

# СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

## №2 (169) 2024

**В номере:**



**Виктору Антоновичу Садовничему исполнилось 85 лет!  
Поздравляем!**

**Стр. 2-5**



**О задачах российской высшей школы  
и МГУ в современных условиях**

**Стр. 5-16**



**Ректор дал старт строительству нового кластера  
«Инжиниринг» в Научной долине МГУ**

**Стр. 16-17**



**Поздравление исполняющего обязанности  
декана физического факультета профессора  
В.В. Белокурова с Днём Победы**

**Стр. 18**



**Евгения Руднева**

**Стр. 19-20**

# СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

2(169)/2024

(апрель-май)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА  
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2024

## ВИКТОРУ АНТОНОВИЧУ САДОВНИЧЕМУ ИСПОЛНИЛОСЬ 85 ЛЕТ! ПОЗДРАВЛЯЕМ!



### **Юбилей ректора МГУ имени М.В. Ломоносова: Виктору Антоновичу Садовничему исполнилось 85 лет!**

32 года на посту руководителя главного вуза страны. Это абсолютный рекорд! Самый молодой профессор Московского университета, выдающийся ученый, человек, к советам которого прислушивается руководство страны. Для репортажа ОТР про достижения ректора, его нововведения в системе образования и не только рассказал декан физического факультета Владимир Викторович Белокуров и деканы других факультетов. Полный репортаж телеканала ОТР о нашем ректоре смотрите по ссылке: <https://otr-online.ru/programmy/kalendar/glavnyi-ректор-strany-viktor-sadovnichii-76434.html>

Декан физического факультета профессор В.В. Белокуров рассказал в интервью «МК» о работе под руководством Садовничего:

— Мне посчастливилось познакомиться с Виктором Антоновичем в 1987 году. <...> Виктор Антонович действительно уникальный человек, который пользуется безграничным авторитетом и огромной любовью как среди сотрудников и студентов университета, так и у ректорского корпуса, среди ученых. Дело в том, что Виктор Антонович — ученый-математик. <...> Но его всегда интересовали еще и прикладные задачи.

*Поэтому он и его ученики получили много интересных результатов в области космонавтики, медицины, даже в некоторых гуманитарных сферах. Что тоже ярко его характеризует.*

*Садовничий — ученый, который принимает решение относительно тех или иных своих поступков и действий на основании обобщения и анализа огромного объема информации. То есть решает сложную математическую задачу, в которой много параметров, много неизвестных, находя правильное, иногда совершенно нетривиальное решение.*

Полную версию интервью, а также о том, как ректор Московского университета посетил рок-концерт и хотел полететь на воздушном шаре, читайте по ссылке: <https://www.mk.ru/social/2024/04/02/viktoru-sadovnichemu-ispolnilos-85-let-legendarnyy-rektor-mgu-operedil-vremya.html>

На первом канале был показан документальный фильм «Виктор науки», съемки которого проходили в том числе на физическом факультете МГУ: [https://phys.msu.ru/rus/news/archive\\_news/detail.php?ID=34122](https://phys.msu.ru/rus/news/archive_news/detail.php?ID=34122)

### **Встреча с ректором МГУ Виктором Садовничим**

Владимир Путин встретился в Кремле с ректором Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова. Глава государства поздравил Виктора Садовничего с днём рождения.



3 апреля 2024 года

16:00

Москва, Кремль

*Указом Президента Виктору Садовничему присвоено звание Героя Труда Российской Федерации.*

\* \* \*

*В.Путин:* Виктор Антонович, во-первых, поздравляю Вас с юбилеем.

*В.Садовничий:* Спасибо.

*В.Путин:* И хочу проинформировать Вас о том, что мною подписан Указ о награждении Вас званием Героя Труда Российской Федерации.

Я Вас поздравляю. Но мы саму церемонию, позвольте, сделаем в торжественной обстановке, как и положено обычно.

*В.Садовничий:* Владимир Владимирович, могу сказать слова благодарности Вам. Хочу поблагодарить Вас за большое для меня, жизненно важное дело. Но, Владимир Владимирович, всё, что достигла высшая школа, – это благодаря Вам и Вашей поддержке.

*В.Путин:* Это благодаря ректорскому корпусу, благодаря таким руководителям, как Вы.

Виктор Антонович, «звёзды» «звёздами», но хочу уже неформально Вас ещё раз поблагодарить за Вашу работу на благо российской науки, на благо российского образования. Вы и как учёный много сделали для России, и как организатор науки и школы высшего образования.

В самые сложные времена Московский государственный университет под Вашим руководством не только выжил, но и развивался – повторяю, даже в самые сложные времена, – уверенно стоял на ногах. Вы продолжаете заниматься и наукой, и молодыми людьми – им помогаете, организуете работу крупнейшего высшего учебного заведения страны.

Мы по праву гордимся Московским государственным университетом. И я, как член попечительского совета [МГУ], сделаю тоже всё, что от меня зависит, чтобы Вас поддержать.

Вам большое спасибо, Виктор Антонович.

*В.Садовничий:* Владимир Владимирович, я тронут – тронут и Вашими словами поддержки, и той оценкой, которую Вы дали. Спасибо огромное.

Управленческое, ректорское дело состоит в том, чтобы понимали его люди и понимал тот, кто им руководит, – здесь гармония. Люди Московского университета понимают, что нужно быть вместе, делать нашу систему лучшей в мире. Действительно, мы стремимся к этому.

И конечно, огромная Ваша поддержка – и как председателя попечительского совета, и, конечно, как Президента. Это искренние слова от всей души.

У нас прошла математическая конференция – вчера и позавчера, называется «Математика в созвездии наук». Тысяча участников из всех



регионов России, из семи зарубежных стран: и Китай, и Соединённые Штаты, и Франция, и Казахстан и так далее.

Эта конференция подвела итог работы нашей математической школы, которую я в данный момент возглавляю. Я принёс Вам книжку об этой конференции и перечень работ, тысяча работ по математике, – это итог работы нашей математической школы, моей группы.

*В.Путин:* Виктор Антонович, какие поручения? Что нужно сделать для того, чтобы поддержать МГУ? И вообще, Вы знаете обо всех наших планах – может быть, есть какие-то предложения, идеи?

*В.Садовничий:* Владимир Владимирович, я как ректор Московского университета, конечно, очень хотел бы получить поддержку: у нас недоразвит кампус. За Ломоносовским [проспектом] – там около 50 гектаров. У нас есть планы, есть проекты, мы хотим войти в программу кампусов мирового уровня и получить небольшую поддержку.

Если мы освоим ту территорию – такого университета в мире больше не будет. А так нам удалось тогда [в 2005 году] построить библиотеку, удвоить площадь университета, но там пустырь ещё. Поддержите, пожалуйста, может быть, [через] попечительский совет, поддержите окончание [строительства] кампуса МГУ. Это действительно будет беспрецедентный кампус.

*В.Путин:* Обязательно с коллегами обсудим. Думаю, найдём возможность МГУ-то поддержать.

<http://kremlin.ru/events/president/news/73784>

## О ЗАДАЧАХ РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И МГУ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

11 марта в Интеллектуальном центре – Фундаментальной библиотеке Московского университета под председательством ректора академика В.А. Садовничего состоялось очередное заседание Ученого совета МГУ – высшего органа академического самоуправления ведущего университета страны. Ключевым пунктом повестки дня стал доклад В.А. Садовничего «О задачах российской высшей школы и Московского университета в современных условиях», в котором он уделил особое внимание поручениям Президента Российской Федерации В.В. Путина, прозвучавшим 29 февраля в Послании Федеральному Собранию.

Как отметил ректор, инициативы Президента Российской Федерации В.В. Путина направлены на развитие высшего образования и науки, их выполнение во многом определяет векторы развития научно-

образовательной сферы России. Это особенно важно в условиях кардинальных изменений геополитической обстановки в мире и связанных с этим необходимых мер, принимаемых государством. Виктор Антонович также подчеркнул, что в своём послании в феврале 2023 года Президент уже говорил о необходимости сохранения традиционного для нашей страны базового высшего образования. При этом признанные достижения отечественной высшей школы, несомненно, определяются, прежде всего, фундаментальностью образования, приоритетным вниманием к фундаментальным научным дисциплинам.

Публикуем полный текст доклада.



«Глубокоуважаемые коллеги!

В соответствии с повесткой заседания Учёного совета, я буду говорить о задачах российской высшей школы и Московского университета в современных условиях. Тема актуальная, содержательно я затрагивал её в своих недавних выступлениях – на Общем собрании Академии наук 12 декабря и на заседании Совета Российского Союза ректоров 20 февраля.

Мой доклад в Академии был посвящён подготовке кадров – основной задаче российских университетов – для обеспечения научно-технологического суверенитета страны. Это особенно важно в условиях кардинальных изменений геополитической обстановки в мире и связанных с этим необходимых мер, принимаемых государством. И здесь, конечно, надо сказать о выступлениях и поручениях Президента Россий-

ской Федерации В.В. Путина, которые направлены на развитие высшего образования и науки, их выполнение во многом определяет векторы развития научно-образовательной сферы России.

В своём послании в феврале 2023 года Президент говорил о необходимости сохранения традиционного для нашей страны базового высшего образования. Я всегда подчёркивал, что признанные достижения отечественной высшей школы определяются прежде всего фундаментальностью образования, приоритетным вниманием к фундаментальным научным дисциплинам. Важность математики и естественнонаучных дисциплин особенно очевидна, когда система образования должна участвовать в обеспечении научно-технологического суверенитета страны.

Значимость этой проблемы осознаётся на правительственном уровне. Об этом свидетельствует, в частности, тот факт, что вопрос повышения качества физико-математического и естественнонаучного образования обсуждался на специальном совещании, которое прошло в конце 2023 года в Московском университете с участием министра науки и высшего образования Валерия Николаевича Фалькова и министра просвещения Сергея Сергеевича Кравцова.

На этом совещании стоял вопрос о разработке концепций математического, физического, химического и биологического образования, закреплённых за ведущими вузами. Московскому университету поручена подготовка концепции математического образования и биологического образования, концепция химического образования – химическому факультету МГУ, концепция физического образования – Московскому физико-техническому институту.

В рамках исполнения решения совещания в Московском университете созданы методические группы, включающие авторитетных учёных и педагогов, разработаны проекты концепций, которые представляют систему взглядов на цели, задачи, направления и механизмы развития физико-математического и химико-биологического образования в нашей стране. Скажу о них коротко.

Начну с математики с её основополагающей ролью фундаментальной науки как сквозной идеи развития образования. Мы опираемся на достижения признанных математических научных школ, благодаря которым наша страна добилась важнейших научно-технологических прорывов выйдя в мировые лидеры. Это наши классики Н.Н. Лузин, А.Н. Колмогоров, М.В. Келдыш, М.А. Лаврентьев, Л.И. Седов и многие другие.

Говоря языком математика, без новых теорем не будет ни новых космических аппаратов, ни адекватного искусственного интеллекта. Без на первый взгляд абстрактных результатов невозможно осуществить



технологический прорыв в различных областях. Приведу несколько примеров.

В первой половине XVII века математик и юрист Пьер Ферма сформулировал результат, известный как «Великая теорема Ферма»: сумма двух целых чисел в степени, большей двух, не может оказаться такой же степенью другого целого числа. Математики мира бились над доказательством этой теоремы больше трёхсот лет и победили только в 1995 году. Сам по себе доказанный результат едва ли позволяет осуществить прорыв в науке или технике, однако методы, изобретённые математиками в попытках одолеть теорему (например, теория эллиптических кривых), сегодня используются в банковском шифровании и системе электронных цифровых подписей. Как бы изменился наш мир без этой теоремы?

Ещё пример. Абстрактные бесконечномерные линейные топологические пространства изучались Д. Гильбертом и С. Банахом в самом начале XX века (а идея общего линейного пространства и вовсе восходит к трудам XIX века), а в середине века стали незаменимым языком квантовой механики и квантовой теории поля. А без появившихся в XVI веке причудливых комплексных чисел мы не смогли бы сегодня выполнять квантовые вычисления.

Значение фундаментальной науки очевидно во всём мире. Так, один из последних выпусков журнала ЮНЕСКО «Курьер» называется «Математика повсюду». Профессор Монреальского университета Руссо анализирует, например, как глубокие и довольно абстрактные разделы математики помогли моделировать эпидемию коронавируса в Норвегии, муссонные дожди в Индии и картирование бедности в Сенегале.

Концепция химического образования, над которой работают наши специалисты, нацелена на повышение качества преподавания химии на всех уровнях образования и подготовку специалистов в химической и смежных областях науки и производства, востребованных на рынке труда и способных «работать на перспективу».

В качестве необходимых мер предлагается вернуть специалитет в педагогическое образование, исключить заочную форму обучения, пересмотреть перечень ЕГЭ на педагогические специальности (ввести профильные химию и биологию). Химики говорят о важности возвращения химического эксперимента в школы, с разработкой соответствующего методического обеспечения. Необходимы соответствующие программы дополнительного образования и профессиональной переподготовки учителей химии, а также, что особенно важно, междисциплинарные курсы с интеграцией химии с математикой, информатикой, физикой и биологией и о многих других мерах.

Концепция биологического образования исходит из того, что развитие биологической грамотности необходимо для познания окружающего мира и применения биологических объектов и биологических систем, включая человека и его здоровье. Успехи нашей страны в текущем веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, экологии, создание современных биотехнологий и медицинских технологий, а также биобезопасность зависят от уровня биологической науки, биологического образования и биологической грамотности всего населения.

В основу концепции заложена мысль об обеспечении технологического суверенитета и безопасности России в стратегически важных секторах экономики и социальной сферы (биотехнологии и медицина, биофармацевтика, пищевые и промышленные технологии, сельское хозяйство, охрана окружающей среды).

Концепция направлена на повышение уровня преподавания биологии в школах и педагогических вузах, формирование эффективных мер поддержки учителей-предметников, с одной стороны, и талантливых учащихся – с другой.

Отдельный вопрос – повышение требований к компетенциям и творческим способностям работников, особенно в инженерно-технических и естественно-математических специальностях. В этих условиях приоритетное внимание уделяется федеральному проекту «Передовые инженерные школы» как части государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

За 2022 год в нашей стране было открыто 30 передовых инженерных школ на базе ведущих вузов в 15 регионах. Они должны готовить для высокотехнологичных и наукоёмких секторов экономики квалифицированные кадры, способные создавать инновационные разработки и продукты. Это касается таких востребованных направлений экономики, как цифровые технологии, микроэлектроника, фотоника и приборостроение, биотехнологии и геновая инженерия, искусственный интеллект и другие.

Московским университетом разработан образовательный стандарт по специальности «Фундаментальная инженерия» в области образования «Математические и естественные науки». Это междисциплинарная университетская подготовка специалистов в смежных областях (физика, химия, биология, генетика) со знаниями физико-химических основ современных производственных технологий, компьютерного инжиниринга и проектирования. Речь идёт о новом поколении инженеров, способных превращать научные открытия в технологические разработки высокого уровня.

Коллеги! Совсем недавно, на встрече со студентами Калининградской области в День российского студенчества, Президент говорил о

возможностях, которые создаёт государство для желающих получить высшее образование и подчеркнул важность фундаментального знания для качественного образования. Как я уже сказал, ещё раньше, в своём Послании Федеральному собранию 2023 года Президент поставил задачу совершенствования системы высшего образования с опорой на признанные достижения отечественной высшей школы.

Мне уже приходилось говорить о том, что введение в 2007 году двухуровневой системы высшего образования с возможностью поступления в магистратуру после бакалавриата любого направления, т.е. двухлетняя магистратура без соответствующего базового образования, несёт риски снижения качества образования.

Сегодня среди выпускников вузов (за исключением магистров) около 80% бакалавров и только около 20% специалистов. Раньше это соотношение было обратным – специалистов наша система образования готовила более 90%.

Сегодня университеты переживают этап перехода к обновлённой системе высшего образования. Президентским указом запущен пилотный проект, в рамках которого 5 вузов осуществляют переход к двум новым уровням высшего образования: базовому (от четырёх до шести лет) и специализированному (от года до трёх). Когда будут подведены итоги этого проекта, мы сможем их обсудить. А пока мы должны исходить из того, что новые экономические и технологические условия требуют от высшей школы эффективных подходов, основанных на следующих принципах: 1) фундаментальность образования, особенно математического, в сочетании с гибким подходом к образовательному процессу, 2) междисциплинарность, 3) подготовка профильных специалистов в области информационных технологий и искусственного интеллекта, 4) расширение цифровых компетенций для непрофильных специальностей, 5) развитие фундаментального инженерного образования.

Приоритетной задачей является подготовка высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий и искусственного интеллекта. На государственном уровне реализуется федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», растёт количество бюджетных мест в вузах по IT-специальностям.

Но перечень образовательных программ в этой области должен быть расширен, как и практическая подготовка по этим специальностям, в том числе с привлечением организаций, занимающихся разработкой и внедрением интеллектуальных систем.

Коллеги! Я уже сказал, что важная часть нашей работы – выполнение поручений Президента Российской Федерации. Давайте вспомним, что в 2018 году на XI съезде Российского Союза ректоров в Санкт-Петербурге в своём выступлении Президент России В.В. Путин поставил



перед системой высшего образования России целый ряд важных задач: разработку современных подходов к формированию единого общероссийского образовательного пространства; развитие вузовской науки; реформирование аспирантуры; создание комфортной среды для технологического предпринимательства; выстраивание моделей взаимодействия вузов, бизнес-сообщества и академических институтов и т.д.

За прошедшее с тех пор время российские университеты работали над выполнением поставленных Президентом задач и добились ряда конкретных результатов.

Одной из первых инициатив по разработке современных подходов к формированию единого общероссийского образовательного пространства стал проект «Вернадский». Он направлен на решение такой серьёзной для страны проблемы, как концентрация университетов в крупных центрах. За 2013–2019 годы общее число вузов в России сократилось на 42%, в том числе головных вузов – на 23%, филиалов – на 56%. В итоге более 50% студентов обучаются в двух из восьми федеральных округов – Центральном и Приволжском; в Москве и Санкт-Петербурге обучается около 24% студентов, а ещё на 9 регионов приходится 30% студентов. Эта образовательная миграция имеет явно центростремительный характер: студенты уезжают в крупные города и не возвращаются обратно.

На решение этой проблемы, то есть на укрепление региональной базы подготовки кадров и нацелена предложенная мною на XI съезде Российского Союза ректоров программа научно-образовательных консорциумов «Вернадский». На сегодняшний день у нас уже 38 таких консорциумов с субъектами Российской Федерации и более трёхсот успешно реализованных проектов: это сетевые образовательные программы, центры коллективного пользования, совместные кафедры и лаборатории.

Активно развивается вузовская наука. Национальный проект «Наука и университеты» реализуется согласно Президентским указам о национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации. Его основная задача – поддержка нового поколения учёных, способных совершать значимые научные открытия. Здесь следует отметить реализацию таких проектов как научно-образовательные центры мирового уровня, создание молодёжных лабораторий и лабораторий мирового уровня, инжиниринговых центров, грантовая поддержка аспирантов, проекты «Приоритет-2030» и «Передовые инженерные школы». Реализуется также комплекс мер, направленных на поддержку студенческих научных объединений.

Продолжением этого проекта можно считать новый нацпроект «Молодёжь», о котором Президент сказал в своем Послании Федеральному собранию 2024 года.

Важным шагом в развитии вузовской науки и подготовки высококвалифицированных кадров стало реформирование аспирантуры в целях усиления её научной составляющей. Утверждена новая концепция подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре (адъюнктуре), согласно которой она становится основной формой подготовки кадров высшей квалификации для отраслей науки и системы высшего образования. Обучение в аспирантуре завершается итоговой аттестацией в форме оценки диссертации на соискание учёной степени кандидата наук и последующим её представлением к защите.

Президентом была также поставлена задача по созданию комфортной среды для технологического предпринимательства. Выступив с инициативой создания университетской научно-технологической долины на новой территории МГУ, я был поддержан Президентом России, который поручил разработать и обеспечить принятие Федерального закона «О научно-технологических долинах». После серьёзной законопроектной работы с участием представителей МГУ в 2017 году был принят Федеральный закон «Об инновационных научно-технологических центрах...» и началось строительство на новой территории Московского университета. А 25 января 2023 года, в Татьянин день, Президент уже осматривал построенный инновационный кластер «Ломоносов».

Сейчас научно-технологические центры создаются по всей стране с участием ведущих университетов регионов, в вузах развивается проект «Стартап как диплом», всё больше студентов и молодых учёных участвует в наукоёмких бизнес-проектах.

Коллеги, напомню, что в 2018 году на съезде Российского Союза ректоров глава государства предложил осуществить программу строительства студенческих общежитий, а в 2021 году он утвердил перечень поручений по итогам встречи со студентами в День российского студенчества.

Президент поручил обеспечить в 2021-2030 гг. реализацию мероприятий по строительству, капитальному ремонту и реконструкции вузовских общежитий, а также создание сети современных вузовских кампусов, расположенных в отдельных субъектах Российской Федерации.

Совсем недавно, 1 февраля 2024 года, Президент провёл Совещание по вопросам создания сети современных кампусов, которое началось с церемонии открытия новых учебных корпусов. Мы рады за наших коллег-ректоров, у которых появились или появятся кампусы мирового уровня. Всего планируется построить 25 кампусов до 2030 года. Это настоящий инфраструктурный прорыв не только для вузов, но и для регионов.

Недавно заместитель председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Николаевич Чернышенко сказал мне, что Московский



университет может войти в число университетов, включённых в государственную программу по созданию современных кампусов.

Ещё одна важная инициатива Национального проекта «Наука и университеты» – обновление приборной базы университетов и учреждений науки. В течение срока реализации этой программы на закупку научного оборудования было выделено более 64 млрд руб. для 275 организаций, в том числе для закупки научного оборудования для 50 ведущих университетов. Современное оборудование необходимо для подготовки высококвалифицированных специалистов, аспирантов, бакалавров и магистров, которых невозможно хорошо выучить без научной работы.

В ходе обсуждения вопроса о результатах реализации этой программы на заседании Совета по науке при Президенте РФ Валерий Николаевич выступал с докладом, а я в своем выступлении отметил положительное влияние этой программы на уровень подготовки студентов и аспирантов в университетах. В течение 4 лет Московским университетом закуплено более 200 единиц научного оборудования на сумму более 4 млрд руб., в том числе около 2 млрд руб. – это средства Национального проекта «Наука и университеты». Среди закупленных приборов – оборудование для новой установки наработки радиофармпрепаратов, переоснащение телескопов и наземных станций МГУ, используемых для исследований космоса. Реализована также закупка рентгеновских и оптических спектрометров, лазерных систем, аналитического, крио-, вакуумного и другого специального научного оборудования.

С ходом реализации программы доля оборудования российского производства, закупаемого университетами, выросла. Например, в Московском университете с 10 до 30 процентов. Фактически, эта программа стала инструментом и для стимулирования производства, и для своевременной поддержки производителей востребованного научного оборудования в Российской Федерации.

Считаю положительными для развития университетов результаты реализации инициативы по обновлению приборной базы и поддерживаю предложение о продлении этой программы после 2024 года.

Важнейшим шагом в развитии нового поколения граждан, служащих своей стране, стал поднятый президентом по итогам встречи с историками и представителями традиционных религий России в ноябре 2022 года вопрос изучения истории России в общем контексте мировой истории и задача проработки концепции её преподавания. Многие сделаны вузовским сообществом для выполнения этого поручения: внесены изменения в образовательные стандарты, значительно увеличен объём дисциплины, переработаны учебные планы, рабочие программы. И с 1 сентября 2023 года мы перешли к единому содержанию курса истории России во всех вузах страны. В значительной мере именно из материала

по отечественной истории состоит новый курс, читаемый в вузах России, «Основы российской государственности». Убежден, что это приведет к системному повышению качества преподавания и знания истории на всех уровнях образования.

Жизнь университета неразрывно связана с воспитанием. Воспитательная работа и образовательный процесс неотделимы друг от друга, а в современных условиях воспитательная работа по важности не уступает научной или учебной. Поручение президента по итогам заседания Совета по реализации государственной политики в сфере защиты семьи и детей в апреле 2023 г. по актуализации рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы в вузах ещё раз подчеркивает ключевую роль вузов в воспроизводстве кадров, готовых служить на благо своей страны.

Коллеги! С изменением геополитической обстановки связана ещё одна проблема. Стало сложнее определять и позиционировать реальную конкурентоспособность российских вузов.

Ещё до 2022 года анализ известных университетских рейтингов показал, что каждый из них имеет свои «приоритеты»: одни страны позиционированы лучше, другие хуже или вообще почти «не видны». Россия, что называется, «плохо видна» в этих рейтингах, несмотря на объективно неплохие показатели. А ещё раньше, до 2012-2014 гг., рейтинги «не видели» даже Физтех.

Западные рейтинговые агентства, ряд профобъединений, организаторов олимпиад открыто заявляют о дискриминации российских университетов, наукометрические системы ушли из России, международная организация Айрег Обсерватори (IREG Observatory), формирующая международные правила рейтингования, в 2022 году приостановила членство российских вузов. Всё это может отрицательно сказаться на позициях страны как одного из ведущих научно-образовательных центров.

Необходимость пересмотра подхода к рейтингам давно стала нам очевидна. Ещё в 2014 году Президент России В.В. Путин поручил разработать международный рейтинг со штаб-квартирой в Москве, и это поручение Президента мы выполнили.

С 2020 года Московский международный рейтинг «Три миссии университета» является наиболее представительным в мире: в нём участвуют 2000 университетов из 112 стран; он основан на объективных показателях, учитывает специфику России. Нужно кооперироваться в этом вопросе с дружественными странами и их объединениями – прежде всего БРИКС, ШОС, ЕАЭС.

В июле 2023 года на встрече министров образования стран БРИКС в Южной Африке Министерство науки и высшего образования России

предложило создать рейтинг университетов стран БРИКС, и эта инициатива закреплена в Декларации по результатам встречи.

Одно из наших предложений – создание рейтинга университетов стран БРИКС на базе проекта «Три миссии университета». Нужно рекомендовать органам власти, университетам и неправительственным организациям стран БРИКС ориентироваться на глобальные рейтинги, поддерживаемые БРИКС, а также создать в рамках БРИКС общественно-консультативный орган (совет) по академическому лидерству. Этот Совет, с участием составителей рейтингов, университетов и госрегуляторов, мог бы содействовать росту конкурентоспособности университетов и научных организаций, формированию правил конкуренции.

Рейтинг университетов стран БРИКС мог бы стать альтернативой известным европейским и американским рейтингам, важным инструментом позиционирования и продвижения российского образования и науки на международной арене.

23-24 мая 2024 года мы планируем организовать заседание рабочей группы экспертов с участием представителей университетов и ведомств стран БРИКС для обсуждения и утверждения методологии рейтингования университетов стран БРИКС.

А в октябре 2024 года в Московском университете «на полях» Саммита БРИКС впервые пройдет Форум ректоров университетов стран БРИКС, где будут представлены результаты первого рейтинга.

Мы рады, что на заседании Президентского совета по науке 8 февраля, в День российской науки, глава государства одобрил нашу инициативу по созданию университетского рейтинга стран БРИКС.

Дорогие коллеги!

И Московский университет, и университетское сообщество России в целом, неизменно отдают много сил на решение задач, стоящих перед высшей школой. Нам удаётся их решать, потому что у нас есть поддержка Президента России, который является председателем Попечительского совета нашего университета. Мы видим, какое внимание он уделяет развитию образования и науки вообще, и Московскому университету, в частности. Его поручения становятся теми вехами, которыми отмечено развитие самых значимых, актуальных направлений нашей деятельности. Уверен, что так будет и впредь. Уверен, что коллектив Московского университета как консолидированная, ответственная профессиональная корпорация, внесёт свой весомый вклад в построение высокотехнологичного, социально и политически устойчивого будущего.

Благодарю за внимание».

*<https://msu.ru/news/novosti-mgu/o-zadachakh-rossiyskoy-vysshey-shkoly-i-mgu-v-sovremennykh-usloviyakh.html>*



## РЕКТОР ДАЛ СТАРТ СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВОГО КЛАСТЕРА «ИНЖИНИРИНГ» В НАУЧНОЙ ДОЛИНЕ МГУ

10 апреля на территории Инновационного научно-технологического центра МГУ «Воробьевы горы» ректор Московского университета академик В.А. Садовничий дал старт строительству кластера «Инжиниринг».



В торжественной церемонии приняли участие заместитель председателя Государственной Думы Российской Федерации А.Д. Жуков и статс-секретарь – заместитель министра энергетики Российской Федерации А.Б. Бондаренко, а также ученые Московского университета – координаторы кластеров, резиденты Долины МГУ, Молодежный строительный отряд МГУ.

Ректор МГУ академик В.А. Садовничий: «Мы собрались сегодня здесь по поводу еще одного большого успеха Московского университета. Речь идет о строительстве нового кластера «Инжиниринг». Несколько лет назад я выдвинул идею создать научно-технологическую долину – лучшую в мире по качеству инноваций и связи с наукой. Это предложение поддержал президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин, был принят специальный федеральный закон, постановление правительства, соблюдены другие обязательные процедуры. Мы прошли через все это, построили кластеры «Ломоносов», «Образовательный», идет строительство кластера «Междисциплинарный». Сейчас в долине успешно работают около 200 компаний. Их годовой доход составил колоссальные 43 миллиарда, более 4 миллиардов вложено в НИОКР. Долина – это

мост между факультетами Московского университета, выпускниками других университетов и компаниями – резидентами долины, которые будут заниматься созданием высоких технологий. В корпусе «Инжиниринг» будут располагаться 240 компаний, а всего в долину подано 6 тысяч заявок от компаний и предприятий. Это говорит о том, что долина состоялась. Долина – это место, где разрабатываются высокие технологии, создается будущее нашей страны».

Первый заместитель председателя Государственной Думы ФС РФ А.Д. Жуков отметил, что МГУ вносит огромный вклад в развитие научно-технологического суверенитета России. Александр Дмитриевич подчеркнул, что в кластерах долины создаются высокотехнологичные компании в разных отраслях, а новый кластер «Инжиниринг» соединит в себе инжиниринговые и работающие с искусственным интеллектом компании – самые современные направления науки и технологий.

А.Д. Жуков также поделился, что ему, как выпускнику МГУ, особенно приятно видеть, как динамично развивается его alma mater. Он также подчеркнул, что на данный момент – это действительно лучший университет мира, который достоин лучшего в мире кампуса и инновационной долины.

В кластере разместятся научно-практические лаборатории, площадки для опытных производств по различным направлениям научно-технологической деятельности совместно с промышленными партнерами.

Среди резидентов кластера – компании, осуществляющие деятельность в сфере информационных технологий, инжиниринга, биотехнологий, фармацевтики и других сферах научно-технологической деятельности. Общая площадь кластера составляет 20 тыс. квадратных метров. Якорными инвесторами здания являются компании «Зарубежнефть» и «Постгрес Проффессиональный».



<https://msu.ru/news/novosti-mgu/rektor-dal-start-stroitelstvu-novogo-klastera-inzhiniring-v-nauchnoy-doline-mgu.html/>

**ПОЗДРАВЛЕНИЕ  
ИСПОЛНЯЮЩЕГО ОБЯЗАННОСТИ ДЕКАНА  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРОФЕССОРА  
В.В. БЕЛОКУРОВА С ДНЕМ ПОБЕДЫ**

ДОРОГИЕ СОТРУДНИКИ И СТУДЕНТЫ ФИЗИЧЕСКОГО  
ФАКУЛЬТЕТА, ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С ДНЕМ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ  
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ!

В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ НА ФИЗИ-  
ЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ НЕ ОСТАНАВЛИВАЛАСЬ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ВСЕ НАУЧНЫЕ ПЛАНЫ  
БЫЛИ ПОДЧИНЕНЫ НУЖДАМ ФРОНТА.

НА ФРОНТ УШЛО БОЛЕЕ 500 ЧЕЛОВЕК – СТУДЕНТЫ,  
АСПИРАНТЫ И СОТРУДНИКИ ФАКУЛЬТЕТА. 121 ЧЕЛОВЕК  
ОТДАЛИ СВОИ ЖИЗНИ, ЗАЩИЩАЯ РОДИНУ!

ВЕЧНАЯ ИМ СЛАВА!

*И.О. декана физического факультета МГУ,  
профессор В.В. Белокуров*



**ЕВГЕНИЯ РУДНЕВА**



**Штурман 46-го гвардейского ночного бомбардировочного авиационного полка 325-й ночной бомбардировочной авиационной дивизии 4-й воздушной армии лейтенант Евгения Максимовна Руднева (1920 — 1944). Фото 1943 г.**

Евгения Руднева родилась 24 декабря 1920 года в городе Бердянск (ныне Запорожской области) в семье служащего. Жила в пос. Салтыковка в Московской области и городе Бабушкин (с 1960 г. в составе гор. Москва). В 1941 году окончила 3 курса механико-математического факультета Московского государственного университета.

В Красной Армии с октября 1941 года. Окончила штурманскую школу. На фронте с мая 1942 года. Член ВКП(б) с марта 1943 года.

Штурман Руднева совершила 645 боевых ночных вылетов на уничтожение переправ, железнодорожных эшелонов, живой силы и техники противника.

Погибла смертью храбрых в ночь на 9 апреля 1944 года при выполнении боевого задания севернее Керчи (Крым). Похоронена в городе-герое Керчь.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 26 октября 1944 года за образцовое выполнение боевых заданий командования и проявленные мужество и героизм в боях с немецко-фашистскими захватчиками гвардии старшему лейтенанту присвоено звание Героя Советского Союза. Награждена орденами Ленина, Красной Звезды, Красного Знамени, Отечественной войны 1-й степени.

Фамилия Рудневой помещена на мемориальной доске в здании Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга, посвящённой студентам и сотрудникам, погибшим в Великой Отечественной войне.

*Интернет*

## **СЛУЖБА ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ ГАИШ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941–1945 гг.**

Служба времени в России, основанная на точных астрономических определениях, возникла еще в Российской Империи – более 150 лет назад. С 1863 г. точное время, определяемое в Пулковской обсерватории, начали передавать по телеграфу в Главную петербургскую телеграфную контору, по часам которой проверялось время во всех телеграфных учреждениях России. Знание точного времени было необходимо не только при определениях географических координат (долгот), составлении карт и навигации, но и для развивающейся промышленности и транспорта, особенно на железных дорогах.

С 1921 г. сигналы времени из Пулковской обсерватории начали передаваться через Московскую Октябрьскую (Ходынскую) радиостанцию. В 1923 г. начала работать Детскосельская радиостанция, соединенная с Пулковской обсерваторией проводами, через которую регулярно передавались секундные сигналы звездных часов, сигналы времени и ритмические сигналы в специально выбранные моменты времени. Сигналы не могут подаваться точно в заданный момент времени, поэтому важнейшая задача служб времени состоит в регулярном приеме радиосигналов и определении поправок в них на основе астрономических наблюдений. Для нужд производства стали необходимы сигналы времени с точностью выше чем 0,01 с.

В 1931 г. начали регулярную работу три новые службы времени: Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга

(ГАИШ) и Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэрофотосъемки и картографии (ЦНИИГАиК) в Москве и Ташкентской астрономической обсерватории (ТАО). С 1932 г. Служба времени ГАИШ выпускала ежемесячные бюллетени моментов ритмических сигналов, которые отсылались в Пулковую и в Международное бюро времени в Париже для вычисления сводных моментов времени. В 1940 г. в СССР действовало уже семь служб времени – треть работающих в мире. Сигналы точного времени передавались в эфир семь раз в сутки из Москвы, Ленинграда и Ташкента.

Работа любой службы времени упрощенно сводится к трем основным задачам: определять точное время, сохранять точность его определения и доносить эту информацию до всех, кто в ней нуждается. Для решения первой задачи велись постоянные наблюдения звезд на пассажных инструментах. В ГАИШ были установлены пассажные инструменты Бамберга и Гейде. Звездное время, определяемое из наблюдений 10–15 «часовых звезд», служило для согласований показаний основных часов – «Хранителей Времени». Для хранения времени в ГАИШ использовались часы Рифлера, купленные еще Штернбергом, затем появились астрономические часы ШОРТ-47 и ШОРТ-63.

До войны точность сигналов времени ГАИШ составляла  $\pm 0,075$  с., что значительно ниже, чем у лучших служб времени мира, имевших точность от  $\pm 0,022$  до  $\pm 0,007$  с. Для увеличения точности сигналов хотя бы до тысячных долей секунды необходимо было решать три проблемы: во-первых, повысить точность определения времени из наблюдений звезд, что требует улучшения методики наблюдений, усовершенствования приборов и изучения погрешностей. Во-вторых, нужно улучшить хранение времени в промежутках между поверкой часов по звездам. В-третьих, нужно изучить задержку сигналов в подающей аппаратуре и разработать методы ее учета.

Тысячные доли секунды надо ещё было сделать реальностью. Такие требования к Службе времени заставляли заняться коренной реорганизацией ее работы в ГАИШ, которая началась перед самой войной, весной 1941 года.

Служба времени ГАИШ (такое наименование сложилось исторически) долго обеспечивалась ученицами П.К. Штернберга Марией Александровной Смирновой (1892–1986) и Анной Сергеевной Мирюлюбовой (1885–1978). В 1941 г. заведующим Службой Времени был назначен Митрофан Степанович Зверев (1903–1991). Предстояло подробно изучить и усовершенствовать абсолютно всё, начиная от деталей механизма астрономических часов и пассажных инструментов, заканчивая методическими вопросами обработки наблюдений и бюллетеней моментов ра-

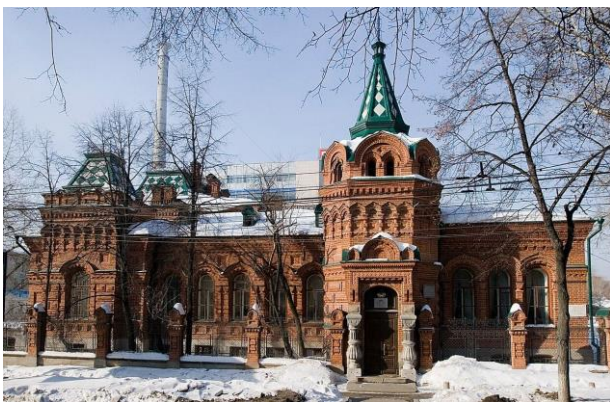
диосигналов. Работы было много: радиоаппаратура почти полностью была заменена новой, отечественного производства. Введен в работу хроноскоп Сорокина – Водара, ждавший своего применения с 1938 г. Кварцевого генератора в ГАИШ тогда не было, в качестве стабильного источника колебаний был применен камертонный генератор.

Великая Отечественная война стала труднейшим испытанием для Службы времени. Большинство обсерваторий прекратило работу. Обсерватория в Пулково была разрушена. Получение сигналов точного времени имело стратегическое значение, оно было необходимо для навигации самолётов, морских судов и подводных лодок, работы артиллерии, военных геодезистов и топографов. Служба времени стала самым важным подразделением ГАИШ.

Когда враг приближался к столице, было принято решение об эвакуации части института. В Москве оставались сотрудницы А.С. Миролубова и М.А. Смирнова. Для продолжения подачи простейших сигналов времени им были оставлены часы Рифлера, часы Носова и вспомогательные приборы.

6 октября 1941 г. началась эвакуация основного оборудования и 28 сотрудников ГАИШ с семьями в Свердловск. Её организацией занимался недавно назначенный директор ГАИШ Моисеев Николай Дмитриевич.

Благодаря самоотверженной работе коллектива, включая новых местных сотрудников, в Свердловске удалось быстро осуществить сложный монтаж аппаратуры. Местные власти выделили для ГАИШ трёхэтажный дворянский особняк по ул. Розы Люксембург, д. 56. Дом был старинный, добротный, из красного кирпича, с башенкой при входе и



*Усадьба Железнова в Екатеринбурге,  
современное фото*

большим залом на первом этаже. Во дворе был большой сад, спускающийся к реке Исеть. Сейчас это самый центр Екатеринбургa. Дом 56 хорошо сохранился – на кирпичном заборе памятная доска о том, что этот дом является объектом культурного



наследия областного значения – усадьба А.А. Железнова. На доме есть и ещё одна мемориальная доска – о том, что в 1941–1943 гг. в нём находился Государственный астрономический институт имени П.К. Штернберга.

В доме находился глубокий подвал с толстыми стенами и тяжелыми дверьми, как раз подходивший для размещения в нем первичных астрономических часов. В подвале в герметичных футлярах установили двое главных часов Службы времени ГАИШ – тогда главных часов страны: одни для хранения времени, другие для подачи радиосигналов в эфир. Сразу же смонтировали два павильона для наблюдения за часowymi звёздами, в одной из комнат установили аппаратуру, в другой разместили аккумуляторы. Лаборатория размещалась на втором этаже. В одной из трех комнат Службы времени располагались вторичные часы, приборы для корректировки хода часов и подачи радиосигналов, радиоприемники. Отдельно – вычислительная комната для дежурных и наблюдателей, и между ними проходная комната с вспомогательными приборами. Над зданием установили антенну.



*Аппаратная в Свердловске: стол с коммутатором, хроноскопами и приёмниками, сзади – вторичные часы Шорта, слева – звуковые генераторы*

Уже 7 ноября 1941 г. начались регулярные передачи сигналов точного времени из Свердловска, передача ритмических сигналов в полном объеме была возобновлена к декабрю 1941 г. Наблюдения на инструменте Бамберга начались 1 марта 1942 г. С началом наблюдений Служба времени ГАИШ вошла в норму: а это круглосуточная работа, в ее программу входили 11 сеансов подач сигналов времени разного вида и прием всех ритмических сигналов, достигавших СССР. За время пребывания Службы времени в Свердловске она сначала сравнивалась по точности с германской, а затем превзошла её!



Одним из самых эффективных мероприятий по реорганизации Службы времени ГАИШ было введение в эксплуатацию нового регистрирующего прибора – хроноскопа, заменившего пишущий хронограф во всех операциях. В этом приборе использовался стробоскопический эффект от неоновой лампочки, подключенной к камертонному электрическому генератору.

Руководитель Службы времени М.С. Зверев обладал уникальными организационными способностями. Ему и его сотрудникам удалось за короткий срок на новом месте не только возобновить ведение Службы, но и на порядок поднять ее качество, или, можно сказать, создать заново Службу времени ГАИШ в Свердловске. Точность подач ГАИШ от маятниковых часов не уступала подачам из Вашингтона и Потсдама, где стояли кварцевые часы.

Решающим фактором, повысившим точность моментов подач сигналов, стало предвычисление моментов по основным часам. Для этого необходимо было решить сложнейшую задачу – найти способ надежной экстраполяции абсолютных поправок и хода основных часов. Уверенное предвычисление моментов подач проводилось в Москве в середине 1941 г. благодаря сравнениям часов Шорт-47 ГАИШ с двумя часами Шорта ЦНИИГАиК. В Свердловске из-за прекращения работы большинства Служб времени СССР для предвычисления пришлось принимать сигналы нескольких радиостанций. Только с марта 1942 г. стали использоваться собственные наблюдения.

Каждый час ночного времени использовался для наблюдений звезд. Наблюдения велись параллельно на двух пассажных инструментах с переменной мест наблюдателей в середине программы. Перераспределение труда дало выигрыш и в предвычислении моментов подач. Иногда полная обработка наблюдений заканчивалась через 20 часов – в пять раз быстрее, чем раньше.

Одновременно проводились исследования систематических и случайных ошибок астрономических определений. Повышению точности также способствовало значительное увеличение числа наблюдений. В результате к концу 1942 г. Служба времени ГАИШ стала фактически основной в стране.

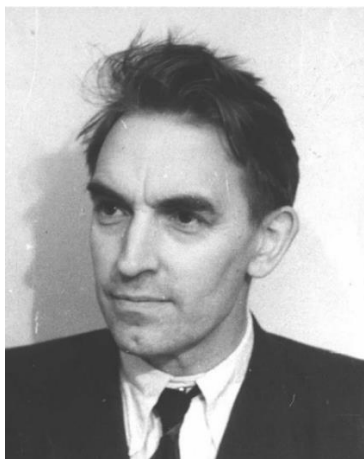
Помимо основных задач, Зверевым было организовано исследование хронометров, производимых на часовом заводе в Челябинске – эта работа оплачивалась дополнительно и была хорошим подспорьем для сотрудников.

Для нужд фронта в Свердловске работала не только Служба времени. С.Н. Блажко (1870–1956) наладил вычисление таблиц восхода и захода Солнца и Луны для 45 пунктов по обе стороны фронта. Таблицы

направлялись в Главное управление авиации и на флот. Проводились также вычисления астрономических таблиц для штурманской службы ВВС и флота.

Работа оставшихся в Москве имела свои особенности: даже во время налетов Смирнова и Миролюбова шесть раз в сутки приносили в Службу времени (ныне комната № 4 музея ГАИШ на Пресне) из своей квартиры (в бывшей квартире П.К. Штернберга на территории обсерватории) хронометр с точным временем для контроля больших часов обсерватории. Постоянно дежурили на крышах обсерватории во время авианалетов, спасая ее от зажигательных бомб – по соседству на Пресне горели многие дома. Часто не бывало света – передачи шли при свече. Ламповый усилитель для часов Носова, удалось переделать с переменного тока на постоянный от аккумуляторов, которые заряжала у себя Дирекция радиовещания. Зимой в Службе времени замерзли чернила и безнадежно остановился хронограф – сверка часов Носова с часами Рифлера и с радиосигналами три недели шла по старинке на слух.

Летом 1943 г. основная часть ГАИШа вернулась в Москву, но Служба времени во главе с Митрофаном Степановичем вместе с семьями оставалась в Свердловске до августа 1944 г. – нельзя было прерывать работу Службы.



*Зверев Митрофан Степанович*



*Смирнова Мария Александровна*



*Миролюбова Анна Сергеевна*

Работа Митрофана Степановича Зверева во время войны была отмечена многими наградами: орденами Ленина (1954), Трудового Красного Знамени (1967, 1975), «Знак Почёта» (1951), медалями «За оборону Москвы» (1944), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1944 гг.» (1946). В 1951 году «За мужество и проявленный героизм... во время Великой Отечественной войны» старшие научные сотрудники Смирнова Мария Александровна и Миролюбова Анна Сергеевна были награждены орденами Ленина.

По возвращению в Москву М.С. Зверев был назначен заместителем директора ГАИШ, а заведовать Службой времени стал Павел Иванович Бакулин (1908–1980), который занимал эту должность до 1963 г.

Новый этап развития служб времени в СССР начался в 1947 г., когда было создано Центральное научно-исследовательское бюро единой службы времени (ЦНИБ) и организована Межведомственная комиссия единого времени. Самые важные усовершенствования – фотоэлектрический метод регистрации прохождений звезд, придуманного в 1939 г. Н.Н. Павловым, и начало передачи эталонных частот помимо сигналов точного времени – были еще впереди. Сегодня служба точного времени преобразовалась в Государственную службу времени, частоты и определения параметров вращения Земли.

*И.В. Кузнецова, научный сотрудник ГАИШ МГУ*

## **ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ПОДВЕЛ ИТОГИ РАБОТЫ ЗА 2023 ГОД**

Физический факультет Московского университета – это признанное во всем мире учебное заведение, один из ведущих научно-исследовательских центров в области физики и астрономии. В лабораториях факультета проводятся исследования фундаментальных физических явлений, многие из которых становятся основой прорывных технологий. Научная деятельность проходит в тесной кооперации с другими подразделениями МГУ, а также с российскими и зарубежными научными организациями и технологическими компаниями.

Физический факультет обладает огромным научно-технологическим и кадровым потенциалом, имеет возможность осуществлять целевую подготовку специалистов в различных областях науки и техники, способен решать фундаментальные и прикладные научные задачи в интересах устойчивого развития общества и государства.

Всего на факультете в 2023 году по программе специалитета училось более 1500 студентов, в магистратуре – 532 человека. В 2023 году на физическом факультете обучалось 382 аспиранта. На текущий момент на факультете работает 247 сотрудников научного состава, а за 2023 году в рецензируемых журналах сотрудниками и студентами факультета опубликована 2521 статья. Получено 15 патентов, 5 свидетельств о регистрации ПО и БД, защищено 7 диссертаций на соискание ученой степени доктора физ-мат наук и 13 диссертаций на соискание ученой степени кандидата физ-мат наук. Для учебного процесса в 2023 году опубликовано 34 учебника, 51 учебно-методическое издание, 96 учебных пособий.

### **Знания – на практике**

В рамках образовательных программ на факультете предусмотрены практики и научно-исследовательская работа, которая может выполняться как непосредственно на факультете, так и в организациях-партнерах. Факультет активно сотрудничает с институтами академии наук, а также НИЦ «Курчатовский институт», ООО «НПП ВИЧЕЛ», ООО «ТС Интеграция» и многими другими. В рамках научно-исследовательской работы с научным консультированием со стороны внешней организации студент вырабатывает прочные социальные связи и знакомится со спецификой работы над реальными научными проблемами, в том числе мегасайенс, и в дальнейшем, зачастую, остается работать в системе института или организации-партнера.

Также в 2023 году были организованы летние выездные учебные практики для специализаций полевой направленности: биофизике и физике гидросферы на Беломорской биологической станции им. Н.А. Пер-

цова МГУ имени М.В. Ломоносова, по специализации «Фундаментальная и прикладная физика Земли» на геофизической обсерватории «Камчатка» Камчатского филиала ФИЦ ЕГС РАН; и ряд других.

### **Лектории и онлайн-материалы**

Сотрудники факультета подготовили большой объем лекций и семинаров, доступных в Лектории, в том числе для слушателей с других факультетов МГУ и других вузов. В тоже время ведется активная работа по наполнению лектория Teach-In, который на текущий момент насчитывает более 200 записанных лекций, конспектов занятий и материалов для самостоятельной подготовки, подготовленных сотрудниками физического факультета.

Дистанционные образовательные технологии активно используются факультетом для работы с абитуриентами, в том числе для проведения дистанционных подготовительных курсов, научно-популярных лекций, телемостов со школами и т.д. Материалы для школьников доступны по ссылке <https://distant.msu.ru/course/index.php?categoryid=140>.

### **Совершенствоваться, опираясь на мнение студентов**

На физическом факультете ежегодно проходит опрос студентов всех курсов силами Студенческого совета физического факультета об удовлетворенности образовательными программами. Результаты опроса 2023 года представлялись по каждому семестру на заседаниях учебно-методической комиссии. Опрос охватывал такие вопросы как актуальность, понятность учебного материала, так и удовлетворенность стилем преподавания, учебной инфраструктурой и т.д. По результатам проведенной работы было закуплено новое оборудование, сделан ремонт и обновлены сопутствующие учебные материалы.

### **Не только учеба**

Факультет организует мероприятия, которые вовлекают студентов в культурно-творческие, спортивные традиции факультета и Московского университета. Ежегодно для студентов организуются бесплатные экскурсии, посещения театров, музеев и других учреждений культуры. На факультете силами самих студентов реализованы различные творческие коллективы и сообщества (Клуб классической музыки, Клуб любителей английского языка, Клуб любителей настольных игр, Клуб «Что? Где? Когда» и др.)

В 2023 году физический факультет отметил свой 90-летний юбилей. В рамках празднования провели студенческую интеллектуальную викторину, посвященную физическому факультету; открытое торжественное заседание Ученого совета и Профессорского собрания физического факультета; юбилейный студенческий «семейный» ужин в об-

щежитии; концерт клуба классической музыки; кубок физического факультета по «Что? Где? Когда?»; студенческий концерт оригинальной версии «COVĒR»; шахматный турнир, посвященный юбилею физического факультета; юбилейное собрание коллектива физического факультета, в рамках которого выступил ректор Московского университета В.А. Садовничий, а также – театрализованное представление об истории факультета.

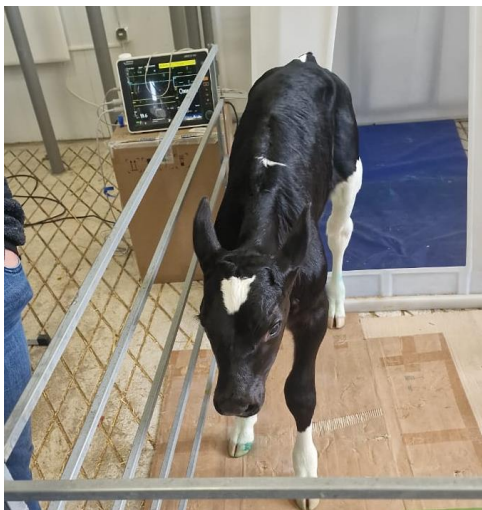
20 мая 2023 года состоялся традиционный праздник – День Физика МГУ. Было проведено 11 мероприятий, которые посетили порядка 5 тысяч человек.

[https://phys.msu.ru/rus/news/archive\\_news/detail.php?ID=34121](https://phys.msu.ru/rus/news/archive_news/detail.php?ID=34121)

## **ВПЕРВЫЕ В РФ С ПОМОЩЬЮ НОВЕЙШИХ БИОФИЗИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕСАДКИ ЯДЕР СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК ПОЛУЧЕН КЛОН КОРОВЫ-РЕКОРДСМЕНКИ ПО НАДОЯМ МОЛОКА**

5 марта 2024 года в Краснодарском крае на ферме АО «Рассвет» (входит в ГК «Прогресс Агро») родилась клонированная телочка Голштинской породы Марта. Подобных успешных экспериментов в области биофизики и животноводства до этого момента в РФ еще не проводилось. Клон был произведен от коровы с рекордными показателями надоев молока, что в перспективе позволит получить значительный экономический эффект для развития животноводства.

Работу по выведению клонированного поголовья коров в хозяйстве начали несколько лет назад. Разработка проводилась высокопрофессиональной междисциплинарной командой, в состав которой вошли специалисты в области эмбриологии, генетики, клеточных технологий, ветеринарии, зоотехники и зооинженерии.





Руководитель данного проекта – старший научный сотрудник кафедры биофизики физического факультета МГУ, к. ф.-м. н. С.А. Яковенко. К результату шли два года. Наладили технологию клонирования в лаборатории «Альтраген» и обучили сотрудников ведущие эмбриологи клиники «Альтравита» выпускница кафедры биофизики физического факультета МГУ Миронова А.Г. и к. б. н. Кириенко К.В. В работе принимали участие сотрудник биофака МГУ к. б. н. Апрышко В.П., а также врачи и эмбриологи лаборатории «Альтраген» и клиники «Альтравита».

Процесс клонирования сложный, занимает 9 дней круглосуточной работы, многие важные манипуляции приходится выполнять ночью. Уникальностью данной работы является то, что впервые в России клон крупного рогатого скота был получен с помощью новейшего метода пересадки ядер, так называемого «ручного» метода НМС (Hand Made Cloning), который имеет много преимуществ по сравнению с ранее использовавшимся микрохирургическим методом с использованием микроманипуляторов.

Для получения этого выдающегося результата С.А. Яковенко и коллегами был разработан ряд биофизических методов и приборов, таких как: электропоратор с генератором электрических импульсов специальной формы для электрослияния клеток, оригинальные камеры для элект-

рослияния клеток, кристаллические атомарно острые микроножи для «ручной» бисекции ооцитов, визуализация веретена деления с хромосомами в поляризованном свете, которая не требует повреждающего УФ облучения красителей ДНК, технология изготовления микролунок для выращивания эмбрионов и др. Весь этот комплекс усовершенствований приводит к появлению прорывных результатов в повышении эффективности клонирования не только в России, но и в мире, а также новых существенных результатов в области эмбриологии. Результаты показали, что потенциал развития НМС эмбрионов превосходит данный показатель, полученный в других странах с использованием традиционного метода с помощью микроманипуляторов. Резкое снижение стоимости оборудования и инструментов (для НМС требуется только бинокулярная лупа и электропоратор, в отличие от используемых при классическом микрохирургическом SCNT-методе микроманипуляторов, инвертированных микроскопов, микрокузниц для изготовления инструмента или дорогих микропипеток) на порядок снижает требуемые инвестиции, что позволяет превратить обычную лабораторию в современный центр клонирования. Специалист, обладающий базовыми знаниями в области эмбриологии, может освоить НМС крупного рогатого скота за одну неделю, а НМС свиней – за 2–3 недели.

Применяя технику НМС, опытный специалист по клонированию может получить от 30 до 50 реконструированных эмбрионов на стадии бластоцисты из 200 ооцитов, полученных от высокопродуктивных особей. Частота наступления беременности не снижается после криоконсервации эмбрионов, полученных методом НМС.

Другая уникальная особенность данного достижения состоит в том, что была клонирована корова Голштинской породы, которая выделяется среди других молочных пород не только высокой продуктивностью, но и очень крупным телосложением. Это потребовало специальных неординарных мер по выхаживанию новорожденного теленка-клона, тем более, что такие клоны имеют массу, более чем в 2 раза превышающую обычную. Для клонирования выбрали корову-рекордсменку — она даёт в три раза больше молока, чем другие животные. В качестве доноров ядер использовали клетки кожи уха коровы с синхронизированным клеточным циклом. Первая телочка-клон поразила своими богатырскими размерами — она родилась весом в 70 килограммов, обычно такого веса телята достигают к двум месяцам жизни.

Специалисты ожидают, что в будущем клонёнок будет давать столько же молока, как и корова-рекордсменка. Оригинальное животное и его копия абсолютно идентичны — даже пятнышко на лбу один в один. Кроме того, успешное клонирование на базе ГК «Прогресс Агро» было под-



тверждено генетическим анализом, при котором биологические материалы донора и клона отправляются в специальную лабораторию для подтверждения полного совпадения генома.

Благодаря подобному клонированию можно будет не только увеличивать надои на фермах путём тиражирования высокопродуктивных и уникальных генотипов в племенном животноводстве, но и вырабатывать нужные белки для лекарств и сохранять животных редких и вымирающих видов. В целом данное научно-технологическое событие убедительно подтверждает тезис о необходимости глубокого сочетания фундаментальных научных исследований и фундаментального научного знания и практических пионерских технологий, приводящего к перспективным экономическим результатам.

В настоящее время С.А. Яковенко подготовил к защите докторскую диссертацию, в материалы которой вошли и новые результаты по клонированию. Желаем диссертанту успешной защиты и дальнейших творческих достижений.

*Заведующий кафедрой биофизики физического факультета,  
профессор В.А. Твердислов*

## **УЧЕНЫЕ МГУ ПРЕДСКАЗАЛИ УСИЛЕНИЕ ФЛЕКСОМАГНИТНОГО ЭФФЕКТА В ДВУМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ**

Ученые кафедры физики колебаний физического факультета МГУ совместно с коллегами из Шанхайского университета и Словацкой академии наук предсказали новый гигантский эффект в двумерных магнитных материалах. Этот эффект может найти применение в стрейнтронике и гибкой электронике. Результаты работы опубликованы в журнале Q1 Physical Review B.

Двумерные магнитные материалы, по своим свойствам напоминающие графен, были обнаружены относительно недавно, в 2016 году, и сразу стали популярной темой в магнетизме. Сама геометрия таких материалов располагает к эффектам, связанным с их механической деформацией или изгибом. В работе аспиранта физического факультета МГУ Алексея Каминского и профессора Александра Пятакова предсказано, что в двумерных магнетиках в сотни раз усиливается флексомагнитный эффект, который заключается в возникновении намагниченности при изгибе материала.

«Флексомангнитный эффект проявляется в антиферромагнитных бислоях, то есть материалах, состоящих из двух намагниченных слоев, у которых в отсутствие деформаций один магнитный слой полностью компенсирует намагниченность другого. При изгибе верхний слой с намагниченностью “вверх” сжимается, его атомы сближаются, и магнитное взаимодействие между ними возрастает, а нижний слой, напротив, растягивается, и его намагниченность, направленная вниз, по модулю уменьшается. В результате возникает раскомпенсация магнитных моментов верхних и нижних атомов. Чем сильнее зависит намагниченность одиночного слоя от деформации и чем дальше друг от друга слои, тем сильнее эффект, а именно эти два свойства присущи двумерным магнитным материалам», — прокомментировал руководитель лаборатории фотоники и спинтроники физического факультета МГУ профессор Александр Пятаков.



*Александр Пятаков.*

*<https://msu.ru/news/novosti-nauki/uchenye-mgu-predskazali-usilenie-fleksomagnitnogo-effekta-v-dvumernykh-materialakh.html>*

## **О СОЮЗЕ ВЫПУСКНИКОВ ФИЗФАКА**

### **К 90-летию физического факультета МГУ**

Основные положения нашего Устава Союза выпускников были учреждены 3 мая 2000 г. на Учредительной конференции, в которой приняли участие руководители физфака, НИИЯФа и ГАИШа и более 400 выпускников, в т. ч. 9 академиков и член-корреспондентов РАН. В 2003 году он был зарегистрирован как юр. лицо под названием **Некоммерческое партнерство «Выпускники физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова»**. Организация существует только на взносы и пожертвования выпускников, весь штат – два человека (исполнительный

директор с 2006 г. Базыленко В.А. на общественных началах и главный бухгалтер Черников Р.А.). Все спонсоры получают в обязательном порядке отчеты о расходовании их средств с приложением копий всех финансовых документов. Все пожертвования юр. лиц в наш Союз освобождаются от налога на прибыль, и мы можем также покупать товары и оплачивать услуги без ТЕНДЕРОВ, чем не раз пользовались некоторые кафедры, когда надо что-то срочно приобрести.

За 20 лет Союзом проведен ряд массовых мероприятий и, главное, благодаря Союзу факультет реализует большую поддержку спонсоров.

В 2008 году прошла встреча выпускников разных лет, посвященная 50-летию движению ССО, которое зародилось на факультете. При подготовке к этой встрече составлена **Летопись ССО физфака** с краткими сведениями об отрядах физиков, работавших во всей стране и за рубежом. Информация о мероприятиях Союза, о встречах выпускников разных лет размещается на сайте факультета. При поддержке выпускника 1986 года Попова В.В. создана закрытая (без рекламы) социальная сеть Союза (<http://www.upmsu.ru>), которая предоставляет выпускникам возможность непосредственного общения и самостоятельного размещения различных материалов. Сейчас в социальной сети зарегистрировались более 700 выпускников 1954–2021 годов. В ней можно найти информацию о встречах курсов, воспоминания о стройотрядах и путешествиях, стихи, рассказы и эссе, фоторепортажи о мероприятиях с участием выпускников факультета. Благодаря усилиям администратора сайта и социальной сети Союза Н.С. Перова материалы постоянно обновляются, число пользователей увеличивается.

Наши спонсоры – в первую очередь, благотворительный Фонд Олега Дерипаска «Вольное Дело» и другие наши выпускники: Д. Белоглазов, Н. Буданов, В. Макаров, А. Мельниченко, В. Милов, Б. Мукушев, В. Панченко, М. Сотников, Г. Тосунян, А. Цветков и др. – через Союз выпускников оказывают существенную помощь факультету в учебно-методической работе со школьниками и учителями физики, в техническом обеспечении помещений, в проведении массовых и юбилейных мероприятий. В 2008–2010 гг. от различных фирм О.В. Дерипаска с помощью Союза была получена мебель б.у. и распределена в 19 лабораторий и кабинетов физфака и в приемную комиссию.

В 2011 году Союз принимал активное финансовое участие в проведении Всероссийского съезда учителей физики, в котором приняли участие около тысячи делегатов со всех регионов страны. Для участников организовывались бесплатное расселение в гостиницы, экскурсии по Москве и в Курчатовский институт, кофе-брейк, цифровая запись всех заседаний и их трансляция в Интернете. Союз за счет спонсоров органи-

зовал издание написанных преподавателями физфака учебников физики (А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др.) для 7–11 классов и рабочих тетрадей к ним общим тиражом 14 000 экз. Изданные учебно-методические материалы подарены гостям и участникам Съезда, а еще 8000 комплектов разосланы в 326 школ в 39 регионов страны по заявкам учителей этих школ.

К 75-летию юбилею физфака издана Энциклопедия **физического факультета** в 2-х томах тиражом 2000 экз., которая распространена среди членов Ученого Совета и на кафедрах. Были изготовлены также футболки с логотипом Союза выпускников и подарены участникам торжественного заседания.

При материальном сопровождении Союза приобретены около 100 компьютеров для Центра по контролю качества образования студентов, для библиотеки и других подразделений, телеэкран для аудитории им. Р.В. Хохлова, универсальные выставочные стенды для музея физфака, приобретена у Политехнического музея модель паровой машины 19 века для кабинета физических демонстраций. В 2008–2013 гг. при финансировании Союза выпускников проведена капитальная модернизация библиотеки физфака, в ходе которой отремонтированы студенческий и профессорский залы, залы каталогов и общего пользования, холл и лестница, отреставрированы старинные шкафы и столы и раритетные светильники, изготовлены новые под старину 40 кресел для профессорского читального зала, заменена электропроводка, уложены ковровые покрытия и смонтированы жалюзи. Оборудованы рабочие места для персонала библиотеки, установлены компьютеры, МФУ, мощный проектор и дистанционно управляемый экран, проведен Интернет.

В 2009–2010 гг. к юбилею Победы в Великой отечественной войне Союзом проведена большая работа по сбору пожертвований от сотрудников, аспирантов, студентов и выпускников физфака для создания нового мемориального комплекса «Вечная память воинам-героям» – «Памяти погибших сотрудников и студентов физфака в годы Великой Отечественной Войны 1941–1945 гг.», который выполнен из черного гранита Габбро размером 8х3,5 м и весом 12 тонн.

С 2011 по 2018 годы Союз активно участвовал в проведении 8-летних школ для учителей физики, в каждой из которых принимало участие около трехсот человек. И каждый учитель также получил комплект наших учебников и рабочих тетрадей по физике (всего 2200 комплектов). После окончания школы Союз организовывал рассылку учебников по всей стране по заявкам участников летних школ. Ежегодно Союз издавал и рассылал более 6 000 учебников в 290 школ в 39 регионах страны.

К 300-летию юбилею М.В. Ломоносова по заказу Союза выпускников и при помощи президента Союза филателистов России А.С. Илюшина изготовлен спецтираж конвертов и двойных марок с портретом Ломоносова и для филателистов организовано юбилейное «Спецгашение марок первого дня», что сразу же стало раритетом. Были изданы также специальные открытки с указанием всех деканов физфака за 80 лет. Союз оказывает материальную поддержку ежегодным праздникам «День Физика», литературно-художественной студии физфака под руководством Нечипоренко Д.Ю. в приобретении театральных костюмов, а также организовывал торжественные приемы и юбилейные торжества на факультете.

1 сентября 2016 г., в день открытия Университетской гимназии МГУ для одаренных детей, декан физфака подарил учащимся 100 учебников по физике, изданных нашим Союзом.

К 85-летию юбилею физфака при финансировании нашим Союзом было издано 1000 дизайнерских пригласительных билетов с конвертами, 1000 юбилейных почтовых открыток с изображением физфака, а также 1000 буклетов про физфак на русском языке и 300 – на английском (все разосланы). Было изготовлено 650 футболок-поло с символикой физфака, 1200 значков с символикой МГУ и физфака, а также кружки с фотопечатью для победителей разных конкурсов.

Всем членам Союза вручаются нагрудные знаки с обобщенной символикой МГУ, физфака и Союза выпускников, выполненные по макету членов правления Перова Н.С., Гордиенко В.М. и Базыленко В.А. Наиболее активные члены Союза и его спонсоры удостоены номерных почетных золотых и серебряных нагрудных знаков в подарочных футлярах с логотипом Союза выпускников с удостоверениями, изготовленными также по спецзаказу. В 2009 г. на 9-й Международной выставке изобретений и товарных знаков, (а их было около 1000), проходившей на ВДНХ, тройной вариант нагрудного знака «Союза выпускников» награжден Гран-при и отмечен дипломом «Товарный знак эпохи».

На этой же выставке Союз профинансировал участие 11 разработок ученых физфака, которые завоевали больше всех наград – 11 медалей: 2 золотые, 4 серебряные и 5 бронзовых. А в 2010 г. наш Союз профинансировал участие 7 разработок физфака в Московском международном салоне инноваций и инвестиций в Гостином Дворе, где было завоевано также больше всех золотых медалей – 4, а еще 2 серебряные и 1 бронзовая.

За успехи в международных выставках физфак был награжден Дипломом Минобрнауки, дипломом Московской торгово-промышленной

палаты и дипломом Ассоциации российского дома международного научно-технического сотрудничества.

По спецзаказу Союза было изготовлено 500 золотых памятных медалей «За вклад в развитие традиций физического факультета МГУ», которые, в соответствии с решениями наших профсоюзных конференции 2022 г. и 2023 г., должны вручаться всем сотрудникам, проработавшим на факультете более 50 лет.

Прошедшая 21 декабря 2023 г. профсоюзная конференция физфака единогласно одобрила работу, проделанную нашим Союзом выпускников за 20 лет.

*Исполнительный директор  
Некоммерческого Партнерства  
«Выпускники физического факультета  
МГУ им. М.В.Ломоносова»  
(«Союз выпускников физфака МГУ»)  
Базыленко В.А.*



## **МОИ ВОСПОМИНАНИЯ ОБ УЧЕБЕ НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ (1979—1985) И РАБОТЕ В НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКЕ МГУ (С 2002 г. ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ)**

В 1975 г. я закончил среднюю школу, и т. к. увлекался физикой и астрономией, сделал первую попытку поступить в МГУ на астрономическое отделение физического факультета. Поступить не удалось. Я стал работать в Подольске на механическом заводе, выпускавшем швейные машины (бывший «Зингер») сначала учеником токаря, а после обучения токарем 2 разряда.

В 1977 г. меня призвали в ряды Советской Армии. Служил я 2 года в зенитно-ракетной бригаде в роте связи радиотелеграфистом. Находясь в армии, я учился на заочных подготовительных курсах МГУ. Учеба на курсах помогла мне подготовиться для поступления в МГУ на физфак в 1979 г. Экзамены я успешно сдал и поступил на 1 курс астрономического

отделения физического факультета. Годы учебы в Университете были самыми прекрасными в моей жизни. Немного расскажу об этом. В первую очередь хочу перечислить замечательных преподавателей факультета, которые читали лекции и проводили семинарские занятия. Пойдем по порядку.

Лекции по курсам общей физики нам читали профессора Деденко Л.Г. (механика и молекулярная физика), Телеснин Р.В. (электричество и магнетизм), Левшин Л.В. (оптика), Земцов Ю.К. (атомная физика и физика плазмы). Ядерную физику специально для астрономов читал проф. Дорман Л.И. В этом курсе подробно рассматривалась ядерная астрофизика и физика космических лучей.

Математические курсы вели: профессор Пытьев Ю.П. (математический анализ, 1 курс, теория вероятностей, случайные процессы и математическая статистика, 3 курс), доцент Шишкин А.А. (аналитическая геометрия, линейная алгебра), доцент Медведев Г.Н. (математический анализ, 2 курс), доцент Ягола (ТФКП), профессор Васильева А.Б. (дифференциальные уравнения и вариационное исчисление), профессор Свешников А.Г. (методы математической физики). Семинары на 1 курсе вел знаменитый и легендарный Шишкин А.А., а на 2 — С.А. Габов.

Курсы теоретической физики читали: по теоретической механике — доцент Петкевич В.В. (он же вел семинары), по электродинамике — профессор В.И. Григорьев (его популярную книгу совместно с Г.Я. Мякишевым «Силы в природе» я читал еще в 9 классе), по квантовой механике специальный курс для астрономов читал доцент Лысов Б.А., он же проводил семинары, термодинамику и статистическую физику читал знаменитый Квасников И.А., который на первой своей лекции написал свое имя в виде химического элемента Иридия, в честь которого его назвали родители. Лекции его были очень подробные и тщательно подготовленные.

Радиофизику у нас вел профессор Брагинский В.Б., который пользовался прозрачками, которые он проецировал на большой экран. Все необходимые формулы были написаны на этих прозрачках. Экзамен по радиофизике был письменный, и на нем разрешалось пользоваться любой литературой.

У астрономов по сравнению с физиками были дополнительные общие курсы. На 1 курсе — общая астрономия (читал доцент Кононович Э.В.), сферическая астрономия — доцент Шамаев В.Г., на 2 курсе — звездная астрономия (читал доцент Куликовский П.Г.), общая астрометрия — доцент Нестеров В.В., на 3 курсе — наблюдательная астрофизика — профессор Дибай Э.А., общая астрофизика — читал профессор



Мартынов Д.Я., директор ГАИШ в 1956—1976 гг., на 5 курсе — история астрономии — доцент Цыцин Ф.А.

На 3 курсе произошло распределение по кафедрам. У астрономов тогда было 3 кафедры. Я попал на кафедру небесной механики и гравитации.

Студентам этой кафедры читались следующие курсы: небесная механика (доцент Емельянов Н.В.), теория устойчивости (доцент Лукьянов Л.Г.), теория движения ИСЗ (профессор Аксенов Е.П., директор ГАИШ 1976—1986 гг.). Для астрономов читался курс «Физика Земли», который вел академик Магницкий В.А., заведующий кафедрой физики земли. Были и другие спецкурсы.

Еще мне запомнились блестящие лекции по релятивистской астрофизике, которые в начале 80-х годов на физфаке для студентов, аспирантов и сотрудников читал знаменитый академик Яков Борисович Зельдович, один из создателей атомного оружия в СССР, много лет проработавший в Арзамасе-16 (ныне Саров). Читал он эти лекции в аудитории 5-18 на 5 этаже здания физфака. Иногда некоторые лекции читали другие сотрудники. Мне запомнилась лекция А.М. Черепашука, который потом много лет был директором ГАИШ.

Куратором группы астрономов был все 6 лет доцент Л.Г. Лукьянов. Он же был моим научным руководителем дипломной работы, защищенной в 1985 г.

Опишу некоторые интересные события времен моей учебы в МГУ.

Во-первых, в 1980 г. в Москве проходили Олимпийские игры. Было много гостей, а гостиниц не хватало. Поэтому общежития в ГЗ МГУ были оборудованы под гостиничные номера. Обслуживанием занимались студенты МГУ. При этом в столовых работали девушки-студентки, а в номерах — парни-студенты.

В 1981 г. я участвовал в научной экспедиции ГАИШ по наблюдению полного солнечного затмения, которое хорошо наблюдалось на Дальнем Востоке в нижней части Амура. Начальником экспедиции был Москаленко В.И., а научным руководителем — доцент Кононович Э.В., который читал у нас общую астрономию на 1 курсе. Часть студентов-астрономов 2 курса приняли участие в экспедиции. До поселка Мариинское, где наблюдалось затмение, мы добирались сначала самолетом до Хабаровска, а потом на корабле на подводных крыльях по Амуру 600 км вниз по течению. Члены экспедиции жили в гостинице на берегу, а научная площадка была оборудована неподалеку. Все необходимое астрономическое оборудование было установлено на площадке силами членов экспедиции. 31 июля с утра шел дождь, небо было затянуто тучами, но к началу полной фазы затмения небо прояснилось и удалось провести все необходи-



мые наблюдения. В экспедиции участвовал кинооператор с кафедры научной кинематографии, который снимал жизнь ученых на площадке и само затмение. Позже, вернувшись в Москву, мы посмотрели фильм об этом затмении.

В 1982 г. студенты 3 курса астрономического отделения проходили летом учебную практику в различных обсерваториях СССР. Я проходил практику в Крымской астрофизической обсерватории в поселке Научный недалеко от Симферополя. На практике мы знакомимся с телескопами обсерватории и проводили по ночам астрономические наблюдения. Я занимался поиском новых астероидов. Научным руководителем нашей практики был Ф.А. Цыцин.

В 1983 г. летом я с ребятами нашего курса после окончания военной подготовки был на воинских сборах в одной из частей в Подмосковье. Там ребята приняли воинскую присягу. В части мы знакомимся с военной техникой. После сборов мы в МГУ сдали экзамен по военной подготовке и нам были присвоены звания лейтенантов запаса.

Осенью 1983 г. весь 5 курс МГУ выехал на уборку картофеля в Можайском районе.

Это было замечательное веселое время.

Летом 1984 г. я со студентами 1 курса был в студенческом отряде на уборке чая в Мацесте.

В январе 1985 г. студенты нашего курса защитили дипломы. Моя работа была посвящена исследованию аналитическими и численными методами асимптотических траекторий в ограниченной задаче трех тел. Председателем Госкомиссии был выпускник физфака МГУ доктор физико-математических наук Новиков И.Д., ученик академика Зельдовича Я.Б.

В марте 1985 я стал работать во ВНИИ электромеханики (ныне носит имя первого директора института академика АН АрмССР Иосифьяна А.Г.). Я работал в отделе технической физики в лаборатории доктора физико-математических наук Коноплевой Н.П., выпускницы физфака 1964 г. Н.П. Коноплева — крупный специалист в области теоретической физики и теории калибровочных полей. В лаборатории работали талантливые сотрудники, выпускники физфака МГУ и МФТИ. У нас был небольшой творческий коллектив, приходилось заниматься разными научными и техническими задачами. В лаборатории регулярно проводился научный семинар, на котором сотрудники и приглашенные гости из других отделов и институтов делали доклады.

В марте 2002 г. я пришел на работу в библиотеку физфака, которая является подразделением Научной библиотеки МГУ. Меня сразу взяли на должность главного библиографа в сектор информационно-

библиографической работы. В то время заведующей отделом была Маргарита Арсеньевна Знаменская (1920—2018). М.А. Знаменскую хорошо знали как в НБ МГУ, так и на физфаке. Она была с 1953 по 2004 г. заведующей библиотекой физфака. Она стояла у самых основ библиотеки. Именно при ней библиотека стала современной учебной и научной библиотекой.

Основой библиотеки послужили личные библиотеки профессоров Московского университета А.Г. Столетова и П.Н. Лебедева. За 70 лет фонд библиотеки возрос многократно и сейчас насчитывает около 400 тысяч экземпляров книг, журналов, диссертаций. В секторе ИБР работала Алевтина Прохоровна Крылова (1926—2010), выпускница физфака. До библиотеки она 10 лет работала на кафедре теоретической физики. А.П. Крылова проводила огромную работу по составлению картотек работ сотрудников физфака, по тематическим картотекам. Она просматривала все журналы и книги, которые поступали в библиотеку для составления этих картотек. К М.А. Знаменской и А.П. Крыловой часто обращались сотрудники и преподаватели для поиска научной информации. Также в читальном зале проводились выставки новых поступлений книг и журналов, которые пользовались огромной популярностью. Систематически проводились тематические выставки, посвященные известным ученым, важным научным открытиям и просто показывали фонды нашей библиотеки.



Также М.А. Знаменская и А.П. Крылова проводили библиографические занятия со студентами 1—4 курсов. Таким образом, библиотека ак-

тивно участвовала в учебной и научной жизни факультета. Также в разные годы сотрудники библиотеки участвовали в научных конференциях Столетовских чтениях, которые проводились во Владимире. Большую помощь оказывал библиотеке Библиотечный совет факультета. Он старался устанавливать тесное взаимодействие факультета и библиотеки. Председателями совета в разное время были профессора Спивак Г.В. и Логгинов А.С.



В библиотеке в разные годы успешно работали следующие сотрудники. Каликина З.И., выпускница географического факультета МГУ, работала заведующей сектором книгохранения до 1994 г., в последние годы — главным библиотекарем (до 2009 г.). Ее сменила Архипова М.И. Сейчас заведующая сектором книгохранения — Баркова А.Н. Она в библиотеке работает с 1995 г. Очень опытный специалист и хороший руководитель. Ильченко О.В. работала заведующим сектором читального зала (с 1994 по 2000 г.), а затем — заведующей сектором абонемента. Сейчас она является еще и заместителем заведующего библиотекой. Также в разные годы в нашей библиотеке работали сотрудники: И.В. Филимонова, выпускница физфака, кандидат наук, Захарова Е.В. — в секторе ИБР, сейчас она работает в редакции УФН. Цыганцева Л.К. работала заведующей сектором читального зала. Уволилась по семейным обстоятельствам. Была строгим, но справедливым руководителем. До сих пор



в нашей библиотеке сейчас работают много великолепных сотрудников. Хочу выделить Рубаник А.К. и Кольцову Н.Н. Рубаник А.К. работает в библиотеке с 1981 г., а Кольцова Н.Н. — с 1991 г. Это опытные библиотекари, к которым обращаются другие сотрудники.

В 2004 г. заведующей библиотекой стала выпускница астрономического отделения физфака Калинина Т.А., кандидат физико-математических наук. Ей предстояло провести компьютерную модернизацию в библиотеке. В 2008—2010 г. в библиотеке был проведен ремонт помещений, куплена новая мебель, проведены работы по компьютеризации. Ремонт был осуществлен компанией «Вольное дело» Дерипаски О.В., выпускника физфака. После ремонта в библиотеке появилась проводной и беспроводной интернет. Появилась подписка на различные электронные ресурсы — русские и иностранные книги и журналы, которые теперь можно было бесплатно читать и в ряде случаев скачивать для домашнего использования. В 2010 г. Калинина Т.А. стала заведующей электронных ресурсов НБ МГУ. Я стал новым заведующим нашей библиотеки.

В 2013 г., в год 80-летия физфака, в профессорском читальном зале появилась новая удобная мебель. Каждое рабочее место оборудовано проводным интернетом. Появились удобные столы и кресла. Надо отметить огромную роль в организации ремонта в 2008 г. и 2013 г. заместителя декана физфака Федосеева А.И. Он, в частности, сильно помог в приобретении офисного и компьютерного оборудования для нашей библиотеки. Конечно, обо всех наших сотрудниках библиотеки не расскажешь в краткой заметке. Просто хочу сказать, что все сотрудники нашей библиотеки хорошие специалисты и всегда стараются, чтобы работа была выполнена на высоком уровне.

Из событий последних лет можно отметить следующие.

С 2022 г. вся научная библиотека МГУ перешла на систему электронного заказа. Теперь читателю не надо пользоваться карточным каталогом и заполнять читательское требование. Читатели теперь работают с сайтом НБ МГУ и электронным каталогом. Если раньше в электронном каталоге были отражены книги с 1990 г. издания, то теперь в каталог внесены все книги на русском языке. Для работы в системе электронного заказа читатели проходят на сайте НБ МГУ регистрацию. Вся необходимая информация о заказе появляется в личном кабинете читателя. С 2022 студенты 1 курса получают пластиковые читательские билеты. Все новые читатели также получают новые билеты.

Я работаю в библиотеке физфака с 2002 г. и видел, как меняется библиотека. Если раньше в читальном зале было много читателей, то теперь их тоже достаточно, но они берут и заказывают мало книг. Понятно

почему — многие учебники и монографии, а также научные журналы доступны в электронном виде из МГУ. Но все они все же приходят в библиотеку, чтобы просто порешать задачи и подготовиться к семинару и лекции, т. к. в читальном зале тихо и приятно работать.

Подводя итог, хочу сказать, что, несмотря на все трудности, работа библиотеки продолжается.

Спасибо всем сотрудникам нашей библиотеки за их очень важный для просвещения труд!

*Зуев В.М.,  
заведующий библиотекой физфака с 2010 г.,  
выпускник астрономического отделения физического факультета 1985 г.*

## ИВАН ИВАНОВИЧ КРЫШЕВ, УЧЕНЫЙ И ПОЭТ



Иван Иванович Крышев родился 9 марта 1950 г. в г. Жуковка Брянской области. Иван Иванович в 1973 г. окончил физический факультет МГУ (кафедра квантовой статистики), в 1976 – аспирантуру физфака (кафедра физики моря и вод суши), защитив диссертацию кандидата физико-математических наук по теме «Статистическая механика экосистем» (специальность 03.00.02 – биофизика) в специализированном совете МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1976–1987 гг. работал младшим, затем старшим научным сотрудником, заведующим лабораторией экологических исследований Научно-исследовательского технологического института в г. Сосновый Бор Ленинградской области, под его руководством был организован первый в СССР региональный экологический мониторинг

АЭС. В 1986 г. И.И. Крышев успешно защитил диссертацию «Математическое моделирование и радиоэкологический мониторинг экосистем в регионе АЭС» на степень доктора физико-математических наук в специализированном совете Института атомной энергии им. И.В. Курчатова (специальности 01.04.02 – теоретическая и математическая физика и 03.00.01 – радиобиология).

И.И. Крышев – участник ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. Иван Иванович работал в Научно-исследовательском технологическом институте им. А.П. Александрова, в Радиовом институте им. В.Г. Хлопина, а с 1988 г. работает в Научно-производственном объединении «Тайфун», в настоящее время – в должности главного научного сотрудника Института проблем мониторинга окружающей среды, заведующего лабораторией эколого-геофизического моделирования и анализа риска.

Активная научная деятельность не мешает Ивану Ивановичу не забывать свое увлечение поэзией и писать прекрасные, душевные стихи – он автор книг *Апрельский гром* (М., 1995), *Зимние реки* (М., 1996), *На разломе тысячелетий* (Обнинск, 2001), *Света ясная поляна* (Обнинск, 2002), *Пепел полыни* (Обнинск, 2004), *Кувшин с серебряной водой* (Обнинск, 2007).

### Командировка в малахитовую шкатулку

Опять железная дорога.  
Березы, сосны и столбы.  
Два ритма – сна и хоровода.  
Два метра – кладбище в пыли.

В листе укрытые закаты.  
На придорожной полосе  
Местами ландыши распяты  
И колокольчики в росе.

Слова случайно сочетая,  
Под шум колес и сны стрекоз,  
В живых крестах из иван-чая,  
И в белых сумерках берез,

В болотцах снов покрытых ряской  
Открыть закон изумрудной сказки,  
В кристалл магический войти,  
Пока железные пути.

1984

**Серый шпиль колокольни**

Серый шпиль колокольни.  
Ночь в свинцовом окошке.  
В соловьином пространстве  
Грациозная кошка.

На церковном асфальте,  
В опрокинутом небе  
Разлетаются листья  
В бесконечном разбеге.

1997

**В море**

В море вечерней ржи  
Золото василька.  
Хочется в шёпот ржи  
Или на небеса.

Чёткие пузырьки.  
Хрупкие голоса.  
Солнечной высоты  
Алые паруса.

2001

**ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА ЛЕБЕДЕВА**

**(К столетию со дня рождения)**

Лебедева Вера Владимировна, внесшая большой вклад в становление и развитие кафедры оптики и спектроскопии (с 2014 г. кафедра оптики, спектроскопии и физики наносистем), родилась 26.03.1924 в г. Ленинграде в семье одного из первых сотрудников созданного в 1918 г. Государственного оптического института (ГОИ), впоследствии известного спектроскописта и астрофизика профессора В.К. Прокофьева. В 1932 г. поступила в школу, которую окончила в 1941 г. в Ленинграде. С октября 1941 г. по октябрь 1943 г. работала лаборантом в лаборатории спектрального анализа ГОИ, эвакуированного в связи с Великой Отечественной войной из Ленинграда в г. Йошкар-Олу (Марийская АССР).

В 1943 г. поступила на 1-й курс электрофизического факультета Московского энергетического института. В 1947 г. перешла на 9-й (физико-энергетический) факультет МЭИ, который окончила с отличием в 1949 г. по специальности «инженер-физик» после защиты дипломной работы на тему «Исследование температуры металлической дуги по молекулярному спектру гидроксила».

С декабря 1949 г. по декабрь 1952 г. училась в аспирантуре Московского энергетического института. В декабре 1952 г. защитила диссертацию «Соотношение интенсивностей в видимом триплете спектра ртути» (научный руководитель профессор В.А. Фабрикант), получив степень кандидата технических наук. С марта 1953 г. работала на кафедре оптики и спектроскопии физического факультета Московского университета в должности ассистента (1953—1976), старшего научного сотрудника (1976—2003). Она на высоком уровне читала студентам физического факультета МГУ курсы лекций: «Физика и техника инфракрасного излучения» (1961—1965), «Техника спектроскопии» (1965—1985), «Экспериментальные методы в оптике» (1986—2003), в 1976—1977 гг. и в 1979—1981 гг. курс «Лазеры» на факультете повышения квалификации преподавателей вузов при Московском университете. Заведовала оптическим спецпрактикумом (1953—1955), лабораторией по специализации (1958—1973), с 1979 г. заведовала практикумом по спектроскопии кафедры.



В.В. Лебедева является автором раздела «Спектроскопическая диагностика плазмы» в учебном пособии «Практикум по спектроскопии», 1976, изд-во МГУ, автором учебного пособия «Техника оптической спектроскопии», вышедшего двумя изданиями (1977, 1986), изд-во МГУ, учебника «Экспериментальная оптика», 1994, изд-во МГУ, переизданного Издательством физического факультета в 2006 г.

В 1996 г. В.В. Лебедева защитила докторскую диссертацию на тему «Экспериментальные методы оптики и спектроскопии в исследованиях физики газоразрядных лазеров».

В 1996 г. В.В. Лебедева защитила докторскую диссертацию на тему «Экспериментальные методы оптики и спектроскопии в исследованиях физики газоразрядных лазеров».



Научные интересы В.В. Лебедевой сосредоточены в области физики низкотемпературной плазмы, лазеров и лазерной спектроскопии. В 1953—1960 гг. ею выполнены исследования динамики свечения спектральных линий в плазме дугового разряда, измерения абсолютных вероятностей переходов некоторых элементов. После 1961 г. работы В.В. Лебедевой посвящены изучению физики газоразрядных лазеров — гелий-неонового, аргонового, криптонового и лазеров на самоограниченных переходах меди и неона. Ею проведены исследования ширины многих спектральных линий ионов аргона с целью определения времен жизни энергетических уровней, ответственных за возникновение генерации ионного аргонового лазера, изучены характеристики насыщения основных линий генерации этого лазера в многочастотном и одночастотном режимах. В активной среде одночастотного аргонового лазера получено обращение волнового фронта, измерен коэффициент отражения сигнала.

Развитые экспериментальные методы исследований применены для изучения нелинейных взаимодействий в плазме аргонового ионного лазера методом трехуровневой лазерной спектроскопии. Экспериментально и расчетным путем показаны возможности спектроскопии высокого разрешения, обеспечивающие в условиях преобладающего доплеровского уширения линий аргона получение и исследование нелинейных спектральных структур, на порядок более узких, чем естественная ширина используемых спектральных линий.

Результаты экспериментальных исследований В.В. Лебедевой отражены в 100 публикациях, а также в учебнике «Экспериментальная оптика», хорошо известном специалистам в области оптики и спектроскопии.

В.В. Лебедева была исключительно доброжелательным человеком, ее любили и глубоко уважали сотрудники и студенты. Она консультировала по научным вопросам учащихся и научных работников как кафедры оптики, так и других кафедр физического факультета. Будучи на протяжении многих лет профоргом кафедры она многим оказывала содействие в решении бытовых и производственных вопросов.

Для всех В.В. Лебедева остается живым примером беспредельной преданности науке и высокой ответственности в воспитании нового поколения студентов-оптиков.

*Ученики Веры Владимировны —  
профессор Короленко П.В.,  
инженер Гринь Л.Е.*

## ПАМЯТИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СТРУКОВА (1935—2023)

В декабре 2023 г., в возрасте 88 лет, ушел из жизни Борис Анатольевич Струков — заслуженный профессор Московского университета, организатор и руководитель лаборатории сегнетоэлектричества, бывший многолетний заведующий кафедрой общей физики и физики конденсированного состояния.

Б.А. Струков родился 8 августа 1935 года в Москве в семье Анатолия Ивановича Струкова (1901—1988) — видного деятеля советской медицинской науки, академика АМН СССР. В 1952 году окончил с серебряной медалью среднюю школу 193 и поступил на физический факультет МГУ.

Как он вспоминал, годы его учебы на физическом факультете были связаны с именами выдающихся ученых, общение с которыми оказало определяющее влияние на выбор специализации и дальнейшую научную деятельность: С.Г. Калашников (общая физика), Э.Г. Позднык (высшая математика), Л.Д. Ландау (курсы статистической физики и квантовой механики), А.Н. Тихонов (методы математической физики).

Своим научным направлением он выбрал физику сегнетоэлектриков, которая тогда только начинала развиваться на **кафедре кристаллофизики**, организованной академиком **А.В. Шубниковым** в новом здании на Ленинский горах (Б.А. Струков стал студентом второго набора кафедры в 1955 г.). Его непосредственным наставником стал проф. В.А. Копцик, который был научным руководителем его дипломной работы и кандидатской диссертации. Вместе с группой сотрудников он начал активную работу в лаборатории электрических, оптических и механических свойств кристаллов, ключевым направлением которой были экспериментальные измерения аномалий физических свойств пьезоэлектриков, пироэлектриков и сегнетоэлектриков в области фазовых переходов. Именно



В.А. Копчик предложил молодому Струкову заниматься поисками новых сегнетоэлектриков.

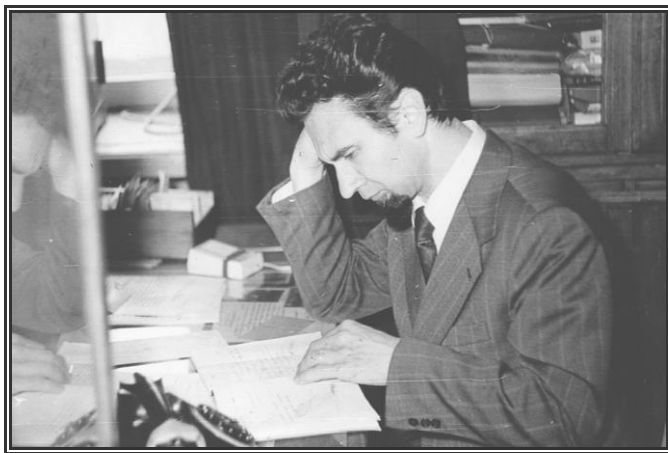
Еще будучи студентом старших курсов, сконструировал уникальный по своей точности термостат с автоматической записью температурных зависимостей параметров сегнетоэлектриков. С его помощью тогда же, студентом, в 1957 г., он сделал свое первое открытие: обнаружил новый сегнетоэлектрик (сульфат аммония). Однако после выхода публикации оказалось, что его опередили на год коллеги из зарубежа в *Physical Review*. Об этом случае он иногда вспоминал и всегда торопил с публикациями, чтобы не опоздать.

В 1958 году окончил с отличием физический факультет МГУ и был принят на работу на кафедре, сначала в должности старшего лаборанта, затем — ассистента (1963) и доцента (1969). В 1963 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «*Сегнетоэлектрические свойства сульфата, кислого сульфата и фторобериллата аммония*», в 1974 г. — докторскую диссертацию «*Экспериментальное исследование фазовых переходов в сегнетоэлектрических кристаллах*» (оппоненты: И.С. Желудев и Г.А. Смоленский).

После защиты диссертации возглавил собственную научную группу — *лабораторию физики сегнетоэлектриков*, которая стала одной из ведущих групп по данной теме в СССР. Еще в 1960 г. Б.А. Струков сконструировал прецизионный калориметр для исследования сегнетоэлектрических кристаллов, благодаря чему лаборатория стала мировым монополистом в области прецизионной калориметрии сегнетоэлектриков. Позже им были разработаны другие уникальные экспериментальные методики для исследований критических аномалий при фазовых переходах. Точность и качество калориметрических, диэлектрических, ультразвуковых и оптических экспериментальных исследований, проводимых в лаборатории, стали отличительной особенностью работ его научной группы.

Б.А. Струков — один из ведущих специалистов в области физики сегнетоэлектриков и экспериментальных исследований структурных фазовых переходов. Его основным научным направлением работы было изучение физических свойств и механизмов спонтанной поляризации сегнетоэлектрических кристаллов в окрестности фазовых переходов с учетом их реальной структуры.

Им были установлены общие закономерности аномального поведения физических свойств одноосных сегнетоэлектриков вблизи точек фазовых переходов, широко экспериментально изучено влияние различного типа дефектов на сегнетоэлектрические фазовые переходы и размерные эффекты. Ему принадлежат пионерские исследования электрокалорического эффекта в сегнетоэлектриках.



*В лаборатории, 1970-е гг.*

Основные теоретические и экспериментальные результаты были получены как для классических кристаллов (KDP, TGS, титанат бария), так и на новейших высокотемпературных сегнетоэлектриках семейства стилвеллита (LBGO) и современных наноструктурированных сегнетоэлектрических объектах (тонкие пленки). Также можно отметить, что Б.А. Струков одним из первых, в 1960-е гг. проводил разработку преобразователей тепловой энергии на сегнетоэлектрических конденсаторах (под руководством А.В. Шубникова).

Среди его результатов можно также отметить:

Экспериментальное обнаружение фазового перехода типа электрической критической точки.

Обнаружение «псевдокритических явлений» — аномального изменения свойств кристаллов в области фазовых превращений, обусловленных дефектами кристаллической решетки.

Одно из первых экспериментальных наблюдений термополяризационного эффекта — возникновения электрической поляризации при наличии градиента температуры.

Первое исследование сегнетоэлектрических свойств новых физических объектов — смектических жидких кристаллов, открытие новых жидкокристаллических сегнетоэлектриков.

Обнаружение последовательности фазовых переходов и явления глобального гистерезиса физических свойств в несоразмерной фазе сегнетоэлектрика, обнаружение эффекта «диэлектрической памяти» в области фазового перехода.

Все годы своей научной деятельности Б.А. Струкова активно сотрудничал с ведущими научными центрами страны и мира. Уже в 1960-

е —1970-е годы, в советское время, участвовал в многочисленных международных конференциях за рубежом (ГДР, Польша, Франция и др.).



*С женой Светланой – профессором биологического факультета МГУ*

В 1969 году, среди нескольких молодых ученых страны, был отправлен в пятимесячную стажировку в МИТ, лабораторию проф. Гарланда (США). Эта уникальная для советских времен поездка оказала на него большое влияние как на ученого, и стала ключевым событием в его научной карьере. Он впервые увидел западную организацию научных исследований, посетил несколько университетов и институтов США, узнал о современных физических методах исследования.

Особое место среди международных связей Бориса Анатольевича занимала Япония, которую он впервые посетил для научных исследований в 1980 г. по приглашению университета Васеда (лаборатория проф. Кобаяши). В течение двухмесячной поездки он, в частности, посетил ведущие университеты и промышленные компании Японии. С тех пор его связывало с Японией не только активное научное сотрудничество, но и личная дружба со своими японскими коллегами. С 1980-х годов он посещал Японию почти каждый год (конференции, чтение лекций, научные исследования).

С 1980-х годов являлся членом бюро секции диэлектриков и сегнетоэлектриков Научного Совета РАН по физике конденсированного состояния, членом редколлегии журнала *Phase transitions*, Вестника Московского университета. В 1980-е годы был членом Научного совета по получению и применению сегнето- и пьезоматериалов Госкомитета СССР по науке и технике, зам. председателя правления общества «Знание» МГУ, председателем бюро центральной лектория МГУ.

В 1980-е годы был организатором общемосковских семинаров по сегнетоэлектричеству, координационного совета по сегнетоэлектричеству при МГУ, всесоюзных семинаров по фазовым переходам в сегнетоэлектриках. В августе 1994 организовал в МГУ российский-японского симпозиум по сегнетоэлектричеству (около 100 участников).

В 1987 году был удостоен **Ломоносовской премии** за цикл работ «Исследование структурных фазовых переходов в сегнетоэлектриках», был лауреатом международной соросовской программы (1995—1999 гг.).

Под руководством Б.А.Струкова было защищено 20 кандидатских диссертаций, в том числе 5 иностранных аспирантов. В научной группе под его руководством выпущено более 50 специалистов по физике твердого тела. Его ученики, в частности, работают в ведущих университетах и институтах Индии, Польши, Египта, Сирии, Вьетнама, республики Кореи.

Б.А. Струков — автор более 250 научных публикаций, 10 монографий, учебных пособий, научно-популярных изданий. В том числе:

«**Введение в сегнетоэлектричество**». М. Высшая школа.1970 (Совместно с А.С. Сониным)

(переведено на немецкий язык: *Einführung in die Ferroelektrizität*. 1974. Akademie-Verlag, Berlin).

«**Сегнетоэлектричество**». М. Наука.1979 (Диплом на всесоюзном конкурсе 1980 г. за лучшее произведение научно-популярной литературы. 1980).

«**Физические основы сегнетоэлектрических явлений в кристаллах**». М. Наука. 1983.

Последняя книга, написанная в соавторстве с его многолетним коллегой, соратником проф. А.П.Леванюком, получила большую популярность во всем мире (переведена на английский, японский, испанский языки, два издания на русском языке) и сделала его известным в научном мире.

В 1980 г. Б.А. Струков стал профессором и вместе со своей лабораторией и сотрудниками перешел на **кафедру общей физики и физики конденсированного состояния**. С 1988 по 2005 г. был заведующим этой кафедрой.

Как заведующий крупнейшей кафедрой общей физики, преподающей на 5 факультетах МГУ, вел большую учебно-методическую работу, лично вникал в учебный процесс, в том числе: провел модернизацию общефакультетского физического практикума и системы лекционных курсов, активно привлекал студентов и молодых сотрудников к работе, по его инициативе издавались учебники, задачки и пособия. При его руководстве на кафедре была демократическая, свободная атмосфера, все вопросы обсуждались с коллективом в дискуссиях.

Как член научно-методического совета по физике Минобразования, был одним из авторов программы по физике для естественных факульте-

тов университетов, организовывал всероссийские совещания по преподаванию физики на нефизических специальностях вузов. При его руководстве кафедра стала центром преподавания физики на естественных факультетах университетов.

В МГУ читал курсы общей физики для студентов естественных факультетов (биологический, геологический, почвоведения, экономический) и специальные курсы на физическом факультете («Основы кристаллофизики», «Физика сегнетоэлектриков»). В 1980—1983 гг. читал серию лекций «Избранные вопросы физики сегнетоэлектриков» в Днепропетровском и Воронежских университетах. Также на протяжении многих лет читал серию лекций «Сегнетоэлектрические фазовые переходы» в Японии (университет Васеда, Токио).

В возрасте 70 лет Борис Анатольевич добровольно оставил заведование кафедрой и остался в должности профессора, продолжил читать лекции по общей физике, вел научную работу, в том числе в рамках международного сотрудничества. В частности, его занимали вопросы улучшения преподавания физики сегнетоэлектриков. Был соавтором главы «Сегнетоэлектричество» в международной энциклопедии *The Encyclopedia of Condensed matter Physics*.

В 80 лет Борис Анатольевич ушел на пенсию и последние годы проживал с семьей младшей дочери в Германии, где проводил время с членами своей большой семьи. Борис Анатольевич ушел из жизни в небольшом городке в окрестностях Мюнхена и был похоронен там же.

Борис Анатольевич прожил очень интересную, долгую, счастливую жизнь. Как человек и ученый он сформировался в уникальную эпоху оттепели, а его работа пришлась на золотую эру советской науки. Его очень ценили и уважали российском и международном научном сообществе, он был настоящим интернациональным ученым, человеком мира.

Борис Анатольевич был безупречно предан науке, которая всегда у него была на первом месте. В работе его отличала большая активность, работоспособность, широкий кругозор, нацеленность на новое. Для него было характерна принципиальность и честность абсолютно во всем. Особенно он был критичен к любой «халтуре», недобросовестности, необоснованности; истина — вот что было главное. Его личные качества: мудрость, исключительная порядочность, благородство, тактичное и уважительное отношение к сотрудникам — привлекали многих. Для учеников он был образцом ученого и человека. Работать под его началом было большой удачей в жизни.

Его ученики и коллеги всегда будут хранить память о нем.

*С.В. Грабовский,  
И.В. Шнайдитейн*

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВИКТОРУ АНТОНОВИЧУ САДОВНИЧЕМУ ИСПОЛНИЛОСЬ 85 ЛЕТ! ПОЗДРАВЛЯЕМ! .....	2
О ЗАДАЧАХ РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И МГУ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	5
РЕКТОР ДАЛ СТАРТ СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВОГО КЛАСТЕРА «ИНЖИНИРИНГ» В НАУЧНОЙ ДОЛИНЕ МГУ .....	16
ПОЗДРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНЯЮЩЕГО ОБЯЗАННОСТИ ДЕКАНА ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРОФЕССОРА В.В. БЕЛОКУРОВА С ДНЕМ ПОБЕДЫ .....	18
ЕВГЕНИЯ РУДНЕВА .....	19
СЛУЖБА ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ ГАИШ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941–1945 гг. ....	20
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ ПОДВЕЛ ИТОГИ РАБОТЫ ЗА 2023 ГОД .....	27
ВПЕРВЫЕ В РФ С ПОМОЩЬЮ НОВЕЙШИХ БИОФИЗИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕСАДКИ ЯДЕР СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК ПОЛУЧЕН КЛОН КОРОВЫ-РЕКОРДСМЕНКИ ПО НАДОЯМ МОЛОКА .....	29
УЧЕННЫЕ МГУ ПРЕДСКАЗАЛИ УСИЛЕНИЕ ФЛЕКСОМАГНИТНОГО ЭФФЕКТА В ДВУМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ .....	32
О СОЮЗЕ ВЫПУСКНИКОВ ФИЗФАКА .....	33
МОИ ВОСПОМИНАНИЯ ОБ УЧЕБЕ НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ МГУ (1979—1985) И РАБОТЕ В НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКЕ МГУ (С 2002 г. ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ) .....	37
ИВАН ИВАНОВИЧ КРЫШЕВ, УЧЕНЫЙ И ПОЭТ .....	44
ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА ЛЕБЕДЕВА .....	46
ПАМЯТИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СТРУКОВА .....	49



Главный редактор К.В. Показеев  
sea@phys.msu.ru

<http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/>

Выпуск готовили: Е.В. Крылова, Н.В. Губина, В. Л. Ковалевский,  
К.В. Показеев, Е.К. Савина, О.В. Салецкая.

Фото из архива газеты «Советский физик» и С.А. Савкина.  
26.04.2024