

ВКЛАД УЧЕНЫХ КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАЗВИТИЕ ФИЗИКИ В XIX В.

Аннотация. Статья посвящена вкладу ученых Казанского университета в развитие физической науки в XIX веке, в частности, метеорологии и учения о магнетизме, что стало базой формирования и расцвета Казанской научной физической школы.

Ключевые слова: физика, Казанский университет, ученые, эксперимент, метеорология, магнетизм.

В настоящее время в системе современного образования уделяется достаточно много внимания лично-ориентированной педагогике. Изучение же вклада педагогов и ученых в создание новых направлений в науке можно считать и элементом лично-ориентированной подготовки будущих учителей. Если обратиться к истории науки и образования в Поволжском регионе, то с большой уверенностью можно утверждать, что в основе многих инновационных процессов здесь встали ученые и педагоги Казанского университета. Основанный в 1804 г., Казанский университет был одним из первых университетов, открытых в российской провинции. Он стал центром культурной, общественной жизни обширного региона, охватывающего губернии Среднего и Нижнего Поволжья, Сибири и Кавказа, которые входили в состав Казанского учебного округа. Университет стал центром подготовки квалифицированных кадров, а ученые университета внесли большой вклад в формирование интеллигенции региона. Можно сказать, что, оказавшись на передовой науки и образования, университет стал в центре формирования инновационной среды огромного региона.

Однако до 1814 г. он представлял собой отделение Казанской гимназии. В составе университета было четыре факультета (отделения), а список кафедр физико-математического отделения открывала кафедра теоретической и опытной физики. Первым преподавателем физики в Казанском университете стал Иван Ипатович Запольский (1778–1810), который поставил преподавание этой дисциплины на достаточно высокий уровень [1]. К числу

его заслуг можно отнести организацию метеорологических наблюдений в Казанском учебном округе. Запольский также являлся инициатором создания первого периодического издания в Казани – «Казанских ведомостей».

В 1819 г. кафедрой руководил Николай Иванович Лобачевский (1792-1856). Он поднял преподавание физики в Казанском университете на высоту современных для того времени научных открытий. Им были заложены научные основы преподавания механики и создан курс математической физики. По его инициативе в Казанском университете впервые начали проводиться исследования по математической теории электростатики. Будучи руководителем кафедры, а впоследствии ректором университета, активно занимался оснащением физического кабинета, а также созданием механической мастерской, которая в первой половине XIX в. была лучшей в России.

В 1823 г. на кафедру физики был приглашен специалист по кристаллографии и минералогии Адольф Яковлевич Купфер (1799-1865). Это был крупный и разносторонний ученый, впоследствии (после отъезда из Казани) – строитель и первый директор Главной физической обсерватории, организатор всей российской системы метеорологии, основатель и первый директор палаты мер и весов. С 1832 г. преподавать физику был приглашен Эрнест Августович Кнорр (1805–1879). Под его руководством в 1838 г. в университетском дворе было построено специальное двухэтажное здание для физического кабинета, на крыше которого была устроена метеорологическая обсерватория с самопишущим термометром собственного изобретения Э.А. Кнорра. Ему принадлежит заслуга научной организации метеорологических наблюдений в Казанском учебном округе, а обработка и обобщение результатов своих наблюдений позволили детально описать климат Казани.

Талантливым физиком-экспериментатором зарекомендовал себя Александр Степанович Савельев (1820–1860), изучавший электропроводность водных растворов, который возглавил кафедру физики и физической географии в 1846 г. В 1853 г. он провел удачный опыт по освещению университетского двора с помощью дуговой лампы, установленной на крыше физического кабинета. Особой его заслугой стало введение лабораторных занятий для студентов с 1852 г., задолго до введения физических практикумов в Московском университете (1865), Петербургском (1873), европейских университетах (с 1860).

В 1855 г. кафедру физики и физической географии возглавил Иосиф Антонович Больцани (1818-1876), при котором был существенно увеличен

физический практикум, а также введены самостоятельные экспериментальные занятия для инициативных студентов. В неоднократных зарубежных поездках он знакомился с постановкой исследований в метеорологических обсерваториях европейских государств, приобретал новые приборы для физического кабинета. В физическом кабинете можно было проводить как занятия практикума, так и проводить исследования, так как ко второй половине 1870-х гг. он был достаточно хорошо оснащен материалами и оборудованием, что могло стать основой для экспериментальной научно-исследовательской работы последователями И.А. Больцани [2, т.1, с.56].

С 1878 г. кафедру физики и физической географии возглавил выпускник Московского университета, ученик А.Г. Столетова Роберт Андреевич Колли (1845–1891), который внес большой вклад в учение об электричестве. Его исследования были посвящены изучению характера движения ионов в электролитах, в результате были обнаружены эффекты, вызываемые инертностью носителей электричества в электролитах. Позднее ученый заинтересовался изучением разряда конденсаторов и применением метода электромагнитных колебаний для измерения некоторых физических констант. В 1885 г. Колли сконструировал осциллометр – прообраз современного осциллографа.

Большой вклад в развитие физики в Казанском университете сделал Георгий Николаевич Шебуев (1850–1900), приглашенный Р.А. Колли на кафедру физики. Он занимался разработкой ряда вопросов теоретической оптики (рассматривал распространение световых колебаний в прозрачных средах, законы преломления поляризованных лучей, некоторые вопросы дисперсии света), а также провел ряд самостоятельных исследований по различным вопросам физики, геодезии и механики.

После отъезда Р.А. Колли в 1886 г. в Москву на должность заведующего кафедрой физики Казанского университета был приглашен выпускник Петербургского университета Николай Петрович Слугинов (1854–1897). Ученый проводил опыты с токами большой частоты и анализировал действие этих токов, в результате предложил конструкцию трансформатора высокой частоты. Под руководством Н.П. Слугинова были построены магнитная и метеорологическая обсерватории, каких не имел ни один из университетов России [3].

На 90-е годы и начало XX века приходится деятельность видного русского физика Дмитрия Александровича Гольдгаммера (1860–1922),

ученика А.Г. Столетова. Основные труды ученого – по метеорологии, электромагнитной теории света (главным образом распространению света, его дисперсии и абсорбции). Большой интерес вызвали его исследования по изменению электропроводности вещества при намагничивании («эффект Гольдгаммера»). Гольдгаммер был первым в России исследователем электромагнитной теории света, одним из первых он также принял квантовые представления. Много сил уделял Гольдгаммер и организации метеорологической сети востока России, возникшей по его инициативе и объединявшей 96 метеостанций. С 1895 г. при его участии стали выходить «Труды Восточной метеорологической сети», издававшиеся ежегодно, а с 1897 г. – «Ежемесячный бюллетень сети Востока России».

Итак, в период становления и расцвета деятельности Казанского университета в XIX в. ведущие специалисты в области физики и других точных наук в основном приглашались со стороны, даже из-за границы, что объяснялось жесточайшим дефицитом кадров. Как правило, это были ученики или последователи прославленных ученых. Так, И.И. Запольский обучался у известного педагога и популяризатора науки, будущего ректора Московского университета П.И. Страхова и в своей работе руководствовался многими принципами своего учителя. А.Я. Купфер, обучаясь в Берлинском университете, слушал лекции К.Гаусса по астрономии. Э.А. Кнорр был приглашен в Казанский университет по рекомендации А.Гумбольдта. А.С. Савельев занимался научными исследованиями под руководством Э.Х. Ленца. Р.А.Колли защитил первую магистерскую диссертацию в лаборатории А.Г. Столетова, будучи же в научной командировке в Берлине, слушал лекции Г.П. Кирхгофа по математической физике и вел исследовательскую работу под руководством Г.Л.Гельмгольца. Научным руководителем Н.П. Слугинова был профессор Петербургского университета Ф.Ф. Петрушевский. Учеником А.Г. Столетова и А.Кундта был Д.А. Гольдгаммер. Видно, что к концу XIX в., в период, когда формировались интернациональные физические школы (Г.Л. Гельмгольца, А.Кундта, Г.П. Кирхгофа [4]), ряд ученых Казанского университета стали их представителями. Все это послужило основой для возникновения собственной научной школы физиков Казанского университета, которая начала формироваться в 20-е годы XX в. и окончательно сложилась в середине XX в. [5-9].

Таким образом, ученые Казанского университета внесли серьезный вклад не только в развитие физических знаний, но в формирование новой

образовательной и исследовательской среды Поволжского региона, в частности стали базой формирования Казанской научной физической школы, достигшей своего расцвета во второй половине XX в.

ЛИТЕРАТУРА

1. История физики и астрономии в Казанском университете за 200 лет / отв. ред. А.В. Аганов, М.Х. Салахов; сост., ред. Н.С. Альтшулер. – 2-е изд., перераб. и доп. – Казань: Изд-во Канск. гос. ун-та, 2007. – 498 с.
2. Развитие физики в России. Очерки: в 2 т. – М.: Просвещение, 1970.
3. Казанский университет. 1804-1979. (Очерки истории) / отв. ред М.Т. Нужин. – Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1979. – 304 с.
4. Сабирова Ф.М. Развитие организационных форм физической науки (от античности до середины XX века). – Казань: изд-во МОиН РТ, 2010. – 192 с.
5. Альтшулер Н.С. Физические исследования в Казанском университете в послевоенные 1940-1970-е гг. /Н.С. Альтшулер, А.Л. Ларионов, Н.И. Монахова / Научное сообщество физиков СССР. 1950-1960-е и другие годы: документы, воспоминания, исследования. Вып. 2.; сост. и ред. В.П. Визгин, А.В. Кессених. – СПб.: РХГА, 2007. – С. 155-197.
6. Сабирова Ф.М. Казанская научная школа магнитной радиоспектроскопии // История науки и техники. – 2016. – №1. – С. 69-79.
7. Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История радиофизики. Модульный курс для магистров: учебное пособие. – М.: Изд-во МПГУ, 2017. – 320 с.
8. Визгин В.П., Кессених А.В. Научно-школьный подход к истории отечественной физики // История науки и техники. – 2016. – № 1. – С. 3-23.
9. Щербаков Р.Н. Евгений Константинович Завойский // Физика в школе. – 2007. – № 5. – С. 7-12.