

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

№6(128) 2017

В номере:



Поздравление декана профессора Н.Н. Сысоева с Новым годом

Стр. 2



Интервью декана физического факультета профессора Н.Н. Сысоева для МИА "Россия сегодня"

Стр. 3–8



И снова выпал "Первый снег"

Стр. 26–30



Мария Складовская-Кюри.
150 лет

Стр. 30–34



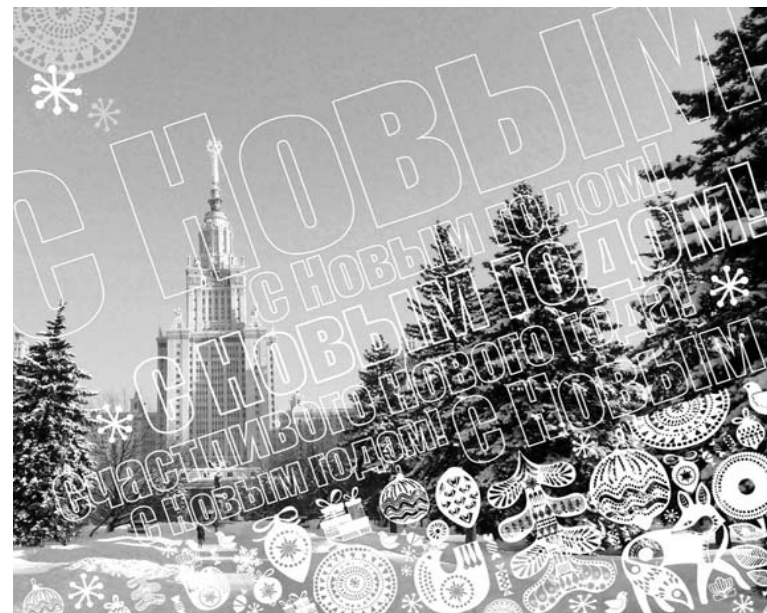
Что вы не знаете
о битве под Москвой

Стр. 55–63



СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

6(128)/2017
(декабрь)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2017

**ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ,
ПРОФЕССОРА, ПРЕПОДАВАТЕЛИ, НАУЧНЫЕ СО-
ТРУДНИКИ И ВСЕ СОТРУДНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА МГУ!**

ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С НОВЫМ 2018 ГОДОМ!

ЭТОТ ЛЮБИМЫЙ И ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК ОБЪЕДИ-
НЯЕТ ВСЕХ НАС, НАПОЛНЯЕТ ХОРОШИМ НАСТРОЕНИЕМ, СОЗ-
ДАЕТ АТМОСФЕРУ РАДОСТИ И СЧАСТЬЯ!

МЫ ВСТРЕЧАЕМ НОВЫЙ ГОД ЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ ДОСТИЖЕ-
НИЯМИ В НАУКЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ.

НА ФАКУЛЬТЕТЕ ВЕДЕТСЯ БОЛЬШАЯ РАБОТА ПО МОДЕРНИ-
ЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, СОВЕРШЕНСТВУЕТСЯ СИСТЕМА
ОПЛАТЫ ТРУДА, ШИРИТСЯ ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

У НАС ПОЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПО-
ЛУЧЕНИЯ ГРАНТОВ, ПРОЕКТОВ, КОНТРАКТОВ ДЛЯ НАУЧНОЙ И
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. РАСШИРЯЕТСЯ КРУГ ДОГО-
ВОРНЫХ ТЕМАТИК. ОСОБЕННО ВАЖНО, ЧТО ПОЯВИЛИСЬ ДО-
ПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ
УЧЕНЫХ. СОВЕРШЕНСТВУЮТСЯ МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ
АКТИВНО РАБОТАЮЩИХ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ И ПРЕПО-
ДАВАТЕЛЕЙ.

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, ПОЖЕЛАЕМ ДРУГ ДРУГУ ПРОФЕССИО-
НАЛЬНОГО РОСТА, ОПТИМИЗМА И ВЕРЫ В СЕБЯ!

ПУСТЬ НОВЫЙ ГОД БУДЕТ ПОЛОН СБЫВШИХСЯ НАДЕЖД,
ДОСТИГНУТЫХ ЦЕЛЕЙ И ПРИЯТНЫХ ОТКРЫТИЙ!

ОТ ВСЕЙ ДУШИ ЖЕЛАЮ ВАМ ТВОРЧЕСКИХ ПОБЕД, КРЕПКО-
ГО ЗДОРОВЬЯ И ЛИЧНОГО СЧАСТЬЯ!

С НОВЫМ ГОДОМ!

*ДЕКАН
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ПРОФЕССОР Н.Н. СЫСОЕВ*

**ПОЗДРАВЛЯЕМ
ДЕКАНА ПРОФЕССОРА
НИКОЛАЯ НИКОЛАЕВИЧА СЫСОЕВА
С ВЫСОКОЙ НАГРАДОЙ!**

Декан физического факультета МГУ профессор Николай Николаевич Сысоев награжден медалью ордена «За заслуги перед отечеством I степени».



За большой вклад в развитие науки, образования, подготовку квалифицированных специалистов и многолетнюю добросовестную работу указом Президента Российской Федерации от 02 ноября 2017 года декан физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова профессор Н.Н. Сысоев награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством I степени».

*Пресс-служба
физического факультета МГУ*

**ДЕКАН ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРОФЕССОР
Н.Н. СЫСОЕВ: СПЕКТР НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
ФИЗФАКА МГУ УНИКАЛЕН ВО ВСЕМ МИРЕ**

**Интервью декана физического факультета МГУ
имени М.В. Ломоносова Н.Н. Сысоева для МИА «Россия сегодня»**

Физический факультет Московского государственного университета (МГУ) им. М.В. Ломоносова был и остается ведущим учебным и научным центром России в области физики, геофизики и астрономии. Какое место факультет занимает среди физических вузов мира? Как меня-

ется в ногу со временем? Об этом корреспонденту проекта "Социальный навигатор" МИА "Россия Сегодня" рассказал декан Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова Николай Сысоев.

– Николай Николаевич, позвольте поздравить вас с присвоением медали ордена "За заслуги перед Отечеством 1 степени". Несомненно, ваша заслуга есть в высоком положении физического факультета МГУ в международных рейтингах вузов...

– Действительно, нам есть, чем гордиться. Среди российских вузов физико-технической направленности традиционно мы стоим на первом месте. На международной арене Московский университет занимает лидирующие позиции, с каждым годом укрепляя их. По данным рейтинга U.S. News Best Global Universities 2018, МГУ занял 18 место в списке лучших вузов мира по направлению "физика".

Также мы заняли 21 место в последнем международном рейтинге QS World University Rankings by Subject по специальности "физика и астрономия". За последние пять лет факультет поднялся на 44 позиции, что свидетельствует о нашем активном развитии.

В Шанхайском Академическом рейтинге университетов мира ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects 2017 Московский университет занял 43 место по предмету "физика".

– Как физический факультет развивает международное сотрудничество?

– Мы активно сотрудничаем с университетами США, Германии, Японии, Великобритании, Франции, Швейцарии, Италии и десятка других стран. За последний год наши сотрудники, аспиранты и студенты более 300 раз выезжали за рубеж на конференции, более 150 раз — по научной работе и около 100 раз — в качестве преподавателей в ведущие университеты мира.

Мы заключили договоры о научно-технологическом и образовательном сотрудничестве с ведущими университетами Японии, Ирана, Южной Кореи, КНР, Швеции, Германии, Мальты и др. Наши студенты традиционно принимают участие в летних школах в Германии и Японии.

В 2016 году мы принимали официальную делегацию французского фонда CNRS. В рамках договоренностей по Терагерцовому Консорциуму между Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и CNRS на базе физического факультета была создана Международная сеть для реализации совместных российско-французских проектов.

– Чему вы отдаете приоритет при обучении бакалавров — фундаментальному образованию или научно-инновационной деятельности?

– Главная особенность нашего факультета состоит в единстве обучения и научной деятельности. На каждой кафедре работают несколько на-

учных групп, деятельность которых охватывает сотни направлений из всех областей современной физики.

Наш выпускник обязан не только обладать знаниями по физике, но и уметь применять эти знания на практике, интегрироваться в научную или бизнес-среду. Физическое образование становится в значительной степени инновационным, не теряя, впрочем, университетской фундаментальности. Мы включаем в образовательный процесс научные достижения мирового уровня, постоянно проводим модернизацию учебных классов и помещений, лаборатории факультета оснащены новейшим оборудованием.

Вспомним великого русского физика, профессора физико-математического факультета Московского университета П.Н. Лебедева. В 1899 году в университете он впервые экспериментально показал существование давление света на поверхность твердого тела, а сейчас, спустя сто лет, наши студенты активно применяют метод оптического пинцета и используют свои навыки в захватывании отдельных атомов в оптические ловушки.

Главный принцип подготовки специалистов на факультете — обучение через научно-исследовательскую деятельность. Занимаясь в научных лабораториях, ребята, начиная со второго курса, приобретают практические навыки, необходимые им в будущей работе. Тем самым наши студенты получают образование как в области фундаментальной науки, так и в инновационной деятельности.

Именно поэтому выпускники физфака востребованы работодателями во всем мире. Так, в рейтинге QS Graduate Employability Rankings МГУ стал третьим в мире по показателю "успешность выпускников" (99,9 балла из 100), уступив лишь Стэнфордскому и Оксфордскому университетам.

– Кто ваш главный конкурент в борьбе за сильных абитуриентов?

– В 2017 году профильный ЕГЭ по физике в Москве сдавали чуть менее 12 тысяч человек, а количество бюджетных мест в вузах, где засчитываются результаты единого госэкзамена по физике, превышает 20 тысяч.

У школьников есть богатый выбор — по аналогичным направлениям физики подготовку ведут также МФТИ, МИФИ, МГТУ имени Баумана и другие вузы. И на такие направления у них в сумме более двух тысяч мест. План приема на физический факультет МГУ — около 400 человек.

Кроме лидерства в рейтингах, уникальная особенность нашего факультета состоит в том, что у нас представлена вся физика, начиная от экологии, заканчивая атомной и ядерной физикой. Такого широкого спектра исследований вы не найдете ни в одном учебном заведении мира: традиционно вузы имеют более узкую специализацию.

Конечно, все вузы физического и физико-технического профиля проводят большую агитационную работу среди абитуриентов. И мы понимаем, что такая работа — это серьезная конкурентная борьба за качество приема. Мы рады, что к нам идут мотивированно и целенаправленно, в основном, очень талантливые молодые ребята.

– Насколько сложно стать победителем Олимпиады школьников "Ломоносов-2018" по физике?

– "Ломоносов" для нас самая важная предметная олимпиада из всех, в которых мы участвуем. Ее победители и призеры поступают к нам намного чаще, чем по итогам других олимпиад. Кстати, она помогает поступить на факультет даже тем, кому не удастся попасть в число победителей и призеров. Дело в том, что задания финального этапа по формату и уровню сложности очень похожи на билеты нашего дополнительного вступительного испытания (ДВИ).

Для подготовки к олимпиаде у школьников много возможностей. В открытом доступе находится архив заданий прошлых лет с подробным разбором. Перед стартом олимпиады мы традиционно проводим открытую лекцию-консультацию для участников. Ежегодно сотрудники факультета публикуют пособия по подготовке к олимпиадам, которые бесплатно распространяются на Дне открытых дверей.

– Как вы полагаете, принесет ли пользу введение уроков астрономии в российских школах?

– Астрономия — мировоззренческая наука, изучает мир за пределами Земли, позволяет понять, как устроен "большой мир". На физическом факультете астрономию изучают углубленно, с учетом получаемых фундаментальных физических и математических знаний.

В последние годы отсутствие школьного курса астрономии резко сузило мировоззрение молодых людей. Поэтому я считаю, что школьный курс астрономии необходим.

– В состав физического факультета сегодня входят 39 кафедр. Какие из них вы считаете наиболее перспективными?

– Наш факультет был и остается одним из ведущих исследовательских центров России и мира в области физики, геофизики и астрономии. Научная работа ведется не только в лабораториях факультета, но и на базе Научно-исследовательского института ядерной физики им. Д.В. Скобельцына (НИИЯФ МГУ) и Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга (ГАИШ МГУ).

Тематика фундаментальных и прикладных исследований физического факультета полностью отражает современные тенденции развития науки. Сегодня работа ведется примерно по ста научным темам, охватывающим практически все направления современной физики.

Среди них получение сверхкоротких оптических и рентгеновских импульсов (фемто- и аттосекунды), изучение поведения вещества в сверхсильных электромагнитных полях, исследования по нанофизике, нанотехнологии, биофизике, физике нейтрино.

В области геофизики решаются вопросы о природе магнитного поля Земли, механизмах возникновения землетрясений и гигантских океанских

волн — цунами. Проводятся работы по такой специфической астрофизической проблеме, как существование ненаблюдаемой массы во Вселенной (в частности, обсуждается гипотеза "черных дыр"), а также много других интереснейших исследований.

– Расскажите о наиболее интересных исследованиях, в которых принимали участие сотрудники, аспиранты и студенты физического факультета МГУ.

– Приведу только небольшую часть перспективных исследований, которыми занимается МГУ им. М.В. Ломоносова в области физики и астрономии.

В октябре были объявлены лауреаты Нобелевской премии 2017 года по физике за создание детектора гравитационных волн и экспериментальное доказательство их существования. Впервые гравитационные волны были зарегистрированы обсерваторией LIGO еще в 2015 году. Большой вклад в эту научную работу был внесен двумя Российскими научными коллективами: физическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова и Институтом прикладной физики РАН (Нижний Новгород).

Нужно отметить, что физический факультет является головной организацией по проектам в области терагерцовой оптоэлектроники и спектроскопии в стране. Разработан ряд систем, работающих в терагерцовом диапазоне на основе отечественной элементной базы, в частности, системы, способные:

- однозначно определять наличие взрывчатых веществ, электронных устройств и оружия, носимого под одеждой, идентифицирующие следы взрывчатых и наркотических веществ, психотропных препаратов, биологических и других материалов;

- осуществлять мониторинг окружающей среды, дистанционно обнаруживать утечки в газопроводах;

- оценивать психофизическое состояние человека, анализировать незаметные глазу физиологические реакции человека.

- неинвазивно диагностировать на ранней стадии заболевания по выдыхаемому воздуху, контролировать уровень сахара в крови, диагностировать онкологические заболевания.

Сотрудниками физического факультета был предложен эффективный способ синтеза радиофармацевтического препарата "Астат-211", при котором степень его накопления в щитовидной железе пациента в 3–4 раза превышает мировой уровень для аналогичных препаратов. Успешно проведены доклинические испытания.

Мы уделяем большое внимание исследованиям в области квантовых технологий. Занимаемся разработкой максимально защищенных линий связи между пользователями на основе технологий квантового распределения ключа, в том числе созданием защищенных систем телефонии и шифрования больших потоков данных. Первый образец этой системы ус-

пешно прошел тестирование. Развитием и продвижением этого направления стал проект по созданию первой в России университетской квантовой сети, включенный в программу развития Московского университета.

В лабораториях разрабатываются устройства, изучающие оптические свойства отдельного атома и позволяющие управлять состоянием атома с помощью световых сигналов. На основании этих технологий идут работы по созданию квантовых вычислителей, обладающих сверхвысокой скоростью работы, и квантовых повторителей, которые значительно увеличат дальность квантовых линий связи.

Разработаны методы управления одиночными атомами, помещенными в магнитооптические и дипольные ловушки. Управляющими являются как классические, так и однофотонные поля. На сегодняшний день достигнуто рекордное время удержания в ловушке одиночного атома рубидия, которое составляет не менее 100 секунд.

В стенах факультета ведутся фундаментальные и прикладные исследования в области сверхпроводниковой и наноэлектроники. Здесь были созданы и исследованы квантовые магнитометры на основе макроскопических квантовых эффектов в низкотемпературных и в высокотемпературных сверхпроводниках.

Было открыто целое направление современной мезоскопической физики — одноэлектроника. В рамках этого направления был создан ряд уникальных наноразмерных устройств: одноэлектронная ячейка памяти, одноэлектронный транзистор с рекордной зарядовой чувствительностью, молекулярный одноэлектронный транзистор с комнатной рабочей температурой.

Физический факультет (совместно с сотрудниками НИИЯФ и ГА-ИШ) активно принимает участие в реализации проектов университетских спутников. В настоящее время мы участвуем в крупном научно-образовательном космическом проекте "Ломоносов" (запущен в апреле 2016 года с космодрома Восточный).

Один из недавних результатов факультета — получение органических монослойных монокристаллов большой площади как активного слоя полевых транзисторов. За счёт своей высокой упорядоченности на больших площадях монослойные монокристаллы позволили создать эффективные органические полевые транзисторы, характеристики которых на порядок превосходят лучшие мировые аналоги.

В следующем году факультет будет отмечать свое 85-летие. Нужно отметить, что в течение более восьми десятка лет плодотворной работы мы достойно справляемся со всеми поставленными задачами. Факультет уверенно смотрит в будущее. Мы ждем талантливую молодежь и готовы на покорение новых вершин!

*Пресс-служба
физического факультета МГУ*

КАК ОТКРЫЛИ РАДИАЦИОННЫЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ

Прошло 60 лет с момента запуска первого спутника Земли (4 октября 1957 г.). Следующие 4 спутника принесли важное открытие — радиационные пояса Земли. К настоящему времени пояса хорошо изучены, понята физика явления, определена важность и опасности для человечества. За 60 лет в поясах радиации побывали сотни различных аппаратов, многие из которых предназначались уже для прикладных целей, без которых человек уже не может обойтись, например, телеретрансляторы на геостационарной орбите, навигационные системы (GPS и Глонасс) и аппараты для поисков полезных ископаемых из космоса. Важной задачей является также обеспечение радиационной безопасности космических полетов, учитывая предстоящие полеты человека на Марс.

105 лет назад, в 1912 году люди узнали, что Земля постоянно облучается заряженными частицами высокой энергии, частицами космических лучей, пронизывающих всю Вселенную. Для изучения космических лучей исследователи всё время стремились забраться повыше, поближе к возможному их источнику. В 30-е годы для изучения космических лучей в стратосферу запускались аэростаты, шары-зонды, сразу после окончания войны запускались ракеты, сначала немецкие ФАУ, затем США и СССР стали делать свои ракеты. Идея создания искусственных спутников обусловила научный сообществом уже в 50-е годы, особенно горячо в связи с намечавшимися исследованиями в Международном Геофизическом году 1957–1958 гг. — (МГГ — 1957–58 гг.). Первые же спутники привели к важному открытию — радиационных поясов Земли.

Было известно, что СССР и США активно готовятся к запуску спутника и, в ситуации жесткой конкуренции, возникло естественное желание быть первыми. Успешный запуск баллистической ракеты в СССР в августе 1957 года подтолкнул руководителей спутниковой программы не дожидаться готовности основного научного аппарата, а запустить Простейший Спутник, лишь бы обогнать США. Цель была достигнута, первым спутником в космосе стал спутник СССР.

На следующем Спутнике-2, запущенном 3 ноября 1957 года, через месяц после Спутника-1, кроме научной аппаратуры на борту находилась собака по имени Лайка. Собака в космосе была "гвоздем" программы второго спутника, ради нее был задуман весь полет: смогут ли люди летать в космос? Научная программа включала изучение ультрафиолетового излучения Солнца (научный руководитель эксперимента С.Л. Мандельштам) и космических лучей (научный руководитель эксперимента С.Н. Вернов). Эти эксперименты освещались менее шумно, их результаты были опубликованы только в научных журналах значительно позднее. А именно они на одном из витков 7 ноября 1957 года впервые зарегистрировали частицы радиационных поясов Земли (рис. 1).

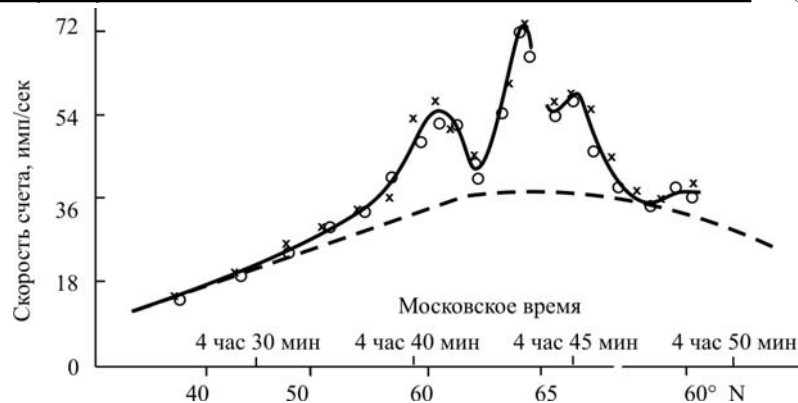


Рис. 1. Интенсивность космической радиации на одном из витков 2-го ИСЗ при пролете над северными районами СССР 7 ноября 1957 года. Как теперь ясно, это был сброс частиц из внешнего радиационного пояса в время слабого магнитного возмущения. О — показания прибора 1, х — показания прибора 2

Следующими спутниками Земли были аппараты США Explorer-1 и Explorer-3, запущенных 1 февраля и 26 марта 1958 года с приборами для космических лучей (научный руководитель эксперимента Дж. Ван Аллен — Van Allen J.A.).

Результаты полетов спутников Explorer-1,-3, были представлены общественности 1 мая 1958 года на заседании Академии наук США, результаты нашего эксперимента появились в печати только в июне 1958 г. 15 мая 1958 года СССР запустил Спутник-3 с большим набором исследовательской аппаратуры. Спутник-3 зарегистрировал радиацию в полярных районах, куда спутники Explorer-1,-3 не залетали. Спутник-3 определил природу частиц в полярных областях (электроны 100 кэВ), обнаружил, что повышенная радиация четко разделяется на две области: экваториальную и приполярную, названные впоследствии внутренним и внешним радиационными поясами. Определил внутреннюю и внешнюю границы внешнего радиационного пояса. Для внутреннего пояса Спутник-3 также определил состав частиц, его границы на всех долготах в северном и южном полушариях по всему земному шару. Обнаружено, что внешний пояс радиации, в отличие от внутреннего, подвержен значительным вариациям, связанными с геомагнитной активностью.

Период с мая по август 1958 года был периодом бурных обсуждений нового явления, чему способствовала проводившаяся в Москве 29 июля-9 августа 1958 г V Генеральная ассамблея Международного геофизического союза, посвященная итогам Международного геофизического года 1957–1958 гг. Доклады и обсуждения результатов полетов первых спутников стали широко известны. Особо следует отметить результаты Спутника-3. Радиация в экваториальной области, по данным Спутника-3, состоит глав-

ным образом из протонов высокой энергии, до 100 МэВ и более. Приборы американских спутников Explorer-1,-3 не могли идентифицировать природу частиц, приполярные районы, где летал только Спутник-3, заполнена, в основном, электронами 100 кэВ. Спутники Explorer-1,-3 на эти широты не залетали, наклон их орбит был не очень большим.

В период заседания Ассамблеи МГТ 1957-58 научный лексикон обогатился новыми понятиями: захваченные магнитным полем заряженные частицы (рис.2), нейтроны альbedo космических лучей (рис.5), проникновение солнечных частиц в магнитное поле Земли и их захват, и был введен общепринятый ныне термин «Радиационные пояса Земли».

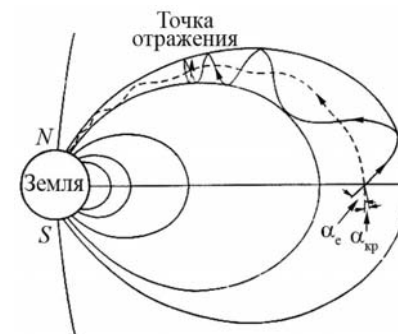


Рис. 2. Траектория заряженной частицы в геомагнитной ловушке

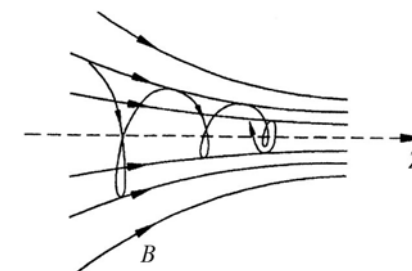


Рис. 2. Процесс отражения частицы в усиленном магнитном поле (магнитная пробка)

Первые полеты, результаты и комментарии

На первых спутниках СССР и США были практически одинаковые приборы — счетчики Гейгера, их особенность состоит в том, что они не различают вид частиц (их заряд или массу), вызвавших разряд в счетчике, а регистрируют только факт попадания частицы в счетчик, делая это непрерывно, сообщая число разрядов в единицу времени.

Значительная разница в экспериментах Вернова и Ван Аллена состояла в обследованных областях пространства. Спутник-2, имел наклон орбиты к земному экватору около 65°, американские Explorer-1,-3 — около 33°. Информация с советского спутника передавалась каждый день с трех витков, проходящих над территорией СССР и принималась станциями, расположенными на территории СССР, а информация с остальной, большей части витков, была нам недоступна. Как потом стало ясно, это несовершенство эксперимента лишило нас очень важной информации в районе апогея орбиты (1760 км), где потоки частиц были значительно больше, т.е. фактически приоритета обнаружения повышенной радиации на больших высотах над поверхностью Земли. С американских спутников

информация поступала практически со всех континентов, они на первых же витках получили данные о потоках частиц на всех высотах полета.

На Спутнике-2 получены результаты, согласующиеся с имеющимися представлениями о потоках космических лучей на различных высотах и широтах до высот 300–600 км, а 7 ноября 1957 года на одном из витков полета Спутник-2 зарегистрировал флуктуационные возрастания скорости счета приборов. Период повышенного счета продолжался 13 минут и приходился на высокие геомагнитные широты в районах перигея орбиты спутника, на небольших высотах (до 300–400 км). Природу этого возрастания установить не удалось, и для его исследования на следующем спутнике был установлен сцинтилляционный счетчик, способный определять природу частиц

Приборы Ван Аллена сразу после запуска попадали в экваториальные области повышенной радиации, скорость счета частиц быстро нарастала, и не оставалось сомнений, что на высотах, больших 500 км присутствуют большие потоки радиации.

Ван Аллен свои результаты доложил 1 мая 1958 года. В этом сообщении, также как и в советских, нет никакого упоминания о частицах, захваченных магнитным полем.

Такая интерпретация авторами первых измерений энергичных заряженных частиц на спутниках говорит о том, что обе группы, советская и американская, были не готовы к восприятию обнаруженного нового явления. Однако, результаты, доложенные Ван Алленом 1 мая 1958 года всколыхнули научную общественность, начались бурные обсуждения в различных научных группах, в основном на Западе. В Советский Союз в те времена информация, даже чисто научная, просачивалась с трудом. Результаты же полета Спутника-2 стали известны научной общественности только в июне 1958 года (дата выхода в свет журнала), да и то, в основном, русскоязычным читателям. Такое катастрофическое различие в популяризации своих достижений было характерно для советского периода, оно объясняется рядом причин, среди которых секретность стояла не на последнем месте.

Важный этап понимания нового явления приходится на май 1958 года, когда был запущен Спутник-3 (15 мая 1958 г.). Сцинтилляционный счетчик регистрировал скорости счета частиц, выделявших энергию > 35 кэВ и полную ионизацию в кристалле счетчика. Одновременное измерение полного энергосодержания и числа частиц в кристалле позволяло оценить, из каких порций ионизации кристалла складываются токи фотоумножителя. Это позволяло судить о средней ионизации частиц в кристалле, т.е. в какой-то степени о природе регистрируемых частиц. Отметим, что на первых американских спутниках (Explorer-1,-3) определение природы частиц не проводилось.

Сигналы из полярных и экваториальных районов позволили установить, что наблюдаемая повышенная радиация состоит из двух различных областей: экваториальной и высокоширотной зон. Кроме того, оказалось, что выделен-

ные зоны сильно различаются не только по расположению в пространстве, но и по составу частиц. Экваториальная зона занимает интервал меньше 45° северной и южной широты и заполнена, в основном, протонами 100 МэВ, тогда как приполярная зона занимает $> 45^\circ$ северной и южной геомагнитной широты и заполнена электронами 100 кэВ. Позднее эти зоны получили названия внутреннего и внешнего радиационных поясов Земли.

Результаты спутника Explorer-4, траектория которого уже частично захватывала внешний радиационный пояс (наклон плоскости орбиты у экватору составлял 51°) подтвердили существование двух зон повышенной радиации и небольшого разрыва между ними.

Следующий важный этап в понимании природы обнаруженной радиации — эксперимент «Argus». Для заполнения ловушки частицами использовался ядерный взрыв в верхних слоях атмосферы Земли. Возникший тонкий пояс захваченных частиц существовал несколько недель. Спутник Explorer-4 регистрировал этот пояс. Операцию «Argus» можно рассматривать как ключевой эксперимент, прояснивший в общих чертах явление существования захваченной радиации в магнитосфере Земли.

Процесс понимания нового явления

Процесс понимания новых результатов, полученных на первых спутниках, любопытен сам по себе и важен для осмысленных суждений о разных моментах в приоритетах открытия радиационных поясов.

В годы, предшествующие открытию радиационных поясов, ученые уже понимали, что полярное, а иногда и более южное, свечение ночного неба вызвано заряженными частицами, возбуждающими атомы атмосферы Земли. Естественно, подозрение пало на Солнце, т.к. приход частиц от Солнца к этому времени был уже установлен. Чтобы проследить траекторию движения солнечных частиц в магнитном поле Земли проводились многочисленные расчеты.

К. Штермер (C. Stormer) проводил вычисление траекторий входящих в магнитное поле Земли солнечных и космических лучей. В его расчетах обнаружилось, что в магнитном поле Земли возможны замкнутые траектории движения частиц, которые были оставлены без внимания, ибо расчеты запрещали заряженным частицам попадать в область этих траекторий извне. Движение частиц внутри каверны Штермера с отражением их на севере и юге широко обсуждалось на V Ассамблее МГГ и его числовые расчеты были упомянуты много раз. Концепция устойчивого захвата заряженных частиц безусловно сыграла свою роль в понимании нового явления. Сегодняшний просмотр работ Штермера показывает, что им многое уже было подготовлено к правильному пониманию процессов в геомагнитном поле. На рис 2а показаны реальные траектории движения частиц в магнитных ловушках Земли и их отражение при подходе к усиленному магнитному полю — «магнитными пробками» (рис. 2б)

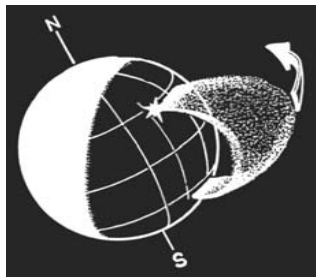


Рис. 3. Начальный период долгого дрейфа частиц после ядерной инъекции. Электроны дрейфуют в одну сторону, протоны (и другие положительно заряженные частицы) — в другую

атмосфере Земли является приемлемым источником для заполнения геомагнитной ловушки частицами (рис. 3 и 4).

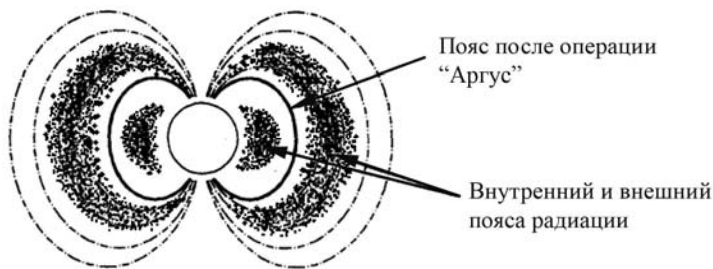


Рис. 4. Положение магнитной оболочки после операции «Аргус»

В 1957 году С.Ф. Сингер (S.F. Singer) для объяснения магнитных бурь предположил, что главная фаза бури обусловлена долгом дрейфом частиц, захваченных магнитным полем Земли. Эта идея уже содержала некоторые представления, которыми сейчас описываются основные явления в радиационных поясах Земли.

Приведенные примеры говорят о том, что к 1957 году были группы исследователей, в основном геофизиков, которые серьезно обсуждали природу частиц в магнитосфере Земли для объяснения полярных сияний, выясняли траектории солнечных и космических частиц в магнитном поле Земли и были готовы к восприятию новых открытий. Исследователи космических лучей (Вернов и Ван Аллен) этими вопросами не занимались, и успехи геофизиков

были им неизвестны. Разобщенность геофизиков и физиков-космиков — одна из причин непонимания полученных физиками-космиками результатов.

Первые же тесные встречи-обсуждения произошли в июле 1958 года в Москве во время V CSAGI (Ассамблеи МГГ-1958) на специально организованных лекциях сотрудники Ван Аллена и Вернов с Чудаковым сделали доклады о результатах полетов всех спутников Земли (Спутник-2, Explorer-1, Explorer-3 и Спутник-3). Результаты этих экспериментов были не только поняты и приняты научной общественностью, но и сразу подтверждены искусственно созданными поясами при взрыве «Argus».

Как же заполнялась магнитная ловушка до ядерных взрывов? Источником протонов внутреннего пояса мог быть распад нейтронов, созданных космическими частицами в атмосфере Земли при взаимодействии с ядрами атомов атмосферы, внутри геомагнитных ловушек (эффект распада альbedo космических лучей), представленный на рис. 5.

В СССР первые обсуждения эффекта проводились на семинаре в ФИАН уже 6 июня 1958 года. О расчетах по нейтронному источнику протонов С.Н. Вернов докладывал и на V ассамблее МГГ на одной секции с Сингером (S.F. Singer), который рассмотрел эту идею чуть позже, независимо от Вернова. Первая публикация с расчетами по протонам от распада нейтронов альbedo появилась уже в 1958 г. [3].

Таким образом, можно констатировать, что к концу лета 1958 года научное сообщество узнало о существовании вокруг Земли областей повышенной радиации, о том, что эта радиация разделена на две зоны, внутреннюю — экваториальную и внешнюю — приполярную. Внутренняя зона заполнена, в основном, протонами 100 МэВ, внешняя — электронами 100 кэВ. Было установлено, что эти частицы захвачены магнитным полем Земли, и найден возможный источник наполнения поясов частицами, а именно, распад нейтронов альbedo космических лучей. Существенно, что захват и длительное удержание частиц были сразу подтверждены искусственными радиационными поясами в операции «Argus».

Во время V ассамблеи МГГ возникло и очень удачное название открытого явления: «Радиационные пояса Земли», которое в печати, вероятно впервые, появилось в работах Ф. Сингера [3], опубликованных почти сразу после окончания V МГГ-58.

В открытии РПЗ сложилась парадоксальная ситуация: обнаружили но-

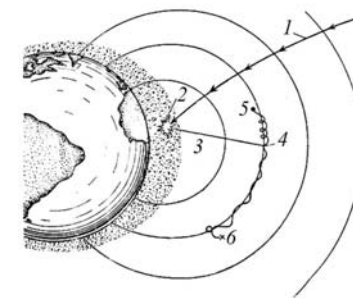


Рис. 5. Иллюстрация идей заполнения внутреннего пояса протонами от распада нейтронов, вылетевших из атмосферы Земли после взаимодействия частицы космических лучей (чаще всего протона) с ядром атома атмосферы (термин: распад нейтронов альbedo космических лучей)

вое явление одни исследователи, а его природу поняли другие. Как это могло случиться? Главная причина, на мой взгляд, кроется в разобщенности разных ветвей исследований. Основное внимание Вернов и его группа уделяли космическим лучам. В 1958 году они вели работы по широким атмосферным ливням (ШАЛ-установка) в МГУ. Создавалась большая ШАЛ-установка в Якутске, проводились эксперименты на Памире, велись наблюдения на шарах-зондах и многие другие исследовательские работы. Такое обилие экспериментов и привело к потере ориентации, не было осознано смежное направление исследований.

Поневоле вспоминается Э. Резерфорд: «Всё время работаете, а когда же вы думаете?». Аналогичная картина и у Ван Аллена. Он плотно занимался полярными сияниями и его первая реакция на обнаруженные новые потоки частиц звучала как проникновение частиц южного полярного сияния в экваториальные области. Если бы он ближе знал результаты Штермера и Сингера, может быть и реакция на новое явление была бы другой. Об идеях Кристофилоса и говорить не приходится, секретность — суровый бич науки...

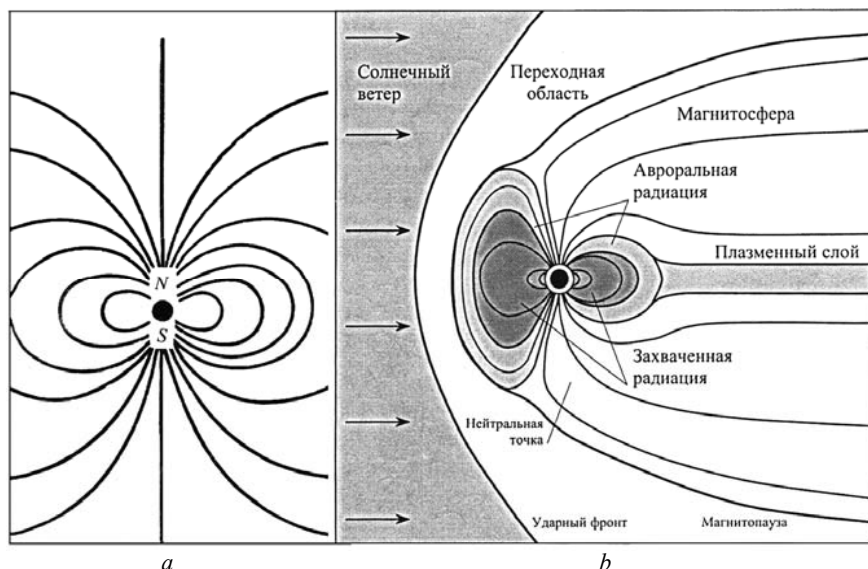


Рис. 6. Представление об околоземном пространстве до открытия РПЗ (а) и после подробного изучения (б)

На рис. 6 красивая картинка: наше представление о магнитном поле Земли и окружающем Землю пространстве до открытия РПЗ (рис. 6а) и реальная картина в настоящее время (рис. 6б).

Но самое главное — полет первых спутников указал путь к дальнейшему прогрессу науки. Был сделан первый шаг к полному освоению Солнечной системы и, помечтаем, Вселенной.

Список цитированных работ

1. Вернов С.Н., Григоров Н.Л., Логачев Ю.И., Чудаков А.Е. Измерения космического излучения на искусственном спутнике Земли. Доклады АН СССР, т.120, № 6, 231-233 (1958).
2. Van Allen J.A. Transcript of 1958 lecture, I.G.Y. Satellite Rep., № 13, Nat. Akad. Sci. Washington, D.C. (1961).
3. Singer S.F. Trapped albedo neutron theory of the radiation belt. Phys. Rev. Lett., v.1, pp.181-183, (1958).
4. Первая космическая... Изд. ИКИ РАН, М. 2007. Фред Сингер, стр. 222.

*Юрий Иванович Логачев,
доктор физико-математических наук,
профессор, главный научный сотрудник
Научно-исследовательского института
ядерной физики имени Д.В. Скобельцына
Московского государственного универси-
тета имени М.В. Ломоносова. Участник
исследований радиации в космосе начиная с
первых полетов искусственных спутников
Земли, соавтор открытия внешнего ра-
диационного пояса Земли*



«ФИЗИЧЕСКОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ГЕОСРЕДАХ»

«Физическое и математическое моделирование процессов в геосредах» — так называется Международная школа для молодых ученых, которая прошла в Институте проблем механики имени А.Ю. Ишлинского Российской академии наук 01–03 ноября 2017 г.

Организатором этого молодёжного научного форума выступил Научно-образовательный центр «Физическое и математическое моделирование процессов в геосредах», созданный физическим факультетом Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, отделением геофизики и Институтом проблем механики Российской академии наук, лабораторией геомеханики.

Молодежный научный форум проводится на регулярной основе и вызывает большой интерес в научном сообществе. Третий год подряд в нем приняло участие более ста ученых, две трети из которых составили молодые исследователи.

Школа, также как и предыдущие, была ориентирована на решение фундаментальных и прикладных научных проблем, возникающих при изучении природных процессов в разных геосредах, взаимовлияния техногенной деятельности и окружающей среды. Научная программа включала: теоретические и экспериментальные исследования процессов в атмосфере, океане, литосфере, их взаимодействия; экологические проблемы окружающей среды; проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; методы геофизических исследований. Одной из центральных для Школы является тематика, связанная с созданием научных основ, созданием новых прорывных подходов к разработке месторождений углеводородного сырья, повышение эффективности существующих методов, в том числе нетрадиционных источников.

Исследования динамики природных систем — геосферы, гидросферы, атмосферы — и их взаимодействий, выделение антропогенного вклада в естественно протекающие процессы — входят в число наиболее актуальных и практически важных научных проблем. Интенсивное развитие исследований в этих областях обусловлено действием ряда факторов. Широкое внедрение вычислительной техники позволило начать расчет сложных явлений, ранее недоступных для анализа. Создание и совершенствование нового поколения геофизических приборов, дистанционных наблюдательных систем корабельного, авиационного, спутникового базирования позволило получить большой объем данных, объективно отражающих картину протекающих процессов.

По-видимому, альтернатива использованию углеводородов в качестве главного источника энергии на планете, в ближайшие десятилетия вряд ли будет найдена. В тоже время ресурсная база углеводородного сырья быстро истощается, требуются новые нетрадиционные источники. Среди них сланцевая нефть и газ, углеводороды, залегающие в арктическом регионе, газогидраты, глубокие и сверхглубокие месторождения нефти и газа. По мнению многих специалистов именно «глубокая нефть» может стать наиболее перспективным источником расширения ресурсной базы углеводородного сырья. Развитие новых прорывных подходов к разработке месторождений углеводородного сырья очень важно в современных геополитических условиях и требует привлечения молодых умов и сил.

Такое развитие невозможно обеспечить без взаимодействия исследователей между собой. Эффективным инструментом для обмена информацией и организации междисциплинарных исследований процессов в геосредах являются международные научные конференции, в том числе молодежные. Новые научные результаты, имеющие широкие перспективы прикладного использования, активно усваиваются научной молодежью.

К чтению лекций на 3-й Международной школе молодых ученых «Физическое и математическое моделирование процессов в геосредах» были привлечены как всемирно известные ученые — физики и математики, так и активно работающие молодые ученые. Были прочитаны лекции в ключевых разделах механики, физики, геофизики.

Работа Школы велась в двух секциях:

Секция 1. Физика моря и атмосферы. Теория, эксперимент, практика.

Секция 2. Геомеханика и гидромеханика нефтяных и газовых месторождений и других источников углеводородного сырья.

Школа была открыта директором ИПМех РАН академиком РАН С.Т. Суржиковым. Он поприветствовал участников Школы в стенах Института, рассказал об основных направлениях исследований ИПМех РАН, с которыми тесно связана тематика Школы. Затем выступил председатель программного комитета Школы академик Д.М. Климов, он отметил важность проведения данного мероприятия с точки зрения привлечения молодых умов и сил к решению актуальных проблем по тематике Школы.

Среди методически важных выступлений следует выделить лекцию член-корр. РАН выпускника физического факультета П.О. Завьялова, зам. директора Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН ««Натурные исследования гидрофизических процессов в ключевых районах российского Черноморского шельфа», которая отличалась острой постановкой как научных, так и общественно-политических проблем. Были рассмотрены вопросы крупномасштабного переноса вод, представлена современная теория ветрового волнения и охарактеризованы оптические свойства вод Черного моря.

Большой интерес слушателей вызвали лекция зам. директора ИПМех РАН, д.т.н. В.И. Карева «Моделирование геомеханических процессов в нефтегазовых пластах на установке истинно трехосного нагружения», посвященную геомеханическому моделированию процессов деформирования и фильтрации в нефтегазонасыщенном пласте. Был описан подход, представляющий собой комплекс экспериментальных исследований по определению свойств пород-коллекторов на уникальной установке ИПМех РАН Испытательной системе трехосного независимого нагружения и последующего математического моделирования процессов деформирования пород пласта и фильтрации для экспериментально полученных значений параметров с учетом зависимости проницаемости горных пород от напряженно-деформированного состояния. Представлены результаты моделирования для глубоких горизонтов — более 6 км — Астраханского газоконденсатного месторождения и для Западно-Тамбейского крупного газового месторождения в российском арктическом регионе на полуострове Ямал, позволяющие выбрать оптимальный способ воздействия на пласт для увеличения продуктивности скважин и газонефтеотдачи. Исследования выполнялись в лаборатории геомеханики ИПМех РАН. Особенно стоит отметить тот факт, что студенты физфака, участвующие в работе НОЦа

«Физическое и математическое моделирование процессов в геосредах» в лаборатории геомеханики, получают возможность максимально реализовать свой научный потенциал и сделать успешную карьеру, так как лаборатория активно сотрудничает с ведущими российскими и зарубежными нефтегазовыми компаниями. На Школе были представлены целая серия докладов физфаковцев — студентов и аспирантов НОЦа: Н.И. Шевцова, В.В. Химули, Р.А. Лукманова, И.К. Гузенкова, А.Ю. Волковой.

Ряд работ был посвящен вопросам экологии. Профессор А.Г. Зацепин в приглашенном докладе «Исследование экосистемы прибрежной зоны моря на постоянно действующем полигоне (на примере Черного моря)» привел результаты морских испытаний макетов океанологического дрейфующего зонда с изменяемой плавучестью – российского прототипа поплавка Арго, и подводной заякоренной лебедки с системой онлайн передачи данных STD-зондирования. Профессор В.Н. Зырянов (Институт водных проблем РАН, Москва) представил доклад, посвященный особенностям растекания пятен нефти в море, доложил результаты, которые используются в практике на Каспийском море.

Большой интерес вызвал доклад профессора физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова И.А. Знаменской, посвященный методам визуализации и анализу структур при физическом моделировании процессов в геосредах, в котором были изложены основы методов визуализации вихревых структур: теневого и фонового методов, методов цифрового трассирования и импульсного разряда.

Цикл работ был представлен учеными из Севастопольского филиала МГУ имени М.В. Ломоносова и Морского гидрофизического института РАН, в создание которого внесли значительный вклад сотрудники физического факультета МГУ.

Участники Школы отметили оригинальный доклад с.н.с. физического факультета МГУ Т.О. Чаплиной «Ликвидация поверхностных разливов углеводородов на водных объектах», в котором автор предложила использовать для ликвидации нефтяных загрязнений овечью шерсть и представила результаты испытаний макета полезной модели «Устройства отделения жидких углеводородов от воды», где показано, что шерсть сорбирует до 89% нефти в зависимости от ее изначальной концентрации и количества сорбента.

Профессор МГУ имени М.В. Ломоносова В.В. Фадеев прочитал приглашенную лекцию «Физическое и математическое моделирование спутниковой и *in situ* флуориметрии фитопланктона в природных водах», в которой предложил альтернативный подход в мониторинге нефтяных углеводородов в водных средах, основанный на применении интегральных флуоресцентных индикаторов. Такими индикаторами могут служить природные компоненты естественных водных сред — фитопланктон (водоросли и цианобактерии) и гуминовые вещества. Оживленную дискуссию вызвало обсуждение метода LIBD (laser-induced breakdown detection), основанного на

эффекте оптического пробоя и результаты его применения к детектированию наночастиц металлов в воде, в том числе в присутствии биомолекул.

Практически все доклады сопровождались активными обсуждениями и широкой дискуссией, которая продолжалась и после окончания программных заседаний. Хочется отметить общий высокий уровень исследований, который ведут российские геофизики в самых разнообразных и неблагоприятных природно-климатических условиях нашей страны.

Наиболее важными и перспективными в тематике Школы были признаны следующие направления исследований: — развитие геомеханического подхода к решению проблем нефтегазодобычи; — физическое и математическое моделирование процессов деформирования и разрушения пористых сред и изучение их взаимовлияния на фильтрационные процессы; — создание эффективных математических моделей и экспериментальной базы для исследования течений в сложных неоднородных жидкостях; — экологические проблемы, изучение антропогенного вклада в динамику природных систем.

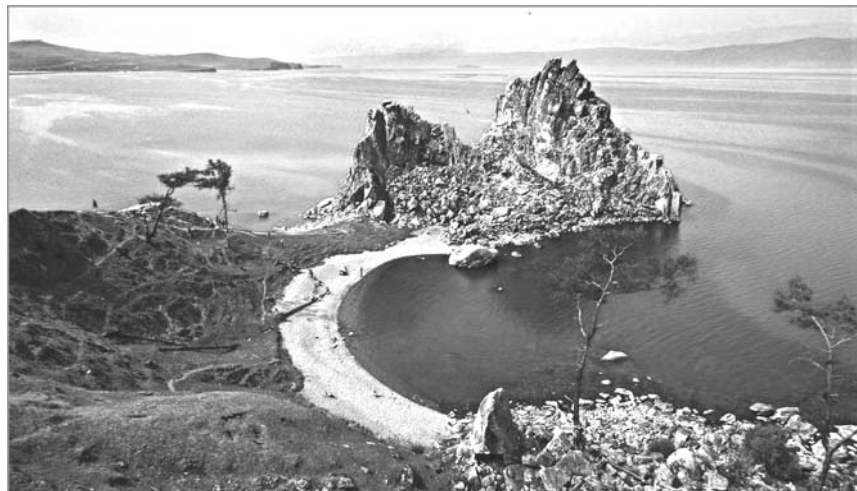
Всем участникам школы, включая аспирантов и студентов, была предоставлена возможность обсудить результаты выполняемых исследований с ведущими учеными и выступить с собственными научными сообщениями. Школа позволила обменяться мнениями ученым разных стран, подтвердила результативность существующих международных научных команд (совместные с зарубежными учеными доклады представили научные сотрудники из Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Иркутска, Новосибирска) и стимулировала формирования новых научных коллективов отечественных и зарубежных ученых.

Организаторы конференции благодарны признанным ученым, давшим согласие принять участие в ее работе, молодым специалистам аспирантам и студентам, откликнувшимся на приглашение, и, конечно, учреждениям, оказавшим Школе финансовую и организационную поддержку.

В заключение хочется добавить, что данный форум был совершенно уникальным, так как с одной стороны затрагивал фундаментальные вопросы геофизики, а с другой стороны — вопросы разведки, добычи полезных ископаемых, прежде всего, углеводородов, повышение эффективности эксплуатации скважин. Организаторам форума удалось собрать под одним крылом ученых и молодых специалистов различных специальностей и дал всем им возможность совместно обсуждать актуальные задачи современной науки и практики, находить ответы на вопросы поставленные жизнью.

Старший научный сотрудник кафедры физики моря и вод суши Чаплина Т.О.





Скала Шаман на входе в Ангару

Я давно мечтал побывать на Байкале, который считается (и безусловно является) одним из наиболее замечательных мест на нашей планете. Специальных туристических поездок предпринимать не удастся из-за всегдашней занятости учебными и научными делами, только если случается какая-нибудь командировка по служебным делам. И вот повезло — я как член Российской экологической академии получил приглашение сделать пленарный доклад на Всероссийской конференции «Фундаментальные проблемы экологии России», приуроченной к проведению в Российской Федерации Года экологии и Года особо охраняемых природных территорий. Организаторами конференции были Российский научный фонд (председатель Оргкомитета академик РАН В.Я. Панченко) и Иркутский научный центр Сибирского отделения РАН, которые откликнулись на провозглашение Президентом России Владимиром Путиным текущего года Годом экологии. Иркутск был выбран местом проведения такой конференции совсем неслучайно — находясь на берегу Байкала, он оказался в эпицентре глобального характера важнейших экологических проблем. Посмотрим, в чем же тут дело.

Байкал является одним из главных резервуаров пресной воды на Земле. По объему водной массы (23 000 куб. км) Байкал занимает 1-е место среди пресных озер мира, вмещающая 20% мировых и 80% водных запасов России — воды в Байкале больше, чем во всех вместе взятых Великих американских озерах. Длина озера 636 км, максимальная ширина 81 км,



длина береговой линии около 2000 км. Правда, по площади в 31 500 кв.км Байкал занимает лишь 7-е место среди озер мира после Каспия, Виктории, Танганьики, Гурона, Мичигана и Верхнего, зато это самое глубокое пресное озеро в мире (1637 м) и до недавнего времени — самое чистое. Природа Байкала отличается необыкновенной красотой, ландшафтным разнообразием, богатством уникальной ихтиофауны. Только на Байкале водятся пресноводные тюлени (байкальские нерпы) в количестве около 100 тыс. особей, в водах Байкала имеются уникальные виды рыб — байкальские омуль и сиг, байкальский подвид сибирского осетра, загадочная живородящая полупрозрачная голомянка, общий вес которой в Байкале составляет 160 тыс. тонн, больший, чем всей остальной байкальской рыбы, и мн. мн. др. В условиях резко континентального климата температура колеблется от +30–40°C летом до –30–40°C зимой, когда озеро покрывается метровым слоем льда, и в то же время оставляет возле истока Ангары огромную промоину, в которой зимуют десятки тысяч перелетных северных уток (фото Шайтан-скалы возле Ангарского истока). Озеро имеет тектоническую природу и до сих пор слегка изменяет свои очертания, понемногу расширяет свою акваторию, ежегодно на несколько сантиметров раздвигая свои берега. При столь большой глубине Байкал имеет целую грядку крупных островов, среди которых самый большой, живописнейший, 130 км по длине остров Ольхон с горной грядой высотой порядка полутора километра.



Байкальский ЦБК ночью в годы его работы (до 2016)

К сожалению, в настоящее время на Байкале, по мнению специалистов, намечается экологическая катастрофа. Озеро заполнили ядовитые водоросли спирирогиры, из-за которых массово гибнут байкальские губки, активно участвующие в фильтрации воды, в воде появились вредные бактерии. Одним из главных антропогенных факторов, который влияет на экологическое состояние Байкальской природной территории, является загрязнение окружающей среды токсическими веществами и биореагентами, поступающими в озеро с плохо очищенными сточными водами и осадками от лесных пожаров. Всего лишь пару лет назад был окончательно закрыт Байкальский ЦБК, который в течение 50 лет сбрасывал в озеро ежегодно по 10 тыс. куб. м неочищенных промышленных стоков от производства целлюлозы, бумаги и картона (см. ночной БЦБК). До сих пор не налажена система канализации в городах и поселках, расположенных на побережье Байкала. Даже сейчас после закрытия ЦБК дождевые воды уносят с его территории почти столько же химреактивов, сколько сбрасывал завод во время его работы. Для окончательной очистки зараженного отходами ЦБК побережья потребуется замена в этом месте берегового грунта. Серьезной экологической угрозой Байкалу может оказаться создание сети гидроэлектростанций на основной по водопитанию Байкала реке Селенге в Монголии, что приведет к падению уровня воды в озере и нарушению экологического равновесия в уникальной фауне Байкала. Такие же экологические последствия могут иметь и намечающиеся мероприятия по перекачке байкальской воды в Китай, который испытывает острый недостаток в снабжении пресной водой крупных современных городов в приграничной с Россией зоне. К счастью, по указанию В.В. Путина была отнесена на 400 км предполагавшаяся по берегу Байкала прокладка нефтепровода на Дальний Восток из Сибири.

Все эти вопросы подробно в течение недели с 25 июня по 1 июля с.г. обсуждались на конференции. В те дни, когда в Москве шли непрерывные холодные дожди, в Иркутске была невероятная жара, столбик термометра поднимался до отметки в 35-40°C, а в Бурятском Прибайкалье, на севере от Иркутска, десятки тысяч гектаров тайги были охвачены пожаром. Такая летняя жара является типичной для этого региона, на который приходится до 300 солнечных дней в году, немного уступая соседней Читинской области, где солнечных дней бывает еще больше — до 330 дней. На конференции мне было поручено провести секцию по возобновляемым источникам энергии и прочесть программный доклад на тему «Солнечная энергетика как экологическая альтернатива традиционным источникам энергии». Несмотря на богатство Прибайкалья гидроресурсами исключительно высокая степень инсоляции этого края может быть успешно использована и для создания станций солнечной энергетика, тем более, как оказалось, большая часть электропитания Иркутской области, помимо Ан-

гарской ГЭС, обеспечивается 7-ю мощными тепловыми электростанциями на угольном топливе, загрязняющими прибайкальскую атмосферу.

На конференции в Иркутске было еще раз указано, что защита Байкала, внесенного в перечень объектов мирового природного наследия ЮНЕСКО, является одним из наиболее приоритетных направлений деятельности и российского государства и экологической общественности.



Пленарное заседание и открытие конференции в Правительстве Иркутской области

Правительство Иркутской области приняло живейшее участие в проведении конференции. На его заседании были заслушаны и обсуждены основные пленарные доклады конференции и была достигнута договоренность с руководством РФФИ о проведении специального конкурса научных исследований по изучению современных проблем Байкала (конкурс был объявлен, проведен и его победители получают в 2018 году поддержку грантами РФФИ).

Народная песня

Славное море — священный Байкал,
Славный корабль — омулевая бочка.
Эй, баргузин, пошевеливай вал —
Молодцу плыть недалёчко...

Долго я тяжкие цепи влачил,
Долго скитался в горах Акатуя;
Старый товарищ бежать пособил —
Ожил я, волю почую.

Шилка и Нерчинск не страшны теперь,
Горная стража меня не поймала,
В дебрях не тронул прожорливый зверь,
Пуля стрелка — миновала.

Шел я и в ночь, и среди белого дня,
Вкруг городов озираясь зорко,
Хлебом кормили крестьянки меня,
Парни снабжали махоркой.

Славное море — священный Байкал,
Славный мой парус — кафтан дырчатый,
Эй, баргузин, пошевеливай вал,
Слышатся грома раскаты.

Славное море — священный Байкал,
Славный корабль — омулевая бочка.
Эй, баргузин, пошевеливай вал —
Молодцу плыть недалёчко...

*Академик Российской экологической академии,
профессор физического факультета МГУ
Ю.А. Пирогов*

И СНОВА ВЫПАЛ «ПЕРВЫЙ СНЕГ»

Творчество всегда было неотъемлемой частью жизни на физическом факультете. Каждый, кто учился или работал на физфаке, знает про оперу «Архимед», «День Физика» и, конечно, фестиваль «Первый Снег».

За более чем тридцатилетнюю историю программа «Первого снега» и его формат неоднократно менялись, однако нетронутой оставалась главная цель: дать возможность всем желающим физикам заниматься творчеством. Вот и в этот раз фестиваль, который в последние годы в основном состоял из отдельных творческих конкурсов по направлениям (песня, музыка, танцы — даже верстка web-сайтов), приобрёл новые интонации и оттенки. Нагрязнул он на физфак в понедельник, 27-го ноября, когда из колонок в холле второго этажа полилась живая музыка. Именно тогда состоялась церемония открытия фестиваля — и после годового перерыва на факультете снова выпал «Первый Снег».

В тот же день в рамках фестиваля прошли целых два мероприятия, посвящённых необычным и не самым известным формам деятельности. Мастер-класс по основам фаер-шоу познакомил физиков с одной из форм жонглирования — искусством кручения пои (пары шаров, связанных ве-

рёмкой или цепью), а «Вечер фризлайта» рассказал, зачем на фотоаппарате нужна бесконечная выдержка, и как можно рисовать светом.

Во вторник в музее физического факультета состоялся «Вечер акустической музыки», главным девизом которого стала фраза «Музыка — это эксперимент, результат которого уникален для каждого наблюдателя». Студенты и выпускники сыграли и спели музыкальные произведения собственного сочинения; несколько песен исполнил легендарный дуэт «Колобки» Виталия и Андрея Богомоловых. Часть концерта была также посвящена памяти Сергея Труханова — выпускника физфака, автора и исполнителя песен на стихи классиков и современных поэтов, а также лауреата «Первого Снега» своих студенческих годов. Его песни исполнили выпускники физфака Лилия Труханова и Григорий Строганов, а также выступающие на концерте студенты.



Дуэт «Колобки» исполняет песню «Вместе весело ломать установку»

Вечером того же дня лирикам напомнили, что они ещё и физики, и предложили проверить свой уровень эрудиции и сразиться в интеллектуальной битве во время игры «ФизQuiz». Новый формат турнира, кажется, пришёлся студентам по душе!

В среду состоялась встреча студентов с преподавателями факультета: Алексеем Валентиновичем Селиверстовым (кафедра общей физики), Андреем Валентиновичем Бадьным (кафедра математики) и Сергеем Владимировичем Марченко (кафедра математического моделирования). Встреча проходила в формате чаепития; в уютной компании удалось обсудить не

только вопросы преподавания, но и жизни на физфаке в целом. «Главное — заниматься любимым делом», — важный совет, который получили пришедшие на встречу студенты.



Встреча студентов и преподавателей

Четверг получился наиболее насыщенным. На мастер-классе «Театральный ЛикБез. Импровизация» гости из московского драматического театра «АпАрте» рассказали студентам об основах театрального искусства. В то же время в аудитории 5-19 состоялась «Беседа о фотографии», на которой Сергей Владимирович Марченко рассказал авторскую лекцию о художественной фотографии. В уютной лирической атмосфере прошёл традиционный «Турнир поэтов», председателем жюри которого стал Юрий Дмитриевич Нечипоренко — выпускник физфака, доктор физико-математических наук и член Союза писателей России. На турнире также прошло награждение победителей литературного конкурса, проходившего заочно в рамках фестиваля.

В пятницу Центральная физическая аудитория сразу после окончания лекций превратилась в настоящий концертный зал со сценой и кулисами. Множество людей собралось в холле, ожидая открытия верхних дверей... Все они пришли на заключительное событие «Первого Снега», которым стал Концерт Оригинальной ВЕРсии «COVER» (или просто «Ковёр»). На нём показали свой талант почти полсотни студентов-физиков! Чего они только не делали: пели сольно, дуэтами и группами; танцевали, читали стихи, играли на музыкальных инструментах, выступали в театральных

миниатюрах — в общем, устраивали настоящее шоу. Свою работу показал и студенческий театр «КТ», который образовался всего год назад... как раз после выступления на прошлогоднем концерте! Объединять творческих людей — такая же задача «Ковра», как и дать им возможность выступить перед своими однокурсниками и преподавателями.



Участники и жюри «Турнира поэтов»



Студенты-физики выступают на «Ковре»

В субботу было тихо... Хоть на улице и уже начиналась зима, «Первый Снег» растаял так же быстро, как выпал. Но он не пропал бесследно: в сердца десятков студентов он вселил ВДОХНОВЕНИЕ, так необходимое перед долгой зимней сессией.

Нельзя же заниматься физикой без творчества, правда?

Анна Курчева

МАРИЯ СКЛОДОВСКАЯ-КЮРИ

150 лет

Мария Склодовская родилась в Варшаве 7 ноября 1867 г. в семье учителя где, помимо Марии, росли ещё три дочери и сын. Семья жила трудно, мать долго и мучительно умирала от туберкулёза, отец выбивался из сил, чтобы лечить больную жену и кормить пятерых детей. Её детские годы были омрачены ранней потерей одной из сестёр и вскоре — матери.



Ещё школьницей она отличалась необычайным прилежанием и трудолюбием. Мария стремилась выполнить работу самым тщательным образом, часто ради этого жертвуя сном и регулярностью питания. После окончания школы Мария стремилась продолжить образование, однако в Российской империи, в состав которой в то время входила Польша, возможности женщин получить высшее научное образование были ограничены. Сестры Склодовские — Мария и Бронислава — по очереди отработали

ли несколько лет гувернантками, чтобы иметь средства для получения высшего образования. В 1891 году Мария в возрасте 24 лет смогла поехать в Париж, в Сорбонну, где начала изучать химию и физику.

Живя в спартанских условиях в холодной мансарде Латинского квартала, она училась и работала чрезвычайно интенсивно. Мария стала одной из лучших студенток университета и получила два диплома — по физике и математике. Её трудолюбие и способности привлекли к ней внимание, и ей была предоставлена возможность вести самостоятельные исследования. Мария Склодовская стала первой в истории Сорбонны женщиной-преподавателем.

В 1894 году в доме польского физика-эмигранта Мария встретила Пьера Кюри, изучавшего физику кристаллов и магнитные свойства веществ (с его именем, связан термин «точка Кюри» — температура, при достижении которой ферромагнетик скачкообразно теряет свою намагниченность). В 1895 г. Пьер и Мария вступили в брак. С тех пор фамилия Марии становится двойной — Склодовская-Кюри, причём во многих последующих ссылках на неё (в том числе и кое-где в данной заметке) она фигурирует как Мария Кюри.

Вскоре после рождения первой дочери Ирен (1897 г.) Мария начала исследования по радиоактивности, в которые вовлекает и Пьера. Они изучали радиоактивность соединений урана, полученных из разных месторождений, по степени ионизации воздуха (она определялась силой тока между пластинами с разностью потенциалов в несколько сот вольт). Не имея лаборатории, они работали в помещении институтской кладовки, а позже в сарае. С 1898 по 1902 г. супруги Кюри переработали и исследовали восемь тонн окисла урана. В результате этих исследований с привлечением спектрального анализа было доказано существование нового неизвестного элемента, который был назван супругами радием. Им удалось выделить одну сотую грамма нового вещества. В том же 1898 году ими был открыт ещё один новый элемент — полоний, названный в честь Польши, родины Марии.

В 1903 г. Мария и Пьер Кюри совместно с Анри Беккерелем получили Нобелевскую премию по физике «за выдаю-



щиеся заслуги в совместных исследованиях явлений радиации». Они, наконец, получили возможность оснастить свою лабораторию необходимой аппаратурой и купить для своей квартиры ванну. Руки супругов Кюри покрылись ранами от постоянного контакта с радиоактивными образцами, что послужило возникновению идеи об использовании радия в медицинской практике. Это обстоятельство было подчёркнуто Пьером Кюри в его Нобелевской речи.

После гибели мужа в результате трагической случайности (19 апреля 1906 года он попал под колёса конной повозки) Мария Кюри была назначена на его место в Парижском университете (официально как «исполняющая обязанности профессора кафедры») и с головой ушла в работу. В 1910 г. ей удалось в сотрудничестве с Андре Дебьёрном выделить чистый металлический радий, а не его соединения, как прежде. Таким образом, был завершён 12-летний цикл исследований, в результате которого было неоспоримо доказано, что радий является самостоятельным химическим элементом.

В 1911 г. Мария вновь становится лауреатом Нобелевской премии, на сей раз в области химии, за открытие элементов радия и полония, изучение свойств радия, получение радия в металлическом состоянии, а также за осуществление экспериментов связанных с радием. Мария Склодовская-Кюри стала первым - и на сегодняшний день единственной в мире женщиной — дважды лауреатом Нобелевской премии.

Международное признание, наравне с поддержкой французского правительства, помогает Склодовской-Кюри основать в 1909 г. в Париже Радиевый институт, предназначенный для исследований в области физики, химии и медицины.

Во время 1-й мировой войны Мария Склодовская-Кюри обучала военных медиков применению радиологии, в частности, обнаружению с помощью рентгеновских лучей шrapнели в теле раненого. В прифронтовой зоне Мария помогала создавать радиологические установки, снабжать пункты первой помощи переносными рентгеновскими аппаратами. Мария Кюри также вложила в военные займы почти все личные средства от обеих Нобелевских премий. Передвижные рентгеновские пункты, приводившиеся в действие присоединённой к автомобильному мотору динамо-машиной, объезжали госпитали, помогая хирургам проводить операции — на фронте эти пункты прозвали «маленькими Кюри». Накопленный опыт она обобщила в монографии «Радиология и война» в 1920 г.

После войны Мария Кюри возвратилась в Радиевый институт. В последние годы своей жизни она руководила работами студентов и активно способствовала применению радиологии в медицине. Она написала биографию Пьера Кюри, которая была опубликована в 1923 году. Периодически Мария совершала поездки в Польшу, которая в 1918 году обрела независимость; там она консультировала польских исследователей. Мария Кюри также путешествовала по разным странам в поисках средств, необходимых для продолжения исследований свойств радия. В 1921 году Мария вместе с двумя своими дочерьми Ирен и Евой посетила Соединённые

Штаты, чтобы принять в дар 1 грамм радия для продолжения опытов. Во время своего второго визита в США в 1929 году она получила пожертвование, на которое приобрела ещё грамм радия для терапевтического использования в одном из варшавских госпиталей.

Вследствие многолетней работы с радием её здоровье стало заметно ухудшаться. Мария Склодовская-Кюри скончалась 4 июля 1934 года вследствие хронической лучевой болезни в небольшой больнице во французских Альпах. Похоронили её рядом с Пьером во французской коммуне Со. Через шестьдесят лет их останки перенесли в парижский Пантеон.

Мария Склодовская-Кюри была членом 85 научных обществ, в том числе Французской медицинской академии, получила 20 почётных степеней. В честь супругов Кюри назван 96-й химический элемент — кюрий и международная единица радиоактивности в 1 кюри. В 1961 г. Имя Марии Склодовской-Кюри присвоено одному из кратеров на обратной стороне Луны. В Польше портрет Марии Склодовской-Кюри расположен на памятной банкноте в 20 злотых, во Франции он был помещён на последних банкнотах в 500 франков. Изображение Марии есть на одной из почтовых марок СССР. Во Франции в её честь названы Университет Пьера и Марии Кюри и одна из станций парижского метро. Согласно опросу, проведённому в 2009 г., Мария - самая вдохновляющая женщина науки. В её честь названы здания, учреждения, университеты, общественные места, улицы и музеи, а её жизнь и труды описаны в произведениях искусства, книгах, биографиях и фильмах.



Старшая дочь Марии — Ирен Кюри — продолжала в Радиевом институте исследования явления радиоактивности. В 1926 г. она вышла замуж за своего коллегу — ассистента Радиевого института Фредерика Жолио. Они уравнили свои фамилии, став Ирен Жолио-Кюри и Фредериком Жолио-Кюри. Принципиальные противники надвигающегося фашизма и критики капитализма, супруги Жолио-Кюри в 1934 г. вступили в ряды Французской социалистической партии, а впоследствии стали коммунистами. В 1935 г. им совместно была присуждена Нобелевская премия по химии «за выполненный синтез новых радиоактивных элементов». Во вступительной речи от имени Шведской королевской академии наук К.В. Пальмайер напомнил Ирен Жолио-Кюри о том, как 24 года назад она присутствовала на подобной церемонии, когда Нобелевскую премию по химии получала её мать. «В сотрудничестве с Вашим мужем, — сказал Пальмайер, — Вы достойно продолжаете эту блестящую традицию».

профессор И.М. Капитонов

К 60-ЛЕТИЮ АЛЕКСАНДРА ИВАНОВИЧА СТУДЕНИКИНА

Профессору кафедры теоретической физики физического факультета МГУ Александру Ивановичу Студеникину исполнилось 60 лет.

Александр Студеникин родился в Стокгольме в семье военного дипломата. В 1974 г. после окончания московской английской спецшколы он поступил на физический факультет МГУ. В 1977 г., обучаясь на третьем курсе, начал подготовку дипломной работы в научной группе и под руководством профессора Игоря Михайловича Тернова, который в то время заведовал кафедрой квантовой теории. Первые научные исследования, которые были связаны с развитием теории бета-распада нейтрона в магнитном поле, А.И. Студеникин проводил в тесном сотрудничестве с членом научной группы проф. И.М. Тернова Василием Николаевичем Родионовым. В 1980 г. он поступил в аспирантуру на кафедру теоретической физики. В 1982 г. досрочно представил к защите кандидатскую диссертацию на тему «Слабые взаимодействия во внешних электромагнитных полях», после защиты которой был оставлен на работу на кафедре теоретической физики, где продолжил научные исследования по проблеме квантовой теории взаимодействий элементарных частиц в сильных электромагнитных полях.

Александра Ивановича Студеникина всегда отличала активная жизненная позиция. Во время обучения в аспирантуре и несколько лет после ее окончания он был секретарем комсомольской организации ОЭТФ и членом комитета комсомола факультета. В годы борьбы за трезвость (вто-

рая половина 80-х гг. прошлого века) был одним из руководителей общества трезвости факультета, и собственным примером активно пропагандировал здоровый образ жизни.

В 1992 г. он защитил докторскую диссертацию на тему «Внешние электромагнитные поля в единых квантовополевых теориях взаимодействия элементарных частиц». К тому времени А.И. Студеникин был автором около 50 работ в ведущих отечественных (ЖЭТФ и Ядерная физика) и иностранных (Physics Letters B) журналах. Одним из главных результатов его докторской диссертации явилось развитие теории квантовых полевых эффектов, в частности, им были рассчитаны вклады в массовый оператор заряженных лептонов во внешних полях в рамках различных калибровочных теорий взаимодействия частиц. На этой основе им были впервые получены однопетлевые вклады в аномальные магнитные моменты электрона и мюона в различных теоретических моделях с точным учетом масс всех участвующих во взаимодействиях частиц, проведено сравнение теоретических результатов с данными экспериментов по измерению аномальных магнитных моментов электрона и мюона и получены новые ограничения на параметры теоретических моделей и массы новых гипотетических частиц. По итогам проведенных исследований им были опубликованы обзорные статьи на тему «Аномальные магнитные моменты заряженных лептонов и проблемы физики элементарных частиц» в журналах Физика элементарных частиц и атомного ядра (ЭЧАЯ) и Nuclear Physics A.

После защиты докторской диссертации основным в научных исследованиях А.И. Студеникина стала физика нейтрино. По данной проблеме им опубликовано более 200 работ. Среди научных результатов по физике нейтрино, полученных А. И. Студеникиным, выделяются следующие:

1) проведено комплексное исследование электромагнитных свойств нейтрино и впервые получены замкнутые выражения для всех электромагнитных форм-факторов частицы;

2) предсказано новое явление (и построена его теория) – «спиновый свет нейтрино», которое представляет собой новый механизм электромагнитного излучения при движении нейтрино в плотных средах;

3) построена теория движения нейтрино во вращающейся среде и показано, что спектр энергии частицы представляет собой набор квантовых дискретных уровней, которые при квазиклассическом подходе соответствуют движению частицы по круговым орбитам разных радиусов (данное явление напоминает квантовые уровни Ландау для электрона в магнитном поле);

4) предсказан эффект переворота спина нейтрино (и возникновение спиновых осцилляций нейтрино) при распространении нейтрино через движущуюся в поперечном относительно распространения нейтрино направлении среду.

Цикл исследований А.И. Студеникина последних лет содержит новые полученные им ограничения на электромагнитные характеристики

нейтрино. Его результат по ограничению величины миллиарда нейтрино (статья в *Europhysics Letters*, 2014 г.) в качестве одной из основных характеристик нейтрино в 2016 г. включен «Международной коллаборацией по свойствам элементарных частиц» в «Обзор по физике элементарных частиц» (*Review of Particle Physics 2016*, *Chinese Phys. C*40 (2016) 100001), содержащий данные об основных характеристиках элементарных частиц.

А.И. Студеникин автор нескольких обзорных статей по проблеме электромагнитных свойств массивных нейтрино. Среди его работ особо отметим статью «*Neutrino electromagnetic interactions: a window to new physics*», опубликованную в одном из самых высокорейтинговых журналов *Reviews of Modern Physics* (импакт-фактор IF: 29.604, 5-Year IF: 51.324), которая является всего шестой по счету публикацией сотрудников физического факультета МГУ в данном престижном журнале.

Большое внимание А.И. Студеникин всегда уделял и уделяет учебному процессу. Он автор нескольких специальных курсов по теории взаимодействий элементарных частиц во внешних полях и физике нейтрино. В настоящее время читает для студентов физического факультета два авторских спецкурса: «Взаимодействия элементарных частиц в электромагнитных полях» и «*Introduction to neutrino physics*» (на англ. яз.). Курс по физике нейтрино стал первым на физическом факультете курсом, который читается на иностранном языке. А.И. Студеникин также читает межфакультетский курс «Удивительное нейтрино». По инициативе и под руководством А.И. Студеникина на физическом факультете создана магистерская программа «Физика нейтрино», по которой проходят обучение студенты магистратуры, среди выпускников есть не только российские студенты.

А.И. Студеникина основал и почти 25 лет руководит на физическом факультете группой по теории нейтрино. За прошедшие годы под его руководством членами группы было подготовлено и защищено множество дипломных работ, 10 кандидатских и 3 докторские диссертации. Научные исследования группы проводятся при поддержке грантов РФФИ и Министерства образования и науки РФ. Под руководством А.И. Студеникина на физическом факультете ежегодно проводятся Международные школы по физике нейтрино и астрофизике. Для координации научных исследований и учебного процесса по физике нейтрино с 2009 г. по инициативе А.И. Студеникина работает Научно-образовательный центр «Лаборатория по физике нейтрино и астрофизике имени Бруно Понтекорво», бессменным директором которой он является.

Уже четверть века на физическом факультете МГУ по инициативе Александра Ивановича Студеникина проводится серия международных Ломоносовских конференций по физике элементарных частиц. В 1992 г. при подготовке конференции по физике элементарных частиц он как председатель оргкомитета предложил назвать ее «Ломоносовская конференция» и проводить в МГУ регулярно по нечетным годам. За прошедшие годы данная конференция (в августе 2017 г. проходила 18-я Ломоносовская

конференция) превратилась в крупнейшее международное мероприятие, регулярно проходящее в России (в МГУ) и неизменно привлекающее ведущих мировых ученых, включая лауреатов Нобелевской премии.



Генеральный директор ЦЕРНа Фабиола Джианотти и член научной группы по теории нейтрино, выпускник физического факультета Риккардо Фабрикаторе на конференции Европейского физического общества по физике элементарных частиц (Венеция, июль 2017 года)

Среди докладчиков 18-й Ломоносовской конференции (август 2017 г.) были представители России и 35 стран Европы, Азии, Африки и Америки.

Научные исследования и полученные А. И. Студеникиным результаты находят отклик в международном научном сообществе, и он постоянно получает приглашения на ведущие международные конференции по физике высоких энергий и физике нейтрино.

А.И. Студеникин является членом Научного совета РАН «Физика нейтрино и нейтринная астрофизика». О научном авторитете А. И. Студеникина свидетельствует факт приглашения ему войти в состав важнейшего отечественного эксперимента GEMMA (реализуется на Калининской атомной станции учеными ОИЯИ и ИТЭФ).



Участник 17-й Ломоносовской конференции профессор Барри Бариш (США), лауреат Нобелевской премии по физике 2017 года



Руководитель международного нейтринного мега-проекта JUNO, директор Института физики высоких энергий Китайской академии наук Юфенг Ван (совещание коллаборации JUNO, на котором МГУ был принят в состав данного проекта, Пекин, январь 2016 г.)

По инициативе А.И. Студеникина МГУ получил официальное приглашение стать участникам крупнейшего международного нейтринного мега-проекта JUNO (Китай). А.И. Студеникин возглавляет группу МГУ (в составе 10 человек) в этом проекте и входит в его руководящие органы.

Участие МГУ в нейтринном мега-проекте JUNO активно поддерживается руководством университета и физического факультета. По приглашению ректора МГУ академика В.А. Садовниченко А.И. Студеникин выступил с докладом «Физика нейтрино: история и перспективы» на заседании Ученого совета МГУ 23 мая 2016 года.

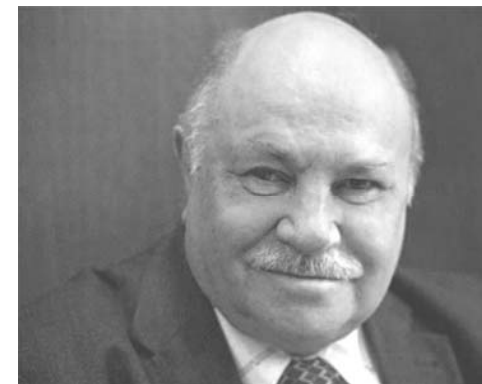
Александр Иванович Студеникин находится в расцвете творческих сил. От всей души поздравляем его со славным юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и новых научных достижений!

Сотрудники кафедры теоретической физики

ДЕНИСОВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ — УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ЧЕЛОВЕК

Кафедра Квантовой теории и Физики высоких энергий от всей души поздравляет своего заведующего Виктора Ивановича Денисова с 70-летним юбилеем. Несмотря на то, что Виктор Иванович хорошо знаком многим поколениям выпускников факультета как бесменный лектор по курсу «Электродинамика» и один из крупнейших специалистов в России в области классической теории гравитации, все же хотелось бы поделиться с читателями Советского Физика некоторыми фактами и событиями из жизни этого замечательного человека.

В.И. Денисов поступил на физический факультет МГУ в 1969 году. Дипломную и диссертационную работы он выполнял на кафедре теоретической физики под руководством профессора Якова Петровича Терлецкого. Для своей диссертационной работы Виктор Иванович выбрал крайне актуальное и необычное для своего времени направление исследований



«Классическое излучение гравитационно-электромагнитных систем». Даже спустя годы это направление работы сохраняет свою значимость в связи с недавней успешной регистрацией гравитационных волн. В его диссертации были рассмотрены различные возможности генерации и детектирования высокочастотных гравитационных волн с помощью электромагнитных полей в лабораторных и астрофизических условиях. После блестящей защиты кандидатской диссертации

Виктор Иванович был оставлен для работы на физическом факультете на кафедре общей физики. В его обязанности входило чтение лекций по истории физики для кафедр, студенты которых находились в Дубне. В связи с постоянными поездками продолжать дальнейшую полноценную научную работу с Я.П. Терлецким стало сложно (он к тому времени уже несколько лет возглавлял кафедру теоретической физики в Университете Дружбы Народов), поэтому Яков Петрович представил В.И. Денисова своему бывшему дипломнику академику А.А. Логунову, который к этому времени занялся вопросами теории гравитации. На первой встрече с В.И. Денисовым А.А. Логунов попросил его прочитать три работы по гравитации, опубликованные А.А. Логуновым совместно с В.Н. Фоломешкиным, и отметить все недостатки этих работ, причем подчеркнул, что чем серьезнее будет критика, тем больше шансов будет у В.И. Денисова попасть в его научную группу. Как рассказывал Виктор Иванович, в этих работах он нашел несколько мелких опечаток и одну принципиальную проблему. Опечатки в своем отчете он отмечать не стал, а сосредоточился на описании научной проблемы с указанием возможного пути ее решения. Через месяц Виктор Иванович представил А.А. Логунову отчет, содержащий более 50 страниц машинописного текста. Этот отчет изучили как А.А. Логунов, так и В.Н. Фоломешкин. В результате В.И. Денисов получил научную задачу и приступил к работе в научной группе, а через полгода А.А. Логунов перевел его на свою кафедру, которая тогда называлась кафедрой физики высоких энергий. В последующем Виктор Иванович и сам использовал подобную методику при отборе уже в свою научную группу. Так, старший преподаватель кафедры В.А. Соколов рассказывал, что будучи студентом ему было предложено на летних каникулах найти сферически симметричное решение в теории гравитации с массивным гравитоном и показать результаты осенью. В сентябре, разглядывая множество испробованных подстановок, отображений и интегрирующих комбинаций Виктор Иванович участливо приговаривал: "Ну что же Вы хотели...академик Логунов решал, профессора Мествиришвилли и Лоскутов решали, я решал, все поколения моих аспирантов решали...никому не удалось".

В последующих работах в составе научной группы А.А. Логунова Виктор Иванович занимался анализом проблемы энергии-импульса в об-

щей теории относительности и поиском различных путей ее решения с использованием полевого подхода к описанию гравитации. Большое внимание также уделялось различным эффектам электродинамики. По результатам этих работ в 1981 году В.И. Денисов защитил докторскую диссертацию. В этом же году он начал читать годовой общий курс «Электродинамика», который с успехом продолжает читать и по сей день.

Виктор Иванович проявил себя и как отличный организатор. С 1981 по 1986 годы он руководил проведением Всесоюзных гравитационных конференций.

С 2015 года, после кончины академика А.А. Логунова, Виктор Иванович принял руководство кафедрой квантовой теории и физики высоких энергий. Под его руководством кафедра стремится сохранить высокие стандарты научной работы, заложенные академиком Логуновым, дополнив их исследованиями в наиболее актуальных направлениях развития современной теоретической физики. Значительное внимание уделяется ведущим и педагогической работе. В последнее время на кафедре было разработано и прочитано большое число новых спецкурсов, в том числе с привлечением специалистов высшей квалификации из ведущих научных центров.

Желаем дорогому юбиляру крепкого здоровья, новых творческих успехов, удачи в реализации намеченных планов, бодрости сил и благополучия.

Коллектив КТиФВЭ.

К поздравлению сотрудников кафедры присоединяются друзья и коллеги юбиляра.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ВЛАДИМИРА АНАТОЛЬЕВИЧА КУЛЬБАЧИНСКОГО!

7 декабря исполнилось 70 лет профессору Владимиру Анатольевичу Кульбачинскому.

70 лет! Мы, сокурсники юбиляра, помним Володю другим, прежде всего немного более молодым, но таким же увлеченным наукой, трудолюбивым, приветливым.

Володя, поздравляем от всей души!

А чтобы вспомнить недавнее прошлое, помещаем заметку пятидесятилетней давности из газеты «Правда».



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Коммунистическая партия Советского Союза



ПРАВДА

Газета основана 5 мая 1912 года В. И. Лениным

Орган Центрального Комитета КПСС

№ 13 (17695) Пятница, 13 января 1967 г. Цена 3 коп.

ПРАВДА

13 января 1967 г. № 13 (17695)



Оборонящи обществу—40 лет

23 января 1967 года исполнилось 40 лет со дня создания в СССР в рамках единой государственной организации государственной обороны — Общества защиты Советского Союза от ядерной войны. В этот день в Москве состоялось торжественное заседание, посвященное юбилею Общества. На нем выступил Председатель ЦК КПСС Леонид Брежнев, который подчеркнул, что в течение 40 лет Общества в Советском Союзе и за рубежом активно работают по развитию Центрального комитета ДККЗСВ СССР с 23 января по 27 февраля. В этот период состоялось заседание ЦККЗСВ СССР и вступили в члены Общества студенты, аспиранты, инженеры, ученые, работники культуры, искусства и спорта. В настоящее время в Обществе работают около 100 тысяч человек. В настоящее время в Обществе работают около 100 тысяч человек.

ГЫНИ РУКОПОЖАТИЕ ГОРОДОВ

13 января 1967 года «Правда» писала: В эти дни будут заключены международные соглашения о дружбе и сотрудничестве между Советской Россией и другими странами. В Москве в эти дни будут заключены международные соглашения о дружбе и сотрудничестве между Советской Россией и другими странами. В Москве в эти дни будут заключены международные соглашения о дружбе и сотрудничестве между Советской Россией и другими странами.

ЗИМНЯЯ сессия в разгаре. Немало волнений несет она студентам. Иногда бывает, что и подготовился студент хорошо, и билет знает, а задумается надолго, прежде чем ответить. На снимке: студент первого курса физического факультета МГУ В. Кульбачинский сдает экзамен по высшей математике доценту П. С. Моденову. Фото В. Воронина.

От имени и по поручению сокурсников юбиляра Показеев



ЮБИЛЕЙ ВАЛЕРИЯ АНДРЕЕВИЧА БАЗЫЛЕНКО

Недавно исполнилось 70 лет старшему преподавателю Базыленко Валерию Андреевичу, одному из ветеранов кафедры общей физики и волновых процессов и международного лазерного центра МГУ.



Впервые он пришел на кафедру волновых процессов осенью 1967 г., студентом 3-го курса, после "картошки", и как круглый отличник был зачислен в группу Э.С. Воронина, занимавшуюся вопросами специальной тематики по заданию Минобороны СССР. После окончания физфака с "красным" дипломом в 1971 г. В.А. Базыленко был оставлен на работу на кафедре в должности инженера. Он активно включился в "режимные"

исследования, работая вместе с Ю.А. Ильинским, В.С. Соломатиным и Г.С. Старковым. Всю измерительную, регистрирующую и излучающую аппаратуру, включая мощные малошумящие лазеры, в группе делали ее сотрудники, а все измерения проводили ночью, когда переставали ходить поезда метро и автобусы, создававшие вибрации здания физфака и мешающие работе сверхчувствительной аппаратуры. Созданные в "режимной" лаборатории образцы спецтехники прошли успешные испытания на полигоне НПО "Астрофизика". По итогам этих работ Э.С. Воронин, Ю.А. Ильинский и В.С. Соломатин были в 1975 г. удостоены Государственной премии СССР, а В.А. Базыленко получил Серебряную медаль ВДНХ СССР, в те годы высшую награду для молодого инженера без ученой степени. В 1975 г. во Всесоюзном межведомственном координационном Совете при Минобороны СССР была организована просуществовавшая до 1992 г "закрытая" секция "Системы управления лучом ОКГ". Ее ученым секретарем все эти годы работал В.А. Базыленко

В начале 80-х в помещении бывшей трансформаторной подстанции в цокольном этаже физфака создается новая лаборатория для работ по программе "Анти-СОИ". В ней с участием В.А. Базыленко выполняются важные НИР и ОКР с НПО "Астрофизика". К сожалению, развал СССР сделал полученные в лаборатории результаты невостребованными. В эти годы Базыленко В.А. занимается пропагандой достижений лазерной техники, будучи с 1981 г. по 1991 г. ученым секретарем постоянно действующего общемосковского семинара "Лазеры в народном хозяйстве" при Всесоюз-

ном обществе "Знание", часто выступает с лекциями в воинских частях, принимает активное участие в организации всесоюзной выставки "Лазеры в науке и приборостроении", после которой в Минвузе СССР под руководством профессора С.А. Ахманова создается Координационный Совет по программе "Лазеры", а через 5 лет "Лазеры-2".

Кроме активной работы в этих советах, Базыленко В.А. руководит договорными работами физического факультета с Московским авиационно-технологическим институтом, с Центральным НИТИ Миноборонпрома, Харьковским авиационным институтом, с НПО "Грузгорнохимпром" и другими организациями по разработке лазерной техники, совместно с лабораторией Ю.А. Пирогова успешно работает в рамках соглашения "МГУ–АвтоЗил". Разработанный им прибор был внедрен в производственный цикл на автомобильном гиганте. Около десяти лет Валерий Андреевич работал заместителем директора Международного лазерного центра МГУ, активно участвовал в выполнении очень важного для МГУ контракта по созданию лазерного центра в г. Братислава. Вот уже более десяти лет он является исполнительным директором Союза выпускников физфака на общественных началах, где выполняет важную для факультета работу, директором гидроакустического полигона МГУ, на котором совместно с РАН проводятся работы по гособоронзаказу.

Валерий Андреевич активно занимается изобретательством. Он является Пятикратным Лауреатом «ГРАН-ПРИ» WIPO (World Intellectual Property Organization — структурное подразделение ООН), завоевал 24 Золотых медали на ведущих Международных выставках изобретений (Женева, Нюрнберг, Москва, Питтсбург, Сеул, Эль-Кувейт и др.) В 2010 г. Базыленко В.А. был избран действительным членом Международной Академии авторов научных открытий и изобретений по отделению Российской Академии Изобретательства (РАИ). А еще он уже 15 лет работает председателем одной из комиссий профкома факультета.

Коллеги и друзья, редакция газеты «Советский физик», желают Валерию Андреевичу Базыленко крепкого здоровья и долгих лет активной жизни.

Коллектив кафедры и редакция газеты «Советский физик»

К 75-ЛЕТИЮ ВЛАДИСЛАВА РУСТЕМОВИЧА ХАЛИЛОВА

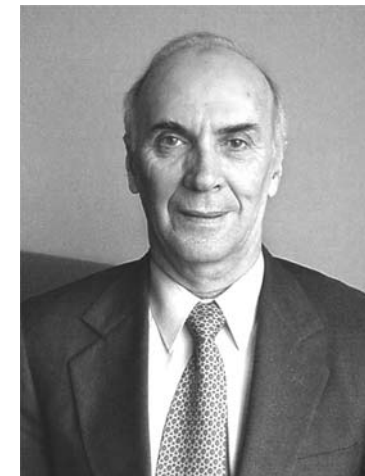
30 октября 2017 года исполнилось 75 лет профессору кафедры теоретической физики Владиславу Рустемовичу Халилову.

В.Р. Халилов окончил физический факультет МГУ в 1966 г. С 1969 г. он работает на кафедре теоретической физики (с июля 1975 г. по январь 1980 г. — на кафедре квантовой теории) физического факультета

МГУ, с 1982 г. — в должности профессора; ученое звание профессора по кафедре теоретической физики присвоено ему в 1984 г.

Профессор В.Р. Халилов — известный физик-теоретик. Его отличает широкий круг научных интересов: им получены фундаментальные результаты в теории электрослабых взаимодействий, теории радиационных квантовых поправок, теории рождения частиц в сильных электромагнитных и гравитационных полях, теории вакуума в термостате в сильном внешнем поле, в теории нелинейных квантовых процессов с участием частиц высоких энергий в сильных полях. В последние годы он исследует эффекты в теориях со спонтанным нарушением симметрии и квантовые макроскопические эффекты в двумерных системах, в частности, квантовое движение релятивистских заряженных фермионов в сингулярных потенциалах в 2+1 измерениях. При изучении уравнения Дирака с сингулярными внешними потенциалами возникает проблема полноты найденных некоторых наборов точных решений уравнения Дирака, так как гамильтониан Дирака требует доопределения для того, чтобы его можно было трактовать как самосопряженный квантовомеханический оператор. В этом случае существует целое семейство самосопряженных гамильтонианов, поэтому сначала необходимо найти все самосопряженные расширения данного оператора и затем выделить корректный самосопряженный гамильтониан с помощью физически приемлемых граничных условий, что и было сделано в работах В. Р. Халилова.

Успешная и плодотворная научная работа В.Р. Халилова гармонично сочетается с педагогической. Профессор В.Р. Халилов является блестящим лектором. С 1982 г. он читает базовый курс лекций «Теоретическая механика», пользующийся неизменным успехом у студентов физического факультета. Ему удалось создать глубокий и насыщенный современный курс лекций, являющийся основой для всего курса теоретической физики на факультете. Для студентов-теоретиков кафедры профессор В.Р. Халилов прочитал ряд специальных курсов, знакомящих студентов с последними достижениями теоретической физики: «Теория лазеров на свободных электронах», «Теория квантовых макроскопических явлений в сильных внешних полях», «Физические процессы в сильных гравитационных полях черных дыр», «Квантовая электродинамика процессов в сильных внешних полях», «Квантовые эффекты с участием фермионов во внешних полях».



Им подготовлено около 20 кандидатов наук (трое из них защитили докторские диссертации).

Работа В.Р. Халилова за прошедшие годы получила отражение в научной и учебной литературе. Им опубликовано свыше 160 научных работ, включая ряд учебников и монографий: «Синхротронное излучение и его применения», «Точные решения релятивистских волновых уравнений», «Взаимодействие заряженных частиц с сильным электромагнитным полем», «Электроны в сильном магнитном поле», «Динамика классических систем», «Electrons in strong electromagnetic fields: an advanced classical and quantum treatment».

В.Р. Халилов — член редколлегии журнала «International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences», рецензент журналов «Теоретическая и математическая физика», «Physical Review» и других; он уделяет большое внимание работе со школьниками, будучи членом жюри ежегодных конференций школьников «Потенциал» (с 1993 г.).

Трудовая и научная деятельность профессора В.Р. Халилова на физическом факультете МГУ была отмечена премией и медалью Госкомитета СССР по народному образованию «Лучшая научная работа», медалями «Ветеран труда» и «В память 850-летия Москвы».

Поздравляем Владислава Рустемовича Халилова с замечательным юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и новых научных достижений!

Сотрудники кафедры теоретической физики

БОРИС МИХАЙЛОВИЧ БУДАК

К 100-летию со дня рождения

Борис Михайлович Будак родился 04 апреля 1917 года в селе Устиновка Устиновского района Кировоградской области. Его родители: отец Михаил Алексеевич Будак и мать Мария Петровна Будак были сельскими учителями: отец был учителем математики, мать — учительницей начальных классов. Борис Михайлович от природы был одаренным человеком: с 4-летнего возраста умел читать и считать. Начал он учиться школе с 8-летнего возраста, но сразу в 3-м классе вместе со старшей сестрой Евгенией, которая была на 2 года его старше. Окончив в 13-летнем возрасте 7 классов, Б.М. Будак оказался в ситуации, когда из-за малолетнего возраста его нигде дальше учиться не брали, поэтому он в течение 2-х лет вынужден был заниматься самообразованием. Он прочитал много художественной литературы, в тоже время он стал проявлять явный интерес к математике, прочитав ряд занимательных математических книг. По его рассказам

ему пришлось испытать серьезные лишения, связанные с проводимой в стране коллективизацией сельского хозяйства, первую голодовку он пережил именно в начале 30-х годов XX века. Он был свидетелем небурных полей пшеницы, которая так и уходила на зиму под снег, а также умения некоторых зажиточных кулаков вовремя почувствовать начинавшиеся процессы раскулачивания и продававших все свое хозяйство до того, как этот процесс мог их настичнуть.



1956 г. Борис Михайлович с родителями и сестрой

В 1932 году, его семья переехала жить в г. Симферополь, он поступил учиться в 8-й класс образцово-показательной школы в Симферополе, которую в свое время заканчивал создатель атомной бомбы в СССР И.В. Курчатов. По его рассказам практически все учителя, у которых ему довелось учиться, были энтузиастами своего дела, преподавая каждый свой предмет на весьма высоком уровне. Одним из его одноклассников и школьных товарищей был Михаил Яковлевич Гефтер, известный историк и философ.

После окончания школы Б.М. Будак отправился в Москву поступать на механико-математический факультет МГУ. Этот факультет в то время был относительно новым после разделения физико-математического факультета МГУ на 2 факультета: мехмат и физфак. Он успешно сдал 8 вступительных экзаменов, выдержал конкурс 10 человек на место. Однако вначале прием-

ная комиссия мехмата ему объявила, что готова его принять, но без предоставления общежития. Будучи иногородним, Б.М. Будака сразу решительно объявил, что в такой ситуации будет вынужден забрать документы и будет поступать в МГУ на следующий год. Однако кто-то из приемной комиссии все же остудил его пыл, ему сказали: «Подождите, может, все же для вас место в общежитии мы найдем». И действительно так и случилось, Борис Михайлович в 1935 году был принят на мехмат МГУ.

Курс, на котором он учился, был довольно сильным в плане математической подготовки. Среди его однокурсников были его товарищи, в дальнейшем, как и он посвятившие свою жизнь математике и университету: Алексей Денисович Горбунов, Леонид Александрович Гусаров, Николай Петрович Жидков. Вместе с ним учились Михаил Романович Шура Бура, Борис Владимирович Шабат, Никита Николаевич Моисеев, Юрий Борисович Гермейер и ряд других, в дальнейшем известных математиков.

В студенческое время Борис Михайлович познакомился и подружился с Иваном Семеновичем Березиным, со студенчества он знал учившегося на физическом факультете Александра Андреевича Самарского. Его университетским товарищем был Михаил Иванович Закалюкин, не работавший, правда, в МГУ, но, тем не менее, будучи по образованию механиком, он переквалифицировался в математика, преподавая в академии им. Н.Е. Жуковского и в МВТУ им. Н.Э. Баумана, он также был членом Московского математического общества.

Борис Михайлович много рассказывал о блестящих лекторах мехмата. На его курсе преподавали: Павел Сергеевич Александров, Нил Александрович Глаголев, Борис Павлович Демидович, Андрей Николаевич Колмогоров, Михаил Алексеевич Лаврентьев, Сергей Львович Соболев и многие другие известные математики. Учился Борис Михайлович практически только отлично.

В 1939 году вместе со своими однокурсниками, проходя военные сборы, Б.М. Будака участвовал в присоединении к СССР областей западной Белоруссии, он побывал и на территории Польши. Из-за этого процесс обучения на мехмате был растянут до 6 лет, хотя по плану они должны были учиться только 5 лет. В результате Б.М. Будака вместе со своими однокурсниками сдавали последний госэкзамен 21 июня 1941 года, прямо накануне начала Великой Отечественной войны.

В начале войны многие однокурсники и товарищи Бориса Михайловича уходили на фронт, в том числе упомянутые выше А.Д. Горбунов, Л.А. Гусаров, Н.П. Жидков, А.А. Самарский, М.И. Закалюкин. По счастью все они вернулись с войны живыми. Борису Михайловичу из-за сильного дефекта зрения было отказано в отправке на фронт, вместо этого он был отправлен в Сибирь работать на оборонном заводе. По его рассказам он как специалист-математик проводил необходимые расчеты по проектам создаваемой военной техники. Вернулся Борис Михайлович

в Москву в 1943 году истощенным, по сути пережившем уже вторую в жизни голодовку.

В студенческое время Б.М. Будака специализировался в области обыкновенных дифференциальных уравнений, посещая научные семинары Ивана Георгиевича Петровского, его научным руководителем был известный в этой области математик Вячеслав Васильевич Степанов. По возвращении Б.М. Будака в 1943 году в Москву В.В. Степанов, видя его крайнюю истощенность, предложил ему 2 месяца отдохнуть и по возможности подкормиться. После этого и началось обучение Б.М. Будака в аспирантуре.

По окончании войны летом 1945 года Б.М. Будака был распределен на работу на кафедру математики физического факультета, которой руководил Андрей Николаевич Тихонов.

Первого сентября 1945 г. произошло знакомство Бориса Михайловича с его будущей женой Авророй Петровной Песоцкой. Аврора Петровна оказалась среди студентов физфака той группы, в которой он вел занятия. Среди студентов Б.М. Будака можно отметить таких известных в будущем математиков, окончивших кафедру математики физфака, как Владимир Александрович Ильин, Алексей Георгиевич Свешников, Дмитрий Павлович Костомаров, Юрий Николаевич Днестровский и многих других.

В декабре 1946 г. Б.М. Будака успешно защитил под руководством В.В. Степанова кандидатскую диссертацию на тему «Дисперсные динамические системы».

Помимо работы на физфаке Борис Михайлович был привлечен к работе над расчетами создаваемого ядерного оружия в нашей стране (вместе с А.Н. Тихоновым, А.А. Самарским, А.Д. Сахаровым и др.). Специальным постановлением, подписанным И.В. Сталиным в 1948 году, ему была выделена для проживания комната в коммунальной квартире. Все это было рассекречено только в 2006 г. к 100-летию А.Н. Тихонова и описано в статье «Месяц атомных грибов» газеты «Правда» за 4–7 августа 2007 г.

Помимо этого он занимался научными разработками, работая в Подмосковных Подлипках, будучи знакомым с будущим главным конструктором наших первых космических кораблей Сергеем Павловичем Королевым, что также было определенным образом засекречено.

В 1953 году после окончания строительства главного здания МГУ на Ленинских горах, Б.М. Будака получил двухкомнатную квартиру в корпусе «Л» этого здания, в которой по сей день проживает с семьей его сын, родившийся в мае 1954 г., автор этой заметки.

Надо отметить, что Б.М. Будака всегда в большей степени, чем упомянутые выше секретные научные работы, привлекала непосредственная учебная работа со студентами. Он читал довольно много различных математических курсов на физфаке, в основном это касалось курсов математической физики и математического анализа.

В 1952 году он выпустил стеклографический сборник задач по математической физике, затем в 1956 году большой труд — «Сборник задач по математической физике» (совместно с А.А. Самарским и А.Н. Тихоновым), который переиздавался в 1972, 1980 и 2003 годах. В 1965 году совместно с С.В. Фоминым он издал учебник «Кратные интегралы и ряды», который переиздавался в 1967 и 2002 годах..

Помимо интенсивных занятий наукой и преподаванием Борис Михайлович увлекался классической музыкой, приобретая многочисленные пластинки с записями симфонических произведений, живописью и фотографией. Однажды еще в 40-е годы, оказавшись дома у Николая Николаевича Лузина, который, решив его «поэкзаменовать» на счет живописи, подвел его к перевернутой картине, но Борис Михайлович, не растерявшись, ответил, что это за картина.

Нелишним было бы отметить, что после смерти отца, Михаила Алексеевича, Борис Михайлович постоянно помогал материально маме и сестре, остававшимся жить в Симферополе.

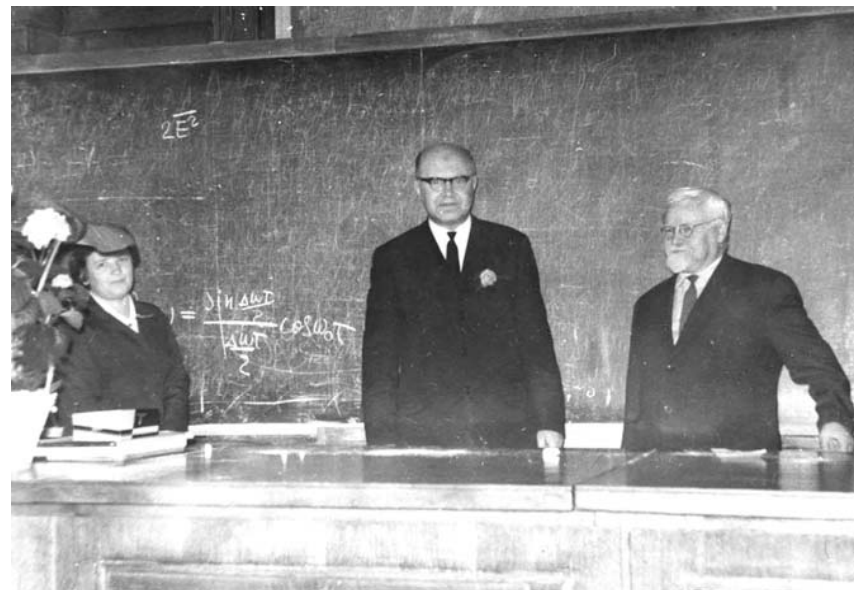
Летом 1961 года Б.М. Будаков участвовал в математическом конгрессе, проходившем в г. Ленинграде, у него тогда сложились хорошие деловые контакты с известным ученым в области теории управления Владимиром Ивановичем Зубовым. В августе 1966 года Б.М. Будаков был участником Всемирного математического конгресса математиков (ICM), проходившего тогда в Москве.



1969 г. Борис Михайлович с женой и сыном

С начала 1960-х годов Б.М. Будаков стал активно работать с очень талантливой в математическом отношении молодежью, в плане подготовки научных кадров. У него стали появляться многочисленные дипломники и аспиранты. В качестве наиболее успешных в плане математической подготовки его аспирантов отметим таких его учеников, ставших впоследствии докторами наук, как Фёдор Павлович Васильев, Асаф Дашдамирович Искендеров, Юрий Лукич Гапоненко, Алексей Романович Павлов. Всего при его жизни защитилось 8 его аспирантов.

Б.М. Будаков вел большую научную работу и в НИВЦ МГУ, руководя группой молодых ученых, среди которых можно отметить А.Б. Успенского, Е.Н. Соловьеву, А.А. Голубеву, Н.Л. Гольдман, Г. Головина. Относительно работы на НИВЦ (в то время ВЦ МГУ) следует отметить, что Б.М. Будаков далеко не сразу после основания НИВЦ стал в нем работать. Хотя при его открытии в 1955 г. ректор МГУ И.Г. Петровский, знавший его еще со студенческих времен, предлагал ему даже возглавить ВЦ МГУ. Борис Михайлович, сославшись на свою загруженность педагогической и научной работой, а также — на неособую склонность к административной работе, предложил И.Г. Петровскому вместо себя кандидатуру И.С. Березина, который в течение первых 15 лет руководства НИВЦ сумел превратить его в крупный научный центр МГУ, занимающийся развитием вычислительной математики и программирования.



1967 г. Борис Михайлович с женой и Андреем Николаевичем Тихоновым

Б.М. Будак, будучи всегда загруженным учебной и научной работой, все же находил время и для отдыха, в 50–60-е годы в основном это был Крым, Черноморское побережье. В 1969 году Борис Михайлович последний раз в своей жизни был в Крыму. Надо отметить, что в результате интенсивного процесса публикаций его научных трудов, ему тогда очень сложно было вырваться на отдых. Только по отчаянному настоянию жены, выраженному в одном из телефонных разговоров, он в ту же ночь все же приехал на отдых в Ялту, тем не менее, постоянно продолжая общения по телефону с редакциями журналов, публикующих его статьи, как будто он не уезжал из Москвы. Вот такая была для него непростая ситуация, связанная с его научной активностью.

В 1972 году случилось природное бедствие: неумная жара, когда температура в Московском регионе достигала +36 градусов в тени, что привело к нарушению у Бориса Михайловича мозгового кровообращения. В начале сентября 1972 г. он прочитал последнюю в своей жизни лекцию студентам. Самочувствие его ухудшалось, несмотря на закончившуюся жару.

25 сентября 1972 г. Бориса Михайловича не стало.

Ему было всего 55 с половиной лет.

Мне, его сыну, пришлось большую часть студенческого и аспирантского времени прожить уже без отца, но моя жизнь и жизнь моего сына, Бориса Александровича продолжается в стенах Московского университета, и главное — в математике, которой самоотверженно посвятил всю свою жизнь Борис Михайлович Будак.

В 1973 году в «Вестнике МГУ», серия «Математика и механика» была напечатана заметка, посвященная его памяти с указанием всех его печатных трудов, которых у него оказалось больше 100.

12 апреля с.г. на кафедре математике прошло заседание, посвященное столетию со дня рождения Бориса Михайловича. На нём с воспоминаниями выступили: А.Б. Будак, автор этой статьи, Ф.П. Васильев, его первый аспирант, его коллеги: Николай Николаевич Нефёдов, Валентин Фёдорович Бутузов, Анатолий Григорьевич Ягола, Александр Николаевич Боголюбов и другие.

*Александр Борисович Будак,
доцент кафедры общей математики
факультета ВМК МГУ*

КАК ХОЧЕТСЯ НА ДАЧУ!

Многие сотрудники физфака имеют такую счастливую возможность — провести выходные на даче после трудовой недели. Лето это или зима — отдых на природе среди родных или друзей дает заряд бодрости и настрое-

ния. Для этого была создана более 25 лет назад садовая комиссия профкома физического факультета.



Главной задачей этой комиссии было обеспечить садовыми участками всех желающих сотрудников факультета. Но какая же дача без сада?

Для обеспечения сада саженцами, семенами и другим посадочным материалом были налажены связи с Тимирязевской сельскохозяйственной Академией, Институтом картофелеводства, Всесоюзным научно-исследовательским институтом лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР), Ботаническим садом МГУ и другими питомниками. Обеспечение семенами и посадочным материалом проводится совместно с Ботаническим садом МГУ. В этом году успешно прошла акция по бесплатной раздаче семян и рассады, выращенных садоводами нашего факультета. Регулярно проходят тематические экскурсии и мастер-классы и спецкурсы для садоводов-любителей в Ботаническом саду.

В настоящее время садовая комиссия работает по следующим направлениям:

1. Помощь в приобретении садовых участков через куплю-продажу.
2. Обеспечение садоводов семенами и посадочным материалом.
3. Консультации садоводов по земельному кодексу и налогам.

4. Образовательная программа (курсы, экскурсии, мастер-классы и литература по садоводству).

Для информационной поддержки в профкоме создана библиотечка с садовода. В ней имеются все нормативные документы по земельным вопросам, газеты и журналы для садоводов. В этом году выписаны следующие журналы: «Приусадебное хозяйство». «Ландшафтный дизайн». «Сад своими руками». «Любимая дача».

Садовая комиссия физфака тесно сотрудничает с объединенным профсоюзным комитетом (ОПК) МГУ. Садовая комиссия ОПК МГУ ведет работу по выявлению неосвоенных участков всех садовых товариществ МГУ. Эту информацию можно получить в садовой комиссии нашего профкома.

Люди физического факультета! Вступайте в ряды дачников, огородников и просто любителей природы. Вы этого заслуживаете.

Вся необходимая информация постоянно обновляется на доске объявлений профкома и на сайте профкома физического факультета. Для оперативной связи создана электронная почта sadkomff@mail.ru.

Усанова А.Ю., Сердюк В. М.

МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ И «ОВОД»

Это интересно

Любой, читавший этот, некогда популярный, роман Этель Лилян Войнич, рассказывающий о борьбе Италии за независимость, усомнится, что такая связь возможна.

Однако не все так просто.

Этель Юлиан Войнич, в девичестве Буль, дочь известного математика Джорджа Буля, некогда работала гувернанткой в России. Здесь она и познакомилась с Михаилом Войничем, студентом Московского Императорского университета, учившегося на химическом факультете. Михаил использовал знания, полученные в университете, в подпольной работе — он был членом «Народной воли». Связь Этель и Михаила, а также неоднократное участие последнего в революционной деятельности было прервано арестом, судом и ссылкой в Сибирь. Из ссылки ему удалось бежать, и в 1890 году он появился в Лондоне как Вилфрид Войнич. Здесь влюбленные и встретились.

Впечатления Этель о борьбе революционеров в России были перенесены в романе, по понятным причинам, в Италию. Хорошее знакомство автора с жизнью народолюбцев способствовало правдивому описанию борьбы итальянских революционеров. Созданию литературных образов Этель Войнич помогали не только ее муж, но и ближайшие друзья, среди

них, прежде всего, С.М. Степняк-Кравчинский, известный народовец, замечательный публицист и писатель.

Следует упомянуть, что роман Этель Лилян Войнич «Овод» пользовался в начале прошлого века в России, а затем и в СССР огромной популярностью. Например, на Овода, как пример для подражания ссылается герой советской литературы Павел Корчагин. Другие романы Войнич — «Овод в изгнании» и «Сними обувь свою», тоже посвященные борьбе революционеров, пользовались меньшей популярностью. Этель, талантливая дочь талантливого отца, была и композитором, ее оратория «Вавилон» была посвящена свержению самодержавия в России.

В конце пятидесятых годов группа советских писателей, посетивших Нью-Йорк, рассказывала удивленной Этель (после 1920 года она перебралась с мужем в Америку), что ее роман «Овод» помнят и любят в нашей стране.

Читали и любили в СССР.

Показеев К.В.

ЧТО ВЫ НЕ ЗНАЕТЕ О БИТВЕ ПОД МОСКВОЙ

*Никто не забыт,
Ничто не забыто*

1. Сражение за Москву является крупнейшим сражением Второй Мировой войны. В общей сложности с обеих сторон в нем участвовало более 7 млн человек. Оно является крупнейшим не только по числу участников, но также и по величине потерь Красной Армии.

Обычно в битве выделяют два этапа: оборонительный (30 сентября – 4 декабря 1941 г.) и наступательный, состоящих из контрнаступления (5 декабря 1941 г. – 7 января 1942 г.) и общего наступления Красной Армии (7 января – 20 апреля 1942 г.).

Однако, учитывая, что захват Москвы являлся приоритетной целью захватчиков с самого начала войны, сражение за Москву фактически началось с первого дня войны.

И первыми «стояли на смерть» под Москвой все 715 погранзастав Народного Комиссариата Внутренних Дел (НКВД), из которых ни одна (!) не оставила без приказа занимаемые рубежи*.

2. 4 июля 1941 года Государственный Комитет Обороны принял Постановление «О добровольной мобилизации трудящихся Москвы и Московской области в дивизии народного ополчения». За годы Великой Отечественной войны было сформировано 648 дивизий, из них в 1941 году – 419. Всего было сформировано 37 дивизий народного ополчения.

В Москве более 100 тыс. человек записались в дивизии народного ополчения, а 250 тыс. москвичей, в основном женщины и подростки, копали противотанковые рвы.



Московское ополчение

3. В Московской битве участвовало 149 физиковцев. Погибли — 32 человека. Ни одна из битв Великой Отечественной войны не уносила так много жизней воспитанников и сотрудников физического факультета, как Московская.

4. В 8-ю Краснопресненскую дивизию народного ополчения входило 7 тысяч человек, в первую неделю формирования в нее вступило 1065 человек из МГУ, в том числе 158 физиков. 2 октября дивизия приняла первый бой, 4-5 октября была разгромлена и окружена. Погибло более половины состава, из окружения вышло около 1500 человек. 6 октября дивизия перестала существовать как воинское соединение.

Такова была цена Победы.

5. На Москву двигалась орда, включающая 1,8 млн человек (42% личного состава, сосредоточенного на советско-германском фронте), около 1390 — 50% самолётов задействованных на советско-германском фронте, 14000 орудий и минометов (33%), 1700 танков(75%).

Большая часть немецких танков (1300) панфиловцами и их почти 1.000.000. (миллион) боевых товарищей, погибших под Москвой, была уничтожена в Подмоскowie. В этой ситуации поднимать вопрос о подвиге панфиловцев может только ... подленькое существо.

6. К 30 сентября (началу оборонительного этапа сражения) фашисты имели значительный перевес: в личном составе — 1,93/1,25; в танках — 1,7/1,0; в самолетах — 1,4/0,56; орудий и минометов — 1,4/1,0. Верхняя цифра — немцы, нижняя — Красная Армия.

7. Первый массированный немецкий авианалёт на Москву состоялся в ночь на 22 июля 1941 года. Максимальное число авианалетов было произведено в ноябре 1941 года — 45 воздушных тревог за месяц. Бомбёжки не нанесли городу существенного урона. За июль 1941 — январь 1942 года к столице прорвалось только около 200 самолетов врага из 7200. Успешно действовала авиация, зенитная артиллерия, противосамолетная система аэростатов.

8. 12 октября немцы захватили Калугу, 14-го — Калинин, 18 октября был взят Можайск, 27 октября — Волоколамск.

9. 15 октября Государственный Комитет обороны СССР принял решение об эвакуации Москвы. 16 октября началась эвакуация из Москвы Генштаба, министерств, различных ведомств, иностранных посольств. Минировались заводы, электростанции, метро, мосты, системы канализации и водоснабжения. Был создан подпольный штаб, организованы подпольные и диверсионные группы для борьбы в случае захвата города немцами.

10. 15 октября диверсанты, пятая колонна распустили в Москве слухи о прорыве немецких танков на окраины Москвы и об обреченности Москвы.

Именно это обусловило возникновение паники в столице 16 октября. В этот день в Москве впервые не работало метро. Мародеры начали грабежи, паникеры бросились из Москвы, запрудили дороги, что мешало прохождению войск и техники к Москве.

Konstantin Wasiljew	1. Name: <i>Васильев,</i> Фамилия <i>Wasiljew,</i>
	2. Vorname: <i>Константи́н</i> Имя <i>Konstantin Wassiljew</i>
	3. Geburtstag: <i>2.10.93</i> День рождения
	4. Geburtsort: <i>г. Москва</i> Место рождения
	5. Lager: <i>Олаг 57</i> Лагерь <i>Минкавк 8, VI 42</i>
	5a. Im Lager eingeliefert am: <i>31.10.41.</i> Доставлен в лагерь (число)
	6. Dienstgrad: <i>Ст. лейтенант</i> Чин <i>Ст. лейтенант</i>
	7. Truppenteil: <i>8. стр. губ. параш. от.</i> Воинская часть
8. Nr. der Erkennungsmarke des deutschen Lagers: Номер военнопленного в германском лагере <i>Олаг 57 892.</i>	

Учетная карта заключенного концентрационного лагеря — старшего лейтенанта 8 дивизии народного ополчения Константина Васильева

На выходе из города по указанию И.В. Сталина были выставлены пулеметные заслоны, прекратившие паническое бегство.

В тот же день (16.10.1941) Сталин заявил, что остается в Москве, и принял решение о проведении парада 7 ноября.

11. 19 октября Государственный Комитет Обороны принял Постановление «О введении осадного положения в г. Москве и прилегающих к городу районах». Осадное положение вводилось с 20 октября 1941 года.

Ответственность за оборону на рубежах 100–120 км возлагалась на командующего Западным фронтом генерала армии Г.К. Жукова, а на ближайших подступах на командующего МВО генерал-лейтенанта П.А. Артемьева. В первые сутки после введения осадного положения было задержано 1530 человек, из них 7 осуждены, 12 расстреляны, 1375 человек отправлены в маршевые части.

12. 21 октября в Москве началось строительство огневых точек и баррикад на улицах, площадях и зданиях города. Создавались три оборонительных рубежа: первый — по окраинам города вдоль Окружной железной дороги, второй — по Садовому кольцу, третий — по Бульварному кольцу и реке Москва.



Морская пехота 27.10.1941. Москва



Москвичи строят баррикады на Можайском шоссе

13. 6 ноября в 18.00 по всем радиостанциям Советского Союза началась трансляция «торжественного заседания Московского Совета с представителями трудящихся Москвы и доблестной Красной Армии, посвященное 24-й годовщине Великой Октябрьской революции». Заседание происходило на станции метро «Маяковская». (29 октября в здание Большого театра, где обычно происходили подобные мероприятия, попала бомба). В этот день более 250 вражеских самолетов в течение пяти часов пытались сорвать празднование годовщины Великого Октября. Было сбито 34 самолета. Ни один самолет врага не прорвался в город.

14. В ходе обсуждения подготовки к параду 7 ноября 1941 года возник вопрос: «Что делать, если вражеская авиация сможет прорваться в город и начнется бомбежка парада?»

Верховный Главнокомандующий сказал: «Парад продолжать в любом случае. На Васильевском спуске предусмотреть дополнительное количество машин скорой помощи».

15. 7 ноября 1941 года состоялся парад военный, посвященный 24 годовщине Великой Октябрьской Социалистической революции. В отличие от довоенных парадов с речью выступил не принимающий парад — маршал С.М. Буденный, а Председатель Государственного Комитета Обороны Народный Комиссар Обороны товарищ И.В. Сталин, который выразил твердую убежденность, что «дух великого Ленина и его победоносное

знамя» приведут советский народ к Победе. Имя В.И. Ленина четыре раз было упомянуто в краткой речи.

Кинооператорам не удалось сделать запись речи И.В. Сталина. Удивительно, но никто из виновных не был расстрелян за допущенную преступную халатность. В Кремле был сооружен фрагмент Мавзолея, на котором Сталин был вынужден (дважды) повторить свою речь.



7 ноября 1941. Парад на Красной площади

16. Основную массу участников парада составляли части, выдвигающиеся к Москве. В них проводилась усиленная строевая подготовка, необходимость которой объясняли желанием продемонстрировать москвичам высокую выучку частей, отправляемых на фронт.

Командующий парадом генерал П.А. Артемьев сообщил командирам частей об истинной цели такой подготовки 6 ноября в 23.00.

В это невозможно поверить, но участники парада проходили по площади в полном походно-фронтном снаряжении. У пехотинцев были не только винтовки, автоматы, противотанковые ружья, но и подсумки с патронами, у каждого по две ручных гранаты, у каждого пятого – фляга со спиртом. Они уходили на передовую...

Парад явился демонстрацией силы, готовности к борьбе до победы, вселил в массы уверенность в неизбежности победы.

Армию готовили к наступлению.



7 ноября 1941. Парад на Красной площади. С парада на передовую

17. В Красной Поляне (32 км от Кремля) 24 ноября появились немецкие дальнбойные пушки. 1 декабря была предпринята попытка прорваться к Москве в районе Апрелевки.

18. 24 ноября были взорваны водоспускные сооружения Истринского, Ивановского водохранилищ и водохранилищ канала имени Москвы. По воспоминаниям маршала Шапошникова «в результате чего образовался водяной поток высотой до 2,5 м на протяжении до 50 км к югу от водохранилища. Попытки немцев закрыть водоспуски успехом не увенчались». Падение уровня воды в водохранилищах сделало их труднопроходимыми. Операция была сверхсекретной, местные жители не оповещались, поэтому был затоплен вместе с их жителями ряд населенных пунктов.

19. 26 ноября 1941 года немецкие мотоциклисты прорвались через мост Клязьминского водохранилища (Это Химки!), но были уничтожены.

20. Так называемые «сибирские дивизии», которые сыграли решающую роль в защите Москвы, были отправлены с Дальневосточного фронта. Командующий Дальневосточным фронтом генерал армии Иосиф Родионович Апанасенко отправил в Москву 18 (!!!) полностью укомплектованных кадровых дивизий (с вооружением и боеприпасами) из 19, которые были в его подчинении, а затем сформировал и отправил еще 4. Все

воины дивизий были великолепно обучены и вооружены. Для восполнения убывающих воинов сталинский винтик Опанасенко по собственной инициативе провел скрытую мобилизацию на Дальнем Востоке, восполняя новыми дивизиями убывшие. Таким образом, японцам противостоял неизменный по численности Дальневосточный фронт.

Органы НКВД для прикрытия мероприятий по переброске войск разработали спецоперацию, в ходе которой распространялись слухи о «сибирских дивизиях», перебрасываемых из Сибири. Операция значительно осложнила отношения Германии и Японии: Германия утверждала, что войска снимаются с Дальневосточного фронта (Германия была права), Япония приводила данные, что численность фронта не изменяется, и тоже была права!

Кто, из ныне живущих в Москве «благодарных» потомков, помнит или хотя бы знает имя спасителя Москвы Иосифа Родионовича Апанасенко?



21. Лучший танкист Красной Армии (наиболее результативный за весь период войны), уничтоживший за два с половиной месяца боев 52 (пятьдесят два) фашистских танка старший лейтенант Дмитрий Федорович Литвиненко погиб 18 декабря 1941 года под Волоколамском.

22. Алексей Сурков написал песню «Бьется в тесной печурке огонь», которая была очень популярна во время войны, когда его полк был под Москвой в окружении.

23. На празднование захвата Москвы отпраздновали лучшие представительницы Франции, но... поезд с ними был остановлен под Москвой и проследовал за Урал. Бутылки с французскими винами были выведены из строя морозом. Не пострадал финский мрамор, который был доставлен немцами в Подмоскovie для строительства монумента в честь захвата Москвы — он был использован на облицовку зданий Москвы на улице Горького. В ночь на 30 декабря после тяжелых десятидневных боев немцы были выбиты из Калуги, а 31 декабря на станцию города Калуга-2 пришел состав с новогодними подарками немецким солдатам.

24. Единственное не немецкое подразделение, участвовавшее в попытке захвата Москвы, состояло из французов.

25. В ходе Битвы за Москву гитлеровские военные трибуналы за дезертирство и самовольный отход осудили более 60 тыс. солдат и офицеров. Тот, кто не был расстрелян, направлялся в штрафные части, подобные части появились в Советском Союзе только через полгода.



26. Во время Битвы за Москву метрополитен выполнял не только функцию бомбоубежища. На станциях метро располагались библиотеки, магазины, парикмахерские. За годы войны в метро родились 217 детей.

(Но это ерунда: я знаю человека, родившегося в 1943 году в военном самолете!)

27. Гони немца на мороз! Такова была суть секретного приказа Сталина о сожжении населенных пунктов на оккупированной территории. Захватчики должны были «отдыхать» на морозе и пепелищах. Для реализации этого плана десятки диверсионных групп были заброшены в тыл врага. Участницей одной из таких диверсионных групп была Зоя Космодемьянская, первая женщина, удостоенная звания Герой Советского Союза (посмертно) во время Великой Отечественной войны.

28. В результате контрнаступления и общего наступления Красной Армии немецкие войска были отброшены на 100–250 км. Полностью были освобождены Тульская, Рязанская и Московская области, многие районы Калининской, Смоленской и Орловской областей.

Победа под Москвой досталась страшной ценой. Оценки наших потерь таковы: 1 806 123 чел., из них 926 244 человека — убитыми и пленными (есть и большие цифры), 4171 танков и САУ, 983 боевых самолета, 24 478 орудий и минометов.

Такова была цена Победы...

**Погранокруг на границе с Румынией не только отразил атаки врага, но перешел в наступление и высадил десант, который удерживал плацдарм до 28.06. 1941 г. Одна из застав в Мурманской области «стояла на смерть» до отступления немцев в 1944(!).*

***Это не под Москвой, есть и подмосковные снимки, но уж больно они страшные.*

Показеев К.В.



После боя**



ОТЧЕТ
О РАБОТЕ РЕДАКЦИИ ГАЗЕТЫ
ЗА ПЕРИОД 11.1997–11.2017 ГГ.

Действующий состав редакции газеты «Советский физик» работает с ноября 1997 года. Вашему вниманию представляется краткий отчет за двадцатилетний период работы редакции газеты.

«Советский физик». Всем, обучавшимся на физическом факультете, знакомо это название. Невозможно представить себе холл Центральной физической аудитории без «Советского физика». Действительно, история «Советского физика» теряется в годах. Старожилы утверждают, что настенная газета выпускалась на физическом факультете и в старом здании на Моховой, но она стала называться «Советский физик» уже после переезда физического факультета в новое здание на Ленинских горах.

С 1998 г. газета «Советский физик» выпускается не только в настенном варианте, но и издается в виде журнала, периодичность издания 6–8 номеров в год и размещается на сайте физического факультета – <http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/>. Это позволяет сохранить материалы и делает их доступными для последующего использования. Всего редколлекцией к настоящему времени выпущено 128 номеров газеты, не считая спецвыпуски, посвященные некоторым памятным датам, типа юбилея ССО и др.

С 2010 года газета в течение трех лет выпускалась и в виде многотиражки форматом А4, а ко Дню Победы газета выходила и в цветном варианте форматом А3.

В настоящее время газета выходит в трех вариантах: настенном, электронном, журнальном.

Ныне в состав редакции газеты «Советский физик» входят:

Надежда Валерьевна Губина, Наталия Николаевна Никифорова, Владимир Леонидович Ковалевский. Летом этого года скончался активнейший член редакции Виталий Константинович Новик. Это явилось невосполнимой потерей для нас.

Большую помощь по выпуску газеты оказывают Елена Васильевна Брылина, Екатерина Константиновна Савина, Артем Денисович Пашкин. В газете помещаются фотографии нашего факультетского фотографа Сергея Алексеевича Савкина.

Хочу поблагодарить своих соратников за то удовольствие, которое я получаю от работы с ними.

Редколлекцией осуществляется выпуск не только текущих номеров газеты, но и выпуск тематических сборников. К 250-летию МГУ и 70-летию физического факультета был выпущен сборник ««Советский физик». Избранные материалы. 1998–2004 гг.», который содержит статьи и материалы из газеты «Советский физик» за период 1998–2004 гг. Включенные в



сборник статьи посвящены истории Московского университета и физического факультета, истории его кафедр, преподавателям и ученым физфака, научной работе и общественной жизни факультета, проблемам высшего образования и физического образования и т.п. В 2005 г. было осуществлено два издания сборника «Проблемы образования глазами «Советского физика» 1998–2005 гг.». Были выпущены специальные сборники - посвященный 65-летию Отделения Геофизики, юбилею ССО, 75-летию физфака, 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова.



Н.В. Губина, А.Д. Пашкин, Е.К. Савина, В.Л. Ковалевский, К.В. Показеев, В.К. Новик, С.В. Колесов, Н.Н. Никифорова, С.А. Савкин, Е.В. Брылина. 24.05.2013г.

В 2006 г. был издан сборник «Люди физфака», содержащий материалы 50 номеров газеты с 1998 по 2006 г.

В 2010 г. был выпущен сборник «Физфаковцы», который являлся естественным продолжением предыдущего издания и содержал статьи «Советского физика» за период 2006–2010 гг.

В 2011 году был выпущен сборник «Физфаковцы», содержащий материалы с 1998 г. по 2011 г.

В год семидесятилетия Победы советского народа над немецко-фашистскими захватчиками был выпущен сборник «Физфаковцы и Великая Отечественная война».

В настоящее время сдан в печать сборник «Физфаковцы часть 2», который является естественным продолжением предыдущих изданий и содержит избранные статьи газеты за период с 2012 по 2017 год, и подводит итог двадцатилетней работы редакции газеты.

Газета «Советский физик» является органом Ученого Совета, деканата и общественных организаций физфака.

Часто задают вопрос: «Какие это общественные организации?». Местком, профком, Физическое общество, Совет молодых ученых. В газете регулярно помещаются статьи представителей этих органов. То есть газета действительно является органом перечисленных структур управления факультетом и общественных организаций.

При подборе материалов, определении содержания номеров редакция руководствуется следующими главными принципами:

- соблюдение традиций в содержании и оформлении газеты; обеспечение определенной преемственности;
- главной темой газеты «Советский физик» должна являться жизнь физфака;
- главным героем газеты является быть труженик — труженик науки, педагогической деятельности, учебы.

Можно выделить следующие направления, регулярно отражаемые в газете. Это, прежде всего, проблемы образования и науки, высшего образования, физического образования. История факультета, история университета тоже относятся к главнейшим направлениям, освещаемым в газете. В течение нескольких лет в газете помещались материалы к юбилею МГУ, факультета, 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова. Важнейшим направлением деятельности редакции является описание научной работы сотрудников, аспирантов и студентов. Читатели регулярно информируются о лауреатах, победителях научных конкурсов, научных конференциях, проводимых сотрудниками физфака. Подробно освещается педагогическая и научная деятельность юбиляров в поздравительных статьях, а также, увы, в некрологах.

Важным направлением работы является, как говорили раньше и пытаются говорить сейчас, военно-патриотическое воспитание. Для редакции оно заключается в регулярном представлении материалов о Великой Отечественной войне, воспоминаний сотрудников или о сотрудниках физфака, участвовавших в ней, истории нашей Родины. Это работа представляется особенно важной в связи с четко обозначившимися тенденциями пересмотра итогов Второй Мировой войны, усилиями определенных кругов преуменьшить роль советского народа в победе над фашистской Германией, попытками приписать вину развязывания войны нашей стране.

К сожалению, в газете слабо представлена жизнь студенчества, его проблемы. Появлялись статьи на эту тему, но их было мало. Мало публикуется статей студентов, аспирантов. Досадно, но в газете регулярно появляются ошибки, небрежности в оформлении, упущения важных и актуальных тем. Это моя вина, вина Главного редактора.

Пользуясь случаем, хочется выразить глубокую благодарность и искреннюю признательность тем, кто периодически высказывает замечания, критику и пожелания в адрес газеты. Тем же, кто реально готов принять участие в улучшении качества газеты, хочется сказать: «Приходите к нам. Ошибки будем делать вместе с Вами».

Многие сотрудники факультета, не ссылаясь на свою занятость, регулярно поставляют материал для газеты. Это — Н.Б. Баранова, Л.И. Девяткова, А.С. Илюшин, В.П. Кандидов, В.А. Караваев, В.П. Савинов, Н.Е. Сырьев, С.Б. Рыжиков и многие другие.

Хочу выразить им, а так же нашим читателям глубокую признательность и выражаю надежду на их активное дальнейшее участие в работе нашей газеты.

*Главный редактор «Советского физика»
профессор К.В. Показеев*

СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление декана профессора Н.Н. Сысоева с Новым годом!	2
Поздравляем декана профессора Николая Николаевича Сысоева с высокой наградой!	3
Декан физического факультета профессор Н.Н. Сысоев: спектр научных направлений физфака МГУ уникален во всем мире	3
Как открыли радиационные пояса Земли	9
«Физическое и математическое моделирование процессов в геосредах».....	17
Славное море — священный Байкал.....	22
И снова выпал «Первый Снег».....	26
Мария Склодовская-Кюри.....	30
К 60-летию Александра Ивановича Студеникина.....	34
Денисов Виктор Иванович — Ученый, Педагог, Человек.....	39
Поздравляем Владимира Анатольевича Кульбачинского!	41
Юбилей Валерия Андреевича Базыленко.....	43
К 75-летию Владислава Рустемовича Халилова	44
Борис Михайлович Будак.....	46
Как хочется на дачу!.....	52
Московский университет и «Овод»	54
Что вы не знаете о битве под Москвой.....	55
Отчет о работе редакции газеты за период 11.1997–11.2017 гг.....	64

Главный редактор К.В. Показеев

Электронный вариант газеты
«СОВЕТСКИЙ ФИЗИК»
смотрите на сайте факультета, страница
<http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys>

Ваши замечания и пожелания
просьба отправлять по адресу
sea@phys.msu.ru

Выпуск готовили:
Е.В. Брылина, Н.В. Губина, В.Л. Ковалевский,
Н.Н. Никифорова, К.В. Показеев,
Е.К. Савина.
Фото из архива газеты «Советский физик»
и С.А. Савкина. 25.12.2017.
Заказ _____. Тираж 60 экз.

Отпечатано в Отделе оперативной печати
физического факультета МГУ