утвердил Положение «О Все-союзном электротехническом институте» (ВЭИ). В структуре ВЭИ предполагалось наличие для институтов общей электротехники и Радиоинститута. В соответствии с принятым документом при ВЭИ мог существовать опытный завод, мастерские и специальные опытные отделения при промышленных предприятиях для проверки в полузаводских предприятиях, для проверки в полузаводском масштабе лабораторных исследований<sup>11</sup>.

Научное руководство института под руководством К.А. Круга большое внимание уделяло подбору инженерных и научных кадров, способных решать сложные научные и экспериментальные задачи. ВЭИ становится базой развития для молодых ученых-физиков и электротехников. В 1920-е -1930-е годы были получены основополагающие результаты по различным направлениям. Начинают складываться научные школы, которые определяли пути развития и института, и электротехнической промышленности. По-прежнему существовали тесные связи в институте молодых и талантливых выпускников электротехнического факультета МВТУ.

Среди них можно выделить вдумчивого студента Г.В. Буткевича (1903-1974), который при поддержке профессора В.С. Кулебакина был взят на практику в ВЭИ в качестве лаборанта, а в 1927 году был принят в штат. Именно в ВЭИ Г.В. Буткевич состоялся как ученый-электротехник и замечательный экспериментатор. После защиты кандидатской диссертации в 1934 году был назначен руководителем лаборатории высокого напряжения. В это время коллектив лаборатории занимался исследованием дуги при низком давлении с целью определения условий разрыва мощных цепей переменного тока по заказу Наркомата тяжелой промышленности. В дальнейшем уже профессор (1939) Г.В. Буткевич становится известным разработчиком новых видов аппаратов высокого напряжения<sup>12</sup>.

А.Н. Ларионов (1883-1963) рано проявил интерес к электротехнике. После защиты диплома в МВТУ был направлен в ВЭИ, в котором проработал двадцать лет. Молодому инженеру А.Н. Ларионову доверили возглавить бригаду инженеров для проведения исследований и ряда практических работ по использованию синхронных электродвигателей и батарей конденсаторов. Научные разработки А.Н. Ларионова были использованы при модернизации нефтепромыслов страны. Учитывая вклад А.Н. Ларионова в развитие ВЭИ в 1930-е годы ему поручили возглавить отдел электрификации промышленности и транспорта<sup>13</sup>.

Одним из любимых учеников К.А. Круга был будущий академик С.А. Лебедев (1907-1974). Еще в МВТУ он начал разрабатывать проблему устойчивости параллельной работы электростанций. После защиты диплома под руководством К.А. Круга в 1928 году был оставлен на преподавательской работе в МВТУ и одновременно был принят в ВЭИ младшим научным сотрудником. Позднее возглавил лабораторию электрических сетей, а затем десять лет руководил отделом автоматики. В целом проработал в ВЭИ двадцать лет, хотя и в последующие годы принимал участие в разработках ВЭИ. Следует подчеркнуть, что С.А. Лебедев – один из основателей школы вычислительной техники и один из создателей системы ПРО в нашей стране<sup>14</sup>.

Свою творческую деятельность начал в ВЭИ будущий академик А.Г. Иосифьян (1905-1993). В 1930 году в электромашинной лаборатории под руководством профессора К.И. Шенфера сразу включился в активную научно-практическую работу. Совместно с инженерами лаборатории Р.Г. Самхиянцем, И.Е. Черновым и другими разрабатывал дисковой

электромеханический пулемет, который успешно прошел испытания на полигоне. Учитывая вклад А.Г. Иосифьяна в разработку пулемета, штаб Красной Армии включил его в группу специалистов, направленных в Англию для приема купленных на золото прожекторно-уловительных установок.

В 1936 году Иосифьян А.Г. создал теорию бесконтактного сельсина как обобщенной синхронной электрической машины. Право на изготовление бесконтактного сельсина приобрели США, Англия, Германия и Италия. Разработки А.Г. Иосифьяна и его соавтора Д.В. Овчарнина были обобщены в монографии «Сельсины» (1941г.). До настоящего времени бесконтактный сельсин – неотъемлемая часть следящего привода и системы автоматического регулирования во многих конструкциях машин. Кроме этого, в лаборатории уделялось внимание важной проблеме - разработке схемы тепlopеленгаторов. В 1935 году было разработано и изготовлено три образца береговых тепlopеленгаторов. А.Г. Иосифьян вместе с физиками К.С. Вульфсоном и Н.Д. Смирновым разработали аппаратуру, позволяющую обнаруживать корабли в плохих условиях (ночь, туман, дымовая завеса) на расстоянии, недоступном другим средствам. Аппаратура прошла войсковые испытания и была пущена в эксплуатацию. Это был первый опыт в направлении, предшествующем радиолокации. А.Г. Иосифьян – основоположник отечественной школы электромеханики, основатель и первый директор Всесоюзного НИИ электромеханики (с 1941 г. по 1973 г.)<sup>15</sup>.

Основатели и первые руководители ВЭИ, несмотря на большую организаторскую работу, большое внимание уделяли и научной деятельности, внося свой вклад в развитие московской электротехнической школы. Но своей главной задачей считали подготовку кадров электротехнических специалистов. В 1926 году К.А. Круг совместно с Л.И. Сиротинским участвовал в проектировании уникального корпуса высоких напряжений в Лефортово. Одновременно они сотрудничали с учеными МВТУ. Работы ВЭИ под руководством Л.И. Сиротинского послужили основой для создания опытно-промышленных образцов электрооборудования высокого напряжения. В 1939-1945 годы Л.И. Сиротинским совместно с учениками из ВЭИ и МЭИ был подготовлен трехтомный учебник «Техника высоких напряжений». Этот труд отражает научно-технические достижения научной школы А.И. Сиротинского, известной в нашей стране и за рубежом<sup>16</sup>.

К.И. Шенфер – академик (1932 г.) – организатор и первый научный руководитель машинного отделения ВЭИ. В 1926 году К.И. Шенфер в лабораторных исследованиях разработал метод разрядных щеток, который использовался для исследования плотности тока в различных частях контактной поверхности щетки в стационарных режимах. В 1930-е годы руководил отделом электрификации промышленности и транспорта ВЭИ. Под его руководством был разработан метод анализа потенциальных кривых под щетками. Его исследования способствовали развитию отечественной электротехники и обороноспособности страны<sup>17</sup>. Учебники К.И. Шенфера по электрическим машинам были настольными пособиями для тысяч специалистов и выдержали несколько изданий.

В исследуемый период для деятельности коллектива ВЭИ была характерна широта проводимых исследований. Так, под руководством профессора М.В. Шулейкина (1884-1939) в ВЭИ с 1923 года работало радиоотделение. Его помощником и соратником долгие годы был Б.А.Введенский<sup>1</sup>, который работал в магнитометрическом, а затем в радиоотделе. В 1930 году организовал по инициативе Шулейкина М.В. в ВЭИ специальную лабораторию УКВ. Под его руководством была разработана измерительная радиоаппаратура для исследования УКВ. В 1928 году Б.А.Введенским была предложена формула (так называемая «квадратичная формула») для расчета напряженности поля УКВ. Квадратичную формулу используют при расчете дальности связи на УКВ для случая низко расположенных антенн и разнолокационного обнаружения кораблей и низколетящих самолетов (в Европе эта

формула появилась гораздо позднее – через 5 лет). В 1929 году под руководством Б.А. Введенского была построена в Москве первая радиовещательная станция (РВ-61). Так, в СССР было положено начало регулярному радиовещанию на УКВ<sup>19</sup>.

Одно из новых направлений тех лет, развиваемых специалистами ВЭИ, было связано с прикладной оптикой. Оно связано с работой выпускника физико-математического факультета МГУ – В.А. Фабриканта (1907-1991). Он исследовал вопросы фотометрии и прикладной оптики, особенно оптики газового разряда. В своей докторской диссертации (1938 г.) он впервые рассмотрел условия получения оптических средств для наблюдения явления индуцированного испускания. Важно, что идеи, высказанные В.А. Фабрикантом, легли в основу квантовой электроники. Вместе с сотрудниками лаборатории В.А. Фабрикант принимал участие в создании первого в нашей стране специализированного завода ламп дневного света<sup>20</sup>.

В предвоенные годы сотрудники лабораторий ВЭИ решали сложные электротехнические задачи, некоторые из них выполнялись по заданию Управления РККА. Так, в светотехнической лаборатории разрабатывались способы светомаскировки. Причем работы по светомаскировке были начаты в ВЭИ гораздо раньше, чем в других европейских странах, и была создана специальная лаборатория.

Осуществлялись работы и по повышению яркости прожекторных углей. Все разработки были приняты для промышленного производства. Физические исследования, теоретические и экспериментальные работы были направлены на создание аппаратуры специального назначения. Одним из ведущих ученых этого направления был Тимофеев И.В. (1902-1982), который после окончания физико-математического факультета МГУ с 1925 года преподавал в МВТУ, а затем был приглашен в ВЭИ. Во Всесоюзном электротехническом институте он и проработал долгие годы<sup>21</sup>.

Таким образом, в статье представлена небольшая часть тех разрабатываемых научных направлений, а также практических решений, выполняемых учеными и специалистами Всесоюзного электротехнического института в исследуемый период.

История создания и становления ВЭИ ярко показывает участие советского правительства в решении научных и технических задач, отражает процесс формирования научных авторитетов в 1920-1030-е годы. Стремительное развитие физикотехнической науки в эти годы сделало ее одной из лидирующих. Началась глубокая и систематическая подготовка кадров физиков-исследователей и экспериментаторов.

Отмечая важность и уровень развития физической науки во многих направлениях, один из крупнейших английских писателей XX в. и ученый-физик Ч.П. Сноу подчеркивал: «...Тот, кто не занимался наукой до 1933 года, не знает радости жизни ученого. Мир науки 1920-х годов был настолько близок к идеальному интернациональному сообществу»<sup>22</sup> [18]. Несмотря на сложную международную обстановку контакты ученых Европы и России были довольно активными. В начале XX века многие российские ученые-физики стажировались в крупнейших научных центрах Европы, обменивались опытом, участвовали в международных симпозиумах. Работы отечественных ученых печатались на страницах зарубежной научной периодики. В эти годы в нашей стране формировались новые научно-исследовательские учреждения, физико-технические школы, направленные на решение конкретных научно-технических задач. Физика полупроводников, оптика, физическая химия, радиотехника, электротехника – в этих областях науки были отмечены высочайшие достижения.

Процесс создания и деятельность научных школ – это не только производство научных идей, но и воспитание творческих людей. Коллектив ученых, которые в 1921 году во главе с профессором МВТУ К.А. Кругом организовывали Государственный экспериментальный

электротехнический институт, способствовал появлению уникального научно-практического учреждения, развивающегося и действующего и в настоящее время, способствует развитию отечественного электромашиностроения.

Главной особенностью научных учреждений, созданных в первые годы советской власти, как об этом свидетельствуют документы по истории создания ВЭИ, было сочетание решения конкретных прикладных задач с разрешением фундаментальных проблем. С 1929 года ВЭИ становится центром научно-исследовательских учреждений. Главной задачей центра было определено – постановка и решение научно-технических вопросов в области сильных и слабых токов, технической физики, электрических сетей и системы и светотехники.

В 1930-е годы сложились научные школы: электромехаников во главе с академиком К.И. Шенфером, техников высоких напряжений во главе с профессором Л.И. Сиротинским, инженеров-электротехников по электрическим машинам и аппаратам академика В.С. Кулебакина и другие. Их ученики в дальнейшем достойно развивали сложившиеся научные направления в новых условиях и внесли свой весомый вклад в развитие электротехники и энергетики в России. Среди них профессора: А.Г. Иосифьян, Г.В. Буткевич, А.М. Ларионов, С.Л. Лебедев, А.А. Глазунов, Б.А. Введенский и многие другие. Многие из них сочетали исследовательскую работу в лабораториях ВЭИ с преподаванием в открывшемся в 1930 году Московском энергетическом институте, воспитывая следующее поколение специалистов-электротехников. В эти годы ВЭИ был оформлен как первый в стране научный городок, в состав которого входили научные корпуса и жилые дома для сотрудников. Поэтому важно сохранить связь поколений, для этого необходимо изучать уникальный опыт ученых 1920-1930-х годов, которые создали знаменитые научные школы электротехников.

История создания научно-исследовательских институтов и научно-экспериментальных центров отражает не только особенности государственной политики в области экономики и обороноспособности, но и науки и культуры нашей страны.

## ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Организация науки в первые годы Советской власти (1917-1925). Сборник документов. Л.: Наука. 1968. С.4-6.

<sup>2</sup> Там же. С.20-27, 38-39,8.

<sup>3</sup> Востриков М. Промышленность Москвы// Москва, 2024. № 4 .С.231-232.

<sup>4</sup> Круг К.А. (1873-1952) профессор, член-корреспондент АН СССР. После окончания ИМТУ в 1898 г. был направлен в Германию для изучения электротехники (Дармштадт, Берлин). В 1901 году был принят на работу в ИМТУ. В 1911 году в Дармштадском высшем техническом училище защитил докторскую диссертацию. 1921-1930гг.– директор ГЭИ (ВЭИ), 1930-1952гг.– зав.кафедрой теоретических основ электротехники Московского электротехнического института (МЭИ), 1933-1952гг. – возглавлял электротехнический отдел в энергетическом институте АН СССР им. Г.М.Кржижановского (ЭНИИ) и др.

<sup>5</sup> Кулебакин В.С.(1891-1970) – академик, генерал-майор инженерно-технической службы, основатель отечественной школы авиационной электротехники. Один из основателей ВЭИ, МЭИ, Института автоматики и телемеханики, Всесоюзного светотехнического института НИП КТИ и других научных учреждений.

<sup>6</sup> МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3томах (под общ. ред. С.В. Серебрянникова). М.: Издательский дом МЭИ. 2010. Т. 2. С.157-158,176-177.

<sup>7</sup> Там же. С. 244-245.

<sup>8</sup> Организация науки в первые годы Советской власти (1917-1925).Сборник документов. Л.: Наука. Л.,1968. С. 321-328.

<sup>9</sup> МЭИ: история, люди, гожи: сборник воспоминаний. В 3томах (под общ. ред. С.В. Серебрянникова). М.: Издательский дом МЭИ.2010. Т. 3. С. 441-443.

<sup>10</sup> Там же. С. 110-115.

- <sup>11</sup> Организация науки в первые годы Советской власти (1917-1925). Сборник документов. Л.: Наука. 1968. С. 328-329; Российский государственный архив в г. Самаре (далее РГА в г. Самаре).Ф.Р-164. Оп.1-1. Д.1.Л.1-3.
- <sup>12</sup> МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3томах (под общ.ред. С.В. Серебрянникова). М.: Издательский дом МЭИ. 2010. Т.1. С.151-153.
- <sup>13</sup> Там же. Т. 2. С. 236-241ю
- <sup>14</sup> РГА в г. Самаре.Ф.Р-164.Оп.2-6. Д. 9. ЛЛ. 7-8.
- <sup>15</sup> РГА в г. Самаре. Ф. Р-164. Оп. 2-6. Д. 32. Л. 93-94.
- <sup>16</sup> МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3томах (под общ. ред. С.В. Серебрянникова). М.: Издательский дом МЭИ. 2010. Т.3. С.110-115.
- <sup>17</sup> Там же.
- <sup>18</sup> РГА в г.Самаре.Ф.Р-164.Оп.1-1. Д. 648. ЛЛ.1-4; Оп.2-6. Д. 9. Л.13.
- <sup>19</sup> Кудрявцев В.В. Научные школы в области радиотехники и радиоэлектроники// История науки и техники. №1. 2016. С.31-33.
- <sup>20</sup> МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3томах (под общ. ред. С.В. Серебрянникова). М.: Издательский дом МЭИ. 2010. Т.3.С.357-359; РГА в г. Самаре. Ф.Р-164. Оп.2-6. Д. 9. Л.25.
- <sup>21</sup> Сноу Ч.П. Портреты и размышления. М., 1985. С. 285.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вольдек А.И., Попов В.В.* Электрические машины. Машины переменного тока. СПб: Питер, 2007. 350 с.
2. *Востриков М.* Промышленность Москвы// Москва.2024. № 4. С. 223-233.
3. *Дмитриев В.Г.* Лики науки. История ВЭИ и не только в документах и воспоминаниях (1921-1971). Научно-исторический очерк. М., 2011.352 с.
4. *Кудрявцев В.В.* Научные школы в области радиотехники и радиоэлектроники// История науки и техники. № 1. 2016. С.24-45.
5. МЭИ: история, люди, годы: сборник воспоминаний. В 3томах. М.: Издательский дом МЭИ, 2010.
6. Организация науки в первые годы Советской власти (1917-1925). Сборник документов. Л.: Наука, 1968. 449 с.
7. Ученые-энергетики в биографиях и архивных документах: историко-технический альманах/ Сост. О.В. Корбан, А.О. Буранок; под общ. ред. О.Н. Солдатовой: РГА в г. Самара, 2004.372 с.
8. Физики о себе. М.: Наука,1990. 485 с.

### REFERENCES

1. *Vol`dek A.I., Popov V.V.* E`lektricheskie mashiny`. Mashiny` peremennogo toka. SPb: Piter, 2007. 350 s.
2. *Vostrikov M.* Promy`shlennost` Moskvyy`// Moskva.2024. № 4. S. 223-233.
3. *Dmitriev V.G.* Liki nauki. Istoriya VE`I i ne tol`ko v dokumentax i vospominaniyax (1921-1971). Nauchno-istoricheskij ocherk. M., 2011.352 s.
4. *Kudryavcev V.V.* Nauchny`e shkoly` v oblasti radiotexniki i radioe`lektroniki// Istoriya nauki i texniki. № 1. 2016. S.24-45.
5. ME`I: istoriya, lyudi, gody`: sbornik vospominanij. V 3tomax. M.: Izdatel`skij dom ME`I, 2010.
6. Organizaciya nauki v pervy`e gody` Sovetskoj vlasti (1917-1925). Sbornik dokumentov. L.: Nauka, 1968. 449 s.
7. Ucheny`e-e`nergetiki v biografiyax i arxivny`x dokumentax: istoriko-texnicheskij al`manax/ Sost. O.V. Korban, A.O. Buranok; pod obshh. red. O.N. Soldatovoj: RGA v g. Samara, 2004.372 s.
8. Fiziki o sebe. M.: Nauka,1990. 485s.

**ON THE ISSUE OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF ELECTRICAL  
ENGINEERING SCIENCE IN RUSSIA IN THE 1920-1930S**

© 2025 N.F. Bannikova

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev

The study, based on archival materials, published documents and memoirs of scientists in the field of electrical engineering, reveals the features of the development of electrical engineering in the 1920s and 1930s in Russia. The author highlights the most important areas of development of electrical engineering science and industry, and proves the significance of the decisions of the Soviet government in the field of electrical engineering armament of the country's industry and the training of technical specialists. Particular attention is paid to the creation and formation of the All-Russian Electrotechnical Institute, and to the contribution of scientists from the Moscow Higher Technical School to the formation of the scientific leadership of the new institute, as well as to the development of scientific research. The results of the study of documents indicate that, despite the material and technical difficulties in the establishment of laboratories and departments of the All-Russian Electrotechnical Institute, the formation of scientific schools and the development of institute proceeded consistently and steadily.

*Keywords:* electrification, scientific schools, electrical engineering, All-Russian Electrotechnical Institute.

DOI: 10.37313/2658-4816-2025-7-1-155-165

EDN: DBSMKJ