

**ГНБУ «АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»  
ИНСТИТУТ ТАТАРСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ  
И РЕГИОНОВЕДЕНИЯ АН РТ**

Г.Х.Галимуллина  
А.Б.Насибуллина

**ФИЗИЧЕСКАЯ НАУКА В ТАТАРСТАНЕ  
(1804–2000-е гг.)**

Казань  
2016

УДК 53  
ББК 7

Монографическое исследование издано в рамках выполнения государственного задания Института татарской энциклопедии и регионоведения Академии наук РТ на 2016 г. по теме «Казань. Иллюстрированная энциклопедия».

Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Института татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ

**Редакционная коллегия:**

И.А.Гилязов – д. ист. наук, проф.  
Ф.Г.Ялалов – д. пед. наук, проф.  
Р.В.Шайдуллин – д. ист. наук, проф.  
М.З.Хабибуллин – канд. ист. наук, доц.  
Р.С.Салахияев – канд. техн. наук  
Л.М.Айнутдинова – канд. ист. наук, доц.

**Рецензенты:**

Р.Г.Усманов – д. физ.-мат. наук, проф.  
В.П.Бурмистров – д. техн. наук, доцент

**Галимуллина Г.Х., Насибуллина А.Б.**

**Ф 50** Физическая наука в Татарстане (1804–2000-е гг.). –  
Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2016. – 200 с.

ISBN 978-5-9690-0343-9

Настоящая работа посвящена истории развития физической науки в Казанском университете, Физико-техническом институте КНЦ РАН и других научных учреждениях Татарстана и охватывает период с 1804 г. до наших дней (2000-е гг.). В издании приведены биографические и библиографические данные многих ученых, научные интересы которых были связаны с физикой. Однако охват такого большого периода оказался делом сложным и трудоемким. Как продолжение этой книги планируется выпустить биобиблиографический словарь физиков Татарстана.

**ISBN 978-5-9690-0343-9** © Институт татарской энциклопедии  
и регионоведения АН РТ, 2016  
© Галимуллина Г.Х., Насибуллина А.Б., 2016  
© Издательство АН РТ, 2016



## СОДЕРЖАНИЕ


ВВЕДЕНИЕ.....	4
КАЗАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ....	10
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	69
КАЗАНСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ .	81
КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	114
МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРЕМИЯ ИМЕНИ Е.К.ЗАВОЙСКОГО .....	116
ЖУРНАЛ «APPLIED MAGNETIC RESONANCE».....	123
КАЗАНСКОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО .....	129
ЛИТЕРАТУРА.....	153
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	167
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	193



## ВВЕДЕНИЕ

Наука – область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию объективных знаний о действительности. Объектом научного познания могут быть все без исключения процессы природы и общественной жизни. Наука является областью как теоретической, так и практической деятельности. Предпосылки возникновения науки можно наблюдать еще в странах Древнего Востока: в Египте, Вавилоне, Индии, Китае. Достижения восточной цивилизации были восприняты и переработаны в стройную теоретическую систему в Древней Греции, где появляются мыслители, специально занимающиеся наукой.


Для описания и изучения реального мира существуют науки естественного цикла, такие как физика, астрономия, химия, биология и др., и каждая из этих наук исследует определенные аспекты изменчивого мира. В физике изучаются такие формы движения материи, как механическое, тепловое, электромагнитное, внутриатомное, внутриядерное, превращения элементарных частиц. Без развития естественных наук цивилизация не может развиваться. Время бурного развития естественных наук пришлось на середину XX в. Появились новые достижения в физике элементарных частиц, в изучении микромира; была создана кибернетика, получили развитие генетика, хромосомная теория. Начало научно-технической революции было подготовлено выдающимися успехами в естествознании еще в конце XIX – начале XX в. К ним относятся открытие сложного строения атома как системы частиц, а не неделимого целого; открытие радиоактивности и превращения



элементов; создание теории относительности и квантовой механики; уяснение сущности химических связей, открытие изотопов, а затем и получение новых радиоактивных элементов, отсутствующих в природе.

Научно-техническая революция – коренной переворот, происходящий в течение XX в. в научных представлениях человечества, сопровождаемый крупнейшими сдвигами в технике, ускорением научно-технического прогресса и развитием производительных сил. Переворот в науке был сопряжен с переворотом в технике. Крупнейшие технические достижения конца XIX – начала XX в. – создание электрических машин, автомобиля, самолета, изобретение радио, граммофона. В середине XX в. появляются электронные вычислительные машины, применение которых стало основой развития комплексной автоматизации производства и управления им; использование и освоение процессов деления ядра положило начало атомной технике; развивается ракетная техника, начинается освоение космического пространства; рождается и получает широкое применение телевидение; создаются синтетические материалы с заранее заданными свойствами; в медицине успешно осуществляются пересадка органов животных и человека, другие сложнейшие операции.

С научно-технической революцией связан значительный рост промышленного производства и совершенствования системы управления им. В промышленности применяются все новые и новые технические достижения, усиливается взаимодействие между промышленностью и наукой, развивается процесс интенсификации производства, сокращаются сроки разработки и внедрения новых технических предложений. Растет потребность в высококвалифицированных кадрах во всех отраслях науки, техники и



производства. Научно-техническая революция оказывает большое влияние на все стороны жизни общества.

Конечно, показать весь исторический портрет в полном объеме в рамках одного исследования невозможно. В данной работе некоторые факты анализируются детально. Предельно обобщенно представлена динамика развития науки физики. Даны краткие биографические справки о физиках, работавших в Казанском университете с момента его основания и до начала 2000-х гг.

История науки является неотъемлемой частью общечеловеческих знаний. Изучение истории науки поможет понять и правильно оценить логику и диалектику развития представлений человека об окружающем его мире, техническую цивилизацию. Многие ученые мира наряду со своими научными работами изучали и создавали труды по истории науки. С давних пор публиковались также многочисленные и разнообразные работы. В данной книге изложены результаты изучения возникновения и развития определенной научной дисциплины – физики – в Казанском университете. Задачу ознакомления с историей развития выполняет научно-библиографическая литература. В книге использованы анкетные данные, собранные физиками Института Татарской энциклопедии. Основной задачей книги является освещение и подробный анализ вклада ученых Казанского университета и др. учебных и исследовательских институтов Татарстана в развитие мировой науки и техники.


Книги о реальных людях, созданные на документальной основе, пользуются все большей популярностью у читателей самых различных групп и профессиональных категорий. Этим объясняется и то, что наряду с книгами появляется множество биографических статей в различных пе-

---

риодических изданиях, сборниках, словарях, энциклопедиях. Людям различных специальностей интересны книги об их предшественниках и современниках. Знания о жизни и творчестве деятелей прошлого или наших современников дают яркие примеры для подражания, являются мощным средством, формирующим политические и патриотические убеждения, расширяют общеобразовательный кругозор читателей, что особенно важно для молодежи.

В связи с двухсотлетием Казанского университета была издана серия брошюр «Ученые Казанского университета». Издательством Казанского университета в 2002–2003 гг. выпущены брошюры о таких физиках, как: С.А.Альтшулер, Д.А.Гольдгаммер, А.Д.Дубяго, Д.И.Дубяго, А.А.Нефедьев, Ю.Ю.Самитов, А.З.Петров, Б.М.Козырев, А.Ф.Попов, В.А.Ульянин, И.С.Поминов, И.А.Литтров, И.В.Белькович, Д.Я.Мартынов, Е.К.Завойский, Ш.Т.Хабибуллин, М.А.Теплов, И.М.Симонов, И.М.Романов, Н.Н.Непримеров и В.И.Башков. Издан также ряд книг, посвященных истории университета, в том числе истории научных школ.

Необходимо отметить тот факт, что книга Н.С.Альтшулер и А.Л.Ларионова «Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов XX века: История развития и научные достижения выпускников» восполнила существовавший пробел – недостаточное отражение в научной литературе 20–40-х гг. XX в. В книге освещены малоизвестные факты и моменты из истории формирования физических кафедр и научных биографий сотрудников кафедры. Авторы профессионально изложили историю развития физической научной школы Казанского университета. Хотелось бы отметить еще одно юбилейное издание – книгу Г.Е.Изотова «Казанское физико-математическое общество» (Казань: Изд-во Казанского ун-




та, 2003), основанную на архивных материалах. В ней отражена деятельность Казанского физико-математического общества, сыгравшего выдающуюся роль в развитии физико-математических наук в Казани. К юбилею выпущено более 200 книг, и все они достойны внимания. За всю историю существования университета никогда ранее к юбилеям не издавалось столько брошюр и книг.

Развитие науки физики можно проследить по многим изданиям, выпущенным по случаю предыдущих юбилеев Казанского университета. В частности, физико-математическим наукам посвящены отдельные разделы и главы книг Николая Загоскина, Михаила Корбута и других.

Подводя общий итог, можно сказать, что в нашей жизни естественно-технические науки занимают ключевые позиции в системе высшего образования. Так, физико-математическое образование является фундаментом любого естественно-научного знания и лежит в основе любого инженерно-технического образования. Начиная с 1990-х гг. много говорилось о гуманизации и гуманитаризации образования. К сожалению, это приводило к сокращению объема преподавания предметов физико-математического цикла. В то же время рыночная экономика ставит проблему подготовки высококвалифицированных специалистов, способных эффективно производить конкурентоспособную наукоемкую продукцию. Изучение физики и математики наиболее эффективно развивает аналитические способности, рациональное мышление, логику – важнейшие компоненты для специалиста, призванного вырабатывать и принимать решения. Низкая зарплата профессорско-преподавательского состава вузов, неперспективность точных наук для молодежи фактически привели к сокращению





числа молодых научных и педагогических кадров в вузовской системе в физике и родственных специальностях, что прервало преемственность поколений, уничтожило научно-педагогические школы. Естественно-научное направление имеет стратегическое значение для экономики и обороноспособности России. Поэтому поддержка этого направления как стратегического компонента обеспечения научно-технического развития страны должна осуществляться на государственном уровне. Необходимо в полном объеме сохранить бюджетное финансирование естественно-научных факультетов, не допуская снижения набора на эти специальности в классических университетах, обеспечить их финансирование для поддержания в рабочем состоянии существующего лабораторного оборудования.




## КАЗАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

Первые открытия в области физики человечеством были сделаны еще задолго до появления первых «философских» школ античной и китайско-индийской цивилизаций. История физической науки восходит к первым представлениям «человека разумного», который путем многолетнего эмпирического исследования окружающей его природной среды накопил значительный объем знаний в области естественно-технических наук. Но главный момент истины деятельности древнего человека заключается не в аккумуляции научных знаний в области физики, а в передаче накопленных эмпирических сведений от поколения к поколению. Все это в конечном счете способствовало превращению эмпирических знаний в научные.

Развитие физической науки в Казанском крае в этом смысле также не стало исключением. Заметим, что хозяйственные, религиозные и другие повседневные потребности заставляли отдельных представителей населения края (или, по-другому, касту жрецов) изучать природные явления, накапливать о них простейшие эмпирические знания. Со временем они усложнялись и приобретали форму определенных «табу». Одновременно с этим процессом шло выделение из социума носителей многовекового интеллектуального разума, которые с целью аккумуляции знаний и их передачи создавали различные образовательные заведения.

На территории современного Татарстана первые образовательные учреждения (медресе) возникли еще в период Волжской Булгарии, образовавшейся в конце IX – начале X в. После принятия в 922 г. ислама в качестве государственной религии эмпирическая наука в Булгарии сделала заметный скачок в своем развитии. Сохранились сведения



о развитии в этом государстве таких научных знаний, как космология и астрономия. Известно также, что болгарский ученый Махмуд Булгари использовал астрономические инструменты для определения положения небесных светил. Заметим, что в дометрическую эпоху космология играла важную роль в человеческой жизнедеятельности. В зависимости от расположения звезд на небе определялись периодический цикл сельскохозяйственных работ, время совершения намаза, проведения религиозных праздников и др.

Известно также, что в период Золотой Орды естественно-технические науки получили дальнейшее развитие. Например, золотоордынский мыслитель Саиф Сараи (ок. 1321–1396) задолго до Николая Коперника (1473–1543) и Джордано Бруно (1548–1600) предсказал вращение небесных тел вокруг Солнца. Таким образом, он был одним из основоположников гелиоцентризма. Ярким воплощением идей космологической школы в Золотой Орде стало появление обсерватории и новых астрономических таблиц Улугбека (1394–1449).

Все это позволяет говорить о том, что уже в средние века эмпирические знания в области физики стали приобретать наукообразный характер. К сожалению, после потери татарами своей национальной государственности в 1552 г. эти традиции на долгие годы прервались. К тому же система эмпирических знаний в области физики периодов Волжской Булгарии, Золотой Орды и Казанского ханства до сих пор не нашла должного отражения в научной литературе. Возможно, в будущем ученые восполнят этот пробел в истории физической науки.

Говоря об общероссийской физической науке, мы можем сказать, что только в XVIII в. физика в настоящем смысле этого слова окончательно выделилась из той обширной совокупности сведений по естествоведению, кото-

---

рую раньше называли физикой. Этому во многом способствовало открытие в Санкт-Петербурге в 1725 г. Императорской Академии наук.


Первыми представителями физической науки в академии (и вообще в России) были иностранцы; вскоре из их учеников появилась, правда немногочисленная вначале, прослойка российских ученых-физиков. Первыми физиками в российских университетах были также иностранцы, и только во второй четверти XIX в. перестали приглашать иностранных ученых для замещения вакансий физических кафедр вузов. Поскольку некоторые профессора не владели русским языком, учебные курсы читались на иностранных (в основном, на немецком) языках. В то время не существовало никаких руководств и научных изданий на русском языке; иностранные книги приходили редко и нерегулярно. Элементарные пособия зачастую были переводными.

Первые академики по физике, приглашенные из числа немецких ученых, в значительной части были действительно выдающимися представителями физической науки. Именно поэтому в России основным центром научной деятельности в области физической науки вплоть до середины XIX в. оставалась Петербургская Академия наук. Лишь во второй половине XIX в. многие физические кафедры в университетах возглавили представители российской физической науки. Заметим, что многие из них получили свое научное образование в иностранных, главным образом германских университетах. Благодаря этому они смогли поднять уровень как преподавания физических дисциплин, так и научной деятельности в области физики в российских университетах, что в конечном счете способствовало сосредоточению в них научной деятельности, университеты в буквальном смысле слова стали превращаться в питомники новых научных кадров по физике.

---

Таким образом, лишь со второй половины XIX в. в России начался тот нормальный ход развития физической науки, который уже более 100 лет держался в университетах Германии и других странах Западной Европы. Все это в какой-то степени объясняет, почему в России научная деятельность в области физики не носит такого определенного «национального» оттенка, который был очевиден в научных учреждениях Германии, Франции и Англии. Это объясняет также и то, почему наши университеты не стали исходными точками определенных физических школ. Медленное и запоздалое развитие физической науки в России было связано также с местным психоментальным фактором – поздним осознанием необходимости оснащения физических лабораторий современными техническими средствами и технологиями. В результате чего лишь некоторые из российских вузов и только к концу XIX – началу XX в. смогли приблизиться в плане технического оснащения к университетам Западной Европы.

Заметим, что нет смысла обвинять в этом как представителей физической науки, так и российскую правившую верхушку. В этом, скорее всего, было виновато отсутствие ясного представления о необходимости культивирования государством чистой науки как главной основы человеческой жизнедеятельности. К тому же в России не было подготовленной почвы для ее развития, о чем свидетельствует попытки ввести в российские образовательные учебные заведения физику как учебный предмет. Так, например, в 1691 г. братья И. и С. Лихуды в Славяно-греко-латинской академии (г.Москва) в качестве учебной дисциплины по физике начали преподавать «Физику» Аристотеля. Однако им удалось прочесть своим слушателям только две первые книги и девять глав третьей. С их отстранением от Академии преподавание физики в российских учебных заведе-




ниях прервалось на долгие годы. Поэтому физическая наука в России для многих осталась неизвестной.

Тем не менее в XVIII в. М.В.Ломоносовым и другими российскими учеными был сделан ряд научных открытий в области «чистой науки» (научные исследования велись в основном учеными Петербургской Академии наук).

В конце XVIII – начале XIX в. становление капиталистических отношений, развитие промышленности и торговли привели к необходимости повышения образовательного уровня населения, особенно городского. Увеличивалась также потребность в образованных кадрах для работы в административном аппарате, в дипломатических учреждениях и т.п. В то время правительство рассматривало высшие учебные заведения, прежде всего университеты, как оплот самодержавия, источник пополнения государственного аппарата и промышленности благонадежными кадрами. Все это стало побудительным мотивом для реорганизации системы народного просвещения России. По указу императора Александра I в 1802 г. было создано Министерство народного просвещения, в 1803 г. приняты «предварительные правила народного просвещения», в которых излагалась структура высшего и низшего образования, правила управления учебными заведениями и объявлялось об образовании шести учебных округов во главе с попечителями.


Таким образом, с начала XIX в. в российской университетской системе образования в ущерб научным исследованиям в области физики начинает набирать силу образовательная тенденция. В первую очередь она была связана с концепцией государственной образовательной политики, главной задачей которой являлась подготовка высококвалифицированных кадров государственных чиновников. Наглядным подтверждением этого является императорский указ 1809 г., согласно которому от всякого желавшего



получить чин коллежского асессора требовалось выдержать экзамен в университете. В результате университеты постепенно начали терять и те «островки чистой науки», в которых проводились фундаментальные для того времени научные исследования в области физики. В российской образовательной политике на ведущие позиции вышли проблемы управления системой народного просвещения, подготовки педагогических кадров и государственного чиновничьего аппарата.

Тем не менее прогрессивные по своему содержанию реформы Александра I оказали определенное негативное воздействие на развитие физической науки. Правящие круги, вместо того чтобы повернуться к физической науке лицом, как это делалось во многих странах Западной Европы, отвернулись от нее. Недостаточное развитие физических исследований в университетских лабораториях было связано и с плохим снабжением физических лабораторий необходимыми современными техническими средствами.

История становления и развития физической науки в Татарстане неразрывно связана с Казанским университетом, открытым 5 ноября 1804 г. на основании Указа Александра I об учреждении Казанского и Харьковского университетов. В музее истории Казанского университета хранится Утвердительная грамота, подписанная Александром I, в которой изложены задачи и права университета. Документ, подписанный 11 февраля 1805 г. министром народного просвещения графом П.В.Завадовским, и Утвердительная грамота были доставлены в Казань С.Я.Румовским, известным ученым-астрономом, вице-президентом Петербургской Академии наук и попечителем Казанского учебного округа. Казанский и Харьковский университеты вместе с ранее существовавшим Московским университетом и Петербургской Академией наук заложили



основы технико-экономического образования в России и стали центрами научно-культурной жизни страны. «Казанский университет возник в культурном центре обширного восточного края, обильного не только географическими и естественно-историческими особенностями, уже весьма рано высоко поставившими изучение здесь естествоведения, но не менее богатого и историческими воспоминаниями, унаследованными от времен процветания в нем болгарского, а затем монголо-татарских царств, долго заграждавших собою поступательное движение русской культуры на азиатский восток»<sup>1</sup>.

Практически с момента основания (1804 г.) в Казанском университете действовало отделение физики. Первоначально оно входило в состав философского факультета, о чем свидетельствует первый Устав Казанского университета, подписанный Александром I. В университетском Уставе также написано: «Для распространения науки и просвещения учреждаются при университете: библиотека, физический кабинет, астрономическая обсерватория, химическая лаборатория, кабинет естественной истории, ботанический сад, анатомический театр; институты: клинический, хирургический и повивального искусства».<sup>2</sup> Из содержания этого документа можно сделать заключение о том, что Казанскому университету отказывалось в создании полноценной физической лаборатории для научных исследований и разрешалось только оборудовать физический каби-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета за первые сто лет его существования (1804–1904). Казань, 1902. Т. 1. Введение и часть первая. С. XII.

<sup>2</sup> Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета за первые сто лет существования (1804–1904). Казань, 1904. Т. 3. С. 5–6.



нет для демонстрации студентам различных природных явлений и аномалий.

Одновременно с Уставом был издан «примерный штат» Казанского университета, в котором была определена штатная смета его учебных и вспомогательных учреждений (см. таблицу 1.1).

Таблица 1.1


**Годовая штатная смета университетских учреждений<sup>1</sup>**

№ п/п	Учебные и вспомогательные учреждения	Сумма
1.	Библиотека	1000 руб.
2.	Анатомический театр	800 руб.
3.	Ботанический сад (с садовником)	1000 руб.
4.	Химическая лаборатория	1000 руб.
5.	Астрономическая обсерватория	500 руб.
6.	Физический кабинет	500 руб.
7.	Кабинет естественной истории	600 руб.
8.	Клинический институт и университетская больница	5000 руб.
	Итого	10400 руб.

Цифровые данные таблицы еще с большей очевидностью доказывают второстепенность физики по сравнению с другими научными дисциплинами естественно-технического цикла. Так, на содержание физического кабинета было отведено 500 руб., химической лаборатории – 1000

---

<sup>1</sup> Таблица составлена по данным: Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета за первые сто лет существования (1804–1904). Казань, 1902. Т. 1. С. 48.



руб., т.е. в два раза больше (заметим, что в те годы как химические приборы и реактивы, так и физические инструменты и технические машины стоили очень дорого, поскольку большая часть из них ввозилась из-за границы).

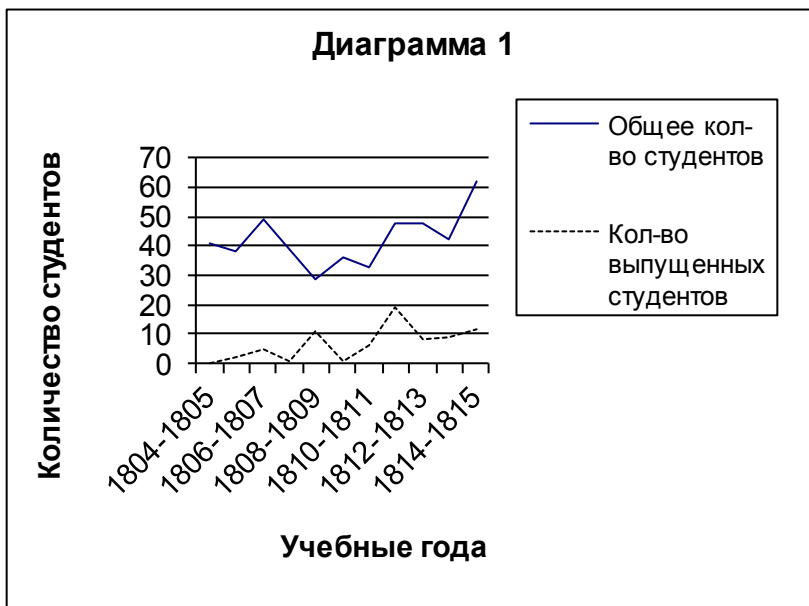
С 1804 г. по 1814 г. Казанский университет практически существовал как отделение Казанской 1-й мужской гимназии. В 1814 г. произошло полное открытие Казанского университета. В нем было организовано четыре отделения: нравственных и политических наук, физических и математических наук, врачебных и медицинских наук, словесных наук с кафедрой восточных языков. Образование отделения физических и математических наук, по существу, положило начало становлению в Казанском крае систематического высшего образования в области физико-математических наук. В эти годы также происходят заметный рост преподавательского состава за счет университетских воспитанников, некоторое укрепление учебно-методической базы физического кабинета, начинаются первые исследования в области астрономии и др.

Одновременно с укреплением учебно-методической основы базовых университетских кафедр шло увеличение количества студентов. Если в 1804 г. был 41 студент (зачисленные и своекоштные), то в 1815 г. их численность достигла 62 человек. Ежегодная численность студентов была не постоянной, о чем свидетельствуют данные диаграммы 1, составленной на основе анализа ведомостей Казанского университета<sup>1</sup>.

---


<sup>1</sup> Именной список студентов Казанского университета за 1805-й год // Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета за первые сто лет его существования (1804–1904). Казань, 1902. Т. 1. С. 528.

Диagramма 1



В первой части ведомости приводится количество поступивших студентов и слушателей (в примечании к списку указано: «Студентами именовались только дети дворян, чиновников и лиц духовного звания; дети лиц податных классов именовались – слушателями»<sup>1</sup>), во второй части – количество выпущенных студентов. Данные ведомости и диаграмма свидетельствуют, что общее количество поступивших и обучающихся студентов больше, чем количество выпущенных с дипломом. Объяснение этому можно

<sup>1</sup> Именной список студентов Казанского университета за 1805-й год // Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета за первые сто лет его существования (1804–1904). Казань, 1902. Т. 1. С. 528 (примечания).



найти в книге, выпущенной издательством Казанского университета к 200-летию юбилею под редакцией Г.Н.Вульфсона<sup>1</sup>. В ней указывается, что среди удостоенных степени кандидата и звания магистра есть студенты, которые были уволены для вступления в военную службу или в кадетский корпус, уволены с аттестатами в гражданскую службу, некоторые определены учителями в различные города и губернии, есть умершие. Это издание – ценный источник для изучения состава студентов: в нем содержится информация об образовании студентов до их поступления в университет, вероисповедании, увольнении, местах службы после окончания университета.

В первые годы существования Казанского университета кадровая проблема была одной из сложнейших. Комплектование университетских кафедр естественно-технического цикла высококвалифицированными кадрами происходило разными путями. Первыми преподавателями университета были назначены учителя Казанской первой мужской гимназии. Так, например, учитель математики Г.И.Карташевский был назначен на должность адъюнкта высшей математики; учитель логики и нравоведения Л.С.Левицкий – адъюнкта умозрительной и практической философии; учитель физики и математики И.И.Запольский – адъюнкта прикладной математики и опытной физики (тогда же принял заведование физическим кабинетом); директор гимназии, учитель славяно-русского и арифметического классов И.Ф.Яковкин – директора университета.

---

<sup>1</sup> Императорского Казанского университета список о студентах (1804–1839 гг.) / Издание подготовили Ю.А.Лексина, Ю.В.Чугунова, Э.И.Амерханова. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. 132 с.

---

Одновременно для преподавания предметов естественно-технического цикла, замещения вакантных должностей различных кафедр и работы в области физических наук в университет приглашались иностранные ученые и специалисты. Так, в 1806 г. попечитель Казанского учебного округа С.Я.Румовский по рекомендации профессора М.Ф.Бартельса пригласил на кафедру физики Ф.К.Броннера<sup>1</sup>. После долгих раздумий Ф.К.Броннер принял это предложение. В своем письме от 10 сентября 1809 г., направленном на имя С.Я.Румовского, он оговорил условия работы и представил список своих сочинений, как печатных, так и рукописных (в этом списке, кроме исторических и общепhilosophических работ, указывались также учебники по алгебре, геометрии, тригонометрии, физике и прикладной математике). В том же году С.Я.Румовский представил Франца-Ксаверия Броннера<sup>2</sup> министру народного просвещения России П.В.Завадовскому как претендента на вакантную должность заведующего кафедрой физики. Адъюнкта И.И.Запольского, ранее занимавшего эту должность, было решено перевести на кафедру философии. И.И.Запольский скоропостижно скончался в 1810 г. Заметим, что благодаря его усилиям в Казани была создана метеостанция, положившая начало климатологическим и метеорологическим исследованиям в России. Среди его учеников –

---

<sup>1</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным материалам. Казань, 1887. Т.1, 1891. Т.2 Ч.2. Изд. 2-е. С. 171.

<sup>2</sup> Франц-Ксаверий Броннер, или Ксаверий Иванович (1758–1850). Швейцарец по происхождению, известен как поэт, автор идиллий, в молодости был монахом, преподавал математику в кантональной школе города Аарау.


---

Н.И.Лобачевский, И.М.Симонов, Д.М.Перевощиков (впоследствии ректор Московского университета).

Ф.К.Броннер после долгих колебаний 12 октября 1810 г. приехал в Казань и сразу был назначен ординарным профессором теоретической и опытной физики университета. «Дело о приглашении в Казань Броннера началось еще в 1806 году, в то время, когда Бартельс, отказавшись от предложенной ему профессуры, жил в Брауншвейге и в звании почетного члена Казанского университета вел переписку с попечителем Румовским, рекомендуя ему ученых для занятия вакантных кафедр»<sup>1</sup>. Он с первых дней своей работы в университете развернул активную научную и преподавательскую деятельность. В январе 1811 г. в его заведование был передан физический кабинет. Знакомство Ф.К.Броннера с кабинетом вызвало в нем чувство горького разочарования. После ознакомления он написал два письма попечителю С.Я.Румовскому, жалуюсь «на крайнюю тесноту помещения физического кабинета», на то, что нужные инструменты, для показа каких-либо опытов, возможно доставать только с трудом. План благоустройства физического кабинета, представленный Ф.К.Броннером в совет университета 1 февраля 1811 г., включал мероприятия для устройства кабинета и список физических инструментов и приборов для приобретения (потому что «многие инструменты оказались не в полном составе, другие – изломанными или попорченными, третьих – вовсе не оказалось в наличности»). Все предметы ученый перечислил с указанием их возможных мест приобретения и просил 6 тыс.

---

<sup>1</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным документам. СПб., 1904. Ч. 2. Изд. 2-е. С. 171.



рублей для «монтажки» физического кабинета. В ответном письме от 6 марта 1811 г. С.Я.Румовский предложил Ф.К.Броннеру исправить имевшиеся инструменты, «воспользовавшись искусством университетского механика», и отпустить в его распоряжение 200 рублей. Вопрос о предоставлении большего помещения физическому кабинету С.Я.Румовский оставил до того времени, «пока гимназия не отделится от университета».<sup>1</sup> Много сил у ученого отнимала бесконечная переписка с попечителем С.Я.Румовским. Ф.К.Броннер неоднократно обращался к нему с просьбой о выдаче средств на оборудование физического кабинета и на развитие физических исследований, однако его усилия были тщетными, за период своей работы в университете он смог получить лишь незначительные средства на исправление приборов и другой необходимой мелочи. Вероятно, причинами отказа в средствах была не только косность, инертность и недальновидность российских властей, но и тяжелые годы военного времени (1812–1815 гг.).

В 1812 г. Ф.К.Броннер становится первым директором педагогического института при университете, с июня 1814 г. – инспектором казенных студентов. В 1812 г. на базе метеорологической станции, основанной еще в 1804 г. И.И.Запольским при физическом кабинете, была учреждена метеорологическая обсерватория. В 1812–1817 гг. обсерваторией руководил Ф.К.Броннер, по его инициативе материалы наблюдений печатались в газете «Казанские известия». Открытие в Казанском университете метеороло-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования. 1804–1904. Казань, 1902. Т.1. Введение и часть первая (1804–1814). С. 52–55.

---

гической обсерватории послужило основой для фундаментальных исследований в области геофизики. Наряду с хорошим образованием Ф.К.Броннер имел природные организаторские способности и коммуникабельность. Именно эти способности стали причиной его популярности у молодежи. «Как организатор учебного дела и руководитель академического юношества Броннер не имел себе равного среди тогдашних представителей университета»<sup>1</sup>.

В 1913–1914 гг. в дар физическому кабинету Казанского университета от П.А.Турчанинова<sup>2</sup> была передана электрическая машина, снабженная множеством приборов. Ф.К.Броннером отмечено «крупное значение» того, что господин Турчанинов «принес нам в дар электрическую машину, искусно и даже роскошно сделанную»<sup>3</sup>, и то, что такая машина создана в Сибири.

Несмотря на обещания С.Я.Румовского, никакие единовременные ассигнования при Ф.К.Броннере<sup>4</sup> так и не поступили. Ко всему прочему, во время сентябрьского пожара 1815 г. физический кабинет сильно пострадал от неосторожных попыток вынести вещи из кабинета<sup>5</sup>. В отчете о

---

<sup>1</sup> Нагуевский Д. Профессор Франц Ксаверий Броннер, его Дневник и Переписка (1758–1850 гг.). Казань, 1902. Ч. 1. С. LVIII.

<sup>2</sup> Турчанинов П.А. – дворянин, обер-кригс-комиссар шестого класса, родом из Екатеринбурга. После увольнения из комиссарского ведомства стал изобретателем-самоучкой.

<sup>3</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования. 1804–1904. Казань, 1902. Т. 1. Введение и часть первая (1804–1814). С. 62.

<sup>4</sup> Там же. С. 56.

<sup>5</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным документам. СПб., 1904. Ч.2. Изд. 2-е. С. 245.



---

состоянии физического кабинета, представленном М.Л.Магницкому в 1819 г. для ревизии, указан весь инвентарь, приобретенный к этому времени (см. Приложение 1: Список инвентаря кабинета физики). В своем отзыве о физическом кабинете М.Л.Магницкий писал, что физический кабинет «представляет неполное собрание орудий» и что это «препятствует преподаванию опытной физики»<sup>1</sup>.


В июне 1817 г. Ф.К.Броннер обратился к министру народного просвещения<sup>2</sup> и «просил о шестимесячном отпуске его в Швейцарию». Разрешение об увольнении в отпуск на полгода было получено в сентябре<sup>3</sup>. После отпуска Ф.К.Броннер не вернулся в Казань. Он несколько раз просил о продлении отпуска (последний раз просил «нового отпуска уже на годовой срок», до конца 1819 г.). Прошение Ф.К.Броннера рассматривалось на Совете университета 12 ноября 1818 г. Профессор хирургии А.И.Арнгольд высказал свое особое мнение о том, что Ф.К.Броннер «находится уже год и два месяца в отпуску» (с августа 1817 г.) и что там, в Швейцарии, он «вступил в другую службу и желает удержать за собою и место при университете Казанском» (в физическом кабинете университета Ф.К.Броннера временно заменял магистр А.В.Кайсаров, на должности инспектора студентов – ординарный профессор технологии и наук Ф.Л.Брейтенбах, на должности директора педагогиче-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования. 1804–1904. Казань, 1902. Т. 1. Введение и часть первая (1804–1814). С. 64.

<sup>2</sup> С 10 августа 1816 г. до 15 мая 1824 г. министром народного просвещения был А.Н.Голицын.

<sup>3</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным документам. СПб., 1904. Ч. 2. Изд. 2-е. С. 248.



ского института – Герман Мартин-Готфрид (Мартын Иванович, первый из приглашенных в Казань иностранных ученых)). Дальнейшей отсрочки Ф.К.Броннер не получил и был уволен со службы в мае 1820 г. по представлению министру народного просвещения новым попечителем М.Л.Магницким «по причине долговременного пребывания в чужих краях, сверх данного ему срока и потом продолжительной еще отсрочки»<sup>1</sup>.

Еще одним видным представителем немецкой науки в Казани был М.Ф.Бартельс, который в 1806 г. одним из первых удостоился звания почетного члена Казанского университета (за переписку с университетом и за сведения о новых изобретениях, согласно 38-му и 39-му параграфам Устава 1804 г. университет мог избрать почетных членов Казанского университета с назначением пенсии в 200 руб. в год). Это было сделано С.Я.Румовским из-за личного уважения к М.Ф.Бартельсу, хотя университет еще не был полностью открыт и никакие факультеты в нем не существовали<sup>2</sup>. Ученый приехал в Казань 15 февраля 1808 г. и уже со 2 марта начал читать лекции. В 1808–1820 гг. он являлся ординарным профессором университета, одновременно, с 1814 г., работал на должности декана отделения физико-математических наук. М.Ф.Бартельс читал лекции по истории математики, по высшей арифметике, дифференциальным и интегральным исчислениям, аналитической механике, аналитической геометрии. За 12 лет своей профессорской деятельности в Казани он «успел положить

---

<sup>1</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным документам. СПб., 1904. Ч.2. Изд. 2-е. С. 249–251.

<sup>2</sup> Там же. С. 200.

---

прочное основание математическому преподаванию»<sup>1</sup>. М.Ф.Бартельс «в первый же год читал приложение тригонометрии к сферической астрономии и математической географии и занимал студентов разными практическими задачами»<sup>2</sup>. Кроме того, до прибытия профессора астрономии И.А.Литрова он излагал своим слушателям и первые главы астрономии. Его лучшими учениками были: И.Г. Линдегрэн, А.В.Кайсаров, Алексей Лобачевский (младший), Николай Лобачевский, И.М.Симонов. Среди них М.Ф.Бартельс выделял Лобачевского и Симонова и в письме Румовскому писал, что они «даже на всяком немецком университете были бы отличными»<sup>3</sup>. В 1820 г. ученый получил приглашение от Дерптского университета и принял его. В Дерптском университете он издавал свои труды по математическому анализу и геометрии, истории математики, астрономии и математической географии, сферической тригонометрии, аналитической механике (*Vorlesungen über mathematische Analysis. Derept, 1833; Vorlesungen über mathematische Analysis mit Anwendungen auf Geometrie, mechanik und Wahrscheinlichkeitslehre. 1-ter Bd Dorpat, 1833*).


Традиции, заложенные М.Ф.Бартельсом в Казанском университете, продолжил А.Я.Купфер. Он в совершенстве знал немецкий, французский, греческий и английский языки. Ученого особенно интересовали естественные науки. Даже дома у него были оборудованы физическая и хими-

---

<sup>1</sup> Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819). Рассказы по архивным документам. СПб., 1904. Ч.2. Изд. 2-е. С. 203–204.

<sup>2</sup> Там же. С. 205.

<sup>3</sup> Там же. С. 210.



ческие лаборатории, разбит небольшой ботанический сад. После окончания Митавской гимназии (*Gymnasium illustre*) в 1815 г. он поступил на медицинское отделение Дерптского университета. Из-за увлечения естественными науками решил перевестись весной 1816 г. в Берлинский университет, где под руководством Ш.С.Веса начал изучать минералогию. Затем он перевелся в Геттингенский университет, там занимался прикладной химией, математикой, астрономией. По окончании университета в 1821 г. А.Я.Купферу была присуждена ученая степень доктора философии за диссертацию «*De calculo cristallonómico*». За свои труды в области кристаллографии он был избран действительным членом Петербургского минералогического общества. Но ни в Академии наук, ни в высших учебных заведениях столицы не было вакансий. В январе 1823 г. А.Я.Купфер написал прошение на имя попечителя Казанского учебного округа М.Л.Магницкого и был утвержден ординарным профессором кафедры химии и кафедры физики. До приезда А.Я.Купфера физический кабинет пополнялся лишь «чисто случайными и незначительными приобретениями в пределах скромного штатного бюджета», и «это учебно-вспомогательное учреждение влачило лишь жалкое существование»<sup>1</sup>. После утверждения профессором он добился выделения денег (около 5 тыс. руб.). Еще до переезда в Казань он вместе с И.М.Симоновым был командирован в Берлин, Вену и Париж. Там они закупали и заказывали инструменты и приборы для физического кабинета и ас-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования (1804–1904). Казань, 1902. Т. 1. Введение и часть первая (1804–1814). С. 63.


---

трономической обсерватории университета<sup>1</sup>. Вызванный в то же время в университет из-за границы механик Ней основал при университете механическую мастерскую, которая, по оценке современников, была первоклассной. С февраля 1824 г. А.Я.Купфер начал чтение лекций по минералогии, физике, химии, ботанике. В 1825 г. он разработал проект создания метеорологической сети в России, в том же году выступил на Ученом совете с предложением о строительстве магнитной обсерватории (ее возведение началось весной 1828 г., открытие состоялось в 1832 г.)<sup>2</sup>. В 1828 г. А.Я.Купфер был приглашен в качестве академика в Санкт-Петербург. За время работы в Казанском университете А.Я.Купфер организовал магнитные наблюдения в Казани и в крае (метеорологические наблюдения велись при кафедре физики Казанского университета И.И.Запольским, К.Ф.Фуксом, Ф.К.Броннером с первого года существования университета, т.е. с февраля 1805 г.). «В 20-х годах XIX в. метеорологические наблюдения в Казанском университете проводились по общепринятому в то время образцу. Материалы наблюдений оформлялись в виде ведомостей, хранились в физическом кабинете, а месячные сводки (иногда с фамилией студентов-наблюдателей) печатались в журнале «Казанский вестник» (или в «Прибавлениях» к нему), сменившем в 1821 г. газету «Казанские известия». Попыток к обобщению почти не предпринималось. В университет поступали материалы наблюдений учителей математики и физики гимназий и училищ Казан-

---

<sup>1</sup> Наумов Э.П. Адольф Яковлевич Купфер, 1799–1865. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 4–6.

<sup>2</sup> Там же. С. 8.



ского учебного округа»<sup>1</sup>. В 1827–1846 гг. ректором университета был Н.И.Лобачевский, при котором сформировались различные научные школы и традиции (сам Лобачевский положил начало математической школе). Метеорологическими наблюдениями в Казани и Казанском учебном округе руководили Н.И.Лобачевский, А.Я.Купфер, А.В.Кайсаров, ими же составлялись годовые отчеты. «Однако единой системы наблюдений не было, поэтому данные наблюдения нельзя считать строго научными, точными, так как наблюдения проводились в разное время в разных пунктах, приборы употреблялись различные, между собой не выверялись. Очевидно, что материалы этих наблюдений могут иллюстрировать лишь качественную сторону изменения метеорологических величин»<sup>2</sup>. Однако в Казани А.Я.Купфер проработал недолго. В августе 1828 г. он был избран действительным членом (ординарным академиком) Императорской академии и осенью того же года уволился из Казанского университета, оставив руководство строительством магнитной обсерватории И.М.Симонову. Работая в Императорской академии, А.Я.Купфер заведовал минералогическим кабинетом, возглавлял различные экспедиции (летом 1829 г. – на Кавказ, осенью того же года – в Поволжье, на Урал, Алтай, Каспийское море); по его проекту была создана постоянно действовавшая сеть магнитных и метеорологических наблюдений в России. А.Я.Купфер – автор более 150 научных трудов. Его труды по кристаллографии, минералогии, земному магнетизму, метеорологии, физике, геологии имеют большое научное

---

<sup>1</sup> Наумов Э.П. Адольф Яковлевич Купфер, 1799–1865. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 9.

<sup>2</sup> Там же.


значение и в настоящее время. Благодаря стараниям этого ученого в Казанском университете была создана техническая база для дальнейших физических и астрофизических исследований.

В начале 1830-х гг. на место ушедшего А.Я.Купфера из Германии был приглашен «доктор философии и магистр свободных наук берлинского университета»<sup>1</sup> Э.А.Кнорр, ранее работавший учителем гимназии (Jochimstahler Gymnasium) в Берлине. В 1832–1846 гг. он был ординарным профессором Казанского университета. «Вскоре после приезда (9 июня 1833 г. – Г.Г., Н.А.) проявил энергичную деятельность по приведению в устройство физического кабинета и организации метеорологических наблюдений в бассейне Волги. При нем выстроено отдельное здание для физики и химии (1838 г.) и на крыше здания помещена метеорологическая обсерватория, имевшая даже самопишущий термометр изобретения самого К–а (Э.А.Кнорра. – Г.Г., Н.А.), действовавший в 1842–1844 годах»<sup>2</sup>. Во время работы Э.А.Кнорра в университете преподавание физики поднялось на качественно новую ступень. За короткое время (1836–1840 гг.) ему удалось выхлопотать у властей свыше 10 тыс. руб. на развитие физико-математического факультета, что привело к быстрому пополнению физического кабинета нужными приборами, к расширению подведомственной механической мастерской, которая в 1838 г. была переведена в специальное здание. В этом деле помог также оптик Эренберг, приглашенный в Казань для

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 355.

<sup>2</sup> Там же. С. 355–356.




изготовления оптических труб и микроскопов (в то время специалисты признавали их лучшими). К 1839 г. физический кабинет и аудитория были обставлены рационально и в хорошей степени. На метеорологической и магнитной обсерваториях производились непрерывные наблюдения с применением термометрографа Кнорра, который является одним из первых самозаписывающих метеорологических инструментов. При Э.А.Кнорре было завершено строительство метеорологической обсерватории. Им была разработана специальная «Инструкция учителям для делания метеорологических наблюдений» (она была опубликована в Журнале Министерства народного просвещения в 1835 г.<sup>1</sup>), что способствовало упорядочению и развитию метеорологических и климатических исследований. Научные работы Э.А.Кнорра по метеорологии и физике «Выводы из барометрических и термометрических наблюдений в 1828–1833 гг. на метеорологической обсерватории Казанского университета» и «Речь о пользе непрерывных метеорологических наблюдений»<sup>2</sup>, изданные в Казани в 1833 г. и 1840 г., внесли значительный вклад в развитие метеорологических наблюдений в Казани и Казанском учебном округе. «Печальная память, оставленная по себе Магницким в истории казанского университета, не исключает собою того бесспорного факта, что именно в эпоху его попечительства было положено первое твердое основание даль-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 357.

<sup>2</sup> Усманов Р.Г. Кнорр Эрнест Августович / Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2002. Т. 1. С. 330–331.





нейшему преуспеваю физическому институту казанского университета»<sup>1</sup>. В 1846 г. Э.А.Кнорр был переведен в университет святого Владимира. После его ухода физическим кабинетом стал заведовать выпускник Петербургского университета, ученик и помощник академика Э.Х.Ленца А.С.Савельев, у которого до работы в Казанском университете уже имелись самостоятельные и совместные работы с Э.Х.Ленцем по поляризации электродов. В 1845 г. А.С.Савельев в Санкт-Петербурге защитил диссертацию «О явлениях поляризации в гальванической цепи». В 1846–1855 гг. ученый работал в Казанском университете, в 1854 г. за заслуги в области физических исследований ему было присуждено ученое звание профессора. Во время работы в университете А.С.Савельевым был написан ряд сочинений в области гальваники и электричества, в том числе докторская диссертация «О гальванической проводимости жидкостей» (1853 г.), удостоенная Петербургской Академией наук Демидовской премии. Ученый был первым казанским профессором физики, получившим ученую степень в России<sup>2</sup>. В том же году, задолго до появления «свечей Яблочкова», он провел опыт по освещению университетского городка дуговой лампой. В 1850 г. А.С.Савельев вел также магнитные наблюдения между Казанью и Астраханью. Его ученая деятельность в Казани прекратилась с отъездом в Москву в 1855 г.

После перехода А.С.Савельева в Петербургский университет в 1855 г. его место на кафедре физики занял

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования. 1804–1904. Казань, 1902. Т. 1. Введение и часть первая (1804–1814). С. 64.


<sup>2</sup> Там же. С. 479.

---

И.А.Большани. Интересна судьба этого человека. Отец И.А.Большани хотел, чтобы сын стал торговцем, и очень рано отдал его на службу в торговую контору. Подросток работал в различных торговых домах. Вскоре Торговый дом Дациаро, приписанный к нижегородскому мещанскому обществу, отправил И.А.Большани в Россию торговать нотами и картинами в разных городах по Волге. Молодой торговец свободно говорил на французском, немецком, английском и итальянском языках, в России он изучил русский язык. Самостоятельно выучился арифметике, но не знал других частей математики, кроме арифметики, начальной алгебры и геометрии. Профессор Казанского университета А.Ф.Попов застал И.А.Большани за чтением учебника по курсу механики С.Д.Пуассона и рассказал о молодом приказчике профессору университета Н.И.Лобачевскому. Тот посетил И.А.Большани и, убедившись в его математических дарованиях, решил помочь ему. «Вместе с проф. Н.И.Лобачевским Попов решил выдвинуть Б. на научную дорогу; Лобачевский сам стал руководить его научными занятиями и, стараниями его, Б. (И.А.Большани. – Г.Г., Н.А.) уже в 1842 году получил место надзирателя в первой казанской гимназии»<sup>1</sup>. В 1842–1843 гг. он освоил полный гимназический курс в Казани, сдал экзамен и получил место учителя в Родионовском институте благородных девиц, с 1846 г. работал учителем математики и физики в Казанской первой мужской гимназии. В 1844 г. И.А.Большани представил диссертацию «Об интегрировании линейных дифференциальных уравнений», в 1853 г.

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 269.




защитил диссертацию на тему «Математические исследования о распределении гальванического тока в телах данного вида». В 1852 г. он выдержал экзамен в Казанском университете, получив в 1853 г. степень магистра математических наук, в 1854 г. был назначен адъюнктом по кафедре чистой математики. Однако на кафедре математики не было вакансий, и в 1855 г. ему была предложена освободившаяся должность на кафедре физики «...за переходом в Москву проф. Савельева, и, по предложению факультета...»<sup>1</sup>. В 1859 г. И.А.Большани был избран экстраординарным профессором, в 1860 г. – ординарным профессором, в 1863 г. – деканом физико-математического факультета университета. Ученый вел активные научные изыскания в области физики. Одновременно он занимался техническим совершенствованием оборудования физического кабинета и метеорологической обсерватории, приобретал необходимые инструменты, выверял метеорологические приборы, устраивал в физическом кабинете приборы для новых опытов. «Большани много трудился, стараясь снабдить физический кабинет точными приборами: он их приобретал и даже сам строил, по собственным идеям. Заведывая все время метеорологической обсерваторией, он не только руководил наблюдениями, но временами и сам их производил; хлопотал в 1865 г. об устройстве в Казани магнитной обсерватории, но – безуспешно»<sup>2</sup>. Однако И.А.Большани по своему научному призванию был математиком, все его основные работы относились к чистой ма-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 269.

<sup>2</sup> Там же. С. 270.




тематике, только его докторская диссертация, которую он защитил в Санкт-Петербурге, была посвящена физике («Об электролизе солей»). И.А.Больцани скончался в 1876 г., по словам его современника профессора университета Ф.М.Суворова, он «до конца жизни оставался глубоким идеалистом с искренней верой в загробную жизнь»<sup>1</sup>.

К середине 50-х гг. XIX в. в России произошли огромные политические преобразования, повлиявшие на нравственный климат общества. Падение крепостного права в 1861 г. и вступление России на путь капитализма повлияли и на деятельность университетов страны. В 1863 г. был принят новый университетский Устав, в котором отчетливо прослеживается общий курс правительства на проведение реформ, призванных ускорить развитие страны, согласно которому университеты стали рассматриваться не только как высшие учебные заведения, но и как носители науки и просвещения, как посредники между наукой и обществом. Рост промышленности, торговли, сельского хозяйства, преобразования в сфере управления, в судебной сфере, в армии потребовали повышения уровня и расширения университетского образования. На основании Устава 1863 г. увеличивалось количество учебных дисциплин и число преподавателей, больше внимания стало уделяться организации практических и лабораторных занятий, семинаров, была восстановлена выборность ректора и деканов. Университетам была возвращена автономия. Расширился объем университетского образования, появились научные специализации, вводились новые научные дисциплины.

---

<sup>1</sup> Известия и ученые записки Казанского университета. 1876. №1. С. 208.



Открытия в области естественных наук повлияли на образовательный процесс в университете. Развитие капитализма, борьба прогрессивной общественности обусловили дальнейший рост высшей школы. Новая реформа создала благоприятные условия для развития науки, следствием чего явилась организация различных научных обществ, которые, в свою очередь, оказали огромное влияние на развитие русской науки. Создавались научные общества: сначала – Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии при Московском университете в 1863 г., позже, в конце 60-х гг., – Общества естествоиспытателей при Петербургском, Киевском, Харьковском, Казанском и Новороссийском университетах. Членами этих обществ было проведено множество научных исследований, собраны многочисленные экспонаты для университетских музеев и кабинетов, организованы экспедиции по изучению природы России, что способствовало широкому и плодотворному развитию естественных наук.

Общество естествоиспытателей в Императорском Казанском университете было создано в 1869 г. Его основными задачами были исследование восточного края России и Сибири в естественно-историческом отношении, разработка вопросов естествознания и истории местного края, распространение сведений об исследованиях. Реформы этого периода вызвали широкое демократическое движение и духовный подъем в обществе. Изучение естественных наук стало привлекать студенческую молодежь. Успехи естествознания предоставляли возможность всестороннего познания человека и расширения возможностей сознательного, целенаправленного формирования его внутреннего мира. Это порождало надежду на научное решение общественных проблем, поэтому интерес к естественным наукам и к решению с их помощью философских, мировоззренческих вопросов был очень велик.

---

После смерти И.А.Больцани кафедрой физики занял воспитанник Московского университета, ученик А.Г.Столетова Роберт Андреевич Колли<sup>1</sup>. В Казанском университете он работал в 1876–1887 гг. Докторскую диссертацию защитил в 1878 г. и в том же году был утвержден экстраординарным профессором, в 1880 г. стал ординарным профессором кафедры физики. Сочинения Р.А.Колли<sup>2</sup> об экспериментальных исследованиях («Исследование одного случая работы гальванического тока», «О поляризации в электролитах», публичные лекции «О законе сохранения энергии», «О нескольких новых методах изучения электрических колебаний и прочие», «О существовании пондеро-электрокинетической части энергии электромагнитного поля») и различные критические заметки печатались в «Wiedemanns Annalen», «Журнале Русского физико-химического общества», «Известиях Казанского университета», Петровской академии и др. изданиях<sup>3</sup>. Р.А.Колли – основатель физической лаборатории в Казанском университете, экспериментатор и организатор практических занятий со студентами<sup>4</sup>. В Казани он впервые организовал практические работы студентов в области физических ис-

---

<sup>1</sup> Колли Роберт Андреевич // Большая советская энциклопедия. 2-е изд. М., 1953. Т. 21. С. 627.

<sup>2</sup> Столетов А.Г., Колли Р.А. Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть физическая. 1891. Т. 23. Вып. 9 (имеется библиография трудов Колли).

<sup>3</sup> Курилов В. Колли (Роберт Андреевич) // Энциклопедический словарь / Издатели: Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). СПб., 1895. Т. XV<sup>A</sup>. С. 704; Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 367.

<sup>4</sup> Колли Роберт Андреевич // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2006. Т. 3. С. 355.

---

следований по образцу лучших германских университетов. «В Казани К. (Р.А.Колли. – Г.Г., Н.А.) положил основание физической лаборатории, организовал практические занятия со студентами и сам работал экспериментально»<sup>1</sup>. В 1886 г. Р.А.Колли был приглашен в Петровскую земледельческую и лесную академию<sup>2</sup>.

После убийства в 1881 г. народовольцами царя Александра II контроль за преподаванием в университетах усилился. Устав 1863 г., давший новые возможности для развития отечественного просвещения и науки, просуществовал лишь до 1884 г. Правительство возобновило наступление на университетскую автономию. Несмотря на некоторые ограничения, университеты страны смогли сохранить себя как один из центров передового научного знания и духовной жизни России.

В 1882 г. в качестве доцента физической географии был приглашен из г.Одессы выпускник Новороссийского университета Ф.М.Цомакион, который в 1880 г. защитил диссертацию на степень магистра «Об электропроводности газов». В Казанский университет он был назначен «согласно представлению проф. Р.А.Колли, основанному на рекомендации проф. Н.А.Умова»<sup>3</sup>. После получения степени доктора физики в 1884 г. Ф.М.Цомакион был назначен

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 366.

<sup>2</sup> Курилов В. Колли (Роберт Андреевич) // Энциклопедический словарь / Издатели: Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). СПб., 1895. Т. XV<sup>А</sup>. С. 704.

<sup>3</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 522.

---

экстраординарным, в 1886 г. – ординарным профессором. Ряд его трудов, опубликованных во время работы в Казанском университете: «Магнитные наблюдения, произведенные в течение 1883 года» (К., 1884 г.), «О законах прохождения электричества через газы» (К., 1884 г.), «Наблюдения магнитно-метеорологической обсерватории при Казанском университете» (1884 г.) – получили широкую научную известность и внесли определенный вклад в развитии астрофизики<sup>1</sup>.

В 1886 г., после ухода Р.А.Колли, кафедру физики возглавил воспитанник Петербургского университета Н.П.Слугинов, который «окончил в 1877 году курс со степенью кандидата математических наук»<sup>2</sup>. В 1881 г. он защитил магистерскую диссертацию на тему «Теория электролиза», в 1894 г. – там же докторскую диссертацию «Электрическое свечение»<sup>3</sup>. В 1886–1897 гг. в Казанском университете ученый занимал должность ординарного профессора по кафедре физики и физической географии. «За отсутствием второго профессора физики, заведывал после выхода в отставку профессора Ф.М.Цомакиона метеорологической и магнитной обсерваторией и кабинетом физической географии (1888–1893 гг.)»<sup>4</sup>. Он отличался

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 523.

<sup>2</sup> Там же. С. 495.

<sup>3</sup> Слугинов (Николай Петрович) // Энциклопедический словарь / Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). СПб., 1900. Т. XXX. С. 434.

<sup>4</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 496.



---

огромной способностью наблюдать «без предвзятого взгляда, и поэтому подмечал многие особенности, ускользавшие от внимания других исследователей»<sup>1</sup>. На основании своих наблюдений Н.П.Слугинов напечатал около 100 оригинальных работ экспериментального характера в русских и иностранных журналах. Он первым заметил и исследовал свечение электродов при электролизе и доказал прерывность электрического тока во время этого явления, дал объяснение влияния статистического электричества на электровозбудительную силу элемента. Ученый значительно расширил практические занятия со студентами «пополнил физический кабинет многими вещами»<sup>2</sup>. Скончался Н.П.Слугинов на службе в 1897 г.

После его смерти кафедру физики возглавил воспитанник физико-математического факультета Московского университета, ученик А.Г.Столетова Д.А.Гольдгаммер. «Под влиянием лекций А.Г.Столетова, в особенности заинтересовался физикой» и был оставлен «при университете для приготовления к профессорскому званию по кафедре физике»<sup>3</sup>. Диссертацию на степень магистра физики Д.А.Гольдгаммер защитил в 1888 г. в Московском университете, «25 мая 1888 года определен в казанский университет приват-доцентом по кафедре физике и физической гео-

---

<sup>1</sup> Слугинов (Николай Петрович) // Энциклопедический словарь / Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). СПб., 1900. Т. XXX. С. 434.

<sup>2</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 496.

<sup>3</sup> Там же. С. 304.

---


графии» на место Ф.М.Цомакиона<sup>1</sup>. В 1889 г. он был командирован на четыре месяца в магнитную обсерваторию Wilhelmshaven. Там Д.А.Гольдгаммер ознакомился с магнитными и метеорологическими обсерваториями Западной Европы, принимал участие в международном конгрессе электриков в Париже. В 1893 г. он защитил диссертацию на тему «Электромагнитная теория света и прочее». Став ординарным профессором, возглавил магнитную и метеорологическую обсерватории<sup>2</sup>. Во время заведования обсерваториями «исходайствовал учреждение трех новых должностей сверхштатных лаборантов», им организовал автоматическую запись элементов земного магнетизма и ветра, положил начало обмену изданиями обсерватории с аналогичными учреждениями мира. По инициативе Д.А.Гольдгаммера возникла метеорологическая сеть востока России. В 1895 г. на средства земств Казанской, Уфимской и Вятской губерний он организовал сеть дождемерных станций — «Метеорологические сети востока России», объединившую 96 метеостанций. В экспедиции на Новую Землю для наблюдения солнечного затмения был руководителем астрофизической партии, «снаряженной казанским университетом»<sup>3</sup>. Благодаря Д.А.Гольдгаммеру удалось получить сверхштатную оплачиваемую должность лаборанта при

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 305.

<sup>2</sup> Гольдгаммер Дмитрий Александрович // Большая советская энциклопедия. 2-е изд. М., 1953. Т. 12. С. 8.

<sup>3</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 305.




физическом кабинете и «экстренные средства на пополнение этого кабинета ценными приборами». Он также хлопотал об организации нового физического института. С этой целью он ездил в Министерства народного просвещения и финансов в Санкт-Петербург на собственные средства, однако хлопоты оказались безуспешными. В 1899–1902 гг. Д.А.Гольдгаммер «безвозмездно занимался установкой электрического освещения в главном здании университета и в здании старых клиник»<sup>1</sup>. Вел активные исследования в области метеорологии, электромагнитной теории света (главным образом, распространения света, его дисперсии и абсорбции), оптики, магнетизма, доказал изменение электропроводности вещества при намагничивании (эффект Гольдгаммера). Ученый был также популяризатором физической науки, при его ближайшем участии стали издаваться периодические научные издания, среди них: «Труды Восточной метеорологической сети» (с 1893 г.)<sup>2</sup>, «Ежемесячный бюллетень сети Востока России» (с 1887 г.). Д.А.Гольдгаммер на разных языках опубликовал свои научные статьи в различных зарубежных изданиях. Его статьи и научные доклады («Об электрическом разряде в газах», «О влиянии магнитного поля на физические свойства металлов, особенно на их электропроводность» (1880 г.), «Об изменении электропроводности металлов при намагничивании» (1890 г.), «Электромагнитная теория света» (К., 1891), «Наши сведения об эфире» (1890 г.), «Время,

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 306.

<sup>2</sup> Гольдгаммер Дмитрий Александрович // Большая советская энциклопедия. 2-е изд. М., 1953. Т. 12. С. 8.




пространство и эфир» (1911 г.)) внесли огромный вклад в развитие казанской физической науки. Деятельность Д.А.Гольдгаммера, видного русского физика, пришлась на 90-е гг. XIX в. и начало XX в. – время революций 1905-го и 1917-го гг. Но научная деятельность Д.А.Гольдгаммера успешно продолжалась и после революции 1917 г. Он продолжал активно работать над проблемами, которые имели важное народно-хозяйственное значение. Умер Д.А.Гольдгаммер в 1922 г.

Начиная с 1922 г., после смерти Д.А.Гольдгаммера, кафедрой физики заведовал профессор В.А.Ульянин. Сын нижегородского дворянина, воспитанник Мюнхенского и Страсбургского университетов. Род Ульяниных был издревле известен в России, его представители были военными, учеными, общественными деятелями. В 1888 г. В.А.Ульянин защитил диссертацию по теме «Über die bei der Beleuchtung entstehende elektromotorische Kraft im Selen» и получил степень доктора естественной философии. В 1888–1897 гг. он работал в Московском университете. В ноябре 1897 г. был назначен приват-доцентом в Казанский университет «по кафедре физики и физической географии, для преподавания метеорологии, земного магнетизма и физики»<sup>1</sup>. Заведовал метеорологической сетью востока России, магнитно-метеорологической обсерваторией и кабинетом физической географии. В ноябре 1899 г. защитил диссертацию на тему «Закон Lamberte'a и поляризация Arago», после чего был удостоен степени магистра физики. С 1904 г. «назначен и.д. экстраординарного про-

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 511.



фессора по кафедре физики и физической географии в казанском университете»<sup>1</sup>. Длительный период в 1897–1931 г. руководил обсерваторией Казанского университета (с 1906 г. профессор). В 1923 г. В.А.Ульянин основал кафедру геофизики (ныне кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы на факультете географии и геоэкологии) и был ее заведующим. Он сконструировал электрический магнитометр и занимался разработкой способов определения элементов земного магнетизма. Среди его учеников – выдающийся советский физик, академик Е.К.Завойский и лауреат Сталинской премии 1948 г. за сконструированный аэромагнитометр для съемки с самолета А.А.Логачев. В.А.Ульянин был хорошо осведомлен о мировых научных успехах в области физики и участвовал в выдвижении претендентов на Нобелевскую премию. В 1909 г. В.А.Ульянин выдвинул Макса Планка<sup>2</sup>. Труды В.А.Ульянина по физике атмосферы, земному магнетизму, климату Татарстана внесли заметный вклад в развитие геофизики. Им детально изучен внутренний фотоэффект и установлены его основные закономерности, разработан переносной электрический магнитометр для измерения горизонтальной составляющей земного магнитного поля. «Прибор был построен на средства, отпущенные специально для этой цели Совнаркомом Татреспублики, и позднее, на Международном съезде магнитологов в Мадриде, он

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Ч. 1. Казань, 1904. С. 512.

<sup>2</sup> Макс Карл Эрнст Людвиг Планк – немецкий физик, лауреат Нобелевской премии по физике за 1918 г.

---

был удостоен премии»<sup>1</sup>. Несколько лет ассистентами В.А.Ульянина были Б.И.Смирницкий и Б.М.Столбов, которые впоследствии работали заведующими кафедр физики, выделившихся из медицинского университета и авиационного института Казани. После смерти В.А.Ульянина магнитной обсерваторией до 1948 г. руководил Н.Ф.Пушкин (сотрудник кафедры и первый помощник Ульянина).

До революции 1917 г. профессорами и преподавателями Казанского университета многое было сделано для укрепления связи науки и практики. Воспитанники университета работали учителями, писали учебники для школ. Студенты и профессора откликались на самые злободневные проблемы российской действительности. Студенты Казанского университета были в первых рядах борцов за свободу в ходе революции 1905–1907 гг.

Научная, учебная и даже общественная деятельность Казанского университета всегда была строго регламентирована со стороны правительства. Деятельность университета определялась социальными интересами и идеологическими установками. Как культурно-образовательный центр он не мог находиться в изоляции от общественной жизни, социальных изменений. После революции 1905–1907 гг. давление несколько ослабло, были упразднены инспекция над студентами и некоторые ограничения в приеме в университет. Поэтому количество студентов в начале XX в. увеличилось, в университет стали принимать выходцев из

---

<sup>1</sup> Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской Социалистической революции // Очерки истории физико-математических наук в Казанском университете. Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 3.


---

среднего сословия (детей городской и сельской буржуазии), но после поражения революции некоторые уступки были ликвидированы: выходцев из рабочих и крестьянства вновь перестали принимать в университет.

Наиболее сокрушительным ударом, нанесенным Первой мировой войной науке, стал разрыв международных научных связей (хотелось бы, чтобы наука была культурной и малозависимой от государства и политических рамок организацией). С самого начала военных действий высшая школа, в которой сосредотачивался основной научный потенциал России, была привлечена к сотрудничеству в удовлетворении государственных и общественных потребностей, связанных с войной.

Милитаризация резко изменила всю структуру научно-исследовательской деятельности университетов и инженерно-промышленных институтов. Заметно затормозились фундаментальные научные исследования теоретического характера, не имевшие прямого выхода на практику в области обороны. Эта тенденция явственно проявилась в деятельности математического и физического отделений естественных факультетов университетов. Количество выполненных преподавателями исследований в 1916 г. по сравнению с предшествовавшим годом упало почти на 40%, таким образом, можно заключить, что война не способствовала развитию точных наук, как это было на Западе.

Но были и такие области науки, где деятельность научных организаций и отдельных ученых была усилена. Например, на физико-математических факультетах российских университетов широкий размах приобрели исследования в области химии. Стимулом стала острейшая потребность воюющей страны в срочном развитии фармацевтической промышленности, полностью отсутствовавшей в довоенной России.



Революция 1917 г. пронеслась над Россией как вихрь и оставила свой след в судьбе университетов. Произошла демократизация, отменилась плата за обучение, студенты обеспечивались государственными стипендиями, начиная с 1919 г. университеты полностью были переведены на государственное финансирование. Революция изменила социальный строй и выдвинула необходимость создания новой школы с новыми педагогическими кадрами. Казанский университет делал первые шаги в организации подготовки национальных педагогических кадров. В целях развития национальной школы и подготовки для нее кадров после революции (на основе декларации генерального секретариата от 26 июня 1917 г.) проводились мероприятия, которые были направлены на преобразование университетов. Содержание университетского образования, его структура, формы, методы и средства обучения студентов, управление учебным процессом обуславливались конкретными историческими условиями, характером задач, которые стояли перед университетами на отдельных этапах развития страны. В 1918 г. на заседании Наркомата просвещения РСФСР обсуждался вопрос о подготавливаемой реформе; на прошедшем в том же году Всероссийском совещании деятелей высшей школы был рассмотрен проект «Положения о Российских университетах», согласно которому университет делился на три ассоциации: научную, учебную и просветительскую. В 1919 г. было введено «Временное положение ... об управлении высшими учебными заведениями». В этом документе вузам страны предписывалось вести работу в трех направлениях: научном, научно-учебном и просветительском. Руководить факультетами и университетом должны были советы (сам документ – «О реформе высшей школы» – вышел в 1920 г.). Эти нововведения повлияли на содержание и качество подготовки студентов. Для более широкого привлечения трудящихся



---

страны к высшему образованию в 1919 г. в Казанском университете были открыты подготовительные курсы, в 1921 г. – созданы рабочие факультеты.

Надо отметить, что в сложное для страны время 1917–1920 гг. в Казанском университете смогли сохранить преемственность благодаря тем старым профессорам, которые остались служить идеалам развития науки независимо от того, приняли они или не приняли революцию. Прежде всего это означало независимость научной мысли и свободу обучения. Большое значение имел тот положительный опыт научного творчества, который вырабатывался более 100 лет в стенах университета.

В эти годы происходили пролетаризация и советизация университета. Некоторая часть профессуры встала в конфронтацию с новой властью. Это политическое противостояние могло привести только к ослаблению устоев университета и к разрушению. Но те, кто был озабочен не политикой, а наукой, спасли университет от потрясений. Такие крупные ученые, как математик Н.Н.Парфентьев, физики В.А.Ульянин и Д.А.Гольдгаммер, механик Е.А.Болотов, химики А.Е.Арбузов и А.И.Луньяк, биологи А.Я.Гордягин и Н.А.Ливанов, физиологи Н.А.Миславский и А.Ф.Самойлов, медики М.Н.Чебоксаров, А.В.Вишневский, В.В.Чирковский и др., смогли сохранить преемственность в университете в эти тяжелые годы перемен.

После смерти В.А.Ульянина с 1931 г. кафедру физики возглавил воспитанник Казанского университета, профессор А.Д.Гольдгаммер, сын замечательного физика, профессора Д.А.Гольдгаммера. В 1932 г. он переехал в Ленинград и начал работать в Ленинградском физико-техническом институте. «Исследовал ионную проводимость и динамику поляризации чистых и примесных ионных диэлектрических кристаллов, предварительно подвергнутых

---

тепловому воздействию либо облученных ультрафиолетовыми или рентгеновскими лучами»<sup>1</sup>.

После отъезда А.Д.Гольдгаммера в Ленинградский физико-технический институт в 1931–1935 гг. «в университете работал и получил ряд интересных научных результатов сотрудник и ученик Д.А.Гольдгаммера Н.А.Залесский»<sup>2</sup>.


В период самодержавия перед университетом никогда не стояла задача просвещения народов местного края. Были времена, когда в Казанском университете нельзя было увидеть ни одного представителя народов Волжско-Камского края. Конечно, появление таких отраслей, как текстильная, металлургическая и др., не могло не изменить уклада жизни страны. Но все же отечественная наука не вошла в тесный контакт с промышленностью, она все еще оставалась кабинетной и продолжала успешно развиваться вне прямой и непосредственной связи с промышленностью. После Октябрьской революции разрыв между наукой и промышленностью значительно сократился. В обществе появились технические потребности, что дало толчок к налаживанию связей между отдельными дисциплинами и вывело науку из стен лабораторий к единению науки и труда.

Система высшего образования строилась по образцу профессионально-технических учебных заведений. Руко-

---

<sup>1</sup> Альтшулер А.С. Гольдгаммер Александр Дмитриевич / Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2005. Т. 2. С. 139.

<sup>2</sup> Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской революции // Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете. Ученые записки. 1960. Т.120, кн. 7. С. 4.



водители просвещения считали, что старые университеты были оторваны от жизни. Университеты давали своим воспитанникам основательные теоретические знания, но не обеспечивали овладение конкретными профессиональными навыками, не занимались подготовкой специалистов определенного, явно очерченного профиля (исключение составляли лишь студенты медицинского и юридического факультетов). Критике подвергалась и система подготовки специалистов на историко-филологическом и физико-математическом факультетах. Но именно студенты, окончивавшие эти факультеты, становились преподавателями школ, ремесленных училищ, техникумов.

В 1930-х гг. возникли своеобразные формы интеграции науки, высшего образования и производства – появились инженерные институты. Во время развития и индустриализации страны на базе факультетов Казанского университета был создан ряд институтов. «После выделения из университета медицинского, авиационного и химико-технологического институтов должности заведующих кафедрами физики этих учебных заведений заняли Б.И.Смирницкий, Б.М.Столбов и Н.А.Залесский»<sup>1</sup>. Некоторые институты просуществовали недолго: они были закрыты или вновь вошли в состав Казанского университета (см. таблицу). На кафедрах физики вновь созданных институтов работали специалисты физико-математического факультета Казанского университета.

---

<sup>1</sup> Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской революции // Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете. Уч. записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 4.

№ №	Наименование ин- ститута	Год соз- дания	Год закры- тия	Современное название
1.	Казанский поли- технический	1919	1930	
2.	Казанский институт советского строи- тельства	1922	1936	
3.	Казанский меди- цинский институт	1930	–	Казанский го- сударственный медицинский университет
4.	Казанский химико- технологический институт	1930	–	Казанский на- циональный исследователь- ский техноло- гический уни- верситет
5.	Казанский энерге- тический институт	1930	1933	
6.	Казанский финан- сово-экономи- ческий институт	1931	–	Институт эконо- мики и фи- нансов КФУ
7.	Казанский учитель- ский институт	1931	1953	
8.	Казанский юриди- ческий институт	1931	С 1952 ф-т КГУ	Юридический факультет КФУ
9.	Казанский авиаци- онный институт	1932	–	Казанский национа- льный исследо- вательский технический уни- верситет им. А. Н. Туполева - КАИ

---


В своей речи на XI съезде русских естествоиспытателей в Санкт-Петербурге 30 декабря 1901 г. «Столетие физики» профессор Д.А.Гольдгаммер сказал: «Век физики, век естествознания кончился. Какой титул дадут наши потомки XX веку? Мы не знаем. Но мы должны будем думать, что новый век создаст и новые, более благоприятные условия для научной работы»<sup>1</sup>. Работы самого Д.А.Гольдгаммера: «О температуре солнца», «Анализ звука с помощью колеблющихся пластинок», «К теории соответствующих состояний», «О теории удельных теплот», «Тепловое излучение в эолотропных телах», «О гипотезе световых квант», «Новый способ спектральной и поляризационной фотометрии лучей, действующих на фотографическую пластинку» – посвящены разнообразным вопросам физики. Им написана монография «Дисперсия и поглощение света в неподвижных изотропных телах» на немецком языке по заказу издателя.

Помещение физического кабинета в Казанском университете долгое время оставалось таким, каким оно было в середине XIX в. Это объясняется тем, «что, ввиду давно признанной его полной непригодности по тесноте и устарелости, было решено в одну из первых очередей построить новый физический институт. Но этому помешала Японская война, а Европейская война уже окончательно похоронила все проекты того времени»<sup>2</sup>. Вероятно, из-за печального состояния кабинета профессор Д.А.Гольдгаммер сосредоточил свое внимание на теоретической фи-

---

<sup>1</sup> Известия физико-математического общества при Казанском университете. 1902. Т. XII. № 2. С. 85.

<sup>2</sup> Корбут М.К. Казанский университет за 125 лет. Отдельный оттиск из «Ученых записок Казанского гос. университета им. В.И.Ульянова-Ленина». 1930. Т. LXXXX, кн. 5. С. 320.




зике. До него экспериментальные работы проводились лишь временами. Д.А.Гольдгаммер наладил постоянную научно-исследовательскую работу по изучению электропроводности кристаллов в физическом кабинете, в которой принимал участие и препаратор Н.А.Залесский. После этих исследований появился ряд печатных работ.

Действительно, довольно бурное развитие физики в Казанском университете началось в начале XX в. Казанскими физиками были достигнуты прекрасные результаты: профессор Д.А.Гольдгаммер наблюдал влияние магнитного поля на электропроводность, связывающее микро- макро- свойства веществ; ученые мира пользуются созданной им систематикой до настоящего времени (эффект Гольдгаммера); профессор В.А.Ульянин изучал внутренний фотоэффект, сконструировал магнитометры. В стенах университета было подготовлено новое поколение физиков. «На смену славной плеяде физиков конца XIX – начала XX в. (Д.А.Гольдгаммер, В.А.Ульянин и др.) пришли молодые сотрудники. Именно они в 30–40-х годах заложили основы новых фундаментальных научных направлений и радикально реформировали учебный процесс. В 1930–1940 гг. окончили университет и начали научную и педагогическую деятельность Е.К.Завойский, С.А.Альтшулер, И.М.Романов, А.З.Петров, К.В.Костылёв и Ш.Т.Хабибуллин. Эти ученые и их ученики принесли Казанской физической школе мировую известность в середине и второй половине XX в.»<sup>1</sup>. Это время закрепилось в истории как «романтическое время физики». Заниматься физикой было велением того времени.

---

<sup>1</sup> Альтшулер Н.С., Ларионов А.Л. Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов XX века: История развития и научные достижения выпускников. Казань, 2002. С. 4.




В 1928 г. в Казань прибыли делегаты передвижного VI Всесоюзного съезда физиков. В работе съезда приняли участие известные немецкие физики Петер Дебай и Макс Борн, английский физик Поль Дирак, советские физики-академики Сергей Вавилов и Абрам Иоффе. Среди участников были также: Дарвин, Пеньковский, Брилюэн (Франция), Поль (Геттинген), Шелль (Берлин), Люис (Калифорния), Прингсгейм (Берлин), Бялобжицкий (Варшава). Это было очень важное событие для казанских физиков и для Татарстана. В Казани были проведены два заседания. Наряду с иностранными физиками, в его работе участвовало много гостей из Казани и кантонов Татарстана. Съезд, начало которому было положено 5 августа в Физическом институте МГУ, продолжил свою многоступенчатую работу и пригласил ученых познакомиться с состоянием и условиями научной работы на местах. Были проведены промежуточные пленарные заседания в Нижнем Новгороде, Казани и Саратове (заключительное заседание состоялось 15 августа в Саратове).

С 1933 г. сначала исполнение обязанностей заведующего кафедрой экспериментальной и теоретической физики, а потом и заведование им было поручено молодому ученому, только что защитившему кандидатскую диссертацию, – Е.К.Завойскому<sup>1</sup>, который получил должность доцента по опытной физике. В то же время должность доцента по теоретической физике получил и А.Несмелов. Под руководством А.Несмелова был создан кабинет теоретической физики, таким образом в университете началось возрожде-

---


<sup>1</sup> Подробно о научно-педагогической деятельности Е.К.Завойского рассказывается в разделе «Казанский физико-технический институт КФАН».



ние того направления теоретической физики, которое было прекращено после смерти Д.Гольдгаммера. С 1928 г. на физическом отделении работал Н.Залесский, с 1930-х гг. – Б.Козырев, Ю.Янсон, С.Салихов и др. Регулярно проводились заседания факультета, кафедры, квалификационной комиссии по защитам дипломных работ, работал научный семинар по физике для аспирантов и студентов. К середине 1930-х гг. кафедра физики Казанского университета представляла собой работоспособный, профессиональный, инициативный коллектив молодых талантливых ученых. Под руководством Е.К.Завойского создается лаборатория УКВ, в штат которой входят Несмелов, Мочалов, Бендриков. В 1936 г. С.Альтшулер защищает кандидатскую диссертацию на тему «Механические и магнитные моменты атомных ядер». О его диссертации И.Тамм пишет: «...автор доказывает, что общепринятое в теории ядра допущение о независимости основных (немагнитных) сил связи протона и нейтрона от их спинов неправильно... Имеются основания полагать, что выяснившаяся необходимость принять зависимость сил связи нейтрона и протона от их спина сыграет весьма существенную роль для всех вопросов физики ядра». В это время деканом физико-математического факультета был В.А.Баранов (1872–1942), поддержавший молодых ученых и старавшийся создать хорошие условия для развития физической науки в Казанском университете.

В 1938 г. были утверждены однотипные для всех университетов страны учебные планы. Особенность их состояла в том, что они отражали черты университетского образования, опиравшегося на широкую научно-теоретическую базу. Окончательно была определена структура учебного плана: общетеоретическая подготовка, общеспециальная подготовка и на последних курсах – подготовка по конкретной специальности. В планах преду-






сматривались курсы по выбору. Развитию научных исследований способствовало введение новой системы ученых степеней и ученых званий и порядка их присуждения. Период 1917–1941 гг. имел огромное значение в истории развития университетского педагогического образования.

Великая Отечественная война нарушила созидательную жизнь страны. Позитивные изменения, происходившие в высшем образовании, были приостановлены. С началом войны на основании инструктивного письма Наркомата просвещения РСФСР от 1 июля 1941 г. началась перестройка учебного процесса в учебных заведениях страны: переход на трехлетнее обучение в вузах страны, удлинение продолжительности учебных занятий (до 42 часов в неделю), уменьшение зимних и летних каникул до одной недели и одного месяца соответственно, прекращение (временно) приема аспирантов. Переход на трехлетнее обучение затруднял подготовку специалистов из-за исключения из учебных планов некоторых важных разделов. С учетом этого через год был восстановлен пятилетний срок обучения и прием аспирантов, «...в учебные планы внесли некоторые новые курсы, например, на физическом факультете появились: воздушная и морская астрономия, картография и аэросъемка, оптические приборы и др.»<sup>1</sup>. Особое внимание обращалось также на военную подготовку студентов, аспирантов и преподавателей.

Война поставила университеты в новые условия работы. В это время Казанский университет перестроил всю свою учебную и научную работу для максимальной мобилиза-

---

<sup>1</sup> Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 99.




ции сил науки и культуры для нужд обороны страны. С первых же дней войны многие студенты и научные сотрудники, рабочие и служащие ушли на фронт, но трудности военных лет не приостановили научную и педагогическую деятельность казанских физиков.

Практически с самого начала войны (с июля 1941 г.) были эвакуированы 11 институтов и лабораторий. «11 августа в Казань прибыла первая группа сотрудников из Ленинградского физтеха, доставившая самое необходимое и ценное оборудование»<sup>1</sup>. В годы войны Казань стала крупнейшим центром научной обороны страны. В 1941–1943 гг. здесь работали московские и ленинградские институты и лаборатории Академии наук СССР. Сюда были эвакуированы Физический институт им. П.Н.Лебедева (ФИАН), Институт физических проблем, Физико-технический институт, Институт химической физики, Институт органической химии, Институт общей и неорганической химии, Коллоидно-электрохимический институт, Радиевый институт, Математический институт им. В.А.Стеклова, Институт горючих ископаемых, Институт механики, Институт машиноведения, Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского, Институт теоретической геофизики, Физиологический институт им. И.П.Павлова, Институт эволюционной физиологии, Ботанический институт, Институт Русской литературы («Пушкинский Дом»), Институт теоретической астрономии, Биогеохимическая лаборатория. Всего в Казани обосновалось 33 научных учреждения, 1884 научных сотрудника, в их числе 39

---

<sup>1</sup> Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 99.



академиков и 44 члена-корреспондента Академии наук СССР. В КГУ читали лекции академик А.Ф.Иоффе, член-корреспондент Я.И.Френкель и др.

Ученые Академии наук внесли значительный вклад в решение таких оборонных проблем, как создание новых взрывчатых веществ и бронебойных снарядов, высокопрочной брони для танков, более совершенных оптических приборов для авиации, артиллерии, танков и подводных лодок, увеличение скорости и дальности полета самолетов, усовершенствование радиоаппаратуры и радиолокационных устройств, новые способы получения горючего и пластмасс.

В честь великого научного подвига ученых Академии наук, их огромного вклада в оборону страны и Победу в мае 1985 г. в Казанском университете была установлена Мраморная Доска.

Значительная часть помещений университета была предоставлена Академии наук СССР. «Особенно трудным был период первых двух учебных годов, когда были заняты АН СССР до 4/5 учебных и хозяйственных помещений университета. В октябре 1942 г. аудиторный фонд, находившийся в распоряжении университета, составлял всего 15 комнат при 40 академических группах»<sup>1</sup>. Физико-математическому факультету было отведено всего четыре аудитории и одна комната для всех практических занятий. Положение остальных факультетов было приблизительно на таком же уровне. Недостаток помещений создавал большие трудности в составлении учебных расписаний,

---

<sup>1</sup> История Казанского государственного университета имени В.И.Ульянова-Ленина (материалы к обсуждению) / Под общ. ред. ректора проф. Д.Я.Мартынова. Казань, 1954. С. 289.

преподавание приходилось вести в две, а иногда и в три смены.

Положительным моментом для университета в годы войны явилось то, что «...лекционные курсы читались академиками С.Д.Соболевым, Н.Б.Кочиным, Б.Д.Грековым, Е.В.Тарле, С.М.Обнорским, членами-корреспондентами АН СССР А.П.Несмяновым, П.А.Ребиндером, П.С.Александровым, Б.Н.Делоне, С.Х.Федоровым, Я.Френкелем, Ландау, Ландсбергом, Мандельштамом, Косминским, Д.И.Розенбергом, А.В.Ефимовым, Л.Н.Ивановым, И.И.Толстым; профессорами Амосовым, Кондорским, Прошневым, Левченко и др.»<sup>1</sup>.


В годы войны структура университета в основном сохранилась. В его составе было шесть факультетов: биологический, химический, физико-математический, геолого-почвенный, географический, историко-филологический. Ввиду уменьшения численности студентов ряд родственных кафедр были временно объединены, но все естественноведческие факультеты сохранили свои специальности. «В университете в период войны работало 138 научных работников, из них 28 профессоров, 48 доцентов и 47 старших преподавателей и ассистентов»<sup>2</sup>.

Несмотря на тесноту лабораторий, экспериментальные работы в стенах университета не прекращались. Начатые в 1940 г. совместно с Б.М.Козыревым и С.А.Альтшулером исследования поглощения радиочастотного поля парамагнетиками Е.К.Завойскому пришлось продолжить одному,

---

<sup>1</sup> Шофман А.С. Из истории Казанского университета имени В.И.Ульянова-Ленина (Лекция с кратким рекомендательным списком литературы). Казань, 1954. С. 15.

<sup>2</sup> Архив КГУ. Отдел канцелярии, связка 1942 г. Д. 3. Л. 121.




т.к. начавшаяся Великая Отечественная война прервала совместную работу. С.А.Альтшулер «счел своим гражданским долгом подать заявление об отправке его добровольцем на фронт»<sup>1</sup>.

В послевоенный период были пересмотрены учебные планы и программы высших учебных заведений. В университетах укрупнялись специальности, расширялись профили специалистов. Ряд учебных заведений в стране был укрупнен. В больших вузах качество подготовки специалистов было лучше, меньше расходовалось средств на подготовку каждого из них, рациональнее использовались материально-техническая база вузов, профессорско-преподавательские кадры. В результате таких укрупнений в 1950–1960 гг. количество вузов сократилось при одновременном увеличении количества студентов. В Казанском университете увеличилось и число студентов-физиков (с 60 студентов в 1946 г. до 535 в 1957 г.). Образовались и новые кафедры (так, на базе кафедры экспериментальной и теоретической физики в 1949 г. была создана кафедра молекулярных и тепловых явлений, в 1952 г. – кафедра радиофизики), увеличилась и численность научных работников. Эти изменения происходили также и потому, что в послевоенные годы резко возросли роль и значение естественных наук (на фоне директивы четвертого пятилетнего плана 1946–1950 гг., который был направлен на восстановление и развитие народного хозяйства). Общее число студентов увеличилось с 1089 человек в 1946 г. до 3111 человек в 1953 г. «Наиболее высокими темпами росло количество

---

<sup>1</sup> Альтшулер Н.С., Кочелаев Б.Н., Ларионов А.Л. Семен Александрович Альтшулер, 1911–1983. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 11.



студентов на приоритетных направлениях: численность студентов-механиков возросла в 7 раз, геофизиков – в 6 раз, физиков – в 5 раз»<sup>1</sup>, это было обусловлено открытием новых специализаций.

Даже после открытия Казанского филиала Академии наук СССР в Казани (1945 г.) и продолжения работы по ядерно-магнитному резонансу в Физико-техническом институте, в университете велись теоретические исследования по парамагнитному резонансу (С.А.Альтшулер), спектроскопии и газовому разряду (Л.В.Попов, И.М.Романов, Н.С.Гарифьянов, А.Л.Столлов), изучению химических реакций физическими методами (Р.Ш.Нигматуллин, Н.М.Поздеев), применению радиочастотного метода для изучения кинетики некоторых химических реакций (Ю.Ю.Самитов), проведению спектрального исследования сольватной и гидратной структуры растворов электролитов (И.С.Поминов) и др. В послевоенное время в университете работали кафедры экспериментальной и теоретической физики, молекулярных и тепловых явлений, позже – радиофизики. Приобретались современные приборы и оборудование для оснащения физических кафедр: спектральные приборы для ультрафиолетовой и инфракрасной области, генераторная и измерительная аппаратура для различных и частотных диапазонов, микроволновая техника, бетатрон, прибор по ядерной технике, которые позволили организовать новые лаборатории и спецпрактикумы. Кроме теоретических и практических исследований по физике работниками кафедры велась и общественная работа. Пре-

---

<sup>1</sup> Бухмин В.С. Становление и развитие физического образования в Казанском университете (1804–2004 гг.): Автореф. дисс. Казань, 2006. С. 30.


подаватели также активно участвовали в партийной и профсоюзной работе факультета и университета.

В тяжелейшие послевоенные годы в университете одновременно с возобновлением учебного процесса сразу же развернулись и научно-исследовательские работы. На физико-математическом факультете КГУ с 1945 г. начал работать талантливый и энергичный доцент Леонид Вениаминович Попов. Л.В.Попов родился в 1911 г. (г.Новогрудок Минской губернии). В 1938 г. он с отличием окончил физико-математический факультет Воронежского университета и был оставлен там же аспирантом кафедры электромагнитных колебаний. В 1942 г. им была защищена диссертация на тему «Влияние метастабильных атомов ртути на свечение шаров кальция в разрядной трубке с полным катодом»<sup>1</sup>, в том же году ему присвоено ученое звание доцента. После отъезда Е.К.Завойского из Казани в 1947 г. Л.В.Попов возглавил кафедру экспериментальной и теоретической физики. Будучи прекрасным организатором, он создал в университете первую оптическую лабораторию и кафедру оптики и спектроскопии. «Возглавлял специализацию по атомной спектроскопии и спектральному анализу»<sup>2</sup>. Во вновь созданной лаборатории начались исследования по изучению спектроскопии и газовому разряду, процесса формирования высокочастотного разряда, его спектра и температуры. Л.В.Попов работал совместно с Н.С.Гарифьяновым, И.М.Романовым, А.Л.Столовым. В других исследованиях по изучению процессов в дуге переменного тока он работал совместно с Л.М.Июффе, И.И.Ша-

---

<sup>1</sup> Казанский университет (1804–2004): Биобиблиографический словарь. Т. 3. 1905–2004, Н–Я. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. С. 153.

<sup>2</sup> Там же.



балиным, В.М.Зиминым, И.С.Поминовым и др. Одновременно Леонид Вениаминович плодотворно работал с И.С.Фишманом по совершенствованию промышленных методов спектрального анализа (изучение растворов по спектрам поглощения и анализ металлов и сплавов). Для завершения докторской диссертации по теме «Условия возбуждения спектров в некоторых типах газовых разрядов» в 1954 г. он был командирован в МГУ. К сожалению, в том же году Л.В.Попов безвременно погиб. Начатые им исследования продолжали его ученики А.Л.Столлов, В.М.Зимин, Л.М.Покровский, Е.Ф.Козырева, И.С.Фишман (под руководством Фишмана разработан новый метод спектрального анализа – способ расчетных графиков).

К 1954 г. в Казанском университете было семь факультетов: физико-математический, химический, биолого-почвенный, историко-филологический, геологический, географический и юридический. Многие кафедры университета работали над большими комплексными темами (создание Куйбышевского моря, строительство Куйбышевской гидроэлектростанции и др.). В университете насчитывалось около 4 тыс. студентов свыше 30 национальностей<sup>1</sup>. Неуклонно расширялась научная деятельность университета.

После кончины Л.В.Попова кафедру теоретической и экспериментальной физики с 1954 г. возглавил один из основателей казанской научной школы магнитной радиоспектроскопии, член-корреспондент Академии наук СССР

---

<sup>1</sup> Шофман А.С. Из истории Казанского университета имени В.И.Ульянова-Ленина (К столетию со дня основания). Казань, 1954. С. 19.




(1976), заслуженный деятель науки РСФСР (1970) Семен Александрович Альтшулер.

Семен Александрович Альтшулер родился в 1911 г. в г. Витебск (ныне Республика Беларусь) в семье служащего. Еще в школе серьезно увлекался физикой: читал популярные книги, принимал участие в постановке физических экспериментов, участвовал в конструировании радиоприемников. В 1928 г. он поступил на физико-математический факультет Казанского университета, после окончания университета, как способный ученик, был оставлен в аспирантуре. В начале 1933 г., из-за отъезда научного руководителя А.Д. Гольдгаммера в Ленинград, он был командирован в НИИ физики Московского университета, где начал научную деятельность под руководством Игоря Евгеньевича Тамма. После окончания аспирантуры, с осени 1934 г., С.А. Альтшулер начал работать в Казанском университете — читал лекции по теоретической физике. «Существенную роль в его подготовке, как научного сотрудника и лектора с широким кругозором, сыграло участие в семинарах, которые проводились в теоретическом отделе Научно-исследовательского института физики МГУ»<sup>1</sup>. Будучи еще только аспирантом, С.А. Альтшулер читал лекции по теории электромагнитного поля, электродинамике, квантовой механике и термодинамике.

Начиная с 1940 г. Е.К. Завойский, С.А. Альтшулер и Б.М. Козырев начали исследования поглощения радиочастотного поля парамагнетиками. Но Великая Отечественная война прервала совместную работу. Семен Александрович

---

<sup>1</sup> Альтшулер Н.С., Кочелаев Б.И., Ларионов А.Л. Семен Александрович Альтшулер, 1911–1983. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 7.



ушел добровольцем на фронт и был демобилизован 10 июня 1946 г. «по запросу Физического института им. П.Н.Лебедева АН СССР (Москва)». Однако в ФИАНе он не остался, вернулся в Казанский университет на должность доцента кафедры экспериментальной и теоретической физики»<sup>1</sup>. С 1947 г. в Казанском университете С.А.Альтшулером были начаты теоретические исследования по парамагнитному резонансу и получен ряд результатов: в 1950 г. – по форме кривых парамагнитного резонанса, в 1953–1959 гг. – по спин-решеточной релаксации в различных типах парамагнетиков, в 1953 г. – по теории спектров парамагнитного резонанса в редкоземельных металлах. В 1952 г. им была дана теория нового эффекта – резонансного поглощения ультразвука в парамагнетиках, в 1955 г. выполнены конкретные расчеты этого эффекта. В том же году С.А.Альтшулер блестяще защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук на тему: «Теория некоторых явлений парамагнитного резонанса». В 1956 г. он был утвержден в ученном звании профессора. Начиная с 1957 г. ученый возглавлял проблемную лабораторию магнитной радиоспектроскопии университета, которая была создана по его инициативе. За время работы под руководством Семена Александровича в лаборатории были изучены более 400 различных кристаллов, по результатам исследований в центральных советских изданиях было опубликовано около 300 статей<sup>2</sup>.


---

<sup>1</sup> Альтшулер Н.С., Кочелаев Б.И., Ларионов А.Л. Семен Александрович Альтшулер, 1911–1983. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 19.


<sup>2</sup> Там же. С. 22.

---

В июне 1960 г. приказом по университету на базе физико-математического факультета были образованы механико-математический и физический факультеты. В состав физического факультета входило восемь кафедр: общей физики, теории относительности и гравитации, теоретической физики, радиофизики, радиоэлектроники, молекулярной физики, оптики и спектроскопии, астрономии. После создания физического факультета, с 1961 г., С.А.Альтшулер был назначен заведующим кафедрой теоретической физики. В начале 1960-х гг. совместно с Б.М.Козыревым им была написана книга «Электронный парамагнитный резонанс», в которой дан полный обзор теоретических и экспериментальных исследований ЭПР примесных парамагнитных кристаллов, стекол и растворов. Позже, в 1972 г., было выпущено второе, существенно переработанное издание под другим названием «Электронный парамагнитный резонанс соединений элементов промежуточных групп», где были детально изложены основы физики парамагнитного резонанса. В 1973–1983 гг. С.А.Альтшулер возглавлял кафедру квантовой электроники и радиоспектроскопии, одновременно, с 1974 г., был заместителем председателя, с 1981 г. – председателем Научного совета АН СССР по проблеме «Радиоспектроскопия конденсированных сред». Он скончался в 1983 г. после тяжелой продолжительной болезни. За годы работы в Казанском университете выдающийся физик Семен Александрович Альтшулер сделал очень многое для развития науки: предсказал существование магнитного момента нейтрона, оценил знак и величину этого момента (1934 г., совместно с И.Е.Таммом), открыл влияние ядерного спина на спектры ЭПР (1948 г., совместно с Б.М.Козыревым и С.Г.Салиховым); предсказал и разработал теорию явления акустического парамагнитного резонанса (1952 г.), положил начало созданию нового направления в физике – кван-



товой акустики. Совместно с К.А.Валиевым он решил задачи поворотного броуновского движения несферических молекул органических жидкостей и влияния этого движения на спектр поглощения жидкостей (1958 г., механизм Альтшулера–Валиева) и многое другое. Этот широко эрудированный, обаятельный человек был интересовался не только научными проблемами, но проблемами общества. Он стал инициатором издания и редактором научного сборника «Парамагнитный резонанс», инициатором организации Завойских чтений при КГУ. Как участник Великой Отечественной войны С.А.Альтшулер был награжден орденами Отечественной войны 1-й и дважды – 2-й степени, орденами Красной Звезды, «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, медалями. Талантливый ученый, замечательный наставник молодежи и педагог Семен Александрович Альтшулер отдал Казанскому университету почти 50 лет своей жизни. В главном здании университета, где находилась его лаборатория, установлена мемориальная доска с его именем.



## ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

С середины 1950-х гг. Казанский университет быстро развивался. Это было обусловлено возрастанием роли науки в условиях научно-технической революции. Так, например, если к 1954 г. в университете насчитывалось 50 кафедр, около 3 тыс. студентов и более 300 преподавателей, то к середине 1980-х гг. стало 72 кафедры. Соответственно увеличилось и количество студентов (св. 11 тыс.), и количество преподавателей (800 чел.). В 1966 г. Казанский университет был передан в подчинение Министерства высшего и среднего специального образования СССР и отнесен к числу четырех базовых вузов страны. В 1960 г. физико-математический факультет был разделен на физический и механико-математический факультеты.

Физический факультет Казанского университета – один из ведущих учебно-научных центров Поволжья и России в области физики и астрономии. Создан в соответствии с приказом по университету от 1 июня 1960 г.<sup>1</sup> на базе физико-математического факультета. Первоначально в состав физического факультета входило восемь кафедр: общей физики, теории относительности и гравитации, теоретической физики, радиофизики, радиоэлектроники, молекулярной физики, оптики и спектроскопии, астрономии. В последующие годы добавились – радиоспектроскопии и квантовой электроники, радиоастрономии, физики твердого тела.

---

<sup>1</sup> 12 апреля 1960 г. Министерство высшего и среднего образования РСФСР утвердило структуру Казанского государственного университета, на основе которой создан приказ по университету.

В настоящее время физический факультет – один из крупнейших факультетов университета. К 2011 г. в составе факультета 12 кафедр и 7 научно-исследовательских лабораторий.

Славная история факультета, становление физического образования и науки украшены именами профессоров Н.И.Лобачевского, И.М.Симонова, участвовавшего в открытии Антарктиды, М.А.Ковальского, высказавшего идею о вращении Галактики, Д.И.Дубяго, начавшего наблюдения по либрации Луны и создавшего астрономическую обсерваторию имени Энгельгардта, Д.А.Гольдгаммера, наблюдавшего влияние магнитного поля на электропроводность, В.А.Ульянина, конструировавшего магнитометры и изучившего внутренний фотоэффект. В историю факультета навсегда вписаны имена таких талантливых ученых и педагогов, как профессора С.А.Альтшулер, Ш.Ш.Башкиров, А.А.Нефедьев, А.З.Петров, Ш.Т.Хабибуллин, К.В.Костылев, И.М.Романов, Н.Н.Непримеров, И.С.Поминов, С.А.Абруков, М.М.Зарипов, Л.Я.Шекун и др.

Список деканов, возглавлявших физический факультет  
в разные годы

<b>Деканы факультета</b>	<b>Годы работы</b>
Ш.Т.Хабибуллин	1960–1963
В.И.Аввакумов	1963–1968
В.И.Шуликовский	1968
М.М.Зарипов	1968–1971
И.С.Поминов	1971–1985, 14 лет
А.И.Маклаков	1985–1988
Н.А.Сахибуллин	1988–1991
А.В.Аганов	1991–2015
С.И.Никитин	С 2015 г.

---

Первым деканом физического факультета был Шавкат Таипович Хабибуллин.

**Шавкат Таипович Хабибуллин** родился в 1915 г. в г.Ташкент – умер в 1996 г. в г.Казани. После окончания семилетки по призыву комсомола уехал в Ленинград, где прошел краткосрочные курсы химиков-лаборантов и затем работал в Казахстане в геологоразведочных экспедициях по поиску месторождений железа и цветных металлов. В экспедициях ночью возле костра долго наблюдал за звездами и мечтал стать астрономом. Для получения среднего образования учился на рабфаке и в 1934 г. поступил в Казанский университет (отделение астрономии). Еще будучи студентом Ш.Т.Хабибуллин обнаружил семь ранее неизвестных переменных звезд. Ему было предложено поступать в аспирантуру, где он успел проучиться только один год, началась война. Его призвали на пятый день после начала войны и направили на фронт в Подмосковье. Закончил он войну майором на Эльбе. Служил в артиллерии, участвовал в сражениях при обороне Москвы, на Курской дуге, в форсировании Днепра, освобождении Варшавы, взятии Берлина<sup>1</sup>.

С 1948 г. работал в Казанском университете – ассистент, доцент, с 1958 г. – профессор, заведующий кафедрой астрономии, в 1960–1963 гг. – декан физического факультета, с 1965 г. – проректор по науке; в 1949–1958 гг. – заведующий астрометрическим отделом обсерватории имени В.П.Энгельгардта, в 1959–1987 гг. – директор Городской обсерватории университета. Один из организаторов Севе-

---

<sup>1</sup> Фронтовики-ученые Казанского университета. Казань: Хэтер, 2000. С. 189.

---

ро-Кавказской астрономической станции Казанского университета, вступившей в строй в 1976 г. Заслуженный деятель науки Татарской АССР (1970), заслуженный деятель науки РСФСР (1975)<sup>1</sup>.

Труды относятся к теории вращения Луны, селенодезии и звездной астрономии. В 1949 г., используя материал звездных подсчетов Ф.Х.Сирса<sup>2</sup>, исследовал распределение звездных плотностей в Галактике; предложил метод изучения темных туманностей и метод анализа звездных подсчетов в двух лучах. В 1949–1953 гг. одним из первых в мире успешно применил фотографические наблюдения для изучения физической либрации Луны<sup>3</sup>. Предложил новый способ определения одного из параметров физической либрации ( $f$ ) и показал, что значение этого параметра близко к 0,62, а не 0,73, как полагал прежде. Еще до запуска первого искусственного спутника Земли разработал метод определения местоположения на Луне. В 1966 г. практически одновременно с американским исследователем Д.Экхардтом и независимо от него разработал нелинейную теорию физической либрации Луны. Выполнил ряд исследований по определению лунных координатных систем, изучению геометрической фигуры Луны и ее гравитационного поля, анализу движения спутников вокруг центральных тел<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Шаукат Таипович Хабибуллин, 1915–1996. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004.

<sup>2</sup> Фредерик Хэнли Сирс (Frederick Hanley Seares, 1873–1964) – американский астроном.

<sup>3</sup> Действительное или кажущееся медленное колебание спутника.

<sup>4</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Хабибуллин,\\_Шаукат\\_Таипович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Хабибуллин,_Шаукат_Таипович)



---

**Аввакумов Виктор Иванович** родился 25 июня 1923 г. – умер 23 октября 1988 г. В 1941 г. окончил Казанскую школу №1. В силу сложившихся обстоятельств, связанных с началом Великой Отечественной войны, поступил в Пензинское артиллерийское училище. Но уже в конце 1941 г. был отправлен на фронт. До получения тяжелого ранения в 1943 г. воевал на Западном, Северо-Кавказском, 4-м Украинском фронтах. Был командиром артиллерийского взвода. В течение года находился в госпиталях и в 1944 г. был уволен в запас по инвалидности. В этот же год поступил на физико-математический факультет Казанского университета. Окончил университет с отличием по специальности «Физика». В 1949–1950 гг. ассистент кафедры физики Казанского авиационного института, затем младший научный сотрудник Казанского физико-технического института. В 1957 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему: «Теория спин-решёточной релаксации в парамагнитных солях элементов группы железа с четным числом электронов» под руководством С.А.Альтшулера. Занимался изучением явления Яна–Теллера, относящегося к проблеме парамагнитного резонанса и парамагнитной релаксации, вопросов по стохастической теории. Начиная с 1959 г. и до конца жизни был доцентом кафедры общей физики Казанского университета. В 1961–1963 гг. – заместитель декана, в 1965–1968 гг. – декан физического факультета. Награжден медалями «За отвагу», «За оборону Москвы», «За оборону Кавказа» и др.

В 1968 г. короткое время деканом факультета был **Шуликовский Валентин Иванович**.


---

## **Зарипов Максут Мухамедзянович<sup>1</sup>.**

**Поминов Иван Сергеевич** родился 19 февраля 1920 г. в с.Тупиковка Бузулукского у. Самарской губ. – умер 17 июля 1999 г. в г.Казани. Его родители были трудолюбивыми и зажиточными людьми и поэтому семья была выслана на станцию Сиваки Амурской области. Детям было разрешено остаться в селе, но без какого-либо имущества. Сестры вышли замуж, маленького Ивана и его брата приютила тетя. В 1932 г. родители взяли их к себе. И.С.Поминов пошел работать на лесозавод станции Сиваки рабочим и проработал там полтора года. Потом родители решили снова отдать его в школу. В 1939 г. с отличием окончил школу на станции Ушумун Амурской области и в этом же году поступил в Иркутский государственный университет на физико-математический факультет. Так как через год Иркутск получил статус закрытого города, детям спецпереселенцев предложили перевестись в другие университеты. И.С.Поминов и его товарищ Алексей Черкашин решили с разрешения Министерства высшего образования перевестись в Казанский университет. Ректор Казанского университета К.П.Ситников не хотел принимать их в университет, хотя имелось разрешение на перевод. На другой день два друга просидели в кабинете ректора четыре часа, и наконец ректор с большим раздражением подписал заявления о зачислении на второй курс физмата, но без общежития и стипендии, хотя И.С.Поминов окончил первый курс Иркутского уни-

---


<sup>1</sup> О М.М.Зарипове подробно написано в разделе «Казанский физико-технический институт».



верситета с отличием<sup>1</sup>. Во время войны студентов университета использовали на хозяйственных работах: направляли на уборку урожая, на строительство оборонительных сооружений и разгрузку судов. В мае 1942 г. И.С.Поминов получил повестку. После получения начального военного образования его направили на Сталинградский фронт. Там он был ранен, вернулся в действующую армию только в марте 1943 г. и прошел весь оставшийся боевой путь на Западном, Ленинградском, 2-м Украинском фронтах. Награжден орденами Отечественной войны 1-й степени, Красной Звезды, медалями. В феврале 1946 г. вернулся в университет для продолжения учебы. В 1948 г. окончил Казанский университет и работал на кафедре экспериментальной и теоретической физики, с 1949 г. ассистент. В 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию, с 1958 г. – доцент. После гибели Л.В.Попова подготовку специалистов по оптике и спектроскопии возглавил И.С.Поминов. В 1960–1991 гг. был первым заведующим кафедрой оптики и спектроскопии физического факультета КГУ, основанной Л.В.Поповым в 1945 г., возглавлял кафедру в течение 31 года. В 1962 г. при кафедре под его руководством была организована отраслевая лаборатория по спектроскопии, которая работала по хоздоговорной научно-прикладной тематике. Для ее организации было выделено 50 тыс. рублей, что позволило оснастить кафедру современными приборами и оборудованием для проведения учебного процесса и научных работ. На кафедре велась интенсивная научно-исследовательская работа, в основном в области атом-

---

<sup>1</sup> Фронтовики-ученые Казанского университета. Казань: Хэтэр, 2000. С. 134–144.




ной и молекулярной спектроскопии. По результатам исследований И.С.Поминов в 1969 г. защитил докторскую диссертацию на тему: «Спектроскопические исследования межмолекулярных взаимодействий в ионных растворах в широком интервале температур», профессор – с 1971 г. В том же году по совместительству с должностью заведующего кафедрой был избран деканом физического факультета и проработал в этой должности 15 лет (до 1985 г.). К этому времени физический факультет был уже самым крупным в университете. Факультет имел одиннадцать кафедр, готовивших специалистов по тринадцати специальностям. Были три проблемные и одна отраслевая лаборатории. В середине 1970-х гг. на факультете обучалось около 3 тыс. студентов на дневном и вечерних отделениях. Заведующими кафедрами работали профессора С.А.Альтшулер, Ш.Т.Хабибуллин, Н.Н.Непримеров, К.В.Костылев, А.З.Петров, М.А.Теплов, А.И.Маклаков, Ш.Ш.Бакиров, В.Р.Кайгородов, А.В.Аганов, В.В.Сидоров, доценты Р.Б.Тагиров, Т.К.Нежметдинов. В должности заведующего кафедрой он проработал до 1991 г. На его место заведующим был избран профессор М.Х.Салахов, выпускник той же кафедры. И.С.Поминов удостоен знака «Изобретатель СССР». В 1979 г. ему присвоено звание «Заслуженный деятель науки ТАССР». Труды по спектроскопическим исследованиям межмолекулярных взаимодействий в ионных растворах в широком интервале температур. Им установлено, что ион-молекулярные взаимодействия в растворах осуществляются по типу водородной связи. Полученные результаты нашли практическое применение при направленном синтезе веществ с заданными свойствами.

**Маклаков Александр Иванович** родился 8 сентября 1929 г. в г.Чистополь. В 1952 г. окончил Казанский университет и работал там же. В 1967–1994 гг. заведующий кафедрой молекулярной физики, с 1994 г. профессор той

---

же кафедры. В 1971 г. защитил диссертацию на степень доктора наук. Звание профессора присуждено в 1972 г. С 2004 г. заслуженный профессор Казанского университета. Лауреат Государственной премии РТ 2008 г. Награждён медалью. Труды по ЯМР в полимерах и гетерогенных системах. Он разработал методы оценки типа пластификации полимеров и их кристаллизации из растворов по временам ЯМР-релаксации. Предложил технику ЯМР для изучения полимеров с сопряжёнными связями. Получил универсальную обобщенную зависимость коэффициента самодиффузии от концентрации в растворах полимеров, предложил методы прогноза долговечности полиэтиленовой изоляции проводов, выявил ускоренную самодиффузию жидкости в пористых средах.

**Сахибуллин Наиль Абдуллович** родился 8 октября 1940 г. в г.Казань. В 1963 г. окончил Казанский университет и начал работать там же. В 1987 г. был назначен заведующим кафедрой астрономии, одновременно, в 1988–1991 гг., декан физического факультета. В 1987 г. защитил диссертацию на степень доктора наук, с 1988 г. – профессор. В 1991–2008 гг. директор Астрономической обсерватории им. В.П.Энгельгардта. С 1992 г. академик-секретарь Отделения физики, энергетики и науки о Земле АН РТ. В 2000 г. ему присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники РТ», в 2005 г. – «Заслуженный деятель науки РФ». Труды по астрофизике звезд. Н.А.Сахибуллин разработал новый подход к анализу звездных спектров, основанный на отказе от гипотезы локального термодинамического равновесия (ЛТР). Его метод позволяет исследовать звездные атмосферы и их спектры, анализировать интенсивность линий в спектрах звезд, не опираясь на предположения (аксиомы), и является физически обоснованным и более эффективным. Ученый объяснил астрофизические процессы, которые невозможно было интерпретировать в



рамках традиционных представлений; предсказал новые астрофизические явления в спектрах звезд (эмиссии некоторых линий). Этот метод применяется для изучения других астрофизических объектов – аккреционных дисков, двойных систем с облучаемыми извне атмосферами. Используется в Институте астрономии РАН (Москва) и в Главной астрономической обсерватории Украины (Киев). С 1987 г. Н.А.Сахибуллин – научный руководитель исследований по созданию и вводу в эксплуатацию оптического телескопа АЗТ-22 (РТТ-150), установленного в 2000 г. в обсерватории на территории Турции. Под его руководством ведутся работы по анализу и интерпретации данных, получаемых в результате наблюдений. С 1985 г. Н.А.Сахибуллин – член Международного астрономического союза, с 1990 г. – Евразийского астрономического общества, с 1992 г. – член-основатель Европейского астрономического общества. В 2009 г. ему присуждена Государственная премия РТ за исследования ядер активных галактик, гамма-всплесков, рентгеновских космических источников, астероидов и тонкой спектроскопии звезд при помощи телескопа РТТ-150 и комплекса аппаратуры, созданной в Казанском университете. В 1996 г. стал лауреатом премии им. академика А.А.Белопольского РАН. Награжден медалью.

**Аганов Альберт Варганович**<sup>1</sup> родился 21 апреля 1941 г. в г.Ундурхан МНР в семье военнослужащего. В 1958 г. окончил школу №94 Казани и поступил учиться на физико-математический факультет КГУ по специальности

---

<sup>1</sup> Татарская энциклопедия: В 5 т. / Гл. ред. М.Х.Хасанов, отв. ред. Г.С.Сабирзянов. Казань: Ин-т Татарской энциклопедии АН РТ, 2002. Т. 1: А–В. 672 с.; <http://kpfu.ru/Albert.Aganov>

---

«Радиофизика». В 1963 г. получил диплом с отличием и был принят в аспирантуру на кафедру радиоэлектроники. В 1963–1966 гг. он аспирант физического факультета. В 1966–1969 гг. младший научный сотрудник лаборатории ИСОС химического факультета КГУ. В 1969 г. в защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по теме: «Исследование инверсии циклических молекул методом спектроскопии ЯМР высокого разрешения» под научным руководством профессора Ю.Ю.Самитова. В 1971–1974 гг. старший преподаватель, в 1974–1985 гг. доцент кафедры общей физики. Одновременно, с 1986 г., научный руководитель группы ЯМР при лаборатории ИСОС. В 1986 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора химических наук «Спектроскопия ЯМР и молекулярная динамика органических производных элементов V и VI групп» (в университете г.Ростова-на-Дону), с 1987 г. профессор. В 1991–2015 гг. декан физического факультета КГУ, директор Института физики КФУ. С 2001 г. академик РАЕН. С 2015 г. заведующий кафедрой медицинской физики, одновременно ведущий научный сотрудник отдела телекоммуникаций и главный научный сотрудник научной лаборатории ЯМР.

А.В.Аганов – создатель и руководитель Международного центра магнитного резонанса КФУ, образовательно-научного центра «Медицинская физика», один из учредителей и заместитель председателя комитета Молодежной премии им. Е.К.Завойского по физике. С 1991 г. по настоящее время редактор журнала Ассоциации спектроскопистов ЯМР (АСЯМР) «Новости ЯМР в письмах», вице-президент Ассоциации спектроскопистов ЯМР (АСЯМР), член президиума Управления методического образования (УМО) «Физика» (1986–2015 гг.). Основная тематика научных работ: ЯМР-спектроскопия и молекулярная динамика; структура и динамика органических соединений и их

---

комплексов в различных фазах, включая мезофазу; квантово-химические расчеты энергии магнитных и электрических свойств связей и молекул, а также спектральных параметров и т.д., аналитические приложения ЯМР; биомедицинские аспекты ЯМР.

**Физический факультет университета (ныне Институт физики КФУ)** предоставляет возможность получить образование по двум системам: «Дипломированный специалист» (5 лет) и «Бакалавр-магистр» (4–6 лет). В Институте реализованы очная и очно-заочная формы обучения будущих исследователей путем привлечения их к серьезной научной работе под руководством ведущих ученых.

В 2015 г. Институт физики прошел процедуру государственной аккредитации (сроком на 5 лет) по направлениям: астрономия, физика (педагогическое образование), астрономогеодезия, физика, радиофизика и электроника (очная и очно-заочная формы обучения), комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, геодезия и дистанционное зондирование, информационная безопасность, техническая физика, позволяющим выпускнику факультета свободно и квалифицированно ориентироваться в любом из направлений современной физики и смежных областях (химии, биологии, геологии, медицины). Успешно работают физики и в других областях человеческой деятельности (экономика, финансы, менеджмент и др.). Также в институте функционируют диссертационные советы по присуждению ученой степени доктора и кандидата физико-математических наук.

**Директор Института физики КФУ с 2015 г. – Никитин Сергей Иванович.**



---

## КАЗАНСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Существенный научный потенциал в области физики сформировался также в других вузах и научно-исследовательских учреждениях естественного профиля Татарстана. Ниже рассматривается развитие физических исследований в Казанском физико-техническом институте.

Как известно, новейшие открытия в естествознании, и особенно в физике конца XIX – начала XX в., привели к коренной ломке основных принципов классической физики, показали относительность таких свойств материи, которые раньше казались абсолютными, неизменными, первоначальными (непроницаемость, инерция, масса и другие). Об успехах естествознания свидетельствуют научные труды конца XIX и начала XX в. Открытие электрона, его электромагнитной природы и массы поколебали представления старой физики о неизменяемости атома и подвергли сомнению учение Ньютона о том, что мир состоит из непроницаемых, неизменных и инертных тел. Русским ученым принадлежит выдающаяся роль в экспериментальном и теоретическом обосновании электромагнитной теории. Особенно большое значение в разработке электромагнитной теории имели различные исследования магнитных и электрических явлений, которые привели к развитию теории электромагнитного поля – одному из важнейших направлений физики. В начале XX в. во многих научных центрах мира были достигнуты значительные успехи в развитии науки физики, и эти фундаментальные открытия стали мощным стимулом для дальнейшего развития исследований во многих научных центрах. Физическая наука развивалась очень динамично и прочно заняла лидирующее место среди фундаментальных естественных наук. Это первенство не только приносило обильные плоды, но и

---

требовало от общества того времени значительных усилий: привлечения, воспитания и образования все возрастающего количества высококвалифицированных специалистов – экспериментаторов и теоретиков, конструкторов и инженеров<sup>1</sup>.


Из-за невысокого уровня физических исследований казанские физики не могли соперничать с фундаментальными работами казанских математиков и химиков, принесшими Казанскому университету мировую известность<sup>2</sup>. В 1920–1930-х гг. в физико-математическом отделении университета читались механика, математика, астрономия, физика, химия, геофизика, биология, метеорология, география. Традиции классиков естествознания сохранялись благодаря разносторонне образованным специалистам-физикам – профессорам В.А.Ульянину, А.Д.Гольдгаммеру, Н.Парфентьеву, которые заложили основы работы физико-математического отделения в Казанском университете. Впоследствии их продолжателями стали выпускники университета Б.М.Козырев, Е.К.Завойский, А.В.Несмелов и С.А.Альтшулер.

Молодые ученые С.А.Альтшулер, Б.М.Козырев и Е.К.Завойский начали поиски ядерного магнитного резонанса. Для этого были приняты меры для укорочения времени протонной релаксации. Они исследовали не чистую воду, а растворы парамагнитных солей (использовалась проточная система). Усилия молодых ученых увенчались успехом, и в начале 1941 г. они смогли наблюдать сигналы

---

<sup>1</sup> Альтшулер Н.С., Ларионов А.Л. Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов XX века: История развития и научные достижения выпускников. Казань, 2002. С. 4.

<sup>2</sup> Там же.



ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Великая Отечественная война задержала развитие исследований. Продолжая работу один, Е.К.Завойский занялся поисками этого эффекта на обычных (электронных) парамагнетиках и «разработал совершенно новые, косвенные методы измерения поглощаемой энергии, далеко превосходящие по чувствительности калориметрический способ, применявшийся в этой области. Е.К.Завойский значительно расширил диапазон частот переменных магнитных полей и использовал модуляцию статического магнитного поля»<sup>1</sup>.

Как ранее было упомянуто, в 1941–1943 гг. в Казани работали институты и лаборатории Академии наук СССР: Физический институт им. П.Н.Лебедева (ФИАН), Институт физических проблем, Физико-технический институт, Институт химической физики, Институт органической химии, Институт общей и неорганической химии, Коллоидно-электрохимический институт, Радиевый институт, Математический институт им. В.А.Стеклова, Институт горючих ископаемых, Институт механики, Институт машиноведения, Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского, Институт теоретической геофизики, Физиологический институт им. И.П.Павлова, Институт эволюционной физиологии, Ботанический институт, Институт русской литературы («Пушкинский Дом»), Институт теоретической астрономии, Биогеохимическая лаборатория и др.

К середине 1943 г., после ликвидации угрозы захвата Москвы, значительная часть академических институтов

---

<sup>1</sup> Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской Социалистической революции // Очерки истории физико-математических наук в Казанском университете. Ученые записки. 1960. Т.120, кн. 7. С. 5.

---

возвратилась в Москву. В Казанском университете появилась возможность возобновить научные исследования. Существенную помощь в этом Е.К.Завойскому оказал член-корреспондент АН СССР, профессор Яков Ильич Френкель, который в 1941–1944 гг. был заведующим кафедрой теоретической физики Казанского университета. Он помог Е.К.Завойскому получить площадь для экспериментальной работы (небольшая комната на втором этаже физико-математического факультета, где ныне находится музей Е.К.Завойского).

Только в конце 1943 г. эксперименты были возобновлены, но Е.К.Завойский не стал продолжать поиски ЯМР, а занялся изучением парамагнитной релаксации в перпендикулярных полях. Для этого требовалось изменять схему прежней установки, и он решил реконструировать эксперименты голландского физика К.Я.Гортера по исследованию парамагнитной релаксации и поглощения энергии переменного магнитного поля в различных кристаллических веществах. Вместо ампул с водой или другими веществами, содержащими большое количество протонов, в колебательный контур высокочастотного генератора помещали парамагнитные вещества: соли хрома, марганца и других магнитных ионов. После внесения простого, но эффективного усовершенствования своей установки (добавил модуляцию постоянного магнитного поля) чувствительность метода повысилась на несколько порядков, также был поднят до 100 МГц диапазон используемых частот. В результате Е.К.Завойский смог наблюдать пики поглощения СВЧ-поля в безводном хлориде хрома, в сульфатах марганца и меди и других парамагнитных солях. Было показано, что напряженность постоянного магнитного поля в максимуме поглощения линейно возрастает с повышением частоты осциллирующего поля, эффект поглощения увеличивается с понижением температуры, и резонансный

---


пик исчезает, когда постоянное поле становится параллельным высокочастотному. Работа Е.К.Завойского увенчалась успехом, в 1944 г. им было открыто новое явление – электронный парамагнитный резонанс (ЭПР), предсказанный в 1923 г. Я.Г.Дорфманом<sup>1</sup>. В мае того же года Е.К.Завойский представил в Физический институт (Москва) докторскую диссертацию, посвященную электронному парамагнитному резонансу. Это фундаментальное открытие Е.К.Завойского способствовало учреждению физико-технического института в Казани (КФТИ). С его основанием в августе 1945 г. было положено начало новой области физики – магнитной радиоспектроскопии. Будучи одним из первых сотрудников КФТИ в момент его образования, Е.К.Завойский вместе С.А.Альтшулером и Б.М.Козыревым заложил в качестве главной идеи деятельности физического отдела КФТИ изучение конденсированных сред методами радиоспектроскопии. Так Казань стала родиной электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) и так возникла казанская школа радиоспектроскопии. «Открытие Е.К.Завойского, несомненно является одним из крупнейших достижений советской физики»<sup>2</sup>.

В первом пункте постановления Совета Народных Комиссаров Союза ССР №745 от 13 апреля 1945 г. указывалось: «Удовлетворить просьбу Совнаркома Татарской

---

<sup>1</sup> Яков Григорьевич Дорфман (1898 – 5.11.1974), физик, доктор физико-математических наук, историк физики, автор ряда книг по истории физики.

<sup>2</sup> Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской Социалистической революции // Очерки истории физико-математических наук в Казанском университете. Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 5.



АССР и Президиума Академии наук СССР об открытии в 1945 г. Казанского филиала Академии наук СССР в Казани»<sup>1</sup>. Постановление было подписано заместителем Председателя Совета Народных Комиссаров СССР В.Молотовым. Распорядительное заседание Президиума, на котором утвердили структуру КФАН СССР, состоялось 28 августа 1945 г. В состав филиала входили: Президиум филиала, Совет при Президиуме, 5 научно-исследовательских институтов (физико-технический, химический, геологический, биологический, языка, литературы и истории), секторы водохозяйственных проблем и энергетики, научно-технической пропаганды, редакционно-издательский совет, научная библиотека, административно-хозяйственный отдел и мастерская с электромеханическим, столярным и стеклодувными цехами. Протокол распорядительного собрания и приложения к ним были подписаны президентом АН СССР, академиком С.И.Вавиловым. Пункт 8 протокола гласит: «Утвердить члена-корреспондента АН СССР Н.Г.Чеботарёва исполняющим обязанности директора ФТИ КФАН СССР»<sup>2</sup>. Также определены персональные составы Президиума и Совета Президиума КФАН СССР. Н.Г.Чеботарёв как и.о. директора физико-технического института вошел в состав Президиума и Совета Президиума КФАН СССР<sup>3</sup>.

Первоначально, при открытии, были созданы четыре сектора: математики, астрономии и геофизики, физики,

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф.4. Оп. 6. Д. 1. Л. 1.

<sup>2</sup> Там же. Лл. 2–7.

<sup>3</sup> Там же. Приложение №2.

---

механики<sup>1</sup>. Позже, в 1951 г. сектор астрономии и геофизики был закрыт. В числе первых сотрудников института были: профессор Е.К.Завойский – заведующий сектором физики, профессор; П.Т.Смоляков – старший научный сотрудник, доцент, кандидат химических наук; И.Г.Шапошников – старший научный сотрудник; Б.М.Козырев – младший научный сотрудник. Сектором математики заведовал Н.Г.Чеботарёв<sup>2</sup>, механики – Х.М.Муштари, астрономии и геофизики – А.Д.Дубяго.

С 1946-го по 1972 г., почти 25 лет, директором Казанского физико-технического института был доктор физико-математических наук, профессор Х.М.Муштари, в 1972–1988 гг. – доктор физико-математических наук, профессор М.М.Зарипов, с 1988 г. – доктор физико-математических наук, профессор К.М.Салихов.

Евгений Константинович Завойский родился 28 (15) сентября 1907 г. в г.Могилеве-Подольском, в семье военного врача. В 1926 г. после окончания школы-девятилетки №10 г.Казани он поступил на физико-математический факультет Казанского государственного университета, был учеником профессора Всеволода Александровича Ульянина, автора многих научных статей, участника почти всех съездов русских физиков, создателя ряда геофизических приборов. По окончании университета в мае 1930 г. Е.К.Завойский был рекомендован В.А.Ульяниным в аспирантуру. «1 декабря Казанский университет сделал запрос в научно-исследовательскую часть Центральной лаборатории – завода им. Коминтерна (Ленинград) о возможности

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф.4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 2–7. Приложение №1.

<sup>2</sup> Более подробно о жизни и деятельности Н.Г.Чеботарёва говорится в разделе «Казанское физико-математическое общество».

---


предоставления работы аспиранту Завойскому на срок с 20 января по 20 июля 1931 г.»<sup>1</sup>. 8 декабря 1930 г. от профессора М.А.Бонч-Бруевича был получен положительный ответ о предоставлении возможности работы аспиранта кафедры физики Е.Завойского в Центральной радиолaborатории-заводе (ЦРЛЗ). В марте 1931 г. Е.К.Завойский уехал в Ленинград, где вел исследования в ЦРЛЗ. Из-за освобождения в феврале 1931 г. от должности научного руководителя профессора М.А.Бонч-Бруевича Е.К.Завойский работал у Г.А.Остроумова в лаборатории УКВ и занимался исследованием суперрегенеративного радиоприемника. Параллельно, совместно с сотрудником ЦРЛЗ П.М.Винником, работал над синфазным генератором ультракоротких волн (УКВ). Ими был разработан и осуществлен новый способ генерации коротких и ультракоротких волн, впоследствии предложенный как ультракоротковолновой генератор (синфазный) Винника–Завойского. После возвращения в Казань Е.К.Завойский написал статью для «Ученых записок» КГУ. Работа, сделанная у Г.А.Остроумова, легла в основу кандидатской диссертации на тему «Исследование суперрегенеративного эффекта и его теория». 1 марта 1933 г. диссертация была успешно защищена<sup>2</sup>. По-

---

<sup>1</sup> Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 26.

<sup>2</sup> Существуют разные версии о времени защиты диссертации Е.К.Завойского. В книге И.И.Силкина «Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете» (Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 38) приводится «Протокол открытого заседания кафедры физики Казанского университета, посвященного защите диссертаций окончивших аспирантуру при Казанском университете т.т. Несмелова А.В. и Завойского Е.К., состоявшегося 1 марта 1933 г.».





сле ее защиты Е.К.Завойский стал доцентом кафедры опытной физики и одновременно исполнял обязанности заведующего кафедрой физики. Декан физико-математического факультета профессор В.А.Баранов отметил в докладной записке руководству КГУ, что защита диссертации двух аспирантов – Е.К.Завойского и А.В.Несмелова – прошла блестяще. «Эти двое молодых, вполне созревших ученых будут в состоянии поднять на должную высоту не только преподавание физики, но и научно-исследовательскую работу в КГУ по физическим проблемам. Необходимо лишь создать им условия и не упустить их из состава КГУ. Для этого я считаю необходимым сейчас же назначить их доцентами – Завойского по опытной физике и Несмелова – по теоретической»<sup>1</sup>. Е.К.Завойский начал читать лекции по радиотехнике и одновременно приступил к систематическому исследованию физических и химических действий ультракоротких волн на вещество. Исследования проводились в специально учрежденной в 1934 г. лаборатории УКВ, руководителями которой были назначены по приказу Наркомата просвещения Е.К.Завойский и А.В.Несмелов. В состав лаборатории вошли Б.М.Козырев и К.Н.Мочалов. В 1935 г. Е.К.Завойский совместно с Б.М.Козыревым экспериментировал с электрической составляющей высокочастотного поля, изучая тепловое воздействие поля метровых волн на электролиты. В 1936 г. он опубликовал работу «Метод измерения потенциалов возбуждения атомов и молекул», в которой теоретически обосновал возможность возбуждения молекул электронами, ускоренными высокочастотными электрическими по-


---

<sup>1</sup> Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 39.

---

лями, и получил экспериментальные данные на многих газообразных системах, подтвердившие предложенную модель. В 1936 г. совместно с Б.М.Козыревым в статье «О влиянии постоянного магнитного поля на нагревание водных растворов электролитов в полях высокой частоты» он сообщил, что они обнаружили возрастание скорости нагревания электролитов при действии на них ультракоротких волн (если вещество поместить в постоянное магнитное поле); экспериментально доказано, что обнаруженные эффекты отражают определенные внутримолекулярные процессы и позволяют обнаружить детали структуры молекул. После назначения заведующим кафедрой Е.К.Завойский активно принялся за реформирование учебников и научного процесса на кафедре, вел большую общественную работу, читал популярные лекции по физике для изобретателей. В 1938–1939 гг. работал над докторской диссертацией на тему «Экспериментальное и теоретическое исследование некоторых явлений в электрических и магнитных полях высокой частоты», но эта диссертация не была защищена.

В 1940 г. Е.К.Завойский познакомился с работами нидерландского физика К.Я.Гортера. «С 1936 г. голландская школа физиков, возглавляемая Гортером, интенсивно изучала процессы парамагнитного поглощения в параллельных и перпендикулярных полях. Предполагалось, что в случае взаимно перпендикулярного расположения постоянного и переменного магнитных полей поглощение должно носить резонансный характер. В 1936 г. и затем еще раз в 1942 г. Гортер поставил первые прямые эксперименты по обнаружению парамагнитного резонанса на



ядерных спинах»<sup>1</sup>. В этих работах К.Я.Гортер пытался определить магнитные моменты ядер с помощью калориметрического метода. Е.К.Завойский повторил его опыты, применив свой метод сеточного тока, чувствительность которого была на несколько порядков выше калориметрического метода К.Я.Гортера. Е.К.Завойским был использован метод измерения поглощения радиоволн веществом для резонансного определения магнитных моментов атомных ядер в конденсированных средах: в твердых телах и в жидкостях.

С началом Великой Отечественной в Казань были эвакуированы учреждения Академии наук из Москвы и Ленинграда. Чтобы разместить эвакуированные институты и лаборатории, пришлось «уплотниться» и Казанскому университету, и остальным вузам. С занимаемой площади вытеснили и Е.К.Завойского вместе с установкой, которая была создана Е.К.Завойским, А.В.Несмеловым, С.А.Альтшулером и Б.М.Козыревым. Временно были прекращены не имевшие актуальности научные исследования, все усилия были направлены на решение задач оборонного характера. Как уже было сказано выше, эксперименты были возобновлены только в 1943 г. после отъезда из Казани Академии наук СССР. С помощью Я.И.Френкеля Е.К.Завойский получил комнату для продолжения экспериментов. «Большую часть исследований Е.К.Завойский, Б.М.Козырев, А.В.Несмелов (позднее к ним присоединился

---

<sup>1</sup> Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. С. 93.

С.А.Альтшулер) проводили по ночам: ночью лучше работала аппаратура. Кроме того, днем они читали лекции»<sup>1</sup>.

Еще до защиты Е.К.Завойским были написаны статьи по электронному парамагнитному резонансу (ЭПР), изданные в журналах «Журнал экспериментальной и теоретической физики» (ЖЭТФ) и «Journal of Physics» (Москва). Защита диссертации на тему «Парамагнитная абсорбция в перпендикулярных и параллельных полях для солей, растворов и металлов» состоялась 30 января 1945 г. в Физическом институте АН СССР. Е.К.Завойскому была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук. Только 23 июня 1970 г. открытие Е.К.Завойского «Явление электронного парамагнитного резонанса» (с приоритетом от 12 июля 1944 г.) было внесено в Государственный реестр СССР Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР. Эта дата и считается официальной датой открытия ЭПР.

После открытия ЭПР и защиты докторской диссертации Е.К.Завойский работал в Казани еще около трех лет, и за это время он наблюдал парамагнитный резонанс не только в твердых парамагнетиках, но и в жидких растворах, впервые наблюдал и исследовал кривые парамагнитной дисперсии в области резонанса. В совместной с С.А.Альтшулером и Б.М.Козыревым работе «К теории парамагнитной релаксации в перпендикулярных полях» (1947 г.) были сделаны важные выводы о природе ширины линий парамагнитного резонанса, проанализированы данные для со-

---

<sup>1</sup> Борис Михайлович Козырев, 1905–1979 / Г.П.Вишневская, Е.Б.Козырева, И.В.Овчинников, Ю.В.Яблоков. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. С. 4.

лей  $Mn^{2+}$  и  $Cr^{3+}$  в кристаллическом состоянии и в растворах.

В 1947 г. Е.К.Завойский был приглашен И.В.Курчатовым в Москву и с 1947 г. начал работать в КБ-11 (Арзамас-16), где принял участие в создании атомной бомбы. В 1951–1971 гг. он работал в Институте атомной энергии им. И.В.Курчатова, с 1976 г. являлся главным редактором журнала «Успехи физических наук».

Научные заслуги Е.К.Завойского получили высокое признание. Он стал лауреатом Государственной (Сталинской) премии СССР (1949 г.), Ленинской премии (1957 г.). Награжден тремя орденами Ленина (1950 г., 1954 г., 1969 г.), орденом Трудового Красного Знамени (1975 г.), медалями, удостоен звания Героя Социалистического Труда (1969 г.). С 1982 г. проводятся Завойские чтения, в 1991 г. учреждена Международная премия имени Е.К.Завойского, в 2004 г. перед корпусом физического факультета Казанского университета установлен бюст ученого<sup>1</sup>. Посмертно открытие ЭПР было отмечено премией Международного общества магнитного резонанса (1977 г.).

После отъезда Е.К.Завойского в Москву в исследования нового метода ЭПР и его возможностей приняли участие Б.М.Козырев и С.А.Альтшулер. В историю открытия и утверждения ЭПР войдет содружество этих трех казанских физиков. После создания филиала Академии наук СССР в Казани Б.М.Козырев продолжил работать с Е.К.Завойским в Казанском физико-техническом институте (КФТИ), по-

---

<sup>1</sup> Завойская Н.Е., Силкин И.И. Завойский Евгений Константинович // Татарская энциклопедия: В 6 т. Т.2. Казань, 2005. С. 404.

сле возвращения с фронтов Великой Отечественной войны к ним присоединился и С.А.Альтшулер<sup>1</sup>.

Борис Михайлович Козырев (1905–1979)<sup>2</sup>, родился в Ашхабаде в семье служащего (из дворян). Из-за жаркого климата (для матери климат оказался неподходящим) семья переехала в г.Самару, позже в г.Чистополь. В 1912 г. он начал учиться в Самарской мужской гимназии, которая после Октябрьской революции была преобразована в школу. После окончания школы в 1923 г. поступил на химическое отделение Казанского университета<sup>3</sup>. После его окончания с 1930 г. работал в Химическом институте имени А.И.Бутлерова, с 1931 г. – на кафедре неорганической химии Казанского университета. В 1932 г. Е.К.Завойский пригласил Б.М.Козырева для исследования химического и физического воздействия ультракоротких волн на вещество. Одновременно, в 1934–1946 гг., преподавал физическую химию в педагогическом институте. В 1945 г. Б.М.Козырев защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук по теме «Парамагнитная релаксация в кристаллах некоторых солей». С 1946 г. работал в Казанском физико-техническом институте КФАН СССР, сначала заведующим сектором физики, затем с 1947 г. заведующим лабораторией радиоспектроско-

---

<sup>1</sup> Б.М.Козырев. Жизнь и творчество / Сост. Е.Б.Козырева; Казан. гос. консерватория. Казань, 2005. С. 18.

<sup>2</sup> Усманов Р.Г. Козырев Борис Михайлович // Татарская энциклопедия: В 6 т. Казань: Институт Татарской энциклопедии АНРТ, 2005. Т.3. С. 347.

<sup>3</sup> Борис Михайлович Козырев, 1905–1979 / Вишневская Г.П., Козырева Е.Б., Овчинников И.В., Яблоков Ю.В. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. С. 3.

---

пии, с 1965 г. – отделом радиоспектроскопии и лабораторией ЭПР. Докторскую диссертацию на тему «Экспериментальные исследования в области парамагнитного резонанса» Б.М.Козырев блестяще защитил в Физическом институте Академии наук (ФИАН) в 1957 г.

Следует отметить, что наиболее значительные достижения Казанского физико-технического института в направлении открытия Е.К.Завойского были сделаны под руководством и при участии Б.М.Козырева. В 1947 г. совместно с С.Г.Салиховым им впервые было обнаружено явление электронного парамагнитного резонанса в свободных радикалах. В 1948 г. последовала следующая совместная работа – обнаружение проявления сверхтонкого взаимодействия в спектрах ЭПР (вместе с Б.М.Козыревым, С.Г.Салиховым и С.А.Альтшулером). В лаборатории Б.М.Козырева, в отличие от зарубежных лабораторий, в которых исследования сигналов ЭПР велись с использованием монокристаллов, наряду с кристаллическими парамагнетиками исследовались и жидкие системы (растворы), и аморфные. «Именно в жидких растворах было обнаружено проявление сверхтонких взаимодействий в спектрах ЭПР, именно в застеклованных растворах буры был установлен спин  $^{57}\text{Fe}$ »<sup>1</sup>. Эта совместная работа Б.М.Козырева, его талантливому ученику Н.С.Гарифьянову и М.М.Зарипова «Определение спина ядра изотопа  $^{57}\text{Fe}$ » была сделана в 1959 г.<sup>2</sup>. В 1961 г. была опубликована монография

---

<sup>1</sup> Борис Михайлович Козырев, 1905–1979 / Г.П.Вишневская, Е.Б.Козырева, И.В.Овчинников, Ю.В.Яблоков. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. С. 6.

<sup>2</sup> Список основных научных трудов Б.М.Козырева приведен в книге: Борис Михайлович Козырев, 1905–1979 / Г.П.Вишневская, Е.Б.Козы-

С.А.Альтшулера и Б.М.Козырева «Электронный парамагнитный резонанс», которая получила признание радиоспектроскопистов всего мира.

Б.М.Козырев обладал широким научным кругозором, заботился о будущем лаборатории и института. В его отделе зародились различные научные направления, которые впоследствии разрослись в самостоятельные крупные исследования. В 1968 г. Б.М.Козырев был избран членом-корреспондентом АН СССР. Работа в КФТИ не поглощала все его время: он интересовался также литературой, поэзией, любил живопись, писал стихи, занимался переводом с французского и английского языков. Стихотворения Б.М.Козырева были опубликованы в 1994 г. в журнале «Казань». Его труд «Письма о Тютчеве» получил высокую оценку докторов филологических наук М.Л.Гаспарова, С.А.Ошерова, академика Д.С.Лихачева – крупнейших гуманитариев нашей страны<sup>1</sup>.

Б.М.Козырев – заслуженный деятель науки ТАССР (1965 г.), награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалями, в том числе Большой серебряной медалью ВДНХ СССР (1960 г.).


В 1964 г., сразу после основания Физико-технического института (КФТИ) Казанского филиала АН СССР, в нем был образован сектор механики, который возглавил профессор Хамид Музафарович Муштари. После преобразования (в 1965 г.) сектор был разделен на отдел теории оболочек и статики и отдел динамики оболочек. В апреле

---

рева, И.В.Овчинников, Ю.В.Яблоков. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. С. 12–22.

<sup>1</sup> Б.М.Козырев. Жизнь и творчество / Сост. Е.Б.Козырева; Казан. гос. консерватория. Казань, 2005. С. 12.





1946 г. решением Президиума АН СССР Х.М.Муштари был назначен директором Физико-технического института, одновременно он оставался руководителем сначала сектора механики, с 1964 г., после преобразования, – отдела теории оболочек<sup>1</sup>.

Ниже приведен список директоров Физико-технического института со дня основания и до наших дней.

Фамилия, имя, отчество	Годы руководства институтом	Всего (лет)
Чеботарев Н.Г.	1945–1946	
Муштари Х.М.	1946–1972	25
Зарипов М.М.	1972–1988	16
Салихов К.М.	1988–2015	27
Калачёв А.А.	С 2015 г.	

В соответствии с распоряжением №55-1958 от 21 ноября 1963 г. была прекращена деятельность Башкирского, Карельского и Казанского филиалов АН СССР. После расформирования Биологический институт был передан Казанскому университету, Геологический – Министерству геологии СССР, Физико-технический и Институт языка, литературы и истории (ИЯЛИ) остались в подчинении АН СССР. На Физико-технический институт были возложены счетно-финансовое и хозяйственное обслуживание ИЯЛИ, завершение строительства лабораторного корпуса, были также подчинены научная библиотека, группа преподавателей иностранных языков и философии, научный архив,

---

<sup>1</sup> Якупов Н.М. Лаборатория нелинейной механики оболочек: история и разработки последних лет. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2006. С. 5.

---

экспериментальные мастерские и гараж. Для координации деятельности научных учреждений в Казани был назначен академик А.Е.Арбузов, его заместителем – Х.М.Муштари<sup>1</sup>. В приложении к распоряжению Президиума АН СССР №55-1958 от 21 ноября 1963 г.<sup>2</sup> институту было дано новое название – Казанский физико-технический институт Академии наук СССР.

**Николай Григорьевич Чеботарев<sup>3</sup>.**

**Хамид Музафарович Муштари** (1900–1981) родился в г.Оренбурге. В 1918 г. окончил 2-ю Казанскую мужскую гимназию с золотой медалью, в 1923 г. – математический факультет 1-го Среднеазиатского государственного университета (г.Ташкент). По окончании университета в 1923–1924 гг. Х.М.Муштари работал ученым секретарем Академцентра Наркомата просвещения ТАССР, в 1924–1925 гг. – методистом татарско-башкирского бюро Совета национальных меньшинств Наркомата просвещения РСФСР в Москве. С 1925 г. он стал аспирантом научно-исследовательского института математики и механики при Московском государственном университете (ученик академика С.А.Чаплыгина). Еще в 1925 г., будучи аспирантом, Х.М.Муштари написал первый учебник алгебры на татарском языке. Кандидатскую диссертацию на тему «О катании тяжелого твердого тела вращения по неподвижной горизонтальной плоскости» под научным руководством

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф.4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 24–27.

<sup>2</sup> Там же. Приложение.

<sup>3</sup> О Чеботареве Н.Г. подробно написано в разделе «Казанское физико-математическое общество».


---

академика С.А.Чаплыгина он успешно защитил в 1929 г.<sup>1</sup>. После окончания аспирантуры, в 1929–1934 и 1937–1938 гг., работал в Казанском педагогическом институте. В 1930–1946 гг. был заведующим кафедрами теоретической механики в Институте инженеров коммунального строительства, в авиационном и химико-технологическом институтах. Одновременно по совместительству в 1934–1938 гг. работал в НИИ математики и механики при Казанском университете. «В научных работах, выполненных в 1934–1938 гг., Х.М.Муштари заложил основы современной нелинейной теории тонких оболочек. Наиболее полно теория представлена в его известной докторской диссертации «Некоторые обобщения теории тонких оболочек с приложениями к задаче устойчивости упругого равновесия», успешно защищенной им в 1938 г. в Московском государственном университете»<sup>2</sup>. Х.М.Муштари – первый доктор физико-математических наук, профессор из татар. В 1939–1940 гг. он составил сборники татарских терминов по физике и метеорологии. До этого им были написаны учебники алгебры, физики для средних школ и школ колхозной молодежи, курс физики для вузов и втузов. Основным его местом работы был Казанский филиал АН СССР. Начиная с 1946 г., более 25 лет, Х.М.Муштари был директором Физико-технического института КФАН СССР, одновременно, до 1976 г., – заведующим отделом теории оболочек. Будучи крупным ученым в области механики, он получил уравнение нелинейной теории оболочек – уравнение Муштари–

---

<sup>1</sup> Якупов Н.М. Лаборатория нелинейной механики оболочек: история и разработки последних лет. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2006. С. 13.

<sup>2</sup> Якупов Н.М. Лаборатория нелинейной механики оболочек: история и разработки последних лет. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2006. С. 13.




Доннелла. Ученый разрабатывал различные аспекты механики оболочек, в том числе общую теорию и вопросы устойчивости оболочек, теорию трехслойных пластин и оболочек, напряженно-деформированного состояния пластин и оболочек при конечных перемещениях и др.

В 1940–1950-х гг. при создании аэрокосмической техники Х.М.Муштари консультировал конструкторское бюро С.П.Королёва по проблемам обеспечения устойчивости корпуса и тонкостенных узлов и деталей для ракетных систем. В 1990 г. за эту работу был награжден медалью им. С.П.Королёва Аэронавтического общества СССР (посмертно).

Труды Х.М.Муштари по общей теории оболочек стали настольной книгой для многих специалистов. Результаты теоретических и экспериментальных исследований, выполненные под его руководством, использовались не только при создании аэрокосмической техники, но и в различных отраслях народного хозяйства (в частности, при создании конического основания и сферического купола Казанского цирка, при расчете на прочность и устойчивость оболочечных технических конструкций различного назначения).

Х.М.Муштари является автором трудов «О катании тяжелого твердого тела вращения по неподвижной горизонтальной плоскости», «Об одном возможном подходе к решению задач устойчивости тонких цилиндрических оболочек произвольного сечения», «Некоторые обобщения теории тонких оболочек с приложениями к решению задачи устойчивости упругого равновесия», «Нелинейная теория упругих оболочек», «Нелинейная теория оболочек» и др.

Заслуги Х.М.Муштари отмечены орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», медалями. Он заслуженный деятель науки и техники ТАССР, РСФСР



(1940 г., 1965 г.). В 1993 г. Академия наук Республики Татарстан учредила премию имени Х.М.Муштари, которая присуждается за выдающийся вклад в области математики, механики и машиностроения (раз в три года). Одна из улиц Казани носит его имя.

Во время руководства Х.М.Муштари важными событиями в истории развития КФТИ стали достижения в направлении открытия Е.К.Завойского. Наиболее значительными достижениями Казанского физико-технического института в период его становления были: открытие явления ЭПР в свободных радикалах (Б.М.Козырев, С.Г.Салихов, 1947 г.); обнаружение проявления сверхтонкого взаимодействия в спектрах ЭПР (С.А.Альтшулер, Б.М.Козырев, С.Г.Салихов, 1948 г.); определение спина ядра изотопа  $^{57}\text{Fe}$  (Б.М.Козырев, Н.С.Гарифьянов, М.М.Зарипов, 1959 г.); теоретическое предсказание эффекта светового (фотонного) эха (У.Х.Копвиллем, В.Р.Нагибаров, 1961 г.); открытие явления электроакустического эха в пьезоэлектрических кристаллах (А.Р.Кессель, И.А.Сафин, 1970 г.); первое наблюдение электронного спинового резонанса в сверхпроводниках и спинового эха на электронах проводимости (Э.Г.Харахашьян, Т.С.Альтшулер, И.А.Гарифуллин, 1972 г.).

В 1972 г. вновь был создан филиал Академии наук СССР в Казани. В постановлении Академии наук СССР №1110 от 14 декабря 1972 г. об основных направлениях научных исследований институтов Казанского филиала АН СССР были определены структура и состав Президиума филиала. Председателем Президиума назначается Зарипов Максут Мухамедзянович с последующим избранием в со-

---

ответствии с § 66 Устава Академии наук СССР<sup>1</sup>. В Приложении к этому постановлению были указаны основные направления научных исследований Физико-технического института (изучение магнитных резонансных направлений: ЭПР, ЯМР, ядерный квадрупольный резонанс, двойной электронно-ядерный резонанс; исследования релаксационных явлений в твердых и жидких веществах; электронный и ядерный акустический резонанс; квантовая теория необратимых процессов; лазерная акустика; нелинейные задачи теории оболочек, механика полимеров, разработка методов математического программирования и их приложение к решению задач рациональной разработки нефтяных месторождений и экономики нефтедобычи)<sup>2</sup>. Директором института был избран М.М.Зарипов.

**Максут Мухамедзянович Зарипов** родился в 1929 г.<sup>3</sup> в г.Подольске Московской области. После окончания школы №2 г.Казани в 1947 г. он поступил на физико-математический факультет Казанского университета. После его окончания в 1952 г. был принят в аспирантуру при кафедре экспериментальной и теоретической физики. М.М.Зарипов стал учеником известного физика, члена-корреспондента Семена Александровича Альтшулера. С.А.Альтшулер обычно отбирал для аспирантуры тех, кто выделялся в учебе. Студент М.М.Зарипов с самого начала привлек его внимание; начиная с третьего курса он стал

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф. 4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 31–37.

<sup>2</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф. 4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 31–37. Приложение 1.

<sup>3</sup> Усманов Р.Г. Зарипов Максут Мухамедзянович // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2005. Т. 2. С. 435–437.


---

именным стипендиатом, окончил университет с отличием<sup>1</sup>. В 1955–1957 гг. М.М.Зарипов работал ассистентом на кафедре экспериментальной и теоретической физики КГУ, с одновременным исполнением обязанностей заместителя декана физико-математического факультета. Кандидатскую диссертацию на тему «К теории тонкой и сверхтонкой структуры спектров парамагнитного резонанса» (научный руководитель – С.А.Альтшулер) защитил в 1955 г. С 1958 г. был доцентом кафедры, в 1963 г. избран на должность заведующего кафедрой квантовой электроники и радиоспектроскопии. Докторскую диссертацию по теме «Исследования спектров электронного парамагнитного резонанса в кристаллах» (в качестве диссертации была представлена совокупность работ) защитил в 1966 г., степень профессора получил в 1967 г. В 1968–1971 гг. был деканом физического факультета. Начиная с 1971 г. работал заведующим лабораторией ЭПР в Казанском физико-техническом институте Академии наук СССР (как избранный по конкурсу), а уже в 1972 г. стал директором института, одновременно, в 1972–1982 гг. был председателем Президиума Казанского филиала АН СССР. С 1988 г. возглавлял лабораторию физики твердого тела, с 1993 г. – главный научный сотрудник лаборатории резонансных явлений.

Основные направления исследований М.М.Зарипова касаются различных аспектов ЭПР и его приложений и ионной имплантации полупроводников. Он автор трудов по исследованию примесных магнитных центров в кристаллах методом магнитной радиоспектроскопии. Ученым разрабо-


---

<sup>1</sup> Уланов В.А. Максут Мухамедзянович Зарипов. К 75-летию со дня рождения // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2004. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2005. С. 204.



таны методы исследования парамагнитных ионов с помощью спектроскопии ЭПР, выполнена основополагающая работа по ЭПР – спектроскопии ван-флековских парамагнетиков, предложен ряд кристаллов, которые могут быть использованы в качестве активных сред в квантовых парамагнитных усилителях. В 1956 г. совместно с Ю.Я.Шамониным М.М.Зарипову удалось впервые наблюдать и интерпретировать тонкую структуру спектра ЭПР трехвалентного хрома в рубине. Он изучил слабое обменное взаимодействие в парамагнитных кристаллах, провел исследования электронной структуры восьмикоординированных элементов семейства железа, не встречающихся в природе. В сотрудничестве с Н.С.Гарифьяновым и Б.М.Козыревым в 1957 г. ученый впервые определил спин изотопа железа –  $^{57}\text{Fe}$ . Совместно с сотрудниками своей лаборатории И.Б.Хайбуллиным, Е.И.Штырковым, Р.М.Баязитовым и М.Ф.Галяутдиновым в 1973 г. открыл эффект рекристаллизации поверхностного слоя имплантированного полупроводника под действием мощного лазерного импульса (лазерный отжиг), который получил широкое применение при изготовлении полупроводниковых приборов. Эта работа в 1988 г. была удостоена Государственной премии СССР в области науки и техники. За научный вклад в развитие радиоспектроскопических методов исследования и за развитие физической науки М.М.Зарипов был награжден орденом Трудового Красного Знамени (1975 г.), почетными грамотами Президиума АН СССР, Республики Татарстан (1995 г.). Он залуженный деятель науки ТАССР и РФ (1979 г., 2002 г.), заслуженный профессор КГУ. Лауреат Государственной премии Респуб-





лики Татарстан (2006 г.). Автор более 200 работ, имеет 15 авторских свидетельств на изобретения. Среди учеников М.М.Зарипова 27 кандидатов наук, 10 из них стали докторами наук<sup>1</sup>. Депутат Верховного Совета ТАССР в 1975–1980 гг.

В 1970–1960 гг. КФТИ внес заметный вклад в решение комплексных задач, в ускорение научно-технического прогресса. Учеными института был разработан импульсный метод поиска спектров ядерного квадрупольного резонанса, предсказано явление светового эха, обнаружен эффект корреляции, искаженный в кристаллах, синтезированы магнитно-жидкие кристаллы, открыто явление импульсной кристаллизации разнопорядоченных полупроводников (лазерный отжиг), разработаны оптические и акустические методы контроля микродефектов в кристаллах, развита общая линейная теория оболочек и эффективных вариационных и численных методов механики сплошных сред; поставлена и разработана методика решения задач технологии и добычи нефти при внешнем воздействии на пласты и другие. В эти годы для подготовки высококвалифицированных молодых специалистов и расширения сотрудничества с учеными казанских вузов создавались совместные лаборатории, проводились общие научные семинары и т.п. Несмотря на определенные положительные результаты, Академия наук СССР решила провести некоторые преобразования. Постановлением №78 от 23 января 1990 г. Президиум Академии наук СССР решил преобразовать Казанский филиал Академии наук СССР в Казанский на-

---

<sup>1</sup> Уланов В.А. Максут Мухамедзянович Зарипов. К 75-летию со дня рождения // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2004. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2005. С. 204–205.

---

учный центр Академии наук СССР (КНЦ АН СССР). В Приложении к этому Постановлению обозначены главные направления научно-исследовательской деятельности Физико-технического института Казанского научного центра<sup>1</sup>.

Одновременно, в 1991 г., на базе подразделений механики Физико-технического института им. Е.К.Завойского КФАН СССР (сектор математики, который занимался теорией фильтрации оболочек, созданный Н.Г.Чеботарёвым, и отдел теории оболочек, заведующим которого был Х.М.Муштари) был организован Институт механики и машиностроения КНЦ РАН. Основными направлениями теоретических и экспериментальных исследований института были: нелинейная механика тонкостенных конструкций, гидроаэроупругих и волновых систем; динамика многофазных многокомпонентных сред в пористых структурах и технологических установках; нелинейная теория устойчивости систем управления с изменяющейся структурой<sup>2</sup>.

**Кев Минуллинович Салихов** родился в 1936 г.<sup>3</sup> в поселке Красная Речка Белебеевского района Башкирской АССР. После окончания Белебеевской средней школы он поступил на физико-математический факультет КГУ, где учился в 1954–1959 гг. На основании решения Казанского университета о подготовке специалистов по полимерам был направлен в Ленинград для подготовки диплома под

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф. 4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 46–58. Приложение 1.

<sup>2</sup> Сворцова З.В. Институт механики и машиностроения // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2005. Т. 2. С. 579.

<sup>3</sup> Кроме статей о К.М.Салихове в работе использована анкета, заполненная для «Татарской энциклопедии».

---


руководством известного специалиста в области полимеров Волькенштейна Михаила Владимировича. Под его руководством начинающий ученый выполнил диплом, в 1959–1962 гг. учился в аспирантуре Ленинградского института высокомолекулярных соединений АН СССР<sup>1</sup>. В 1963 г. он защитил кандидатскую диссертацию по теме «Некоторые вопросы молекулярной теории диэлектрических и механических релаксационных свойств полимеров» в ленинградском Институте высокомолекулярных соединений АН СССР (научными руководителями были доктор физико-математических наук, профессор М.В.Волькенштейн и кандидат физико-математических наук Ю.Я.Готлиб). После защиты диссертации (1963 г.) некоторое время преподавал в Карагандинском политехническом институте. Оттуда по рекомендации профессора В.В.Воеводского<sup>2</sup> поехал в Новосибирский академгородок, в 1963–1988 гг. работал в Институте химической кинетики и горения Сибирского отделения АН СССР в г.Новосибирск<sup>3</sup>. Докторскую диссертацию по теме «Кинетика процессов, обусловленных спин-спиновыми взаимодействиями частиц в магнитно-разбавленных системах» К.М.Салихов защитил в 1973 г. в Институте химической кинетики и горения, с 1981 г. – профессор. В 1988 г. он был избран на конкурсной основе директором Физико-технического института

---

<sup>1</sup> Сайганова С. «Я во всем ищу простоты...» // Время и деньги. 2005. №19. 8 февр.

<sup>2</sup> Владислав Владиславович Воеводский – действительный член (1964), член-корреспондент АН СССР (1958), доктор химических наук (1954), профессор (1955). Физикохимик. Специалист в области химической кинетики и химии свободных радикалов.

<sup>3</sup> Труженик науки // Научный Татарстан. 1996. №4. С. 76–77.




Казанского филиала Академии наук СССР, руководит институтом по настоящее время. Как директор К.М.Салихов показал себя не только одаренным ученым, но и талантливым организатором науки. Несмотря на трудности, с которыми столкнулась российская наука после распада СССР, своей энергией и преданностью науке К.М.Салихов не только поддержал, но и усилил позиции института, сделал его одним из ведущих центров радиоспектроскопии. В 1989 г. он создал кафедру химической физики в КГУ, стал ее заведующим (по настоящее время). По инициативе К.М.Салихова была создана ежегодная премия имени Е.К.Завойского, которая ежегодно присуждается за выдающийся вклад в применение или развитие ЭПР в любой области науки.

За годы ежедневного упорного труда ученым были получены наиболее важные результаты в изучении динамики спиновых систем в разбавленных твердых парамагнетиках и жидких растворах парамагнитных частиц, по динамике спинов в элементарных актах химического превращения.

К.М.Салихову присуща широкая область научных интересов: магнитный резонанс; туннельная и атомно-силовая микроскопия и спектроскопия; фемтосекундная спектроскопия; физика наноразмерных систем; теория химических реакций, роль квантовой когерентности; динамика спинов в элементарных фотохимических и фотофизических процессах; первичные стадии разделения зарядов в фотосинтезе; квантовая информатика; медицинская физика; ЯМР и ЭПР-томография.


Полученные ученым теоретические результаты оказали существенное влияние на формирование и развитие новой области науки – спиновой химии. Он заложил основы теории импульсных методов ЭПР, внес основополагающий



вклад в теорию гейзенберговского спинового обмена в парамагнетиках, в изучение методами ЭПР первичных стадий ассимиляции солнечной энергии фотосинтетическими системами. К.М.Салиховым впервые создан алгоритм ЭПР томографии в средах с проводимостью и диэлектрическими потерями, предложен теоретически и впервые наблюден экспериментально новый механизм поляризации электронных спинов триплетных состояний. С его участием впервые при комнатной температуре было проведено наблюдение за фемтосекундным фотонным эхом на длине волны 780 нм в полимерной пленке поливинилбутурата, легированной молекулами красителя-фталоцианина; под его руководством разработан, изготовлен, сертифицирован Министерством здравоохранения РФ и сдан в эксплуатацию низкополевой магнитно-резонансный томограф на полное тело человека.

К.М.Салихов – член-корреспондент Российской академии наук, с 1991 г. заместитель председателя КНЦ РАН, действительный член Академии наук РТ и с 1992 г. ее вице-президент, член научного совета РАН по магнетизму и международного Амперовского комитета, первый вице-президент международного общества ЭП в 2001–2002 гг. Он избран также председателем международного комитета по вручению ежегодной премии имени академика Е.К.Завойского, является членом комиссии по государственным наградам при Президенте РТ.

Признание научным сообществом крупного вклада К.М.Салихова в науку нашло выражение в ряде престижных наград. За самоотверженный труд в 1971 г. ученый был награжден орденом «Знак Почета», в 1986 г. стал лау-




реатом Ленинской премии в области науки и техники за создание нового раздела науки – спиновой химии (работы по магнитно-спиновым эффектам в химических реакциях). Он заслуженный деятель науки РФ (1995 г.). За выдающийся вклад в развитие ЭПР спектроскопии в 1996 г. Международным обществом ЭПР был удостоен золотой медали. В 1992/1993 академическом году К.М.Салихов был награжден премией Феллоу Института проблемных исследований в Берлине, Гумбольдтовской премией, наградой и дипломом «Eminent scientist» Института RIKEN (Япония, 1996 г.), Государственной премией РТ в области науки и техники (1998 г.)<sup>1</sup>, наградами Общества магнитного резонанса Австралии и Новой Зеландии (2000 г.), Гумбольдтовской премией (2001 г.), Международной премией имени Е.К.Завойского (2004 г.) за развитие теории ЭПР и ее применения в химии и биофизике (2004 г.), орденом «За заслуги перед Республикой Татарстан» (2006 г.). С 1990 г. он является главным редактором научного физического журнала «Applied Magnetic Resonance». Член редакционной коллегии международного журнала «Molecular Physics Reports».

Творчество К.М.Салихова отличает тесное взаимодействие с экспериментаторами. Полученные им результаты широко применяются, они нередко стимулировали постановку новых экспериментов и являются весомым вкладом в радиоспектроскопию, в химическую физику, в физику

---


<sup>1</sup> Сайганова С. «Я во всем ищу простоты...» // Время и деньги. 2005. №19. 8 февр.



магнитных явлений. В области ЭПР, в теории спинового обмена при столкновении парамагнитных частиц, в теории магнитных и спиновых эффектов в элементарных фотохимических и фотофизических процессах К.М.Салихов является одним из лидеров в мировой науке. Написанные с его участием книги по этим разделам современной науки стали настольными для многих отечественных и зарубежных специалистов. Ученый подготовил 19 кандидатов наук, среди его учеников 8 докторов наук. Он руководит работой общеинститутского физического семинара в КФТИ КазНЦ РАН. Им создана ведущая научная школа исследования молекулярной и спиновой динамики и роли квантовой когерентности в фотоиндуцированных процессах, развития методов радиоспектроскопии, атомно-силовой микроскопии, лазерной спектроскопии.

За время руководства институтом К.М.Салиховым сделано очень много: созданы физические основы метода электронного спинового эха, заложены основы теории биомолекулярного процесса спинового обмена в конденсированных средах, проведены исследования магнитно-спиновых эффектов и поляризации спинов в химических реакциях и фотофизических процессах.

Казанский физико-технический институт по праву считается одним из наиболее авторитетных мировых научных центров в области магнитной радиоспектроскопии. Его основные направления исследований были определены в постановлении Президиума РАН №169 от 18 октября 1994 г. Они связаны с физикой конденсированных состояний, радиоспектроскопией, молекулярной фотохимией. В институте ведутся разработка и использование методов




магнитного резонанса для исследования и неразрушающего контроля конденсированных сред, в том числе сверхпроводников и жидких кристаллов; разработка и применение новых магниторезонансных, оптических и акустических методов для исследования быстропротекающих процессов; разработка физических и физико-химических основ наноэлектроники и спинотроники, диагностика поверхности твердых тел; разработка медицинских приборов нового поколения на новых физических принципах<sup>1</sup>. В последние годы в КФТИ ведутся фундаментальные исследования и получены научные результаты по нескольким направлениям: спиновой химии, фемтохимии, поляризации электронных и ядерных спинов в фотохимических процессах, синтезу парамагнитных металлосодержащих жидких кристаллов, развитию современных методов ЭПР (временноразрешенные методы, субмиллиметровая спектроскопия); ЭПР спектроскопии разделенных зарядов в процессе фотосинтеза; нейронным сетям и новым методам (фемтосекундная лазерная спектроскопия; сканирующая туннельная и атомная силовая микроскопия и др.). В институте развиваются также другие направления: ЭПР в исследовании процессов фотосинтеза; фемтосекундная лазерная спектроскопия для изучения быстропротекающих процессов; сканирующая туннельная, атомно-силовая и магнитная микроскопия для диагностики поверхности твердых тел; методы оптически детектируемого ЭПР; экспериментальные исследования нейронных сетей; методы

---

<sup>1</sup> <http://kfti.knc.ru/nauka/index.html>





компьютерного моделирования прочностных испытаний несущих систем конструкций и моделирование динамики вытеснения нефти водой из нефтяного пласта.

В 1989 г. на базе Физико-технического института был создан отдел теплоэнергетики, который возглавил член-корреспондент АН СССР В.Е.Алемасов. В январе 1990 г. на основании постановления №78 Президиума АН СССР Вячеслав Евгеньевич Алемасов был назначен председателем Президиума КНЦ АН СССР<sup>1</sup>. В июне 1991 г. из состава КФТИ КНЦ РАН были выделены Институт механики и машиностроения и отдел энергетики КНЦ РАН на правах института.

С 2015 г. врио директора института – **Калачёв Алексей Алексеевич**.

---

<sup>1</sup> Текущий архив КФТИ КНЦ РАН. Ф. 4. Оп. 6. Д. 1. Лл. 46–58.




**КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА  
КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра организована в 1989 г. по типу кафедр Московского физико-технического института и Новосибирского университета в Академгородке. Инициатором создания является директор КФТИ КНЦ РАН К.М.Салихов. Кафедра функционирует на базе Казанского физико-технического института им. Е.К.Завойского Российской академии наук.

В работе кафедры принимают участие не только штатные профессора К.М.Салихов, Р.М.Аминова, доценты Ф.Л.Аухадеев, С.А.Моисеев, но и многочисленные сотрудники Казанского физико-технического института. Здесь читаются лекционные курсы: «Современные проблемы химической физики», «Физические основы и техника магнитного резонанса», «Химическая кинетика», «Оптическая спектроскопия молекул», «Изучение свойств жидкостей методом ЭПР», «Избранные физические вопросы молекулярной биологии», «Теория магнитного резонанса», «Квантовая кинетика», «Квантовая механика молекул», «Органическая химия», «Физика поверхности»<sup>1</sup>. Поскольку в Казанском физико-техническом институте действует система подготовки научных кадров высокой квалификации по схеме студент – стажер – аспирант – научный сотрудник, всех студентов кафедры принимают на работу в институт

---

<sup>1</sup> <http://kfti.knc.ru/ushebn/kafedra.html>



по совместительству или по трудовому договору<sup>1</sup>. Научные исследования студентов кафедры проводятся в лабораториях КФТИ. При приеме на работу или в аспирантуру КФТИ предпочтение отдается студентам кафедры. Ежегодно в Физико-технический институт принимаются для продолжения обучения (стажировка, аспирантура) 10–15 человек.

---

<sup>1</sup> Салихов К.М. Кафедра химической физики // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2004. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2005. С. 213–214.




## МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРЕМИЯ ИМЕНИ Е.К.ЗАВОЙСКОГО

В 1991 г. в КФТИ по инициативе профессора К.М.Салихова, после консультаций с международным сообществом ЭПР, была учреждена Международная премия имени Е.К.Завойского в честь выдающегося казанского ученого, открывшего явление электронного парамагнитного резонанса, что положило начало новому разделу физики – магнитной радиоспектроскопии. Премия присуждается ученым-физикам за выдающийся вклад в применение или развитие электронного парамагнитного резонанса. «Эта премия получила поддержку Казанского физико-технического института им. Е.К.Завойского, Казанского государственного университета, АН Республики Татарстан и издательства «Шпрингер» (Вена, Нью-Йорк), которое сотрудничает с физико-техническим институтом в издании международного журнала «Applied Magnetic Resonance». Премия получила признание Амперовского общества, международного Общества ЭПР (ЭСР), Президиума РАН и Президента, Госсовета и Правительства Республики Татарстан. Она получила высокую международную оценку как значительная премия за научные достижения»<sup>1</sup>. Премия присуждается раз в год за выдающийся вклад в применение или развитие ЭПР в любой облас-

---

<sup>1</sup> Мосина Л.В. Международная премия им. Е.К.Завойского // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2001. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2002. С. 215.



ти науки. Лауреат избирается международным комитетом. В состав комитета в разные года входили: К.М.Салихов – председатель, Б.Блини (Оксфорд, Великобритания), Дж.Фейер (Ла-Хойа, США), К.Мебиус (Берлин, Германия), А.Швайгер (Цюрих, Швейцария), Ю.Д.Цветков (Новосибирск, Россия), Д.Гаттески (Флоренция, Италия), Х.М.МакКонелл (Стэнфорд, США), К.А.МакЛохан (Оксфорд, Великобритания)<sup>1</sup>. Для вручения премии лауреат приглашается в Казань, где ежегодно проводится церемония вручения премии. Лауреат получает диплом, медаль и \$1000 (США). Лауреат и его (ее) супруга (супруг) являются почетными гостями Правительства Республики Татарстан<sup>2</sup>. По мнению ученых, премия имени Е.К.Завойского является самой престижной из трех, учрежденных в этой области науки не только в России, но и во всем мире. Существует также казанская премия имени Е.К.Завойского. Она была учреждена в 1997 г. и присуждается молодым ученым и аспирантам за значительные достижения в экспериментальной и теоретической физике.

---

<sup>1</sup> Мосина Л.В. Международная премия им. Е.К.Завойского // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2001. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2001–2005. С. 215–216, 204–205, 194–195, 217, 202–203 (соответственно).

<sup>2</sup> Мосина Л.В. Международная премия им. Е.К.Завойского // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2001. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2002. С. 216.

## Лауреаты премии им. Е.К.Завойского<sup>1</sup>

Годы	Лауреаты	За работу
1991	Вильям Б. Мимс (США)	за вклад в создание электронной спин-эхо спектроскопии и ее применение в физике, химии и биологии
1992	Бребис Блини (Великобритания)	за вклад в теорию и практику ЭПР переходных ионов в кристаллах
1993	Артур Швайгер (Швейцария)	за вклад в развитие импульсного ЭПР
1994	Джеймс Р. Норрис (США)	за вклад в определение молекулярной структуры парамагнитных частиц в реакционных центрах фотосинтеза
	Я.С.Лебедев (Россия)	за вклад в развитие новых методов ЭПР и их применение в химии
	Клаус Мебиус (Германия)	за вклад в развитие новых методов ЭПР и их применение в химии
1995	Джеймс С. Хайд (США)	за вклад в создание приборов и методологии ЭПР
1996	Джордж Фейер (США)	за вклад в развитие ЭПР в физике твердого тела и в исследование фотосинтеза

<sup>1</sup> Данная таблица составлена на основе данных, представленных в выпускаемых КФТИ ежегодниках за 2001–2005 гг. и на сайте КФТИ <http://kfti.knc.ru/zavoisky/laureats.html>

1997	К.А.Валиев (Россия)	за вклад в развитие теории спиновой релаксации
1998	Джек Х. Фрид (США)	за вклад в изучение молекулярного движения в жидкостях методом многочастотного ЭПР
1999	Джоан ван дер Ваальс (Нидерланды)	за вклад в ЭПР исследования фотовозбужденных триплетных молекул
2000	Харден М. Мак-Коннелл (США)	за вклад в понимание соотношения между сверхтонкими расщеплениями и электронной структурой радикалов и развитие им метода спиновых меток для биофизических исследований
	Фирма «Брукер Аналитик ГмбХ» (Германия)	за выдающиеся достижения в разработке многочастотных спектрометров электронного парамагнитного резонанса, ведущих к новым приложениям электронного парамагнитного резонанса в физике, химии и биологии
2001	Кис А. МакЛохлан (Великобритания)	за вклад в изучение методом ЭПР короткоживущих свободных радикалов после их образования в лазерной вспышке
2002	Вольфганг Любитц (Германия)	за вклад в изучение методом многочастотного ЭПР процесса фотосинтеза бактерий и растений
2003	Уэйн Л. Хаббел (США)	за вклад в развитие и приложения метода позиционно направленных спиновых меток

2004	К.М.Салихов, чл.-корр. РАН, директор КФТИ КНЦ РАН (Ка- зань, Россия)	за вклад в теорию ЭПР и ее приложения к решению проблем химии и биохимии
	Дитмар Штелик (Германия)	за вклад в развитие <i>in vivo</i> ЭПР спиновых ловушек и ЭПР оксиметрии для клинических приложений
2005	Харольд М.Шварц (США)	за вклад в развитие <i>in vivo</i> ЭПР спиновых ловушек и ЭПР оксиметрии для клинических приложений
2006	Ян Шмидт (Нидерланды)	за вклад в развитие методов высокополевого и высокочастотного ЭПР и двойного электронно-ядерного резонанса в приложениях к исследованию полупроводниковых наноматериалов
2007	Брайан Марк Хоффман США	за вклад в развитие электронного парамагнитного резонанса и, в частности, за фундаментальные исследования металло-энзимов, их каталитических промежуточных соединений и переноса электронов между протеинами
2008	Михаэль Меринг (Германия)	за вклад в развитие методов импульсного двойного электронно-ядерного резонанса и концепции квантовых вычислений на электронных и ядерных спинах



2009	Даниэлла Гольдфарб (Израиль)	за вклад в методологию импульсного высокополевого двойного электронно-ядерного резонанса и его приложения к изучению металлопротеинов и цеолитов
2010	Ханс Вольфганг Шписс (Германия)	за вклад в методологию импульсного магнитного резонанса для выявления структуры, порядка и динамики супрамолекулярных систем
2011	Сейго Ямаучи (Япония)	за вклад в исследования электронной структуры возбужденных состояний органических и металло-органических комплексов методами многочастотной время-разрешенной спектроскопии электронного парамагнитного резонанса
2012	Ричард В. Фессенден (США)	за фундаментальные исследования свободных радикалов, образующихся в жидкостях при радиационном воздействии, с помощью методов ЭПР спектроскопии
2013	Юрий Цветков (Россия)	за выдающийся вклад в развитие электронного парамагнитного резонанса и, в частности, за его вклад в применение импульсных методов ЭПР для исследования структуры неупорядоченных систем



2014	Томас Приснер (Германия)	за выдающийся вклад в развитие современных методов высокочастотного и многочастотных методов электронного парамагнитного резонанса
	Гуннар Ешке (Германия)	за выдающийся вклад в развитие современных методов высокочастотного и многочастотных методов электронного парамагнитного резонанса
2015	Вадим А. Ацаркин (Россия)	за выдающийся вклад в развитие спиновой термодинамики и изучение явления динамической ядерной поляризации
	Данте Гаттески (Италия)	за выдающийся вклад в понимание природы мономолекулярных магнитов
2016	Майкл Боуман (США)	за вклад в развитие импульсного электронного парамагнитного резонанса и его приложений в радиационной химии и молекулярной биофизике
	Арнольд Райцимринг (США)	за вклад в развитие импульсного электронного парамагнитного резонанса и его приложений в радиационной химии и молекулярной биофизике

## ЖУРНАЛ «APPLIED MAGNETIC RESONANCE»


Начиная с 1990 г. в КФТИ КНЦ РАН выпускается международный научный журнал «Applied Magnetic Resonance», который публикует оригинальные статьи, предпочтительно по новым приложениям техники магнитного резонанса и по новым экспериментальным методам в физике, химии, биологии, медицине, геохимии, экологии и в других областях науки. «Публикуются специальные выпуски под редакцией известных ученых, посвященные актуальным проблемам магнитного резонанса»<sup>1</sup>. Журнал создан по инициативе директора института, член-корреспондента РАН, академика АН РТ К.М.Салихова при поддержке Российской Академии наук. Журнал издается совместно с издательством «Springer-Verlag» (Вена, Нью-Йорк). Редакция журнала располагается в Физико-техническом институте. Главным редактором является К.М.Салихов (Россия); редакторами: Дж.Боденхаузен (Франция), П.Каллаген (Новая Зеландия), Г.Р.Итон (США), А.Н.Гарроуэй (США), У.Хаберлен (Германия), Р.Каптейн (Нидерланды), Б.Маравилья (Италия), Г.В.Шпис (Германия), Я.Станковский (Польша), Д.Штелик (Германия), Ю.Д.Цветков (Россия), С.Ямаучи (Япония); ответственным секретарем – Л.В.Мосина (Россия). Ежегодно выходит 8 выпусков.

### **EPR newsletter**

«EPR newsletter» – вестник Международного общества ЭПР. Международное общество ЭПР было создано на 12-м

---

<sup>1</sup> Мосина Л.В. Журнал «Applied Magnetic Resonance» // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2005. Ежегодник. Казань: Физтехпресс, 2006. С. 199–200.



международном симпозиуме в Денвере (Колорадо, США) по инициативе профессора университета Иллинойса Харольда М.Сворца в 1989 г. Начиная с 2003 г. редакция «EPR newsletter» работает в Казанском физико-техническом институте<sup>1</sup>. Главным редактором является Л.В.Мосина.

В разные годы в КФТИ работали и внесли большой вклад в развитие физических исследований и тематики института крупные ученые: академик РАН К.А.Валиев, академик РАН В.Е.Алемасов, член-корреспондент АН СССР Б.М.Козырев, член-корреспондент АН СССР С.А.Альтшулер, доктор физико-математических наук Н.С.Гарифьянов, член-корреспондент РАН М.А.Ильгамов, доктор физико-математических наук У.Х.Копвиллем, доктор физико-математических наук В.Р.Нагибаров, доктор физико-математических наук А.О.Ривкинд, доктор физико-математических наук, член-корреспондент АНТ И.А.Сафин, доктор физико-математических наук Э.Г.Харашьян, доктор физико-математических наук Р.З.Бариев.

Исследования в области магнитного резонанса занимают ведущее место в научных программах различных лабораторий и научных групп КФТИ. После отъезда Е.К.Завойского из КФТИ в области радиоспектроскопии учеными Физико-технического института Б.М.Козыревым, С.Г.Салиховым в 1947 г. было сделано открытие ЭПР в свободных радикалах. В 1948 г. С.А.Альтшулером, Б.М.Козыревым и С.Г.Салиховым было обнаружено проявление сверхтонких взаимодействий в спектрах ЭПР. В

---

<sup>1</sup> Мосина Л.В. EPR newsletter на родине электронного парамагнитного резонанса // Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2003. Ежегодник. Казань: ФизтехПресс, 2004. С. 196–198.

---


1957 г. Б.М.Козыревым, Н.С.Гарифьяновым и М.М.Зариповым было произведено определение спина ядра изотопа  $^{57}\text{Fe}$ . В начале 1960-х гг. сотрудники института У.Х.Копвиллем и В.Р.Нагибаров предсказали явление светового эха. Это положило начало успешному развитию исследований в области когерентных оптических явлений и квантовой акустики. Открытие явления поляризационного эха (электроакустическое эхо) в радиочастотном диапазоне и установление физической природы явления были сделаны в 1970 г. А.Р.Кесселем и И.А.Сафиным<sup>1</sup>. Длинная фазовая память электроакустического эха в СВЧ-диапазоне была обнаружена в 1971 г. Б.П.Смоляковым.

В 1973 г. в Физико-техническом институте И.Б.Хайбуллиным, Е.И.Штырковым, М.М.Зариповым, М.Ф.Галаяудиновым, Р.М.Баязитовым был экспериментально открыт лазерный отжиг. Этот метод формирования монокристаллических слоев из исходно разупорядоченных полупроводников под действием мощных коротких импульсов лазерного излучения был положен в основу ионно-импульсной технологии модификации материалов полупроводниковой микроэлектроники.

Начиная с 1950-х гг. в области математики основным научным направлением стала теория фильтрации жидкостей в пористой среде. Научными сотрудниками института были разработаны аналитические и численные методы определения контура нефтеносности в режиме работы нагнетающих и добывающих скважин. В области механики под руководством Х.М.Муштари развивалось основное науч-

---

<sup>1</sup> Тарасов В.Ф. Казанский физико-технический институт // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2006. Т. 3. С. 121.



ное направление – нелинейная теория оболочек. В институте были разработаны также эффективные численные и вариационные методы исследования деформирования упругих и упругопластических оболочек, решены задачи их устойчивости. В 1970-е гг. под руководством М.А.Ильгамова сформировалось научное направление по аэрогидроупругости. Была развита нелинейная теория взаимодействия тонкостенных элементов конструкций с жидкостью, газом, упругим заполнителем<sup>1</sup>.

Одним из главных направлений работы физико-технического института является применение методов радиоспектроскопии для исследования конденсированного состояния вещества. В институте получены значительные результаты с использованием современных методов магнитного резонанса – синтез и исследование магнитных жидких кристаллов, наблюдение электронного спинового резонанса в сверхпроводниках и спинового эха на электронах проводимости. В области обычной и высокотемпературной сверхпроводимости получили признание: обнаружение гетерогенности высокотемпературных сверхпроводников на основе  $YBa_2Cu_3O_7$ , реализация метода подвижного спинового зонда для исследований критического состояния, установление универсальной связи критической температуры и плотности состояний, исследование многослойных гетероструктур сверхпроводник-ферромагнетик. Также развиваются теоретические исследования магнит-

---


<sup>1</sup> Тарасов В.Ф. Казанский физико-технический институт // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2006. Т. 3. С. 121.

ных и спиновых эффектов в химических и фотохимических процессах<sup>1</sup>.

К 2000 г. КФТИ располагал несколькими научными лабораториями: в отделе химической физики – лаборатория молекулярной фотохимии, физики и химии поверхности; в отделе радиационных воздействий на материалы – лаборатории радиационной физики, интенсивных радиационных воздействий, радиационной химии и радиобиологии; в отделе медицинской физики – лаборатории методов медицинской физики, биофизики. Кроме лабораторий, объединенных в отделы, имеются и другие лаборатории: магнитоакустики, радиоспектроскопии диэлектриков, молекулярной радиоспектроскопии, физики перспективных материалов, нелинейной оптики, моделирования физико-механических процессов и систем. С 1992 г. организован Центр радиоспектроскопии для подготовки специалистов по методам магнитного резонанса. Имеются еще научно-вспомогательные подразделения: группа роста кристаллов, отделы криогенной техники, телекоммуникационных технологий, вычислительной техники, патентная служба и библиотека. Интернет-центр КФТИ обеспечивает работу корпоративной сети органов государственной власти Республики Татарстан. Институт сотрудничает с научными учреждениями Российской Академии наук, отраслевыми институтами и научными организациями Германии, Италии, Польши, Швейцарии и других стран, с университетами Казани, Москвы, Новосибирска.

---

<sup>1</sup> Тарасов В.Ф. Казанский физико-технический институт // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2006. Т. 3. С. 122.



Развиваются и новые направления в области исследований ЭПР: ЯМР- и ЭПР-томография, фемтосекундная лазерная спектроскопия для изучения быстропротекающих процессов, методы компьютерного моделирования прочностных испытаний несущих систем конструкций и динамики фильтрации нефтяных пластов. Разработаны медицинские приборы – магнитно-резонансные томографы ТМР-0.02-КФТИ и ТМР-0.06-КФТИ нового поколения для оснащения медицинских учреждений.

Проведение в августе 1994 г. 27-го международного Амперовского конгресса в Казани продемонстрировало признание достижений физиков Казани в области магнитного резонанса. Конгресс был посвящен 50-летию открытия ЭПР Е.К.Завойским в Казани. В его работе принимали участие ученые из стран СНГ и дальнего зарубежья.

Сотрудниками института получены следующие награды: Ленинская премия – К.М.Салихову, Государственная премия СССР – Е.И.Штыркову (1982 г., 1989 г.), И.Б.Хайбуллину, М.М.Зарипову, Р.М.Баязитову, М.Ф.Галяутдинову (1989 г.), Государственная премия РТ – К.М.Салихову, И.Б.Хайбуллину, И.А.Файзрахманову (1998 г.).

Среди сотрудников института – 2 члена-корреспондента РАН, 1 академик и 2 члена-корреспондента Академии наук РТ, 29 докторов наук, 63 кандидата наук.






## КАЗАНСКОЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

В 1869 г. при Императорском Казанском университете было создано Общество естествоиспытателей, основными задачами которого были исследование в естественно-историческом отношении восточного края России и Сибири, разработка вопросов естествознания, изучение истории местного края, распространение сведений об исследованиях и привлечение «наибольшего числа лиц к естественно-историческим исследованиям»<sup>1</sup>. Устав Общества естествоиспытателей был утвержден министром народного просвещения 26 апреля 1869 г., и, согласно уставу, Общество не должно было иметь своих собственных коллекций и библиотеку. Все полученные экспонаты и книги должны были передаваться в соответствующие музеи и кабинеты университета.

Основателем и первым президентом Общества стал зоолог, доктор естественных наук, член-корреспондент Петербургской АН с 1898 г., Почетный член Казанского университета с 1899 г., писатель Николай Петрович Вагнер (1829–1907). После окончания в 1849 г. Казанского университета до 1851 г. он работал учителем естественной истории в Нижегородском дворянском институте. Был одним из основоположников научного направления по сравнительной анатомии животных, в 1851–1871 гг. работал в Казанском университете. В 1862 г. Н.П.Вагнер открыл явление педогенеза – личиночного размножения у двукры-

---

<sup>1</sup> Устав Общества Естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. Казань, 1869. С. 1.



лых насекомых. Им были изданы научные труды в области зоологии: «Самопроизвольное размножение гусениц у насекомых» (Казань, 1862); «Беспозвоночные Белого моря» (СПб., 1885). Совместно с А.М.Бутлеровым и М.Я.Киттары он разработал технологию производства свечей из смол, нафталина и парафина, лампового масла из смолы, искусственной соды, писчей бумаги и др. Был активным участником в работе Казанского экономического общества. По его инициативе в 1881 г. была организована Соловецкая биологическая станция, на основе которой в 1958 г. был создан Мурманский морской биологический институт Кольского филиала АН СССР. Н.П.Вагнер писал и литературные произведения, они были изданы в 1902–1908 гг. в Санкт-Петербурге («Романы, повести, сказки и рассказы» в 7 томах).

В соответствии с уставом Общество состояло из действительных членов, сотрудников, почетных членов и соревнователей. В действительные члены избирались лица, желавшие служить своими трудами и установленными денежными взносами целям Общества<sup>1</sup>. Члены-сотрудники служили Обществу своими трудами, «не участвуя денежными взносами»<sup>2</sup>, в почетные члены избирались известные ученые, содействовавшие работе Общества своим личным влиянием и приносившие ему существенную пользу. В члены-соревнователи избирались лица, желавшие пожертвовать денежные средства. Ежегодно из государственного казначейства Обществу выделялось 2500 рублей (контроль за их хранением и расходованием осуществлял-

---

<sup>1</sup> Устав Общества Естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. Казань, 1869. С. 3.

<sup>2</sup> Там же. С. 4.

ся Обществом), остальная часть формировалась из взносов, внесенных действительными членами<sup>1</sup>. За 25 лет существования (1869–1894 гг.) Обществом 151 раз выделялись средства на исследования, из них в 1871–1877 гг. (до отделения Физико-математического общества в 1890 г.) 4 раза – для физико-математической секции («Для магнитных наблюдений» И.Н.Смирнову, остальные средства были направлены на исследования в области медицины, ботаники, антропологии, зоологии и т.д. О проведении исследовательских работ И.Н.Смирновым на заседаниях Общества были сделаны сообщения «О магнитных наблюдениях в восточной полосе России» (1872–1873 гг.)<sup>2</sup>, «О магнитных исследованиях» и «Предварительные выводы из пятилетних (1871–1875) магнитных исследований в России» (1875–1876 гг.)<sup>3</sup>, «О магнитных наблюдениях» (1876–1877)<sup>4</sup>. На заседаниях Общества также были заслушаны сообщения Ф.М.Цомакиона: «О деятельности метеорологической комиссии» (1881–1882), «О законах прохождения электричества через газы», «Главнейшие результаты исследования Э.Э.Вейнберга о распространении гроз» (1883–1884)<sup>5</sup>, Н.П.Слугинова «О спаиваемости твердых тел»<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> См. Приложение 6. (Обзор деятельности общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете за первое десятилетие его существования. 1869–1879. Казань, 1879. С. 26–27).

<sup>2</sup> Общество естествоиспытателей при Казанском университете. Отчет общества за первые 25 лет. С. 92.

<sup>3</sup> Там же. С. 94.

<sup>4</sup> Там же. С. 95.

<sup>5</sup> Там же. С. 100, 102.

<sup>6</sup> Там же. С. 112.

---

Общество естествоиспытателей занималось популяризацией естественных наук (читались публичные лекции, издавались печатные труды). Начиная с 1871 г. издавались «Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете». Среди почетных членов Общества были Ч. Дарвин, И. Н. Сеченов. Секция физико-математических наук была организована известным астрономом М. А. Ковальским<sup>1</sup> и преподавателями физико-математического факультета университета, входивших в Общество естествоиспытателей при Казанском университете (согласно постановлению Общества от 26 февраля 1880 г.). Секция создавалась для того, чтобы способствовать развитию физико-математических наук (тогда к ним относились математика, физика, химия, астрономия, метеорология). Заседания секции происходили регулярно (каждый месяц, кроме летних месяцев). Протоколы ее заседаний публиковались первоначально в протоколах заседаний Общества естествоиспытателей и в «Ученых записках Императорского Казанского университета», потом, в 1883–1890 гг., в издававшемся подписном ежегодном журнале «Собрание протоколов

---

<sup>1</sup> Ковальский Мариан Альбертович (Войтехович) (1821–1884), родился в Польше, окончил Петербургский университет (1845 г.), астроном, профессор Казанского университета (1852 г.), член-корреспондент Петербургской АН (1863 г.). Создал теорию движения Нептуна (1851 г.). Им также была развита теория затмений, предложен метод предвычисления покрытий звезд Луной и определения орбит двойных звезд (1872 г.). Вел обширные наблюдения положений звезд. В работе «О законах собственного движения звезд каталога Бадделя», изданной на французском языке в 1859 г., он применил метод определения движения Солнечной системы в пространстве. Является членом ряда русских и иностранных научных обществ.

заседаний секции физико-математических наук ОЕ при ИКУ» (было издано 8 томов)<sup>1</sup>.

В инициативное ядро секции входили математики А.В.Васильев, Ф.М.Суворов, П.С.Порецкий, механик И.С.Громека, физики Р.А.Колли и Г.Н.Шебуев, химик Ф.М.Флавицкий и др. В секцию вовлекались учителя, инженеры, военные; число членов вскоре превысило 100 человек<sup>2</sup>. Это было фактическим началом существования Казанского физико-математического общества; как отдельное общество оно было создано в 1890 г. на базе существовавшей физико-математической секции Общества естествоиспытателей при Казанском университете по инициативе А.В.Васильева – пропагандиста геометрических идей Н.И.Лобачевского, математика и историка математики, общественного деятеля, доктора чистой математики, заслуженного ординарного профессора Казанского университета. А.В.Васильевым были исследованы творчество и жизнь Н.И.Лобачевского, написана научная биография великого ученого, проделана большая организационная работа по развертыванию издательской деятельности Общества. В 1890–1906 гг. он являлся председателем Казанского физико-математического общества (КМФО). Во время его председательства в КФМО в 1883–1886 гг. были изданы 1-й и 2-й тома «Полного собрания сочинений по геометрии» Н.И.Лобачевского, в 1893 г. подготовлено и проведено празднование 100-летия со дня рождения великого геометра. На основании «Высочайшего повеления» от

---

<sup>1</sup> Изотов Г.Е. Казанское физико-математическое общество. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2003. С. 6.

<sup>2</sup> Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете // Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 25.

---

19 декабря 1895 г. министром народного просвещения, статс-секретарем графом Деляновым<sup>1</sup> 24 декабря 1895 г. была учреждена премия имени Н.И.Лобачевского<sup>2</sup> (она образовалась из процентов с капитала в 6 тысяч рублей, отделенных для этих целей Физико-математическим обществом из суммы, собранной им для увековечения имени Н.И.Лобачевского). Премию было решено присуждать раз в три года в размере 500 кредитных рублей на основании международного конкурса. Премия назначалась за сочинения по неевклидовой геометрии. Принимались работы на русском, французском, немецком, английском, итальянском, латинском языках. В случае двух равных работ премия не делилась, а присуждалась по жребию. Первая премия была присуждена 22 октября 1897 г. (Создан по подписке капитал имени Н.И.Лобачевского. Установлен памятник (1896). Начиная с 1897 г. проводились международные конкурсы на соискание премии имени Лобачевского, в которых принимали участие многие видные геометры мира. Лауреатами премии становятся такие выдающиеся математики, как Софус Ли, Давид Гильберт, Фридрих Шур и др., а позднее – Герман Вейль и Эли Картан<sup>3</sup>).

Александр Васильевич Васильев (1853–1929) родился в семье действительного члена Петербургской академии, крупнейшего русского китаевода и дочери ректора Казан-

---

<sup>1</sup> Положение о премии имени профессора Н.И.Лобачевского. Казань, 1901. С. 1.

<sup>2</sup> Полностью Положение о премии имени профессора Н.И.Лобачевского приводится в конце данной работы как Приложение 7.

<sup>3</sup> Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете // Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 26.

---


ского университета М.П.Лазарева<sup>1</sup>. В 1874 г. он окончил физико-математический факультет Петербургского университета. Затем в 1874–1907 гг.<sup>2</sup> работал в Казанском университете. В 1880 г. написал магистерскую диссертацию на тему «О функциях рациональных, аналогичных с функциями двояко периодическими», посвященную рассмотрению функций, инвариантных относительно конечных групп дробно-линейных подстановок, в 1884 г. он написал докторскую диссертацию на тему «Теория отделения корней систем алгебраических уравнений»<sup>3</sup>, в которой был применен метод характеристик Кронекера с привлечением геометрии многомерных пространств и теории потенциала в этих пространствах. Начиная с 1900 г. А.В.Васильев вел «Студенческий кружок для занятий по предмету чистой математики». Им написаны курсы «Введение в анализ» (1904 г.) и «Целое число» (1919 г.). Курс «Введение в анализ» был издан в двух выпусках в Казани в 1904 г. и впоследствии несколько раз переиздавался. Работы ученого отличаются широтой кругозора, ясным изложением материала с историческими и философскими экскурсами. Его общественная деятельность была направлена, в основном, на организаторскую работу в области науки. А.В.Васильев являлся одним из основателей Казанского физико-математического общества, редактором журнала «Известия Казанского физико-математического общества». Он при-

---

<sup>1</sup> В.А.Бажанов. Воскрешение одной забытой идеи. Н.А.Васильев и судьба его воображаемой логики. Ульяновск, 2002. С. 5.

<sup>2</sup> Он же. Александр Васильевич Васильев (1880–1940). Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 20.

<sup>3</sup> Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете // Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 29.



нимал участие в работе математических конгрессов, был вице-председателем IV Международного съезда математиков. За математические работы А.В.Васильев был удостоен медали имени Буняковского Петербургской Академии наук<sup>1</sup>. После избрания депутатом 1-й Государственной думы в 1906 г. и членом Государственного совета в 1907 г. его переезд в Петербург стал необходимостью, но и там он продолжал вести активную научную и педагогическую работу. После революции в 1923 г. он переехал в Москву, занимался там научной и педагогической деятельностью. В последние годы жизни А.В.Васильев переводил труды зарубежных ученых. Скончался он в 1929 г.

Цель КФМО формировалась в § 1 его Устава<sup>2</sup>: «Физико-математическое общество при Императорском Казанском университете имеет целью содействовать успехам физико-математических наук, улучшению методов их преподавания и распространению физико-математических знаний в пределах Восточной России»<sup>3</sup>. Уставом предусматривалось издание научных трудов «в особом журнале» («Известия физико-математического общества») и «отдельными книгами»<sup>4</sup>, право присуждения стипендий, наград и премий за выдающиеся научные труды.

---

<sup>1</sup> Бажанов В.А. Александр Васильевич, 1853–1929: Ученый, организатор науки, общественный деятель. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 8–10.

<sup>2</sup> Полностью Устав Физико-математического общества приводится в Приложении 6.

<sup>3</sup> Устав физико-математического общества при Императорском Казанском университете. Казань, 1890. С. 3.

<sup>4</sup> Там же.



---

Общество состояло из почетных и действительных членов. Действительные члены могли быть избраны по рекомендации двух членов общества, ими могли быть лица, получившие физико-математическое образование, а также и все лица, интересующиеся одною из отраслей физико-математических наук<sup>1</sup>. Почетными членами Физико-математического общества (избирались из числа известных ученых) были ученые из разных городов России. Почетными членами общества были А.П.Котельников, Д.Н.Зейлигер, Н.Н.Парфентьев, П.А.Широков, Н.Г.Чеботарёв, А.П.Норден и др.

На основании статьи 138 Высочайше утвержденного 23 августа 1884 г. устава Императорских российских университетов КФМО имело право издания научных трудов, как своих членов, так и посторонних ученых, без предварительной цензуры<sup>2</sup>; в обмен на свои труды и издания Общество приобретало периодическую литературу по физико-математическим наукам, получало периодические издания из научных центров Европы, Азии, Америки и Австралии.

Особо следует отметить участие членов КФМО в мероприятиях по распространению идей Н.И.Лобачевского в России и за рубежом. До этого ни один из учеников Н.И.Лобачевского не занимался развитием его геометрических идей. Лишь спустя 10 лет после создания КФМО, наконец, идеи Лобачевского получили творческое продолжение и развитие. В 1871 г. Ф.М.Суворовым (1845–1911) была написана магистерская диссертация на тему «О характеристиках систем трех измерений», она являлась одной из

---

<sup>1</sup> Устав физико-математического общества при Императорском Казанском университете. Казань, 1890. С. 4.

<sup>2</sup> Там же.

первых работ в мировой литературе по теории римановских пространств, в которой была представлена полная система скалярных дифференциальных инвариантов второго порядка для трехмерного риманова пространства, включающего пространство Лобачевского как частный случай. В 1884 г. Ф.М.Суворов защитил докторскую диссертацию «Об изображении воображаемых точек и воображаемых прямых на плоскости», посвященную теории мнимых геометрических образов на проективной плоскости, связанной с интерпретацией неевклидовой геометрии<sup>1</sup>. Появление таких работ в области неевклидовой геометрии привело к международному признанию научных заслуг Н.И.Лобачевского.

После создания КФМО журнал «Собрание протоколов заседаний секции физико-математических наук Общества естествоиспытателей при Казанском университете» начал выходить под названием «Известия физико-математического общества при Казанском университете». В течение 1891–1917 гг. вышли 22 тома.

<b>Председатели КФМО</b>	<b>Годы председательства</b>
Васильев А.В.	1890–1906
Зейлигер Д.Н.	1906–1914
Парфентьев Н.Н.	1914–1919
Зейлигер Д.Н.	1919–1929
Парфентьев Н.Н.	1929–1943

<sup>1</sup> Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете // Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 26. [Математика в Казанском университете в советский период. Б.Л.Лаптев].


Чеботарёв Н.Г.	1943– 1947
Гагаев Б.М.	1947–1950 (1949)
Норден А.П.	С 1950 (1949) г. (последний председатель КФМО)

**Николай Николаевич Парфентьев** (1877–1943)<sup>1</sup> родился в Казани. В 1899 г. он блестяще окончил Казанский университет и был оставлен в аспирантуре (в те года – профессорское стипендиатство) под руководством профессора А.В.Васильева. С 1904 г. начал преподавать в качестве приват-доцента в университете. В 1908–1910 гг. находился на стажировке в Германии (Геттинген, Мюнхен) и Франции (Бордо). После возвращения защитил диссертацию по математическому анализу «Исследования по теории роста функций». В 1911 г. Н.Н.Парфентьеву было присвоено научное звание профессора чистой математики.

Н.Н.Парфентьев многие годы работал в Казанском физико-математическом обществе. С 1915 г. он был товарищем председателя, а с 1930 г. – председателем общества. Был ответственным редактором журнала «Известия Казанского физико-математического общества при Казанском университете». За активное участие в работе по организации конкурсов имени Н.И.Лобачевского в 1912 г. ему была присуждена Золотая медаль Лобачевского. Следует отметить, большой заслугой Н.Н.Парфентьева является работа по организации Международных конкурсов на премию им. Н.И.Лобачевского в 1926 и 1937 гг.

---

<sup>1</sup> Лаптев Б.Л. Николай Николаевич Парфентьев // Рассказы о казанских ученых. Казань, 1938.



С развитием научных исследований в области математики в 1932 г. при КГУ был открыт НИИ математики и механики (одним из его организаторов был Н.Н.Парфентьев), впоследствии получивший имя своего первого директора – Н.Г.Чеботарёва.

В 1918–1922 и 1928–1931 гг. Н.Н.Парфентьев был деканом физико-математического факультета. В 1923–1927 гг. он возглавлял Институт сельского хозяйства и лесоводства.

Как крупный ученый и общественный деятель Н.Н.Парфентьев оказал большое влияние на становление казанской научной школы математики и механики. Им были изданы труды в области теории функций, методологии науки, философии естествознания, истории математики: «Исследования по теории роста функций» (Казань, 1910); «Проблемы пространства в современном освещении (посвященная памяти Лобачевского)» (Казань, 1924); «Геометризация Вселенной» (Казань, 1926); «Основные принципы статистической механики» (Казань, 1929). Впервые в Казанском университете Н.Н.Парфентьевым были прочитаны курсы лекций «Тензорный анализ», «Теория относительности», «Интегральные уравнения», «Геометрия Лобачевского», «Математическая статистика», «Техника научных вычислений» и др.

Ученый отдал много сил развитию Казанской математической научной школы. Его ученики (П.А.Широков, Б.М.Гагаев, В.А.Яблоков, К.П.Персидский, К.З.Галимов и др.) впоследствии стали выдающимися учеными, заложившими новые оригинальные научные направления и обеспечившими дальнейшее развитие математики и меха-


ники в Казани. В 1940 г. Н.Н.Парфентьеву было присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

**Дмитрий Николаевич Зейлигер** (1864–1936)<sup>1</sup> родился в г.Тирасполь. В 1883 г. он окончил Новороссийский университет. В 1891 г. защитил магистерскую, в 1894 г. – докторскую диссертацию (обе диссертации посвящены теории движения подобного изменяемого тела) и получил степень доктора прикладной математики. С 1895 г. Д.Н.Зейлигер был профессором кафедры механики. В 1892–1914, 1917–1929 гг. работал в Казанском университете, в 1897–1914 гг. был заведующим кафедрой механики, в 1927–1929 гг. – кафедрой теоретической механики. Одновременно был ректором Казанского политехнического института. После назначения в 1892 г. в Казанский университет ученый начал вести исследования в области линейной геометрии, применяя дуальные числа, чему способствовало влияние идей А.П.Котельникова. В Казанском университете Д.Н.Зейлигер проработал до 1914 г., пользовался большим авторитетом среди студентов и передовых ученых, за демократические взгляды был уволен министром просвещения – реакционером Л.А.Кассо<sup>2</sup>. В 1914–1917 гг. Д.Н.Зейлигер преподавал в

---

<sup>1</sup> Н.Н.Парфентьев. Речь на юбилее проф. Д.Н.Зейлигера // Известия физ.-мат. о-ва при Казан. ун-те. (3). 2, 1927. С. 127–130; Слугинов С.П. Д.Н.Зейлигер. Пермь, 1927.

<sup>2</sup> Кассо Лев Аристидович (6.6.1865 – 26.11.1914). Из дворян Бессарабской губ., землевладелец (имение в 1000 дес.). Юридическое образование получил в Париже, Берлине и Гейдельберге. Доктор прав (1892). Приват-доцент Дерптского университета по кафедре церковного права, затем экстраординарный профессор по кафедре местного права. Доктор гражданского права (1899, докторская диссертация «Понятие о залоге в современном праве»). С 1895 г. профессор Харьковского, с




институтах Санкт-Петербурга. Возможность вновь вернуться в Казанский университет получил лишь в 1917 г., после Октябрьской революции. В 1907–1914 и 1919–1929 гг. был председателем Физико-математического общества при Казанском университете.

В 1929–1932 гг. Д.Н.Зейлигер работал в г.Донецке, в 1932–1935 гг. – в г.Новочеркасске, начиная с 1935 г. – в г.Ростов-на-Дону. К числу его учеников относятся такие видные ученые, как Н.Г.Четаев, И.Г.Малкин, Б.А.Фукс и др. За труды в области механики подобно изменяемого тела и приложений винтового исчисления к геометрии и механике, за создание статики, кинематики и динамики подобно изменяемого упругого тела, за развитие идей А.П.Котельникова в 1927 г. ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

**Николай Григорьевич Чеботарёв** (1891–1947) родился в 1891 г. Учился в Каменец-Подольской гимназии. В 1912 г. поступил в Киевский университет. Его первой научной работой, написанной еще во время учебы в гимназии, является «Формула геометрии Лобачевского», которая была опубликована в журнале Казанского студенческого математического общества в 1911 г. Во время учебы в университете Н.Г.Чеботарёв принимал участие в алгебраическом семинаре профессора Киевского университета Д.А.Граве,

---

1899 г. – Московского университетов. С 1908 г. директор Московского лицея цесаревича Николая. С 26 сентября 1910 г. возглавлял Министерство народного просвещения. Находился в постоянной конфронтации с либеральными и демократическими фракциями Думы; при нем была ликвидирована университетская автономия, ряд видных ученых вынуждены были в знак протеста покинуть высшие учебные заведения. Тайный советник (1911).



занимался исследованиями в области геометрии и вопросами теории аналитических функций. В связи с первой мировой войной Киевский университет в 1915 г. был эвакуирован в г.Саратов. В 1916 г., после защиты диплома, Н.Г.Чеботарёва оставили в университете для приготовления к профессорскому званию. В 1918–1921 гг. он работал в различных учебных заведениях Киева. В 1921 г. переехал в Одессу. Здесь он исследовал проблему Фробениуса о бесконечности множества простых чисел, принадлежащих классам подстановок группы Галуа, благодаря чему получил известность. В 1923–1927 гг. Н.Г.Чеботарёв работал в Одесском университете. В 1926 г. в Украинской академии наук в Киеве им была защищена докторская диссертация, посвященная решению проблемы Фробениуса. В 1927 г. ученому присвоили звание профессора, тогда же ему была предложена работа в Казанском университете. С 1928 г. он стал профессором и заведующим кафедрой алгебры Казанского университета. В Казани Н.Г.Чеботарёв занимался работами в области теории Галуа (исследования по проблеме резольвент), группами Ли, теорией диофантовых приближений, теорией целых аналитических функций. В 1929 г. его избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР. Н.Г.Чеботарёв является организатором и первым директором Научно-исследовательского института математики и механики при Казанском университете, который с 1947 г. носит его имя. С 1943 г. до конца жизни Н.Г.Чеботарёв был председателем Казанского физико-математического общества. Он основатель казанской алгебраической школы. В 1943 г. ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР. За фундаментальные результаты, связанные с решением алгебраических уравнений, Н.Г.Чеботарёв удостоен Государственной премии СССР (Сталинская премия первой степени); за научную и педагогическую деятельность награжден орденом Ленина,

двумя орденами Трудового Красного Знамени и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

**Борис Михайлович Гагаев** (1897–1975)<sup>1</sup> родился в Казани, в семье служащего. После окончания гимназии в 1916 г. поступил на математическое отделение физико-математического факультета Казанского университета. После окончания университета был оставлен научным сотрудником при кафедре математики. Б.М.Гагаев был первым аспирантом-математиком в Казанском университете (аспирант Н.Н.Парфентьева). К моменту сдачи экзаменов им были опубликованы четыре научные работы. После окончания аспирантуры в 1929 г. он был оставлен на кафедре математики Казанского университета (в 1932 г. утвержден доцентом); с 1934 г. работал заведующим кафедрой математического анализа, в 1936 г. получил (без защиты диссертации) ученую степень доктора физико-математических наук. В НИИ математики и механики имени Н.Г.Чеботарёва при КГУ был заведующим сектором анализа (в 1934–1941 и 1944–1947 гг.), в 1945–1947 гг. – деканом физико-математического факультета Казанского университета. Одновременно ученый вел научно-общественную деятельность в КФМО. С 1929 г. был членом редакционного комитета «Известий КФМО», в 1947–1950 гг. – председателем КФМО. Параллельно преподавал в Казанском педагогическом институте, позже был заведующим кафедрой высшей алгебры и элементарной геометрии. В 1943–1945 гг. Б.М.Гагаев работал старшим ин-

---

<sup>1</sup> Шерстнев А.Н. Борис Михайлович Гагаев, 1897–1975. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 4.



женером аэродинамической лаборатории в Казанском авиационном институте.


Б.М.Гагаев принадлежит к поколению математиков Казанского университета советского периода. Их деятельность положила начало новым направлениям и широкому развитию исследовательской работы в университете. Интерес к математике у них пробудился под воздействием профессора Н.Н.Парфентьева.

Б.М.Гагаев занимался теорией функций действительного переменного, расходящимися рядами, дифференциальными и интегральными уравнениями. Под влиянием диссертации Н.Н.Лузина «Интеграл и тригонометрический ряд» с 1926 г. он начал работать в области теории функций действительного переменного. После проведенной работы выступил в 1927 г. с докладом на Всероссийском математическом съезде, результаты которого были опубликованы в 1929 г. В дальнейшем совместно со своими учениками им были найдены признаки нормальности семейства полигармонических функций (1937 г.) и функций, удовлетворяющих эллиптическому уравнению (1938 г.). Одновременно ученый продолжил изучение ортогональных функций. Им были рассмотрены ортогональные полиномы, равномерно ограниченные вместе с весом (1940 г.)<sup>1</sup>. С 1948 г. он вел исследования в области функционального анализа (результаты исследований были опубликованы в статье «О сходимости в банаховых пространствах»)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете // Ученые записки. 1960. Т. 120, кн. 7. С. 43. [Математика в Казанском университете в советский период. Б.Л.Лаптев].

<sup>2</sup> Б.М.Гагаев, «О сходимости в банаховских пространствах», Успехи математических наук, 3:5(27). 1948. С. 171–173.



Б.М.Гагаев много внимания уделял воспитанию математической молодежи. Его учениками являются Ф.Д.Гахов (действительный член АН Белорусской ССР), Я.Б.Быков (член-корреспондент АН Киргизской ССР), Г.С.Салехов, М.А.Пудовкин, Ю.Г.Борисович, И.А.Киприянов, В.Н.Монахов, Г.А.Фрейман. Многие из них возглавили научные школы в разных городах СССР: Ф.Д.Гахов – в Казани, Ростове-на-Дону, Минске, Ю.Г.Борисович – в Воронеже, К.С.Сибирский – в Кишиневе, В.Н.Монахов – в Новосибирске; Б.Г.Габдулхаев – в Казани; А.Д.Ляшко – в Казани; Я.В.Быков – во Фрунзе<sup>1</sup>.


За научную, педагогическую и общественную деятельность в 1954 г. Б.М.Гагаеву было присвоено звание заслуженного деятеля науки ТАССР, в 1966 г. – РСФСР; он награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени.

**Александр Петрович Норден** (1904–1993)<sup>2</sup> родился в г.Саратове. После окончания в 1930 г. Московского университета был оставлен там же и работал здесь до 1941 г. В 1937 г. А.П.Норден защитил докторскую диссертацию, в этом же году стал профессором. В 1941–1945 гг. работал заведующим кафедрой в Новосибирском институте железнодорожного транспорта. В 1945 г. получил приглашение возглавить кафедру геометрии. К этому времени он уже был сформировавшимся и широко известным ученым, создателем метода нормализации поверхностей проективных пространств. Одновременно А.П.Норден возглавлял сектор

---

<sup>1</sup> Шерстнев А.Н. Борис Михайлович Гагаев, 1897–1975. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. С. 4.

<sup>2</sup> Александр Петрович Норден // Успехи математических наук. 1993. Т. 48, вып. 4. С. 169–170.



геометрии НИИ математики и механики при КГУ. В Казани он продолжал развивать свой метод нормализации, распространив его на многомерные пространства и применяя к геометриям подгрупп проективной группы, к линейчатой и конформной геометриям, к теории сетей<sup>1</sup>. Им написан ряд широко известных в нашей стране и за рубежом учебников и монографий: «Дифференциальная геометрия» (1948 г.), «Пространства аффинной связности» (1950 г., 1976 г.), «Элементарное введение в геометрию Лобачевского» (1953 г.), «Теория поверхностей» (1956 г.), «Краткий курс дифференциальной геометрии» (1958 г.), а также учебные пособия «Введение в конформную геометрию» (1969 г.) и «Элементы конформной геометрии» (1972 г.)<sup>2</sup>.

В Казани А.П.Норден работал также над популяризацией идеи Н.И.Лобачевского. Им были подготовлены и изданы (в 1946–1951 гг.) 5 томов «Полного собрания сочинений Н.И.Лобачевского», был проведен и ряд крупных научных мероприятий: геометрическая конференция (1951 г.), посвященная 125-летию неевклидовой геометрии; научная конференция в связи со 150-летием Казанского университета (1954 г.); 3-я межвузовская научная конференция по проблемам геометрии (1967 г.). С 1951 г. А.П.Норден был председателем КФМО, в 1957–1979 гг. – ответственным редактором журнала «Известия вузов. Математика». Его научно-педагогическая и общественная деятельность отмечена присвоением ему почетных званий заслуженного деятеля науки ТАССР (1954 г.) и РСФСР

---

<sup>1</sup> Сайт механико-математического факультета Казанского государственного университета: <http://www.ksu.ru/f5/k3/hist.htm>

<sup>2</sup> Там же.

---

(1964 г.). В 1992 г. в Казанском университете была учреждена медаль имени Н.И.Лобачевского, и А.П.Норден стал первым лауреатом этой медали.

**Борис Лукич Лаптев** (1905–1989)<sup>1</sup> родился в 1905 г. в Казани, в семье врача. Учился в Казанской средней коммерческой школе №24 имени Радищева. Большое влияние на него оказал преподаватель физики, математики и астрономии Борис Андреевич Остроумов, выпускник физико-математического факультета Петербургского университета<sup>2</sup>. В 1923 г. Б.Л.Лаптев поступил на физико-математический факультет Казанского университета. В 1930 г. после окончания университета был зачислен в аспирантуру по представлению профессора Н.Н.Парфентьева. В 1939 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследования геометрии пространств Финслера». В 1953–1954 гг. проходил докторантуру в МГУ под руководством С.П.Финикова. В 1959 г. завершил работу над докторской диссертацией по теме «Пространство опорных элементов» и успешно защитил ее в МГУ.

После защиты докторской диссертации в 1961 г. Б.Л.Лаптев был назначен директором НИИ математики и механики им. Н.Г.Чеботарёва, проработал здесь 20 лет (до 1980 г.) в должности директора. В период работы в НИИ не только выполнял обязанности администратора, но и весьма активно работал в области геометрии и историко-математических исследований, связанных с личностью

---

<sup>1</sup> Широков А.П. Борис Лукич Лаптев (основные вехи биографии) // Борис Лукич Лаптев (глазами учеников и друзей). Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1992. 108 с.


<sup>2</sup> Шапуков Б.Н. Борис Лукич Лаптев, 1905–1989. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2001.

---

Н.И.Лобачевского и с развитием математики в Казанском университете. После ухода с должности директора НИИ Б.Л.Лаптев работал профессором-консультантом кафедры геометрии. В 1984 г. за совокупность работ по геометрии обобщенных пространств и за деятельность по анализу творчества Н.И.Лобачевского он был награжден медалью им. П.Л.Чебышева АН СССР.

Благодаря усилиям председателя КФМО Н.Н.Парфентьева и членов общества А.П.Котельникова, Д.Н.Зейлигера, П.А.Широкова, Н.Г.Чеботарёва, В.А.Яблокова были проведены 7-й и 8-й международные конкурсы (в 1927 г. и 1937 г.), в 1943 г. состоялась юбилейная конференция, посвященная 150-летию со дня рождения Н.И.Лобачевского (организаторы – КФМО, КГУ, отделение математики АН СССР). Все мероприятия были проведены при активном участии членов КФМО Н.Г.Чеботарёва, П.А.Широкова, Б.Л.Лаптева.

Деятельность КФМО продолжилась и после Великой Отечественной войны: заслушивались доклады ученых Казани и других научных центров страны. Б.Л.Лаптев организовал чтения им. Н.И.Лобачевского, по инициативе В.В.Морозова проводились математические олимпиады для школьников. Последний том журнала «Известия физико-математического общества» (4-я книга 109-го тома «Ученых записок Казанского университета») вышел в 1949 г. К сожалению, затем журнал был заменен тематическими сборниками по разным разделам науки. В 1952 г. обществом был выпущен сборник «Сто двадцать пять лет неевклидовой геометрии (1826–1951 гг.)...», в котором были подведены общие итоги празднования юбилея. С 1951 г. КФМО руководил А.П.Норден, он и был последним председателем общества. В 1970-е гг. деятельность общества постепенно прекратилась, но на его основе возникли




Казанское физическое и Казанское математическое общества.

В 1990–1993 гг. в КГУ образовались различные научные подразделения, которые участвовали в научной деятельности совместно с Казанским университетом. «Постепенно возникали новые формы общения ученых: различные конференции, семинары, выпуск сборников ученых трудов по специальностям»<sup>1</sup>. Казанское математическое общество было создано в 1992 г. Основными его задачами были: организация и проведение математических конференций, семинаров и других научных мероприятий, издание литературы по математике, поддержка актуальных направлений в математике и участие во внедрении информационных технологий, содействие развитию международных научных связей, поддержка талантливой научной молодежи; сохранение творческого наследия и увековечивание памяти выдающихся отечественных математиков. В деятельности фонда участвуют также НИИ математики и механики имени Н.Г.Чеботарёва при Казанском университете (НИИММ).

Казанское физическое общество было создано в 1989 г. Его основной целью является распространение физических знаний. Направление деятельности – физика, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, организация научных конференций в области физических наук. Учредители общества – Казанский университет, Физико-технический институт КФАН СССР, ГИПО, председатель – Б.И.Кочелаев.

---

<sup>1</sup> Изотов Г.Е. Казанское физико-математическое общество. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2003. С. 31.




**Борис Иванович Кочелаев**<sup>1</sup> родился в 1934 г. в г. Долгопрудный Московской области. В 1957 г. он окончил физико-математический факультет КГУ и был оставлен в аспирантуре, в 1960–1963 гг. работал ассистентом кафедры теоретической физики. В 1960 г. он окончил аспирантуру при этой кафедре (научный руководитель – С.А.Альтшулер), защитил диссертацию в 1961 г. в Харьковском университете. В 1963–1969 гг. был доцентом кафедры теоретической физики КГУ. В 1967 г. защитил докторскую диссертацию по теоретической физике в Казанском университете. В 1969–1973 гг. был профессором, в 1973–2000 гг. – заведующим кафедрой теоретической физики КГУ. С 2000 г. профессор кафедры теоретической физики Казанского университета, одновременно, с 1989 г., – председатель Казанского физического общества.

В 1963–1964 гг. (1 год) Б.И.Кочелаев являлся стажером Гарвардского университета в США (научный руководитель – профессор Н.Блумберген), в 1979 г. по гранту Фулбрайта читал лекции в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе (США). Также в 1991–2002 гг. он был приглашенным исследователем Дортмундского университета, Института физики твердого тела Технического университета в Дармштадте (Германия), Института физики Цюрихского университета (Швейцария), Института физики Аугсбургского университета (Германия). Руководил научными грантами РФФИ, Фонда Сороса, Минвуза, Швейцарского научного фонда, Немецкого научного общества.

---

<sup>1</sup> Усманов Р.Г. Кочелаев Борис Иванович // Татарская энциклопедия. Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2005. Т. 3. С. 425.



Б.И.Кочелаев подготовил 28 кандидатов наук, из которых 8 стали докторами наук. Область его научных интересов – физика твердого тела, физика магнитных явлений. Ученый разработал теорию нелинейных явлений в парамагнитных веществах, подверженных воздействию СВЧ поля, света, гиперзвука. Вместе с учениками построил теорию спиновой релаксации и ЭПР в «холодных» сверхпроводниках с парамагнитными примесями и квантовую теорию магнитных и кинетических свойств двумерных гайзенберговских ферро- и антиферромагнетиков на основе представлений о спиновых волнах в среде с топологическими возбуждениями – скирмионами, предложил модель электронной спиновой релаксации в высокотемпературных сверхпроводниках.


С 1984 г. он председатель докторского диссертационного совета при Казанском университете по защите диссертаций по специальностям «Теоретическая физика», «Физика конденсированных сред», «Физика магнитных явлений». С 1979 г. член научного совета АН СССР, затем – РАН по проблеме «Магнетизм». С 1984 г. член международного комитета научного общества AMPERE, с 1997 г. главный редактор международного электронного журнала «Magnetic Resonance in Solids». За научно-педагогическую и общественную деятельность в 1976 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени, ему присвоено звание заслуженного деятеля науки РФ и заслуженного деятеля науки ТАССР.






## ЛИТЕРАТУРА


1. Академия наук Республики Татарстан: Справочник / А.И.Афанасьев, Н.М.Валитова, В.П.Мережин, И.Р.Каримов. – Казань: Фэн, 2002. – 520 с.
2. Александр Петрович Норден / В.В.Вишневский, Б.Н.Шапуков, А.П.Широков, М.А.Акивис, А.Т.Фоменко, С.П.Новиков, Я.Г.Синай // Успехи математических наук. – 1993. Т. 48, вып. 4. – С. 169–170.
3. Альтшулер Н.С., Кочелаев Б.Н., Ларионов А.Л. Семен Александрович Альтшулер, 1911–1983. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 44 с.
4. Альтшулер Н.С., Ларионов А.Л. Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов XX века. История развития и научные достижения выпускников. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 150 с.
5. Альтшулер С.А. Развитие физики в Казанском университете после Великой Октябрьской Социалистической революции // Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете. Ученые записки. – 1960. – Т. 120, кн. 7.
6. Бажанов В.А. Александр Васильевич Васильев, 1853–1928: Ученый, организатор науки, общественный деятель. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 32 с.
7. Бажанов В.А. Воскрешение одной забытой идеи. Н.А.Васильев и судьба его воображаемой логики. – Ульяновск: МДЦ, 2002.
8. Бажанов В.А. Николай Александрович Васильев. – М., 1988.

- 
9. Биобиблиографический словарь профессоров и преподавателей Казанского университета, 1905–1917. – Казань, 1986.
  10. Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Казанского университета (1804–1904): В 2 ч. Кафедра православного богословия, факультеты историко-филологический (с разрядом восточной словесности и лектурами) и физико-математический. Ч. 1 / Под ред. Н.П.Загоскина, заслуж. орд. проф. – Казань: Типо-лит. Имп. ун-та, 1904. – 569 с. [репринтная копия].
  11. Большая советская энциклопедия. 2-е изд. – М., 1952. – Т. 12.
  12. Большая советская энциклопедия. 2-е изд. – М., 1952. – Т. 21.
  13. Борис Михайлович Козырев, 1905–1979 / Г.П.Вишневская, Е.Б.Козырева, И.В.Овчинников, Ю.В.Яблоков. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. – 26 с.
  14. Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819): Рассказы по архивным документам: В 2 ч. – Казань: Тип. Казан. ун-та, 1887–1891. – Ч. 1. – 639,5 с.
  15. Булич Н.Н. Из первых лет Казанского университета (1805–1819): Рассказы по архивным документам: В 2 ч. – Казань: Тип. Казан. ун-та, 1887–1891. – Ч. 2. – 799,7 с.
  16. Васильев А.В. (Автобиографич. данные) // Биографический словарь профессоров и преподавателей Импе-

- 
- раторского Казанского университета (1804—1904) / Ред. Н.П.Загоскин. – Казань, 1904. – Ч. 1. – С. 291–294.
17. Васильев А.В. Николай Иванович Лобачевский. – СПб., 1914.
  18. Васильев А.В. Николай Иванович Лобачевский. – М., 1992.
  19. Васильев А.В. Систематический каталог книг по чистой математике фундаментальной библиотеки Казанского университета. – Казань, 1880.
  20. Верхунов В.М. История физики в Казанском университете. – Казань, 1963.
  21. Вишленкова Е.А. Казанский университет Александровской эпохи. – Казань, 2004.
  22. Владимиров В. Историческая записка о первой Казанской гимназии. – Казань, 1867. – С. 94–96.
  23. Владимиров В. Материалы для истории образования в Казанском учебном округе. – Казань, 1866. – С. 3, 6.
  24. «Во имя павших и живых во имя...» Книга памяти Казанского университета / авт.-сост. В.Ф. Телишев. – Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. – 124 с.
  25. Вопросы истории отечественной науки. – М.-Л.: АН СССР, 1949.
  26. Вульфсон Г.Н., Нуриева Ф.Ф. Братья по духу. Питомцы Казанского университета в освободительном движении 1840–1870-х гг. – Казань, 1989.
  27. Гольдгаммер Д.А. Электромагнитная теория света. – Казань, 1893.
  28. Демпан И.Я. Бартельс М.Ф. – учитель Н.И.Лобачевского // Ист.-матем. иссл. – 1950. – Вып. 3.

- 
29. Дорфман. Я.Г. Всемирная история физики с древнейших времен до конца XVIII века. – М.: Наука, 1974. – 352 с.
  30. Дорфман. Я.Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX вв. – М.: Наука, 1979. – 318 с.
  31. Завойский В.К. Академик Е.К.Завойский. – Казань: Татар. кн. изд-во, 1986. – 175 с.
  32. Завойский Е.К. Экспериментальное и теоретическое исследование некоторых явлений в электрических и магнитных полях высокой частоты. – М.: ФИАН, 1944 [докторская диссертация].
  33. Завойский Е.К. Казанский университет конца двадцатых – тридцатых годов. Сороковые годы // Чародей эксперимента... – М.: Наука, 1994.
  34. Загоскин Н.П. Биографический словарь профессоров и преподавателей Казанского университета. – Казань, 1904.
  35. Загоскин Н.П. История Императорского Казанского университета (1804–1904): В 4 т. – Казань, 1902–1906.
  36. Изотов Г.Е. Казанское физико-математическое общество. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2003. – 32 с.
  37. Изучение и преподавание отечественной истории в Казанском университете. – Казань, 2003.
  38. Ильгамов М.А. Профессор Х.М.Муштари. – М.: Наука; Физматлит, 2001. – 192 с.
  39. Императорского Казанского университета список о студентах (1804–1839 гг.) / Науч. ред. Вульфсон Г.Н.; издание подготовили Ю.А.Лексина, Ю.В.Чугунова, Э.И.Амерханова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 132 с.

- 
40. Ионенко И.М., Попов В.А. Казанский университет в годы Великой Отечественной войны. – Казань, 1985.
  41. Искольский И.И. Забытые русские электрохимиики физики XIX века. Природа. – 1850.
  42. Исследования по истории физики и механики. 1995–1997 / Рос. АН, Ин-т истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова; отв. ред. Г.М.Идлис. – М.: Наука, 1999. – 286 с.
  43. История Казани. Первая книга / Академия наук СССР; Казанский филиал, Институт языка, литературы и истории им. Г.Ибрагимова. – Казань, 1988.
  44. История Казанского государственного университета имени В.И.Ульянова-Ленина (Материалы к обсуждению) / Под общ. ред. ректора, профессора Д.Я.Мартынова. – Казань, 1954.
  45. История Казанского университета. 1804–2004. – Казань, 2004.
  46. История отечественной математики. – Киев, 1967. – Т. 2.
  47. Верхунов В.М. История физики в Казанском университете в XIX веке (1804–1898 гг.): Дисс. на соискание ученой степени канд. физико-математических наук / В.М. Верхунов; Моск. гос. ун-т. - М., 1960. - 441 с.
  48. Исхакова Р.Р. Педагогическое образование в Казанской губернии в середине XIX – начале XX веков. – Казань: ЗАО «Новое знание», 2001.
  49. Казанский государственный университет им. В.И.Ульянова-Ленина в 1917–1946 гг. // Ученые записки КГУ. – 1947. – Т.107, кн. 3.

- 
50. Казанский университет (1804–2004): Биобиблиографический словарь. Т. 3. 1905–2004, Н–Я. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. – 768 с.
  51. Казанский университет (1804–2004): Биобиблиографический словарь: В 2 т. 1905–2004. А–М. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2004. – 880 с.
  52. Казанский университет. 1807–1979: Очерки истории. – Казань, 1979.
  53. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского. Справочное издание. – Казань: ФизтехПресс, 2001. – 108 с.
  54. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2001. Ежегодник. – Казань: ФизтехПресс, 2002. – 248 с.
  55. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2002. Ежегодник. – Казань: ФизтехПресс, 2003. – 235 с.
  56. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2003. Ежегодник. – Казань: ФизтехПресс, 2004. – 230 с.
  57. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2004. Ежегодник. – Казань: ФизтехПресс, 2005. – 252 с.
  58. Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского 2005. Ежегодник. – Казань: ФизтехПресс, 2006. – 238 с.
  59. Казанское физико-математическое общество // Успехи математических наук. – 1946. – Т. 2, в. 2.
  60. Казанское физико-математическое общество // Успехи математических наук. – 2:2 (18). – 1947. – С. 203–208.

- 
61. Кнор Э.А. Ход температуры в Казани из наблюдений 1833 года / Э.А. Кнор // Ученые записки Казан. ун-та. – 1835. – Кн. 1. – С. 89–110.
  62. Козырев Б.М. Жизнь и творчество / Сост. Е.Б.Козырева; Казан. гос. консерватория. – Казань, 2005. – 208 с.
  63. Кононков А.Ф. История физики в Московском университете (1755–1859). – М., 1955.
  64. Корбут М.К. Казанский государственный университет имени В.И.Ульянова-Ленина за 125 лет. (1804/05–1929/30): В 2 т. – Казань, 1930.
  65. Корбут М.К. Казанский университет за 125 лет // Отдельный оттиск из «Ученых записок Казанского гос. университета им. В.И.Ульянова-Ленина». – 1930. – Т. LXXXX, кн. 5.
  66. Кудрявцев П.С. История физики. Т. 1. – М.: Учпедгиз, 1956. – 564 с.
  67. Кудрявцев П.С. История физики. Т. 2. – М.: Учпедгиз, 1956. – 488 с.
  68. Кудрявцев П.С. История физики. Т. 3. – М.: Учпедгиз, 1971. – 424 с.
  69. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. – М.: Просвещение, 1982 – 448 с.
  70. Лаптев Б.Л. Николай Николаевич Парфентьев // Рассказы о казанских ученых. – Казань, 1938.
  71. Лауэ М. История физики. – М.: ГИТТЛ, 1956. – 230 с.
  72. Левшин Б.В. Академия наук в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). – М., 1966.
  73. Ливанова А.М. Физики о физиках. – М.: Молодая гвардия, 1968. – 256 с.

- 
74. Льюис М. История физики. – М.: Мир, 1970. – 464 с.
  75. Люди русской науки ОГИЗ, ТТЛ. – М.-Л., 1948.
  76. Малахов Я.С. История кафедры физики Петербургского университета во второй половине XIX века (1865—1900). Дисс. на соискание степени кандидата физ. — мат. наук —Л.: 1954, 386 с.
  77. Марков Моисей Александрович. Размышления о физиках..., о физике..., о мире. – М.: Наука, 1993. – 254 с.
  78. Механико-математический факультет Казанского университета: Очерки истории. 1960–2000. – Казань, 2000.
  79. Нагуевский Д.И. Казанская гимназия накануне основания Казанского университета (1804–1905). Очерки Д.Нагуевского, проф. Казан. ун-та. – Казань: Типо-лит. ун-та, 1900. – 75 с. [К столетию Казанск. ун-та (1804–1904 гг.) отд. отт. из 16 т. «Известий общ. арх. ист. и этн. за 1900»].
  80. Нагуевский Д.И. Профессор Франц Ксаверий Броннер, его дневник и переписка (1758–1850 гг.): В 2 ч. – Казань: Типо-Лит. Императорского ун-та, 1902.
  81. Наумов Э.П. Адольф Яковлевич Купфер, 1799–1865. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 24 с.
  82. Нефедьев А.А. Василий Павлович Энгельгард // Ученые записки Казан. ун-та им. В.И.Ульянова-Ленина. – 1951. – Т. III, кн. 9.
  83. Обзор деятельности Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете за первое десятилетие его существования. 1869–1879. – Казань: Типо-Лит. Императорского университета, 1879.
  84. Обзор деятельности Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете за первое







- двадцатипятилетние его существования. 1969–1894. – Казань: Типо-Лит. Императорского университета, 1894.
85. Общество естествоиспытателей при Казанском университете. Отчет общества за первые 25 лет. – Казань: Типо-Лит. Императорского университета, 1894.
86. Очерки из истории физико-математических наук в Казанском университете. – Казань: Изд-во КГУ, 1960.
87. Очерки истории Казанского университета. – Казань, 2002.
88. Очерки по истории физики в России / Под ред. А.К.Тимирязева. – М., 1949.
89. Очерки по истории физико-математических наук в Казанском университете. – Казань, 1960.
90. Парамагнитный резонанс. 1944–1974 гг. – М.: Атомиздат, 1974.
91. Альтшулер А.А., Козырев Б.М. К истории открытия электронного парамагнитного резонанса // Чародей эксперимента: Сборник статей об академике Е.К.Завойском. – М.: Наука, 1993. –255 с. С. 12–17.
92. Парамагнитный резонанс. Казанская школа радиоспектроскопии, 1944–1971 гг. – М., 1974.
93. Парфентьев Н.Н. Заслуженный профессор математики Александр Васильевич Васильев // Изв. Физ.-мат. о-ва при Казанском ун-те (2). – 1924. – Т. 24.
94. Переведенцев Ю.П. Метеорология в Казанском университете: становление, развитие, основные достижения. – Казань, 2001.
95. Пинегин М. Казань в ее прошлом и настоящем. – СПб., 1890.

- 
96. Положение о премии имени Н.И.Лобачевского. – Казань: Типо-лит. Императорского Казанского университета, 1901. – 4 с.
  97. Празднование 125-летия открытия неевклидовой геометрии. – Казань, 1952.
  98. Профессора, доктора наук. Политехнический институт – КХТИ – КГТУ (1919–2000). Краткий биографический справочник. – Казань: КГТУ, 2000. – 184 с.
  99. Радиоспектроскопия конденсированных сред. – М., 1990.
  100. Розенбергер Ф. История физики. Ч. 1. – М.-Л., 1934. – 148 с.
  101. Розенбергер Ф. История физики. Ч. 2. – М.-Л., 1933. – 442 с.
  102. Розенбергер Ф. История физики. Ч. 3, вып. 1. – М.-Л., 1935. – 302 с.
  103. Розенбергер Ф. История физики. Ч. 3, вып. 2. – М.-Л., 1936. – 448 с.
  104. Русский биографический словарь: В 32 т. / Под ред. А.А.Половцева. – Москва: Аспет-пресс, 1991.
  105. Севастьянов А.Н. Запольский Иван Ипатович // Электронные публикации Института русской литературы (Пушкинского Дома) РАН. – URL: <http://lib.pushkinskiydom.ru/Default.aspx?tabid=913>.
  106. Силкин И.И. Евгений Константинович Завойский: Документальная хроника научной и педагогической деятельности в Казанском университете. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2005. – 240 с.
  107. Синцов Д.М. А.В.Васильев как педагог и популяризатор // Математическое образование. – 1930. – Вып. 6.

- 
108. Слугинов Н.П. Об ученых работах Р.А.Колли // Известия физико-математического общества. – Казань, 1891.
109. Собрание протоколов секции физико-математических наук общества естествоиспытателей Казанского университета. – Казань, 1890. Т. 8; ИФМО. – Казань, 1894. – Сер. 2. – Т. 4. – №3; ИФМО. – Казань, 1896. – Сер. 2. – Т. 6. – №2; ИФМО. – Казань, 1895. – Сер. 2. – Т. 5 – №1; Сер. 2. – Т. 10 – №4; ИФМО. – Казань, 1898. – Сер. 2. – Т. 8; То же (отдельный оттиск). – Казань, 1898; ИФМО. – Казань, 1924. – Сер. 2. – Т. 24. – №2; Отчет КФМО. – Казань, 1940.
110. Собрание протоколов секции физико-математических наук Общества естествоиспытателей Казанского университета. – Казань, 1890. – Т. 8.
111. Спасский Б.И. История физики. Ч. 1. – М., 1956.
112. Спасский Б.И. История физики. Т. 1. – М., 1977. – 320 с.
113. Спасский Б.И. История физики. Т. 2. – М., 1977. – 310 с.
114. Столетов А.Г. Р.А.Колли // Журнал Русского физ.-хим. о-ва. Часть физическая. – 1891. – Т. 23, вып. 9 [имеется библиография трудов Колли].
115. Тарасов В.Ф. Казанский физико-технический институт // Татарская энциклопедия: В 6 т. – Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2006. – Т. 3.
116. Татарская энциклопедия: В 6 т. – Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2002. – Т. 1. – 672 с.
117. Татарская энциклопедия: В 6 т. – Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 2005. – Т. 2. – 656 с.

- 
118. Татарский энциклопедический словарь. – Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 1998. – 703 с.
119. Труды науки // Научный Татарстан. – 1996. – №4.
120. Устав императорского Казанского университета. – Казань, 1804.
121. Устав Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. – Казань, 1869. – 8 с.
122. Устав физико-математического общества при Императорском Казанском университете. – Казань: Типография Императорского университета, 1890. – 7 с.
123. Физический факультет. Краткая справка. – Казань: Офсетная лаборатория КГУ, 1964. – 30 с.
124. Физический факультет. Краткая справка. – Казань: Лаборатория оперативной полиграфии, 1990. – 18 с.
125. Фронтвики-ученые Казанского университета. – Казань: Хэтер, 2000. – 212 с.
126. Храмов Ю.А. Физики: Биографический справочник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, Главная редакция Физико-математической литературы, 1983.
127. Чародей эксперимента: Сб. воспоминаний об академике Е.К.Завойском. – М.: Наука, 1993. – 254 с.
128. Шапуков Б.Н. Борис Лукич Лаптев, 1905–1989. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2001. – 20 с.
129. Шафаревич И.Р., Морозов В.В. Николай Григорьевич Чеботарев, 1894–1947. – Казань, 2002.
130. Шерстнев А.Н. Борис Михайлович Гагаев, 1897–1975. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2002. – 20 с.

- 
131. Широков А.П. Борис Лукич Лаптев (основные вехи биографии) // Борис Лукич Лаптев (глазами учеников и друзей). – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1992. – 108 с.
132. Шофман А.С. Из истории Казанского университета имени В.И.Ульянова-Ленина (К столетию со дня основания). – Казань, 1954. – 17 с.
133. Шофман А.С. Казанский университет до Великой Октябрьской революции. – Казань, 1954.
134. Энциклопедический словарь / Издатели: Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). – СПб., 1895. – Т. XV<sup>A</sup>.
135. Энциклопедический словарь / Издатели: Ф.А.Брокгауз (Лейпциг), И.А.Ефрон (С.-Петербург). – СПб., 1900. – Т. XXX.
136. Яблоков В.А. Парфентьев Николай Николаевич // Герои Труда Татарии (1920–1938). – Казань, 1974.
137. Якупов Н.М. Лаборатория нелинейной механики оболочек: история и разработки последних лет. – Казань: Казан. гос. ун-т им. В.И.Ульянова-Ленина, 2006. – 98 с.
138. Архив КГУ. Л. д. сотрудников. Оп. 20. Ед. хр. 9; Сл. КУ, 1905–1963.
139. Azade-Ayşe Rorllch. The Volga Tatars. California, 1986.
140. Bitti R., Molin Y. On the Occasion of the 70th Anniversaries of Klaus Mobius and Kev M. Salikhov: Magnetic Resonance Crossing Borders // Appltd Magnetic Resonanse. – 2006. – Vol. 306. – No 3–4.

- 
141. Kochelaev B.I., Yablokov Y.V. The Beginning of Paramagnetic Resonance. World Scientific. Singapore-New Jersey-L.-Hong Kong, 1995.
  142. Personalia. Борис Михайлович Козырев (к семидесятилетию со дня рождения) // УФН. – 1975. – Т. 116, вып. 3, июль.

### Интернет-ресурсы

1. Механико-математический факультет Казанского университета: офиц. сайт. – URL: <http://www.ksu.ru/f5/k3/hist.htm>.
2. Национальный музей Республики Татарстан: офиц. сайт. – URL: <http://tatar.museum.ru/univer/default.htm>.
3. Общероссийский математический портал. – URL: <http://www.math-net.ru/mathnet/view/publication/general.html?id=64818>.
4. Отделение математики РАН. Московское математическое общество: офиц. сайт. – URL: <http://tex.mi.ras.ru/Koi8-r/UMN/Soderzhanie/?year=1993&volume=48&issue=4>.
5. <http://kpfu.ru/physics/abiturientam/kratkie-svedeniya-ob-institute-fiziki>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Казанский\\_физико-технический\\_институт\\_имени\\_Е.\\_К.\\_Зайвойского\\_РАН](https://ru.wikipedia.org/wiki/Казанский_физико-технический_институт_имени_Е._К._Зайвойского_РАН)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Список инвентаря кабинета физики  
(приведен в отчете о состоянии физического кабинета,  
представленном в марте 1819 г. М.Л.Магницкому)<sup>1</sup>

Большая электрическая машина, пожертвованная  
г.Турчаниновым, с научными и увеселительными к ним  
приборами (некоторые из приборов показаны попорчен-  
ными при перевозке).

Малая электрическая машина, с необходимыми препа-  
ратами.

Вольтов гальванический горизонтальный столб, с необ-  
ходимыми приборами.

Солнечный микроскоп с камер-обскурою и принадлеж-  
ностями.

Сложный микроскоп с прибором.

Магический фонарь с семью картинами.

Многоугольная пирамида с двенадцатью картинами.

Треугольная стеклянная призма.

Два зеркала – металлическое и стеклянное.

Калейдоскоп.

Пневматическая машина с препаратами.


Пневматическая машина.

Фонтан нагнетательный.

Фонтан Гиеронов.

---

<sup>1</sup> Загоскин Н.П. История Казанского университета за первые сто лет его существования. 1804–1904. Т.1. Введение и часть первая (1804–1814). Казань, 1902. С. 63–64.



Два гигрометра.  
Ванна для доставления газов.  
Монохорд.  
Машина центральных сил с препаратами.  
Несколько медных блоков и полиспаств.  
Inclinatorium magneticum.  
Два компаса.  
Три магнита оправленные.  
Химическая лампадная печка.  
Железная химическая печка Дотлинга.  
Мех.  
Мех для растапливания стекол, с двумя лампадами.  
Трое весов.  
Горный циркуль.  
Семьдесят стеклянных трубок разных диаметров.  
Три барометрические трубки.  
Три термометрические трубки.  
Девяносто шесть баночек различного размера.  
Четыре реторты.  
Пять колб.




## Приложение 2

Физико-математический факультет<sup>1</sup>  
Чистая математика  
Механика теоретическая и практическая  
Астрономия и геодезия  
Физика и физическая география

Запольский И.И.	1805–1810
Броннер Ф.К.	1810–1820
Кайсаров А.В.	1811–1837
Купфер А.Я.	1823–1828
Кнорр Э.А.	1832–1846
Епаничников В.И.	1838–1845
Савельев А.С.	1846–1855
Больцани И.А.	1855–1876
Смирнов И.Н.	1864–1865, 1872–1880
Колли Р.А.	1876–1886
Шебуев Г.Н.	1879–1893
Цомакион Ф.М.	1881–1887
Слугинов Н.П.	1886–1897
Гольдгаммер Д.А.	с 1888
Казанкин Н.П.	1891–1898
Сегель М.С.	с 1892
Ульянин В.А.	с 1897

---

<sup>1</sup> Профессора и преподаватели Императорского Казанского Университета, по кафедрам университетского устава 1884-го года. (В хронологическом порядке). В.167873 // Загоскин Н.П. – Казань, 1900.



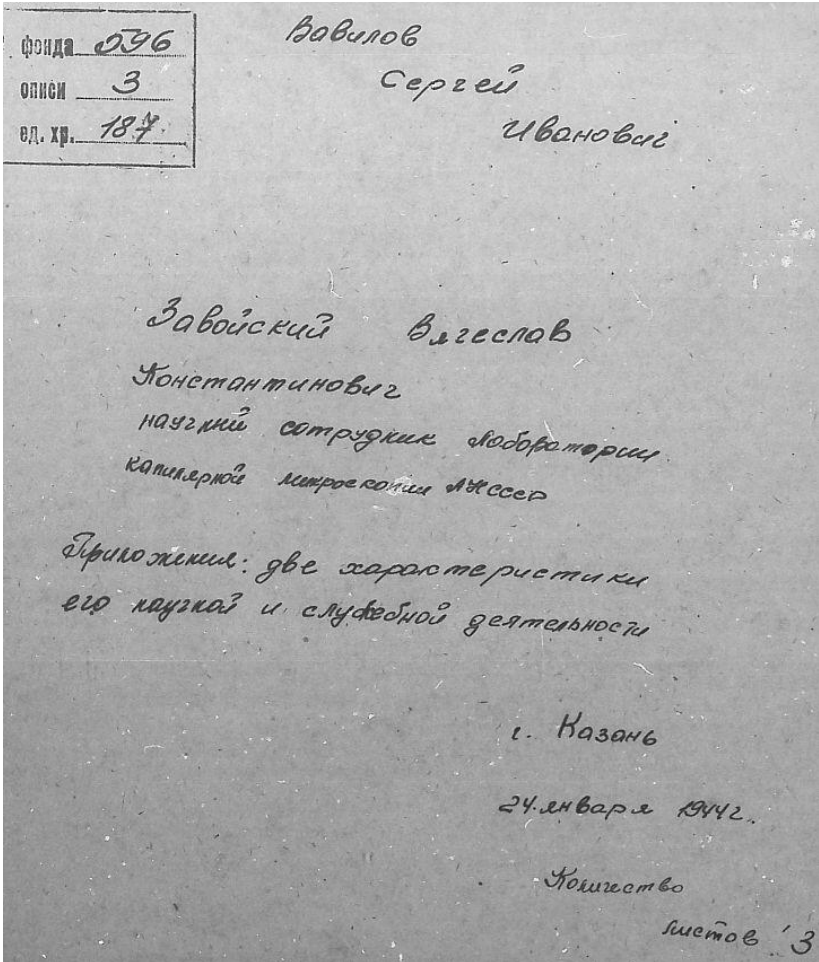
Химия  
Минералогия и геология  
Ботаника  
Зоология, сравнительная анатомия  
Технология и техническая химия  
Астрономия  
География

### Приложение 3

Распределение кафедр по уставу 5 ноября 1804 г.  
Отделение нравственных и политических наук  
Отделение физических и математических наук  
Теоретическая и опытная физика  
Чистая математика  
Прикладная математика  
Практическая астрономия  
Теоретическая астрономия  
Химия и металлургия  
Естественная история и ботаника  
Сельское домоводство  
Технология и науки, относящиеся к торговле и фабрикам.

Приложение 4

Письменное обращение В.К.Завойского к С.И.Вавилову<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Интернет-ресурс. – URL: <http://www.ras.ru/NVArchive/Act.aspx?invid=3&id=1063> (дата обращения: 03.04.2015).

Глубокоуважаемый Сергей Иванович!

Пользуясь Вашим любезным разрешением пишу о своей просьбе более подробно.

С 1-го апреля 1943г. по настоящее время я работаю ст. научн. сотрудником - физиком Лаборатории Кипильярной Микроскопии АН СССР и временно исполняю обязанности научно-технич. руководителя.

Но вследствие особенностей, присущих ЛКМ, будучи перегружен внеплановыми мероприятиями, я вот уже долгое время решительно не имею возможности заниматься в нужном объеме научной работой.

Не имея ученой степени и, естественно, поставив соискание ее своей задачей на ближайшие 2-3 года, я обращаюсь к Вас, Сергей Иванович, с просьбой помочь мне перевестись в Ваш Физический Ин-т где, как известно, созданы необходимые условия для ведения научной работы.

О себе сообщая следующее:

1) Имею высшее образование по специальности физика /Педагогический Ин-т, 1940 г./ и 10-ти летний стаж преподавания физики и математики в средней школе и ВУЗ'е.

2) В ЛКМ АН СССР работаю в области стекла - спекание стеклянных конструкций и растягивание их в подобии.

3) Работал в области терморегулировки и сконструировал струнный терморегулятор для муфельных электрических печей.

4) Тема, над которой работаю сейчас - спекание стекла в вакууме.

К письму прилагаю отзыв обо мне и перечень работ, выполненных мною в ЛКМ, данные научно-техническим руководителем ЛКМ - инж. М.С.Казанским.

С нетерпением жду Вашего ответа и заранее благодарю за внимание.

*В. Завойский*

г.Казань  
24/1-1944 года.

Мой адрес:  
Казань, 30 Ул. Кд. Петкии д. 10 кв. 1  
Вячеслав Константинович  
ЗАВОЙСКИЙ

2

**О Т З И В**  
**О СТ. НАУЧН. СОТР. ДИМ АН СССР И ВСО**  
**В.К. ЗАВОЙСКОМ.**

Вячеслав Константинович Завойский с 1/iv-43 по \_\_\_\_\_ работает ст. научн.-сотр. - физиком в Объединенных Лабораториях - Лаборатории Капиллярной Микроскопии АН СССР и Вородиной Биологической Станции. Он имеет законченное высшее образование по специальности физика и 10-ти летний опыт преподавания физико-математических курсов в средней школе и ВУЗе.

Работая в ДИМ АН СССР В.К. Завойский зарекомендовал себя, как вполне сформировавшийся, серьезный <sup>испытанный</sup> работник.

Выполнив несколько весьма важных разделов научной тематики Лаборатории в области стекла, он разработал и частично изготовил пять оригинальных конструкций, в том числе струнный терморегулятор и электрически муфельным печам для автоматической регулировки температуры тонкого спекания стеклянных изделий в пределах 400°-700° и подготовил и печатает две работы в виде рукописей.

Основа специфика капиллярной микроскопии, В.К. Завойский внес целый ряд усовершенствований и ее методические разработки.

Соведная эрудиция В.К. Завойского в вопросах технической физики, в сочетании с высоким экспериментальным мастерством и значительным опытом конструкторско-исследовательской работы - сделали его сотрудничество исключительно актуальным и плодотворным для ВСО и ДИМ АН СССР.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ  
ДИМ АН СССР  
Исп.-технолог по стеклу

/М.С.КАЗАНСКИЙ/

Копия  
верна

г. Казань.

18-7 1944 г.

*В.С.*

3

АКАДЕМИЯ НАУК СССР СОВЕТА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК.

ЛАБОРАТОРИЯ КАПИЛЛЯРНОЙ МИКРОСКОПИИ  
Академии Наук СССР.

За время своей работы в ЛМН АН СССР с 1/IV-43 по 1/II-44,  
ст. научн. сотрудником - физиком В.К. ЗАВОЙСКИМ выполнены следующие  
работы:

1. Сконструирована и изготовлена лабораторная пласовая микро-  
печь для герметизации микрокапилляров с жидкими препаратами в них.
2. Сконструирована и изготовлена платиновая печь для вытягивания  
стеклянных нитей № 1-3 микрона.
3. Сконструирован и изготовлен переносной вычислитель к микро-  
секундному для стержневого вынимания отрезков микрокапилляра длиной  
0,4 - 0,5 мм с заключенными в них микроорганизмами и распределением  
их в питательные среды по отдельности.
4. Сконструирован струнный терморегулятор к электрическим му-  
фельным печам для автоматической регулировки температуры тонкого  
спекания стеклянных изделий в пределах 400° - 700°.
5. Сконструированы и изготовлены три вида устройств микрофлоры  
для опытов, проводимых ВЕСТАНИИ на ТЭМ-1 г. Казани.
6. Предложен способ увеличения срока службы сальников закрытых  
конденсаторов ТЭМ, путем наливки их смесью чередуемых резинковых  
и фибровых колец /записка о сальниках от 1-го декабря 1943 г./.
7. Подготовлены к печати в виде рукописей две работы /1. Гермети-  
зация микрокапилляров, 2. Справочник по ремесленному практикуму фи-  
зика/.
8. Освоен процесс выделки стекла.
9. Освоен процесс спекания стеклянных конструкций.
10. Освоен процесс растяжки стекла в подобию стеклянных конструкций  
различных конфигураций.

Все сконструированные и изготовленные В.К. Завойским приборы про-  
бованы и используются в работах Лаборатории.

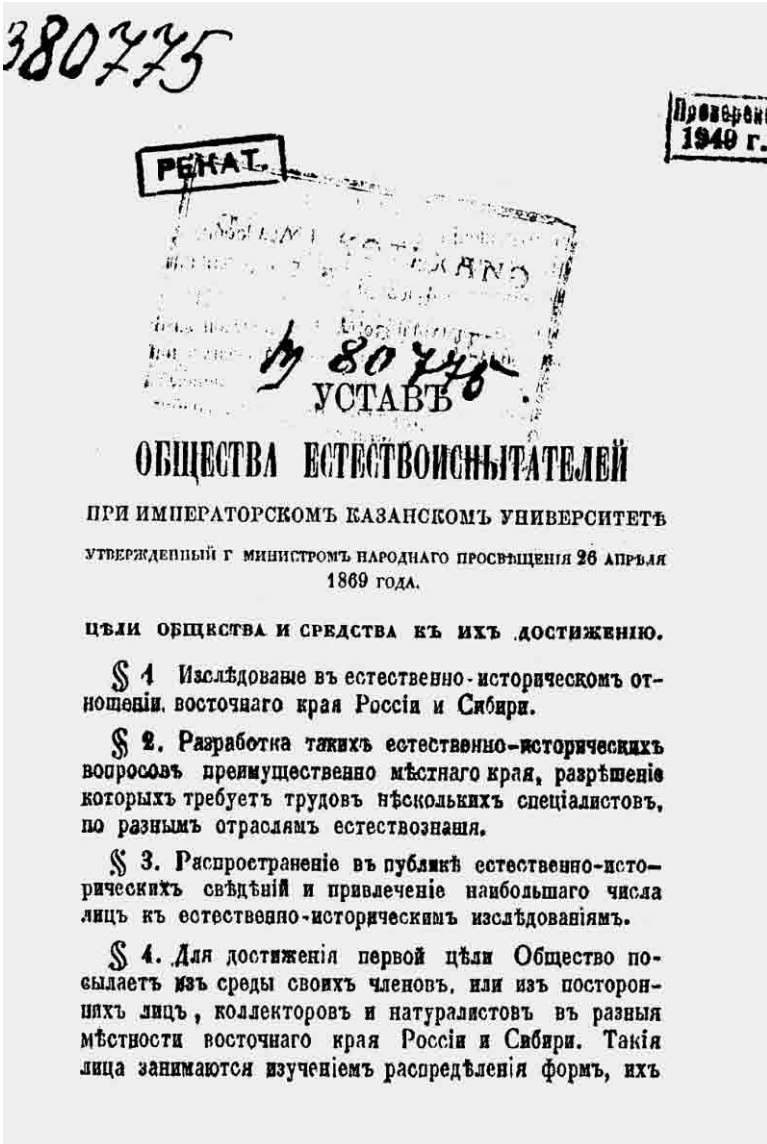
г. Казань.  
18-8 1944 г.

Копия Варна:

*В.С.Ш*

Научно-Технич. Руковод. ЛМН АН СССР  
Инж.-технол. по стеклу

/М.С.КАЗАНСКИЙ/



біологіей и отношеніями , какъ между собою , такъ и къ мѣстнымъ окружающимъ условіямъ, различными геологическими вопросами и т. п.

Примѣчаніе. Изъ работъ по систематической энтомологіи дѣлаются извлеченія касающіяся біологическихъ наблюденій или географическаго распространенія описываемыхъ формъ. Такія извлеченія служатъ предметомъ сообщеній въ засѣданіяхъ Общества и печатаются въ его изданіяхъ, тогда какъ остальная часть работы хранится въ рукописяхъ Общества вмѣстѣ съ коллекціями , какъ матеріалъ для послѣдующихъ общихъ выводовъ.

§ 5. Для достиженія второй цѣли Общество ежегодно, въ годовичномъ или въ одномъ изъ очередныхъ собраній, постановляетъ вопросы , касающіеся естественной исторіи преимущественно восточнаго края, требующіе для ихъ разрѣшенія занятій зоолога и фізіолога, или зоолога, ботаника и геолога и т. п. Затѣмъ обсуждаетъ средства для выполненія такихъ задачъ и вызываетъ желающихъ заняться ихъ разрѣшеніемъ.

§ 6. Для достиженія третьей цѣли Общество: а) открываетъ общедоступные публичные курсы естественныхъ наукъ или воскресныя лекціи для посѣтителей музеевъ; б) устраиваетъ общедоступныя естественно-историческія экскурсіи; в) приглашаетъ молодыхъ людей, преимущественно изъ окончившихъ курсъ въ университетѣ, къ занятіямъ соответствующимъ цѣлямъ Общества, и выдаетъ имъ на это денежныя пособія; г) издаетъ популярныя сочиненія по естественной исторіи мѣстнаго края, касающіяся въ особенности такихъ вопросовъ, которые могутъ послужить къ развитію промышленныхъ силъ края.



§ 7. Общество не имѣетъ своихъ собственныхъ коллекцій, но всѣ поступающіе естественно—историческіе предметы передаетъ въ соответствующіе музеи университета, для составленія мѣстныхъ коллекцій естественно—историческихъ предметовъ восточнаго края Россіи.

§ 8. Точно также Общество не заводитъ библиотекъ, но поступающія книги передаетъ соответствующимъ университетскимъ кабинетамъ.

#### СОСТАВЪ ОБЩЕСТВА.

§ 9. Общество состоитъ изъ членовъ: дѣйствительныхъ, сотрудниковъ, почетныхъ и соревнователей.

Примѣчаніе 1. Первое собраніе Общества, по утвержденіи устава, составляютъ преподаватели физико-математическаго и медицинскаго факультетовъ Императорскаго казанскаго университета, желающіе быть членами Общества, и члены комисіи, составившей проектъ устава.

Примѣчаніе 2. Въ продолженіи перваго года существованія Общества, въ члены его могутъ записываться, безъ баллотировки, всѣ, представившіе печатную или рукописную статью по естественнымъ наукамъ, или окончившіе курсъ по физико-математическому или медицинскому факультету, или въ одномъ изъ среднихъ или высшихъ учебныхъ заведеній, гдѣ спеціально изучается хотя-бы одна изъ отраслей естествознанія, наприм. Горный институтъ, сельско-хозяйственная Петровская академія и т. п.

§ 10. Въ дѣйствительные члены избираются лица, желающіе служить своими трудами и установленными денежными взносами цѣлямъ Общества.

§ 11. Въ члены-сотрудники избираются лица, которые, не участвуя денежными взносами, пожелаютъ служить обществу своими трудами.

§ 12. Въ почетные члены избираются лица, содѣйствовавшія своимъ личнымъ вліяніемъ дѣлу Общества и вслѣдствіе этого припесшія ему существенную пользу, и извѣстные ученые.

§ 13. Въ члены-соревнователи избираются лица, желающія содѣйствовать Обществу значительными денежными пожертвованіями.

§ 14. Общество имѣетъ президента, вице-президента, секретаря и казначея, которые избираются на одинъ годъ изъ членовъ Общества, закрытою подачею голосовъ, въ годичномъ его собраніи.

Примѣчаніе. 1) Обязанности и права президента, вице-президента, секретаря и казначея опредѣляются особыми постановленіями Общества. 2) По усмотрѣнію Общества должность казначея можетъ быть поручена секретарю.

#### ПРАВА ОБЩЕСТВА.

§ 15. Общество ежегодно получаетъ изъ суммъ государственнаго казначейства *два тысячи пятьсотъ рублей*.

§ 16. Храненіе и расходованіе суммъ Общества зависятъ отъ его распоряженія и паходится подъ его контролемъ.

§ 17. Общество, по его усмотрѣнію, можетъ изъ ежегодныхъ остатковъ отъ своихъ суммъ составлять

запасные капиталы на предпріятія, которыя потребуютъ значительныхъ единовременныхъ расходовъ.

§ 18. Общество имѣетъ право, въ предѣлахъ устава, составлять частныя правила, касающіяся управленія и вообще цѣлей общества.

§ 19. Общество имѣетъ печать съ девизомъ: *In specialibus generalia quaerimus.*

§ 20. Общество издаетъ протоколы засѣданій и, по усмотрѣнію, труды своихъ членовъ, а также упомянутыя въ § 6 популярныя сочиненія.

21. Изданія Общества печатаются по его опредѣленію.

§ 22. Для своей корреспонденціи, а также и для пріобрѣтенія изъ заграницы предметовъ, необходимыхъ для его цѣлей, Общество пользуется правами, предоставленными Императорскимъ россійскимъ университетамъ.

#### ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВЪ.

§ 23. Всѣ члены Общества пользуются правомъ голоса въ его собраніяхъ.

§ 24. Почетнымъ членамъ и членамъ-соревнователямъ выдается, послѣ избранія, дипломъ бесплатно. Дѣйствительные члены и члены-сотрудники могутъ получать дипломы на званіе члена съ платою за оный по 10 рублей.

§ 25. Всѣ дѣйствительные члены Общества взносятъ въ кассу его ежегодно не менѣе шести рублей

каждый. Ежегодная плата можетъ быть замѣнена единовременнымъ взносомъ шестидесяти рублей. Ежегодная плата можетъ вноситься втеченіе года по частямъ, ежемѣсячно.

§ 26. Каждый дѣйствительный членъ, уплатившій свой годичный или ежемѣсячный взносъ, имѣетъ право на бесплатное полученіе протоколовъ засѣданій Общества. Онъ пользуется уступкой 30 % со всѣхъ его изданій и, кромѣ того, можетъ работать въ библіотекѣ, лабораторіяхъ и музеяхъ университета, но не иначе, какъ на основаніи правилъ, утвержденныхъ совѣтомъ университета.

§ 27 Члены почетные и сореvнователи получаютъ бесплатно всѣ изданія Общества. Члены-сотрудники пользуются этимъ правомъ по усмотрѣнію Общества.

#### УПРАВЛЕНІЕ И ВЕДЕНІЕ ДѢЛЪ ОБЩЕСТВА.

§ 28. Общество можетъ постановлять рѣшенія и производить выборы только въ тѣхъ засѣданіяхъ, въ которыхъ присутствуетъ не менѣе двухъ третей членовъ, находящихся въ Казани.

§ 29 Всѣ дѣла въ собраніяхъ Общества рѣшаются большинствомъ голосовъ, при равенствѣ которыхъ первѣсь предоставляется голосу предѣдательствующаго.

§ 30. Всѣ вопросы, не касающіеся непосредственно лицъ, рѣшаются открытой подачей голосовъ; избранія же лицъ, для какихъ либо порученій, а также и избранія членовъ совершаются посредствомъ закрытаго голосованія, причемъ выборы считаются состоявшимися только при абсолютномъ большинствѣ голосовъ.

§ 31. Избраніе въ члены Общества производится въ ближайшемъ засѣданіи послѣ того, въ которомъ лицо было предложено однимъ изъ наличныхъ членовъ.

§ 32 Общество ежегодно, въ день открытія его, имѣтъ годовое собраніе, въ которомъ читаются: а) отчетъ дѣятельности его втеченіе минувшаго года, б) краткая записка о пріобрѣтеніяхъ Общества. Въ этомъ собраніи могутъ быть также в) читаемы рѣчи касающіяся естественно - историческихъ вопросовъ мѣстнаго края, и г) постановляемы для рѣшенія общіе вопросы.

§ 33. Въ очередныхъ собраніяхъ: а) читаются или излагаются изустно сообщенія членовъ объ ихъ научныхъ трудахъ; б) предлагаются научные вопросы, касающіеся естественной исторіи мѣстнаго края или общія естественно - историческіи задачи; в) производятся выборы въ члены и рѣшаются дѣла по управленію и сношеніямъ Общества.

§ 34. Въ очередныхъ собраніяхъ Общества, сроки и порядокъ которыхъ опредѣляются особыми постановленіями, участвуютъ всѣ члены Общества. Кромѣ членовъ, въ залу засѣданія допускаются и постороннія лица, но только по рекомендаціи членовъ Общества.

§ 35. Въ концѣ каждаго года Общество избираетъ изъ своихъ членовъ троицъ, которые составляютъ комисію для повѣрки суммъ и счетовъ Общества. Отчетъ этой комисіи чтается въ первомъ годовомъ собраніи Общества.

§ 36. Общество имѣтъ право ходатайствовать черезъ посредство совѣта университета, какъ объ измѣненіи

[50a]

8

цѣлаго устава, такъ и отдѣльныхъ статей его, или же о введеніи новыѣхъ, но не иначе какъ съ согласія абсолютнаго большинства, состоявшагося въ созванномъ для сего чрезвычайномъ собраніи.

§ 37. Общество имѣетъ право раздѣляться на отдѣленія, если увеличившееся число членовъ или занятія Общества сдѣлаютъ это необходимымъ.

---

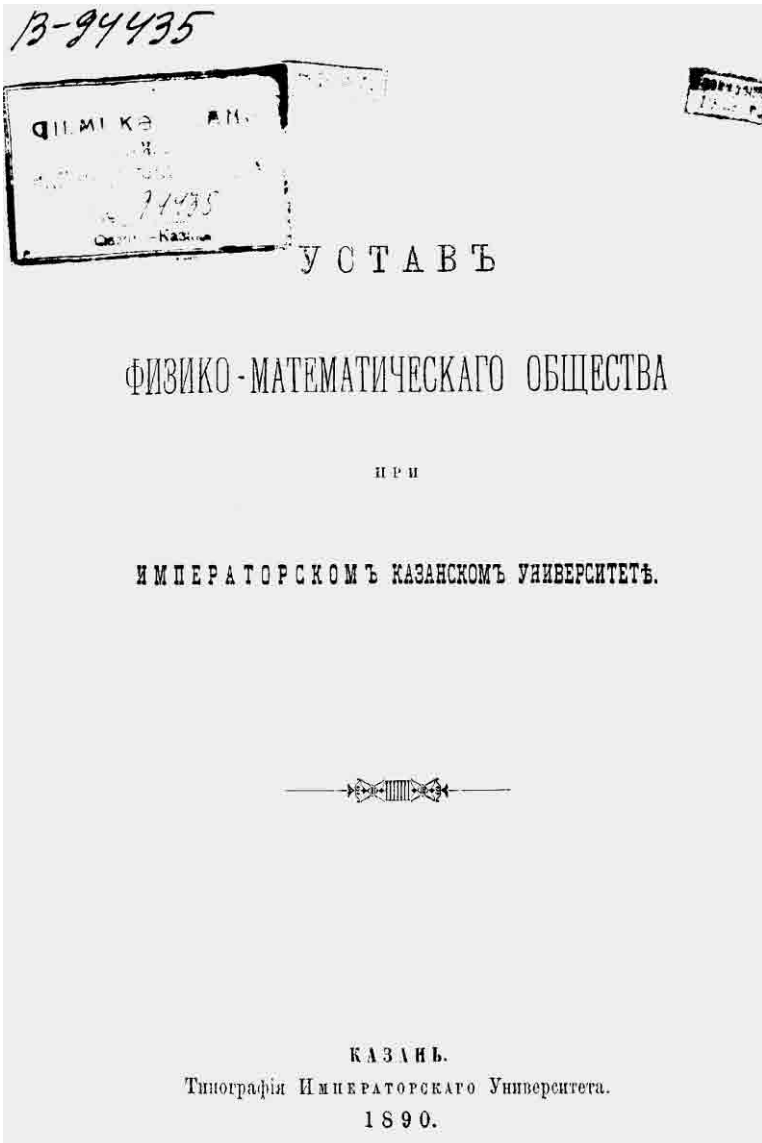
Цензурою дозволено. Казань 12 мая 1869 года.

---

Казань. Въ университетской типографіи.

Приложение 6

Устав Физико-математического общества



# УСТАВЪ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

П Р И

**Императорскомъ Назанскомъ Университетѣ.**

(Утвержденъ Г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія 16 Іюля 1890 г.)

§ 1. Физико-математическое общество при Императорскомъ казанскомъ университетѣ имѣеть цѣлью содѣйствовать успѣхамъ физико-математическихъ наукъ, улучшенію методовъ ихъ преподаванія и распространенію физико-математическихъ знаній въ предѣлахъ Восточной Россіи.

§ 2. Для достиженія предположенныхъ цѣлей общество пазпачаетъ засѣданія и публичныя собранія, издаетъ труды своихъ членовъ и другія научныя сочиненія въ особомъ журналѣ или отдѣльными книгами, устраиваетъ публичныя чтенія съ соблюденіемъ установленныхъ на сей предметъ правилъ, и изыскиваетъ другія мѣры, соответствующія научнымъ цѣлямъ общества.

§ 3. Физико-математическое общество состоитъ изъ почетныхъ и дѣйствительныхъ членовъ.

*Примчаніе.* Всѣ члены секціи физико-математическихъ наукъ «Общества естествоиспытателей» при Императорскомъ казанскомъ университетѣ, какъ учредители «Физико-математическаго общества», зачисляются въ дѣйствительные члены его безъ избранія.

§ 4. Дѣйствительными членами общества могутъ быть избраны, по рекомендаціи двухъ членовъ общества, лица, получившія физико-математическое образованіе, а также и всѣ



лица, интересующіяся одною изъ отраслей физико-математическихъ наукъ.

§ 5. Почетными членами общества избираются извѣстные ученые и лица, оказавшіе особыя услуги обществу. Избрание совершается по предложенію совѣта общества.

§ 6. Общество, на основаніи статьи 138 Высочайше утвержденного 23 августа 1884 года устава Императорскихъ российскихъ университетовъ, имѣть право изданія научныхъ трудовъ, какъ своихъ членовъ, такъ и постороннихъ ученыхъ, безъ предварительной цензуры.

§ 7. Общество имѣть печать съ надписью: „Физико-математическое общество при Императорскомъ казанскомъ университетѣ“.

§ 8. Общество пользуется для своей корреспонденціи, а также и для приобрѣтенія изъ-за границы предметовъ необходимыхъ для его цѣлей правами, предоставленными Императорскимъ российскимъ университетамъ.

§ 9. Общество имѣть право учреждать премія, стипендіи и выдавать награды за ученые труды.

§ 10. Общество можетъ просить объ измѣненіи устава согласно указаніямъ опыта, о чемъ и должно представлять черезъ совѣтъ Императорскаго казанскаго университета на утверженіе Господина Министра Народнаго Просвѣщенія.

§ 11. Въ составѣ общества могутъ, по мѣрѣ надобности, открываться особыя отдѣленія по специальностямъ.

§ 12. Члены общества имѣютъ право: 1) на подачу голоса въ вопросахъ научныхъ и денежныхъ по дѣламъ общества; 2) на помѣщеніе статей, одобренныхъ совѣтомъ, въ трудахъ общества; 3) на бесплатное полученіе протоколовъ, журналовъ и вообще всѣхъ изданій общества; 4) на введеніе постороннихъ посѣтителей въ засѣданіе. Посторонній посѣтитель можетъ дѣлать сообщенія и принимать участіе въ преніяхъ по научнымъ вопросамъ съ разрѣшенія председателя.

§ 13. Каждый дѣйствительный членъ общества вноситъ въ кассу общества ежегодно *три рубли*. Разыскъ ежегоднаго

взнос может быть добавляемъ до *пяти рублей*, въ случаѣ затруднительнаго денежнаго положенія общества и по постановленію годоваго собранія.

§ 14. Члены, не внесеншія установленнаго взноса въ кассу общества въ теченіи пяти лѣтъ, считаются сложившимися съ себя званіе члена общества.

§ 15. Безъ изданій общества разсматривается членами его безплатно; по уплатившіе въ теченіи года членскаго взноса теряютъ право на получение изданій общества.

§ 16. Члены общества, внесеншіе одновременно *пятидесяти (50) рублей*, считаются пожизненными членами и освобождаются отъ ежегодныхъ взносов.

§ 17. Очередныя засѣданія общества происходятъ одинъ разъ въ мѣсяцъ за исключеніемъ мѣсяцевъ: іюня, іюля и августа. Сверхъ этихъ очередныхъ засѣданій могутъ быть назначаемы при надобности матеріала для сообщеній, а также и по требованію десяти членовъ, — экстренныя засѣданія.

§ 18. Въ засѣданіяхъ общества слушаются и обсуждаются сообщенія членовъ о собственныхъ научныхъ изслѣдованіяхъ въ области физико-математическихъ наукъ и рефераты изъ области физико-математической литературы, а также обсуждаются вопросы, относящіеся до преподаванія физико-математическихъ наукъ.

§ 19. Въ годовомъ засѣданіи общества происходимъ въ январѣ мѣсяцѣ, читается отчетъ о дѣйствіяхъ общества и о состояніи его денежныхъ средствъ, составленный правленіемъ общества, докладъ ревизіонной комиссіи и обсуждается смета расходовъ на будущій годъ.

§ 20. Общество въ годовомъ засѣданіи избираетъ закрытою баллотировкой, срокомъ на два года, совѣтъ, состоящій изъ председателя, товарища председателя, секретаря, казначея, библиотекари и семи членовъ. На обязанности совѣта общества лежитъ общее направленіе дѣятельности общества, одобреніе трудовъ къ печатанію въ изданіяхъ общества

и предварительное рассмотрение всех денежных вопросов, не предусмотренных годичною сметою.

§ 21. Для распоряжений административных и денежных в пределах сметы из состава совета выделяется правление, состоящее из председателя общества, товарища председателя, секретаря, казначея и библиотекаря.

*Примечаніе.* По усмотренію общества обязанности казначея и библиотекаря могутъ быть соединены въ одномъ лицѣ.

§ 22. Председатель общества председательствуетъ въ засѣданіяхъ общества, совета и правленія, организуетъ засѣданія общества, ведетъ все сношенія общества съ разными учреждениями и лицами и подписываетъ все исходящія отъ общества бумаги.

§ 23. Въ случаѣ болѣзни или отсутствія председателя, права и обязанности его переходятъ на товарища председателя.

§ 24. Секретарь общества составляетъ протоколы засѣданій общества и ведетъ всю переписку по дѣламъ общества.

§ 25. Казначей общества завѣдуетъ денежными дѣлами общества по распоряженію правленія общества.

§ 26. Библиотекарь общества завѣдуетъ библиотечкой общества и обменомъ его изданій.

*Примечаніе.* Библиотека бывшей секціи физико-математическихъ наукъ переходитъ въ собственность «Физико-математическаго общества.»

§ 27. Для производства избраній, а также для рѣшенія вопросовъ, касающихся измѣненія устава и расходовапія сверхсметныхъ суммъ, требуется присутствіе въ засѣданіи не менѣе одной трети всего числа находящихся въ Казани членовъ общества. Если въ засѣданіе, назначенное для рѣшенія упомянутыхъ вопросовъ, не придутъ указаннаго числа членовъ, то назначается для той-же цѣли второе засѣданіе, причемъ члены общества увѣдомляются о причинѣ, по которой не состоялось предыдущее засѣданіе; второе засѣданіе считается состоявшимся при всакомъ числѣ членовъ, въ него прибывшихъ.

§ 28. Для рѣшенія вопросовъ совѣтомъ общества требуется присутствіе въ засѣданіи председателя или его товарища, и не менѣе четырехъ членовъ. Вопросы рѣшаются большинствомъ голосовъ; въ случаѣ равенства голосъ председателя дать перевѣсъ.

§ 29. Средства общества образуются изъ капиталовъ секціи физико-математическихъ наукъ „Общества естествоиспытателей“ при Императорскомъ казанскомъ университетѣ, денежныхъ взносовъ членовъ общества, суммъ, выручаемыхъ отъ продажи изданій общества, сборовъ съ публичныхъ лекцій, пособій, пожертвованій и т. п.

§ 30. Средства общества расходуются на изданіе трудовъ общества, пополненіе бібліотеки общества, а также на организацію или помощь научнымъ предпріятіямъ и учрежденіямъ и т. п.

§ 31. Капиталы общества хранятся въ казанскомъ отдѣленіи государственнаго банка въ государственныхъ или гарантированныхъ правительствомъ процентныхъ бумагахъ.

§ 32. Ревизія суммъ и расходовъ общества производится ревизионною коммиссіею изъ трехъ членовъ, выбираемыхъ на годъ закрытою баллотировкою въ годичномъ засѣданіи. Ревизионная коммиссія обязана произвести ревизію суммъ и расходовъ общества въ концѣ того года, на который она избрана, а также во всякое время по требованію десяти и большаго числа членовъ общества.

§ 33. Въ случаѣ закрытія общества капиталы и бібліотека его передаются Императорскому казанскому университету впредь до открытія новаго общества, преслѣдующаго тѣ-же цѣли.

Положение о премии имени Н.И.Лобачевского

18548

АКАДЕМІЯ НАУК

На основаніи Высочайшаго повелѣнія  
отъ 19 Декабря 1895 года утверждаю. 24 Декабря  
1895 г. Министръ Народнаго Просвѣщенія, Статсъ-  
Секретарь *Грифъ Деллиговъ*.

ПОЛОЖЕНІЕ

о преміи имени профессора Н. И. Лобачевскаго,

§ 1.

Премія имени Н. И. Лобачевскаго образуется изъ процентовъ съ капитала въ шесть тысячъ рублей, отдѣленныхъ для этой цѣли Физико-математическимъ Обществомъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ изъ суммы, собранной имъ для утѣковѣченія имени Н. И. Лобачевскаго.

§ 2.

Основной капиталъ преміи остается неприкосновеннымъ на вѣчныя времена и возрастаетъ отъ причисленія къ нему неизрасходованныхъ процентовъ и вновь поступающихъ пожертвованій. Проценты съ капитала употребляются сначала исключительно на преміи и медали рецензентамъ, а также на расходы по храненію процентныхъ бумагъ капитала и другіе, сопряженныя съ выдачею премій; затѣмъ, въ случаѣ увеличенія капитала, часть процентовъ можетъ быть употреблена Физико-математическимъ Обществомъ на изданіе сочиненій Н. И. Лобачевскаго и на другія научныя предпріятія, имѣющія цѣлью успѣхъ и распространеніе математическихъ знаній.

§ 3.

Капиталъ преміи имени Н. И. Лобачевскаго, со всѣми могущими быть приращеніями, составляетъ собственность Физико-математическаго Общества при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Обращенный въ государственныя процентныя бумаги, онъ хранится въ Казанскомъ Отдѣленіи Государственнаго Банка.

§ 4.

Премія имени Н. И. Лобачевскаго присуждается чрезъ каждые три года, въ размѣрѣ 500 кредитныхъ рублей. Съ теченіемъ времени она можетъ быть повышена по усмотрѣнію Общества, если состояніе капитала дастъ къ тому возможность.

§ 5.

Премія имени Н. И. Лобачевскаго назначается за сочиненія по геометріи, преимущественно не-Евклидовой.

§ 6.

На соисканіе преміи принимаются печатныя сочиненія на языкахъ русскомъ, французскомъ, нѣмецкомъ, англійскомъ и итальянскомъ и латинскомъ, внесенныя въ Физико-математическое Общество ихъ авторами и напечатанныя въ теченіе шести лѣтъ, предшествовавшихъ присужденію преміи.

§ 7

Премія ни въ какомъ случаѣ не раздѣляется между авторами двухъ или нѣсколькихъ сочиненій. Въ случаѣ представленія работъ равнаго достоинства премія присуждается по жребію.

§ 8.

Въ случаѣ, если ни одно изъ представленныхъ на конкурсъ сочиненій не удостоится преміи, то оставшаяся не выданною премія выдается въ слѣдующій срокъ, независимо отъ очередной преміи и при томъ за сочиненіе, написанное на тему по чистой математикѣ, предложенную Физико-математическимъ Обществомъ. Такое сочиненіе можетъ быть представлено и въ рукописи. Не выданная и послѣ сего премія причисляется къ основному капиталу.

§ 9.

Право на полученіе преміи принадлежитъ только самому автору удостоеннаго сочиненія, но отнюдь не издателю; въ случаѣ смерти автора она выдается законнымъ его наследникамъ.

§ 10.

Въ случаѣ, если удостоенное преміи сочиненіе представлено въ рукописи (см. § 8), Физико-математическое Общество имѣетъ право въ теченіе года напечатать его въ своихъ изданіяхъ, при чемъ автору сочиненія выдается двѣсти отдѣльныхъ отписковъ.

§ 11.

Сочиненія, предназначаемыя на конкурсъ, должны быть доставлены въ Физико-математическое Общество не позже, какъ за годъ до дня присужденія преміи—22 Октября стараго стиля.

Первая премія присуждается 22 Октября 1897 года.

§ 12.

Для разсмотрѣнія представленныхъ на соисканіе каждой преміи сочиненій Физико-математическое Общество не позже 15 Ноября составляетъ специальную комиссію въ числѣ семи членовъ подъ предѣлательствомъ Предѣлателя Физико-математическаго Общества. Въ число членовъ комиссіи обязательно приглашаются профессоръ чистой математики Императорскаго Казанскаго Университета.

§ 13.

Комиссія избираетъ изъ числа русскихъ или иностранныхъ ученыхъ референтовъ. Члены комиссіи могутъ быть избраны въ референты.

§ 14.

На основаніи письменныхъ отзывовъ референтовъ комиссія большинствомъ голосовъ присуждаетъ премію. Сочиненія, не получившія преміи, могутъ быть удостоены почетнаго отзыва.

§ 15.

Присужденіе премій и почетныхъ отзывовъ провозглашается въ засѣданіи Физико-математическаго Общества, происходящемъ 22 Октября, при чемъ читаются отзывы референтовъ о сочиненіяхъ, призванныхъ заслуживающими премію или

почетнаго отзыва, и заключеніе комиссіи. Докладъ комиссіи и отзывы референтовъ печатаются въ „Извѣстіяхъ Физико-математическаго Общества“.

§ 16.

Лицамъ, коимъ будетъ порученъ разборъ сочиненій представленныхъ къ соисканію преміи, за труды ихъ по такому критическому разбору могутъ быть присуждаемы Физико-математическимъ Обществомъ по докладу комиссіи золотыя медали имени Лобачевскаго съ его изображеніемъ. Медали эти изготовляются на проценты съ капитала, остающіеся послѣ выдачи премій.

§ 17.

Физико-математическому Обществу предоставляется ходатайствовать въ установленномъ порядкѣ объ измѣненіи положенія о преміи имени Н. И. Лобачевскаго съ соблюденіемъ однако того правила, что премія назначается за сочиненія по математикѣ, написанныя на одномъ изъ общедоступныхъ ученыхъ языковъ.



Печатано по опредѣленію Совѣта Физико-Математическаго Общества при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.


Предсѣдатель А. Васильевъ.

Типо-литографія Императорскаго Казанскаго Университета. 1901 г.



## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ


- Абруков С.А., 70  
Аввакумов В.И., 70, 73  
Аганов А.В., 70, 76, 78, 79  
Александр I, 14–15  
Александр I, 15  
Александр II, 39  
Алемасов В.Е., 112, 124  
Альтшулер Н.С., 7  
Альтшулер С.А., 7, 54, 56, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 70, 73,  
76, 82, 85, 92, 93, 95, 101, 102, 124, 151  
Аминова Р.М., 114  
Арбузов А.Е., 49, 98  
Арнгольд А.И., 25  
Арнольд Райцимринг, 122  
Артур Швайгер, 118  
Аухадеев Ф.Л., 114  
Ацаркин В.А., 122  
Бакиров Ш.Ш., 76  
Баранов В.А., 56, 89  
Бартельс М.Ф., 21, 26–27  
Башкиров Ш.Ш., 70  
Башков В.И., 7  
Баязитов Р.М., 104, 125, 128  
Белькович И.В., 7  
Болотов Е.А., 49  
Большани И.А., 33–36, 38, 170  
Брайан Марк Хоффман, 120  
Братья И. и С. Лихуды, 13  
Бребис Блини, 118  
Брейтенбах Ф.Л., 26  
Броннер Ф.К., 21–23, 25–26, 29, 170  
Бутлеров А.М., 130



Вавилов С.И., 55  
Вагнер Н.П., 129–130  
Валиев К.А., 68, 119, 124  
Васильев А.В., 133–135, 138–139  
Вейнберг Э.Э., 131  
Вильям Б. Мимс, 118  
Вольфганг Любитц, 119  
Вульфсон Г.Н., 20  
Гагаев Б.М., 139–140, 144, 146  
Галимов К.З., 140  
Галяутдинов М.Ф., 104, 125  
Галяутдинов М.Ф., 128  
Гарифуллин И.А., 101  
Гарифьянов Н.С., 62–63, 101, 104, 124–125  
Герман Вейль, 134  
Герман Мартин-Готфрид, 26  
Гольдгаммер А.Д., 49–50, 65  
Гольдгаммер Д.А., 7, 41–44, 49–50, 53–54, 70, 170  
Гордягин А.Я., 49  
Громека И.С., 133  
Гуннар Ешке, 122  
Давид Гильберт, 134  
Даниэлла Гольдфарб, 121  
Данте Гаттески, 122  
Дарвин Ч., 132  
Джеймс Р. Норрис, 118  
Джеймс С. Хайд, 118  
Джек Х. Фрид, 119  
Джоан ван дер Ваальс, 119  
Джордж Фейер, 118  
Дитмар Штелик, 120  
Дубяго А.Д., 7, 87  
Дубяго Д.И., 7, 70  
Епаничников В.И., 170

---


Завадовский П.В., 15, 21  
Завойский Е.К., 7, 45, 54–55, 60, 65, 82–85, 87–89, 91, 93,  
128  
Залесский Н.А., 50–51, 54, 56  
Запольский И.И., 20–21, 23, 29, 170  
Зарипов М.М., 70, 74, 87, 101–103, 125, 128  
Зейлигер Д.Н., 137–138, 141–142, 149  
Зимин В.М., 64  
Ильгамов М.А., 124  
Иоффе А.Ф., 55, 59  
Иоффе Л.М., 63  
Казанкин Н.П., 170  
Кайгородов В.Р., 76  
Кайсаров А.В., 25, 27, 30, 170  
Калачёв А.А., 113  
Карташевский Г.И., 20  
Кассо Л.А., 141  
Кессель А.Р., 101, 125  
Кис А. МакЛохлан, 119  
Киттары М.Я., 130  
Клаус Мебиус, 118  
Кнорр Э.А., 31–33, 170  
Ковальский М.А., 70, 132  
Козырев Б.М., 7, 56, 60, 65, 67, 82, 85, 87, 89, 90–91, 93–96,  
101, 104, 124–125  
Козырева Е.Ф., 64  
Колли Р.А., 38–40, 133, 170  
Копвиллем У.Х., 101, 124–125  
Костылев К.В., 70, 76  
Костылёв К.В., 54  
Котельников А.П., 137, 149  
Кочелаев Б.И., 150, 152  
Купфер А.Я., 27–30, 170  
Лазарева М.П., 135



Лаптев Б.Л., 138, 145, 148–149  
Ларионов А.Л., 7  
Лебедев Я.С., 118  
Левицкий Л.С., 20  
Ленц Э.Х., 33  
Ливанов Н.А., 49  
Линдегрен И.Г., 27  
Литтров И.А., 7, 27  
Лобачевский А.И., 27  
Лобачевский Н.И., 22, 27, 30, 34, 70, 133, 137, 139, 147, 149  
Логачев А.А., 45  
Ломоносов М.В., 14  
Луньяк А.И., 49  
Магницкий Л.М., 25  
Магницкий М.Л., 26, 168  
Майкл Боуман, 122  
Маклаков А.И., 70, 76  
Мартынов Д.Я., 7  
Миславский Н.А., 49  
Михаил Корбут, 8  
Михаэль Меринг, 120  
Моисеев С.А., 114  
Мочалов К.Н., 89  
Муштари Х.М., 87, 96, 98–100, 106, 125  
Нагибаров В.Р., 101, 124–125  
Нежметдинов Т.К., 76  
Непримеров Н.Н., 7, 70, 76  
Несмелов А.В., 55, 82, 88–89, 91  
Нефедьев А.А., 7, 70  
Нигматуллин Р.Ш., 62  
Никитин С.И., 70, 80  
Николай Загоскин, 8  
Николай Коперник, 11  
Норден А.П., 137, 139, 146–149

---

Парфентьев Н.Н., 49, 137–141, 149  
Перевошиков Д.М., 22  
Персидский К.П., 140  
Петров А.З., 7, 54, 70, 76  
Поздеев Н.М., 62  
Покровский Л.М., 64  
Поминов И.С., 7, 62, 64, 70, 74–76  
Попов А.Ф., 7  
Попов Л.В., 62–64  
Порецкий П.С., 133  
Пушкин Н.Ф., 46  
Ривкин А.О., 124  
Ричард В. Фессенден, 121  
Романов И.М., 7, 54, 62–63, 70  
Румовский С.Я., 15, 21–24, 26  
Савельев А.С., 33, 170  
Саиф Сарай, 11  
Салихов К.М., 87, 107–110, 114, 117, 119, 123, 128  
Салихов С.Г., 56, 67, 95, 101, 124  
Самитов Ю.Ю., 7, 62, 79  
Самойлов А.Ф., 49  
Сафин И.А., 101, 124–125  
Сахибуллин Н.А., 70, 77–78  
Сегель М.С., 170  
Сейго Ямаучи, 121  
Сеченов И.Н., 132  
Сидоров В.В., 76  
Симонов И.М., 7, 22, 27, 30, 70  
Сирса Ф.Х., 72  
Слугинов Н.П., 40–41, 131, 170  
Смирницкий Б.И., 46, 51  
Смирнов И.Н., 131, 170  
Смоляков Б.П., 125  
Смоляков П.Т., 87



Софус Ли, 134  
Столбов Б.М., 46, 51  
Столетов А.Г., 38, 41  
Столов А.Л., 62, 64  
Суворов Ф.М., 36, 133, 138  
Тагиров Р.Б., 76  
Теплов М.А., 7, 76  
Томас Приснер, 122  
Турчанинов, 24  
Ульянин В.А., 7, 44–46, 49, 54, 87, 170  
Ульянина В.А., 70  
Уэйн Л. Хаббел, 119  
Файзрахманов И.А., 128  
Фишман И.С., 64  
Флавицкий Ф.М., 133  
Френкель Я.И., 59  
Фридрих Шур, 134  
Фукс К.Ф., 29  
Хабибуллин Ш.Т., 7, 54, 70–71, 76  
Хайбуллин И.Б., 104, 125, 128  
Ханс Вольфганг Шписс, 121  
Харашьян Э.Г., 101, 124  
Харден М. МакКоннелл, 119  
Харольд М.Шварц, 120  
Цветков Ю.Д., 121  
Цомакион Ф.М., 39–40, 42, 131, 170  
Чеботарёв Н.Г., 86–87, 106, 137, 139, 140, 142–143, 148–150  
Шабалин И.И., 64  
Шамонин Ю.Я., 103  
Шапошников И.Г., 87  
Шебуев Г.Н., 133, 170  
Шекун Л.Я., 70  
Широков П.А., 137, 140, 149  
Штырков Е.И., 104, 125, 128



Шуликовский В.И., 73

Экхардт Д., 72

Эли Карган, 134

Яблоков В.А., 140, 149

Яковкин Ф.И., 20

Ян Шмидт, 120

Янсон Ю., 56

---

**Галимуллина Гульшат Хабулловна  
Насибуллина Алсу Булатовна**

**Физическая наука в Татарстане (1804–2000-е гг.)**

Редактор:

*Л.Т.Мухаметшина*

Компьютерная верстка

*Т.Н.Галимуллина*

Дизайн обложки

*Ф.А.Ибрагимова*

ISBN 978-5-9690-0343-9



Подписано в печать 15.12.2016.

Бумага офсетная. Формат 60x84 1/16. Печ. л. 23.

Тираж 200 экз. Заказ №15.12/Б.

Издательство Академии наук Республики Татарстан  
420111, г. Казань, ул. Баумана, 20  
e-mail: izdat.anrt@yandex.ru