

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

7(84)/2010
(декабрь)

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2010



Дорогие коллеги, студенты, аспиранты, профессора, преподаватели, научные сотрудники, все люди физического факультета МГУ!

Поздравляю вас с Новым, 2011 годом!

В наступающем году исполняется 300 лет со дня рождения выдающегося ученого, основателя Московского университета Михаила Васильевича Ломоносова. Именно М.В. Ломоносов в проекте создания Московского университета планировал изучение и преподавание физики с момента открытия университета. Это означает, что в

этом году исполняется 300 лет со времени начала преподавания физики в Московском университете, что является особенно праздничным для нас, физиков МГУ.

Новый год мы встречаем новыми достижениями в науке и в проведении учебно-методической работы. Успешно работает Центр контроля качества образования. В Центре проводится тестирование текущих и остаточных знаний студентов и аспирантов. Работает Центр коллективного пользования дорогостоящими физическими приборами и оборудованием, позволяющий эффективно проводить научные исследования на самом современном уровне.

Мы перешли на новую систему оплаты труда, при этом существенно выросли зарплаты преподавателей, научных сотрудников и всех работающих на факультете.

У нас появляются все новые и новые возможности для получения грантов, проектов, контрактов для научной и инновационной деятельности. Сейчас появилось много новых форм финансовой поддержки молодых ученых.

Я не сомневаюсь, что коллектив физического факультета способен решить любые проблемы. Физфак — только вперед!

Желаю вам, дорогие коллеги, чтобы в 2011 году нам еще лучше жилось и работалось! Доброго вам здоровья, новых творческих успехов, большого личного счастья!

С Новым годом!

*Декан
физического факультета МГУ
профессор В.И. Трухин*



**ОТВЕТЫ ЗАМЕСТИТЕЛЯ ДЕКАНА
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ВЛАДИМИРА НИКОЛАЕВИЧА АКСЕНОВА**

на вопросы «Советского физика», подготовленные
Главным редактором профессором К.В. Показеевым
и профессором В.С. Сенашенко

1. Как Вы относитесь к реформам физического образования и переходу на новую структуру образовательных программ «бакалавриат — магистратура»?

2. Как быть физическим факультетам, если количество мест в бюджетной магистратуре будет значительно меньше выпуска бакалавриата?

Переход на двухуровневую систему образования в нашей стране связан, по-видимому, с ориентацией на те ценности, которые сейчас выбраны и, в частности, стремлением к интеграции в мировое сообщество. Такая система более явно фиксирует деление выпускников по уровню квалификации. К сожалению, при сегодняшнем падении уровня образования в большинстве вузов страны и отсутствии выраженной потребности в их выпускниках, это может привести к тому, что бакалавр по уровню подготовки будет похож на советского выпускника техникума, а выпускник магистратуры — на выпускника советского вуза. Поэтому логично, что МГУ решил сразу воспользоваться возможностью перехода на собственные стандарты, и это — стандарты специалиста при 6-летнем сроке обучения.

3. Хорошая массовая школьная подготовка по физике ушла в прошлое. Качество физического образования падает. Что делать?

Надо совсем не так, как раньше, работать со школами и учениками в плане информирования о факультете и агитации. Конечно, в целом это проблема уровня государства (правительства), нужны ли стране физики, или нет? Но мы-то знаем ответ на этот вопрос. Преподавание физики в школе сокращается, качество падает, но и мой, и опыт многих моих коллег показывает, что даже в самых дальних и не очень больших городах, все-



гда найдется несколько детей, которые и очень любят физику, и неплохо её знают и понимают, причём больше удивляешься тому, откуда они в этом захолустье (в смысле изучения физики) смогли так во всём разобраться. Вот за этих детей и надо выигрывать борьбу с физтехом, МИФИ и другими вузами. Но если наши преподаватели и научные сотрудники не поймут, что это и их дело, что это каждый для себя поддерживает среду обитания, то мы скоро докатимся до плана приема человек в 100–200. И повторю, что один зам. декана или специально назначенные для этого 2–3 сотрудника с этим не справятся, даже если их регулярно менять.

4. Сказывается ли на качестве физического образования введение ЕГЭ как основной формы поступления в вузы? Сказалось ли ЕГЭ на «географии» поступающих?

ЕГЭ — данность нашего периода времени. Географию поступающих оно действительно расширила, хотя и не очень сильно. Но теперь уже в первый год обучения на факультете, а то и в первом семестре по 3–5 студентов уходят по собственному желанию, объясняя, что эта физика — совсем не для них. Такого раньше не было. Но главная проблема нас ждёт в ближайшие год-два. Раньше, начиная с 7 класса, учителя учили физике, ориентируясь на старую схему преподавания и сдачи контрольных и экзаменов, и к нам приходили выпускники школ, которые хоть и сдавали уже ЕГЭ, но учились ещё по-старому. Теперь же надо ждать тех, кто и в школе учился, уже ориентируясь на тесты и «галочки в клеточках»

5. Что означают для физического образования новые образовательные стандарты, разработанные на основе «компетентностного подхода»?

Надо больше пользоваться тем, что эти стандарты, а скоро уже и ООП и учебные планы разрабатываем мы сами.

6. Как «усечение» Перечня направлений и специальностей в области физического образования скажется на структуре физического факультета?

Как скажется на структуре сказать не могу, но, видимо, скажется.

7. На физическом факультете 2 года назад было около 250 докторов наук, из них только 32 — в возрасте до 50 лет. В настоящее время ситуация еще более усугубилась. Что дальше?

Докторами становятся те, кто поступал как минимум 15–20 лет назад, и в этом смысле мы исчерпали тот же «ресурс прежней мотивации». Сейчас стремление защитить докторскую может быть меньше, хоть и сделать это проще. Но и в новых федеральных образовательных стандартах требуется 10–20 % докторов для участия в преподавании, в зависимости от уровня образования. Возможно, факультету надо в рамках собственных



стандартов стремиться создать и собственную мотивацию к подготовке докторских диссертаций.

8. Как Вам видится будущее научных школ в области физики?

С моей точки зрения, для развития актуальных физических школ сейчас условия неплохие.

9. Что может заменить отраслевую науку, которая являлась раньше связующим звеном между университетами, академическими институтами и производством?

Выделение «отраслевой» науки и ранее было несколько условным, а сейчас, когда условия для работы совсем иные, её ещё труднее явно выделить. Видимо, эта часть разработок должна происходить внутри современного научного коллектива, который теперь просто не будет чисто «научным» или «фундаментальным», т.е. изменится его состав.

10. Каковы на Ваш взгляд жизненные перспективы у молодежи занятой физикой?

Я думаю, что перспективы очень хорошие у всех тех, кто сейчас настоящему стремится стать высококвалифицированным специалистом, поскольку главную беду я вижу в стремительной утрате профессионализма, причем во всех сферах нашей жизни. Уровень квалификации сотрудников не успевает за формирующимися потребностями и новыми открывающимися возможностями, поэтому те, кто сейчас научатся хорошо делать выбранное ими дело, уже скоро окажутся, выражаясь современным языком, очень востребованы и смогут хорошо реализоваться.

ИННОВАЦИИ ФИЗФАКОВЦЕВ

В Гостином Дворе с 7 по 10 сентября проходил X Московский Международный Салон инвестиций и инноваций, в котором приняли участие около 450 организаций из 17 стран, показав более 2000 разработок по различным направлениям науки и техники: экологии, медицине, строительству, энергосбережению, нанотехнологии, физике, биологии, транспорту, геологии и др.

В Международное жюри в составе 27 человек входили представители из 14 стран. Физический факультет продолжил славные традиции: все представленные 7 разработок получили награды: 4 золотые медали, 2 серебряные и 1 бронзовую. Как и в про-



шлом году, лидировала кафедра ОФ и ВП, разработки которой были отмечены тремя золотыми, одной серебряной и одной бронзовой медалями.

Коллектив авторов — Макаров В.А., Морозов В.Б., Тункин В.Г., Оленин А.Н., Яковлев Д.В. — награжден Золотой медалью за разработку PICAR-1 — пикосекундного Nd: YAG лазера высокой пиковой мощности с импульсной диодной накачкой.



Второй Золотой медалью порадовал кафедру и факультет коллектив под руководством Карабутова А.А., представивший модельный ряд лазерно-ультразвуковых дефектоскопов.

Третью Золотую медаль плюс Серебряную медаль получил Базыленко В.А. за способы защиты от подделки и контроля подлинности ценных изделий с использованием эффектов нелинейной оптики, лазерной физики и нанотехнологий. Базыленко В.А. получил также еще и Бронзовую медаль за «Акустооптический индикатор критических концентраций опасных газов». 1-го октября этого года он, как автор 12 патентов РФ, и обладатель 3-х золотых медалей Международных выставок изобретателей, был избран Действительным Членом Международной Академии Авторы научных открытий и изобретений.

Четвертую Золотую медаль получила Корнилова А.А. (кафедра физики твердого тела) опять же от группы авторов за комплекс исследований



свойств воды, активированной управляемым воздействием слабого низкочастотного магнитного поля. За интригующим названием «активирование» скрывается разработка и опытная проверка моделей, объясняющих количественное, иногда на порядки, изменение оптических, механических, электродинамических, и других характеристик активированной воды. Официальная формулировка награды – за прикладную биофизику активированной воды. Будем надеяться, что эти исследования прольют свет на механизм ряда медицинских методик, успешно используемых, но не имеющих весомого физического обоснования.



Ученый Совет 30 сентября с.г. начался с вручения лауреатам сначала золотых, а затем серебряных медалей. Лауреаты выразили уверенность, что их не забудут при распределении стимулирующих надбавок в конце календарного года.

Поздравляем наших коллег с заслуженным признанием их достижений!

В.К. Новик.

КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

На ежегодный конкурс молодых ученых кафедры физического факультета представили 14 работ. Конкурсная комиссия отобрала 7 лучших работ, авторы которых выступили с докладами на втором заседании комиссии. В результате конкурса были присуждены 7 дипломов. Диплом первой степени (премия 25 т.р.) присужден

- **Белотелову Владимиру Игоревичу**, доценту кафедры фотоники и физики микроволн, три диплома второй степени (премия 15 т.р.) присуждены
- **Родионовой Валерии Викторовне**, инженеру кафедра магнетизма,
- **Клещу Виктору Ивановичу**, ведущему инженеру кафедры физики полимеров и кристаллов,
- **Серебрянникову Евгению Евгеньевичу**, инженеру кафедры ОФ и ВП,



три диплома третьей степени (премия 10 т.р.) присуждены

- **Заботнову Станиславу Васильевичу**, научному сотруднику кафедры ОФМЭ
- **Клавсюку Андрею Леонидовичу**, ассистенту кафедры общей физики
- **Манцевичу Владимиру Николаевичу**, младшему научному сотруднику кафедры физики полупроводников.

Все работы, так или иначе, связаны с решением фундаментальных и прикладных задач в области нанотехнологий.



Первую премию члены жюри единодушно отдали **Белотелову Владимиру Игоревичу** — доценту кафедры фотоники и физики микроволн за цикл работ “Наноструктурированные магнитоплазмонные материалы: на пути от идеи к приложению”. Работа посвящена исследованиям в области плазмонных наноструктур. Плазмоника представляет собой раздел современной оптики, изучающий материалы, в которых возможно возбуждение плазмон-поляритонов — поверхностных электромагнитных волн, локализованных в области границы раздела металла и диэлектрика. Большая практическая значимость

плазмоники обусловлена тем, что использование плазмон-поляритонов позволяет локализовать оптическое излучение на пространственных масштабах, меньших длины волны света. Это крайне важно для создания новой элементной базы интегральной оптики, в которой необходимо сочленять оптические линии передачи информации с наноразмерными электронными устройствами генерации и управления оптическим излучением. Наряду с этим, идеи и подходы плазмоники находят применения в ряде других важных направлениях прикладной физики: в оптических телекоммуникационных системах, в нанолитографии, в солнечных батареях.

В последние несколько лет в области плазмоники сделано много важных открытий. Было показано, что при возбуждении плазмон-поляритонов возникает сильная концентрация энергии электромагнитного поля, что приводит к резкому увеличению эффективности взаимодействия света с веществом и росту ряда оптических эффектов, таких как нелинейный эффекты и



рассеяние Рамана. Однако потенциал плазмоники до сих пор полностью не раскрыт и существует много направлений для дальнейших исследований в этой области. В частности, большой интерес представляет использование в плазмонике функциональных материалов, изменяющих свои оптические свойства при внешнем воздействии.

В своих работах В.И. Белотелов разработал и исследовал плазмонные структуры, в которых роль функционального материала играет ферромагнетик. Такие системы можно назвать магнитоплазмонными кристаллами, поскольку они состоят из однородной диэлектрической магнитной пленки, покрытой слоем золота, перфорированной периодической системой субволновых щелей или отверстий (рис.1а). Магнитоплазмонный кристалл обладает тремя важными свойствами: (i) он периодически наноструктурирован, (ii) плазмонный, (iii) магнитный. Экспериментальные и теоретические исследования показали, что в таких структурах, благодаря возбуждению поверхностных плазмон-поляритонов и волноводных мод в магнитной пленке, магнитооптические эффекты резонансно возрастают и превосходят на несколько порядков аналогичные эффекты в однородных пленках. Например, в магнитоплазмонных кристаллах усиливается эффект Фарадея — поворот плоскости поляризации света, прошедшего через магнитную среду. Также в таких материалах усиливается экваториальный эффект Керра, который, в отличие от эффекта Фарадея, является интенсивностным — при перемагничивании меняется интенсивность прошедшего или отраженного света (Рис.1 б). Недавние эксперименты показали, что эффект Керра возрастает почти в 1000 раз. Благодаря эффектам Фарадея и Керра можно управлять интенсивностью и поля-

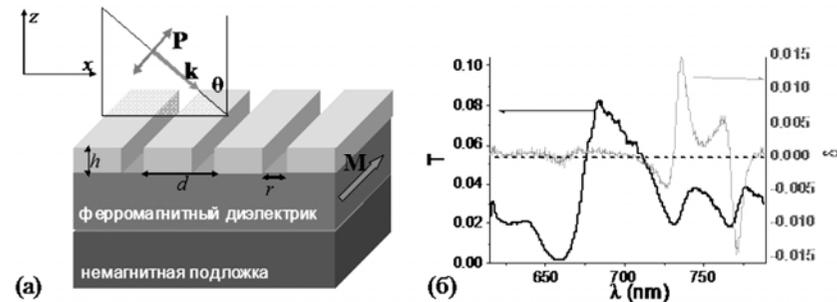
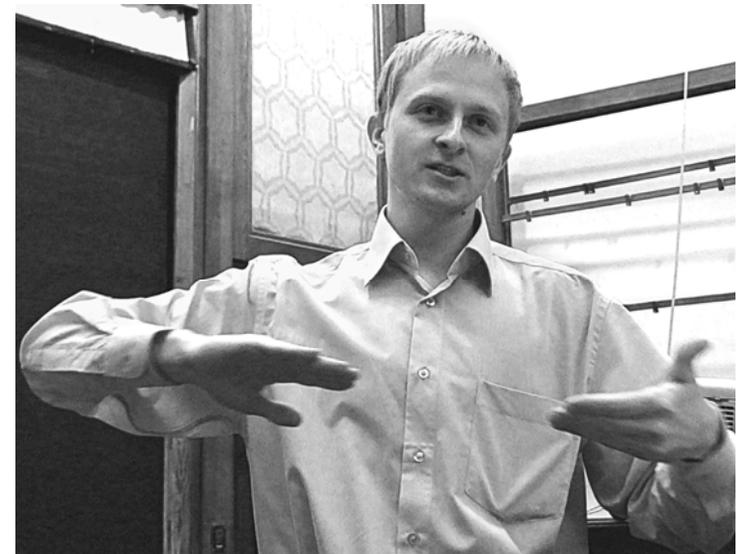


Рис. 1 (а) Магнитоплазмонный кристалл, состоящий из перфорированной золотой пленки и однородной пленки магнитного диэлектрика. (б) Зависимости коэффициента прохождения (T) и величины эффекта Керра (δ) от длины волны света при угле падения 5°



ризацией света. Поэтому созданные магнитоплазмонные структуры крайне интересны и важны для приложений. Они могут быть использованы в новом поколении устройств интегральной оптики, для обработки и передачи информации, а также для оптической записи и считывания информации в устройствах магнитной памяти.



Работа **Ключа В.И.** (вторая премия) посвящена исследованию электромеханических явлений, наблюдаемых в процессе полевой эмиссии в системах, содержащих в себе наноразмерные эмиттеры. Обнаружено явление возникновения электромеханических автоколебаний в процессе полевой эмиссии из гибких эмиттеров в постоянном электрическом поле. В качестве эмиттеров использовались гибкие пленки или жгуты, состоящие из переплетенных между собой одностенных или многостенных углеродных нанотрубок. Такие гибкие эмиттеры закреплялись на катоде в плоском вакуумном диоде. При приложении напряжения к диоду наблюдался изгиб эмиттеров в направлении анода и эмиссия электронов из областей поверхности эмиттеров, расположенных наиболее близко к аноду. Обнаружено, что при определенных условиях, несмотря на постоянное приложенное напряжение, в таких системах возможно наблюдение стабильных механических колебаний гибкого эмиттера, сопровождающихся колебаниями автоэмиссионного тока. Автором предложена эмпирическая модель явления возникновения автоколебаний, описываемая системой одномерных уравне-



ний механического движения и электрических процессов в системе. Проведен анализ полученных уравнений и показано качественное соответствие экспериментальных и теоретических результатов. Показано, что при автоколебаниях отдельных наноразмерных эмиттеров возможна генерация высокочастотных электромагнитных волн. В связи с этим данное явление представляет не только научный интерес, но может быть использовано и для создания наноэлектромеханических устройств нового типа, способных генерировать электромагнитные волны. По материалам работ Клеща В.И. опубликовано 9 статей в ведущих зарубежных и отечественных журналах. В 2010 году защищена кандидатская диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Результаты работы доложены на 5ти международных конференциях. Клещ В.И. является соавтором одного патента РФ № 2382436. Все представленные экспериментальные и теоретические исследования проведены автором лично. Формулировка задач исследований и разработка качественных моделей проводилась совместно с соавторами опубликованных работ. Работа отмечена дипломом второй степени за лучший устный доклад, а также премией журнала Nature Photonics на конференции «Nanocarbon Photonics and Optoelectronics 2010».

Родионовой Валерии Викторовне присуждена вторая премия за цикл работ «Статические и динамические магнитные свойства аморфных микропроводов и их систем». В работу вошли результаты исследования магнитных свойств микропроводов, большинство из которых оригинальны, новы и имеют не только фундаментальное, но и прикладное значение. Актуальность темы работы определяется важностью вопросов, касающихся физических причин, определяющих особенности магнитных свойств, формирования доменной структуры и механизмов перемагничивания микропровода, которые до сих пор остаются спорными и обсуждаемыми в силу различных причин: отсутствия методов исследования внутренней доменной структуры тонкого микропровода, противоречивости результатов теоретических расчетов и экспериментальных данных и других. Вместе с тем, область применения ферромагнитных аморфных микропроводов, изготовленных методом вытягивания из расплава и методом Улитовско-



го-Тейлора, и их систем непрерывно расширяется. В частности, ведется поиск материалов для создания магнитных меток. Цель работы заключалась в разработке косвенных методов анализа микромагнитной структуры и анализ процессов перемагничивания систем микропроводов для расширения существующих представлений о механизмах перемагничивания и магнитных свойствах одиночных микропроводов и их систем.

Кроме того, был проведен большой объем работы и получены новые результаты в области исследования магнитных свойств пленок для устройств спинтроники совместно с институтом МИФИ, а так же многослойных пленок, разрабатываемых для поглощающих покрытий в рамках сотрудничества с ИТПЭ РАН. Родионовой В.В. была написана методическая работа для исследования выхода момента из плоскости пленки при исследовании ее магнитных свойств с помощью вибрационного анизометра.

Родионова В.В. принимала участие в проведении измерений в рамках работ по грантам РФФИ и получила поддержку Баскского правительства на проведение исследований в группе магнетизма Университета Страны Басков (support of the Basque Government under frame "Grupos consolidados" for stay in Magnetic group of UPV/EHU, San Sebastian).

По результатам исследований Родионовой В.В. опубликовано 11 статей в рецензируемых журналах.

Диплом второй степени присужден **Себрянникову Евгению Евгеньевичу**, инженеру кафедры ОФ и ВП.

Ученый Совет физического факультета выдвинул работы лауреатов первой и второй премий на конкурс молодых ученых МГУ им. М.В. Ломоносова.

Поздравляем лауреатов конкурса! Ждем новых достижений в следующем году.

*Председатель
жюри доцент
О.Н. Мельникова*





**КОНКУРС МОЛОДЕЖНЫХ
НАУЧНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
ПО ПРОГРАММЕ
"УЧАСТНИК МОЛОДЕЖНОГО НАУЧНО-
ИННОВАЦИОННОГО КОНКУРСА" ("У.М.Н.И.К")**

4 октября 2010 г. на физическом факультете состоялся полуфинальный тур конкурса молодежных научных инновационных проектов по Программе "Участник молодежного научно-инновационного конкурса ("У.М.Н.И.К"), организованной Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям и Федерального агентства по образованию Российской Федерации.

К участию в конкурсе принимались научные инновационные проекты студентов, аспирантов и молодых ученых (до 28 лет включительно), чья научная деятельность связана с областями — Биотехнология; — Информационные технологии; — Медицина и фармакология; — Химия, новые материалы, химические технологии; — Машиностроение, электроника, приборостроение и научные результаты которых обладают существенной новизной и способностью к потенциальной коммерциализации.

Целью Программы "У.М.Н.И.К" является выявление молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов, а также изучение возможности расширения связей между наукой и производством, реализации и коммерциализации предложенных проектов.

Фонд выделяет на финансирование программы 200 млн. руб. в год. Каждый победитель программы получает по 200 тыс. рублей в год (включая отчисления, предусмотренные законодательством РФ). Средства небольшие, но вполне достаточные для того, чтобы без отвлечения на поиски дополнительного заработка завершить научно-исследовательскую часть работы, позаботиться о патентовании своих ноу-хау, подготовить диссертационную работу и, если получится, разработать опытно-промышленный образец или новую технологию. Фонд финансирует выполнение проектов, направленных на проведение исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИ-ОКР) победителей программы.

На полуфинале было представлено много перспективных и актуальных проектов, среди которых хотелось бы отметить следующие:



Гончар К.А. «Эффекты локализации света при фотолюминесценции и рамановском рассеянии в кремниевых наноструктурах». В данной работе рассматривается проявление эффектов локализации света при фотолюминесценции (ФЛ) и комбинационном (рамановском) рассеянии для наноструктур на основе кремния. Образцы представляли собой неупорядоченные структуры в виде совокупности кремниевых нитей с диаметрами 10–50 нм, выращенных на кремниевой подложке методом паржидкость–кристалл.

Автором было обнаружено значительное увеличение интенсивности спектров ФЛ и рамановского рассеяния света по сравнению с подложкой c-Si при возбуждении непрерывным лазерным излучением с длиной волны 1.064 мкм. С учётом соотношения между глубиной проникновения лазерного излучения и толщиной слоя кремниевых нитей усиление составило порядка 100. Данный эффект можно объяснить частичной локализацией света, при которой время жизни фотона в неупорядоченной структуре кремниевых нитей значительно увеличивается вследствие многократного отражения. Указанное явление аналогично андерсовской локализации для электронов в неупорядоченных твёрдых телах. Эксперименты показали, что положение фотонной запрещённой зоны (ФЗЗ) может быть изменяемо путём изменения угла наклона падающего излучения. Измерения спектров ФЛ и рамановско-



го рассеяния продемонстрировали немонотонную зависимость интенсивности сигнала от положения ФЗЗ. Указанные зависимости можно объяснить проявлением эффекта локализации возбуждающего света, что приводит к увеличению времени жизни фотона в структуре примерно в 40 раз. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о возможности значительного увеличения времени жизни фотона, а значит, и возрастание эффективности взаимодействия света с веществом для неупорядоченных и квазипериодических структур на основе кремния.



Вабищевич П.П. «Микрополяризаторы видимого и инфракрасного излучения на основе плазмонных метаматериалов». Данный проект направлен на разработку микрополяризаторов оптического и инфракрасного излучения с минимальными планарными размерами не более 50×50 мкм², функционирующих на новых принципах с использованием планарных плазмонных метаматериалов. В настоящее время в технике и технологии используются стандартные преобразователи поляризации света — призмы Глана, волновые пластины, пленочные поляризаторы, ромбы Френеля, представляющие собой макроскопические объекты, которые в основном преобразуют поляризацию в одном положении лишь каким-либо одним образом.

В данной работе разработаны методики создания микрополяризаторов света на основе анизотропных плазмонных метаматериалов, изготовленных с использованием нанолитографических методик. Область применения плазмонных микрополяризаторов — фототехника и оптоэлектроника в качестве обычных поляризаторов света, но имеющих характерные толщины



меньше 100 нм, в оптоволоконных сетях, а также в качестве модуляторов добротности, так как они позволяют контролируемым образом изменять состояние поляризации на микромасштабах.



Родионова Валерия Викторовна «Использование магнитостатически взаимодействующих микропроводов для формирования программируемого отклика магнитных меток»



Ерофеев Александр Сергеевич «Наномеханическая кантилеверная система»

По результатам отборочного тура при физическом факультете МГУ, Экспертная комиссия решила рекомендовать для участия в Финале II Программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса 2010» («У.М.Н.И.К.») проекты следующих участников:

Родионова Валерия Викторовна	Использование магнитостатически взаимодействующих микропроводов для формирования программируемого отклика магнитных меток
Фетисов Леонид Юрьевич	Датчики переменных магнитных полей на основе магнитоэлектрического эффекта
Трушкин Никита Андреевич	Конструирование амперометрического ферментного электрода для определения концентрации кислорода
Ерофеев Александр Сергеевич	Наномеханическая кантилеверная система



Вабищевич Полина Петровна	Микрополяризаторы видимого и инфракрасного излучения на основе плазмонных метаматериалов
Сапарина Дарья Олеговна	Микрорезонатор на поверхностных плазмонах в метаматериалах
Хохлов Николай Евгеньевич	Увеличение эффективности солнечных элементов при использовании плазмонных наночастиц
Гончар Кирилл Александрович	Эффекты локализации света при фотолюминесценции и рамановском рассеянии в кремниевых наноструктурах
Святошенко Даниил Евгеньевич	Генерация разностной частоты среднего ИК диапазона в полупроводниковых лазерах с оптической накачкой
Хунджуа Дарья Александровна	Разработка и применение спектральных методов для биотестирования токсичности образцов воды и почвы
Евлашин Станислав Александрович	Создание высокоэффективного электродного материала для суперконденсаторов на основе графена.
Полтанова Александра Владимировна	Ядерная магнитная резонансная спектроскопия — новый подход к анализу метаболизма эмбрионов во вспомогательных репродуктивных технологиях
Крит Тимофей	Создание нового материала с уникальными упругими характеристиками

Осенний Финал Программы "У.М.Н.И.К. в МГУ" проходил с 17 по 19 ноября 2010 года в Оранжевом корпусе МГУ, секция «Машиностроение, приборостроение» прошла в Институте механики МГУ. Конкурсное жюри выбрало 26 победителей, в числе которых студенты физического факультета:

Родионова Валерия Викторовна кафедра магнетизма

Ерофеев Александр Сергеевич кафедра физики полимеров и кристаллов

Вабищевич Полина Петровна кафедра квантовой электроники

Гончар Кирилл Александрович кафедра общей физики и молекулярной электроники

Региональное представительство Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям и Федерального агентства по обра-



зованию Российской Федерации предложило победителям малое предприятие, по договору с которым участники Программы будут выполнять свой проект. Государственный контракт заключается с этим предприятием.

Победители Программы, успешно закончившие ее двухлетний цикл и в результате создавшие интеллектуальную собственность, получают право подавать заявку на участие в программе «СТАРТ».

В программе «СТАРТ» принимают участие уже не физические лица, а малые предприятия, условия отбора победителей гораздо жестче, но и финансирование куда более внушительное – за три года около шести миллионов рублей. В идеальном варианте основными участниками программы «СТАРТ» должны стать «У.М.Н.И.К.и», «созревшие» для самостоятельной работы.

Поздравляем победителей и желаем им дальнейших успехов в исследовательской работе.

Следующий отборочный тур на зимний финал 2011 г. состоится на Физическом факультете МГУ в январе 2011 г. Заявки присылать по e-mail: umnik@physics.msu.ru для Корнеевой Ю.В.

*Зам.декана профессор Н.Н. Сысоев,
директор инновационного научно-образовательного центра ФФ МГУ
А.А.Корнилова, снс Т.О. Чаплина*

РОССИЙСКИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ И МИРОВЫЕ РЕЙТИНГИ: КАК СТАТЬ ЛИДЕРАМИ?



Университеты с момента возникновения являются интернациональными образовательными учреждениями по своей сути, привлекая в свои стены как студентов, так и преподавателей вне зависимости от гражданства и национальности. Ярким подтверждением этого тезиса служит и становление первых российских университетов, во многом опиравшихся на европейскую профессию, в первую очередь, немецкую. Да и основатель Московского университета Михайло Ломоносов в течение нескольких лет учился в Германии.



В условиях глобализации, формирования новых государств на просторах бывшего Советского Союза университеты этих стран активно вовлекаются в процессы, во многом до конца не изученные или не осознанные. Прошло время существования внутри строго ограниченного ареала обитания и влияния; деятельность любого университета теперь должна иметь и международную составляющую. Несмотря на позицию ЮНЕСКО считать образование общественным благом, без внедрения многих рыночных элементов жизнь современного университета уже невозможна. Одним из таких элементов является активная международная деятельность, важность которой никто не подвергает сомнению. С открытием национальных границ, вступления большинства стран в ВТО её значимость только возрастает. С одной стороны, наши университеты стараются сформировать свои позиции на мировом рынке экспорта образовательных услуг, с другой стороны, наши государства становятся привлекательными для зарубежных университетов. Т.е. не только российские университеты должны бороться за возможных иностранных студентов, но и российские граждане получили возможность выбирать, какое образование более предпочтительно для их собственного будущего.

В этой связи все чаще заходит речь о такой характеристике как рейтинг, внимание к которому проявляют органы власти, СМИ и непосредственные потенциальные потребители образовательных услуг. Количество различных рейтингов увеличивается со временем и в настоящее время наиболее известными являются рейтинги QS-THES, Шанхайский, Webometrics, Рейтор. Являясь во многом субъективными и опирающимися на собственные представления их составителей о важности тех или иных критериев оценки вузов, тем не менее такие рейтинги позволяют сопоставить университеты в определенных системах координат и дают достаточно наглядную картину мирового образовательного пространства.

В качестве примера рассмотрим рейтинг компании QS, разработчика глобальных рейтингов в области образования с 2004 года.

В сентябре 2010 года был опубликован новый рейтинг ста лучших мировых университетов по версии QS World University Rankings. Первое место в данном списке занял британский Кембридж (в 2009 году он находился на второй строчке). Второе и третье места поделили между собой американские вузы — Гарвардский и Йельский университеты соответственно.

В топ-10 также вошли: Университетский колледж Лондона (Великобритания), Массачусетский технологический институт (США), Оксфордский университет (Великобритания), Имперский колледж Лондона (Великобритания), Чикагский университет (США), Калифорнийский технологический институт (США), Принстонский университет (США).

МГУ в этом рейтинге находится на 93-м месте. В 2009 году университет занимал 155-ю строчку в рейтинге, в 2008 — 183-ю. СПбГУ, в свою очередь, переместился со 168-го на 210-е место. В топ-500, в том числе, попали Новосибирский университет (переместился с 312-го на 375-е ме-



сто), а также Томский университет (в списке между 401 и 450 местами) и Высшая школа экономики (ВШЭ) (в рейтинге между 451 и 500 местами).

Не имея пока полных данных по этому году, попробуем проанализировать предыдущие (Таблица ¹).

При построении данного рейтинга используются 6 параметров, перечисленных в столбцах таблицы под номерами 1–6:

1 — индекс цитирования — составляет 20% от общей суммы и определяется отношением всех ссылок на работы сотрудников университета к числу постоянных сотрудников;

2 — соотношение численности студентов и профессорско-преподавательского состава — составляет 20% от общей суммы и определяется отношением количества сотрудников, занятых в подготовке студентов, к общему числу студентов;

3 — степень интернационализации персонала — составляет 5% от общей суммы и определяется отношением иностранных преподавателей к общему числу преподавателей;

4 — степень интернационализации студентов — составляет 5% от общей суммы и определяется отношением иностранных студентов к общему числу студентов;

5 — мнение академического сообщества — составляет 40% от общей суммы и определяется анкетированием университетских сотрудников различных стран с просьбой указать 30 ведущих вузов в отдельных областях знаний (в 2009 году опрос проведен почти среди 10 тысяч человек);

6 — мнение работодателей — составляет 10% от общей суммы и определяется анкетированием работодателей (в 2009 году опрос проведен среди 3 тысяч человек).

Таблица 1

2009	2008	Университет	Страна	1	2	3	4	5	6	Итого
1	1	Гарвардский	США	100	100	98	100	85	78	100,0
2	3	Кембриджский	Великобритания	100	100	100	89	98	96	99,6
3	2	Йельский	США	100	99	100	94	85	77	99,1
4	7	Университетский колледж Лондона	Великобритания	98	99	100	90	96	99	99,0

¹ The QS World University Ranking 2009 – 8 October, 2009



5	6	Империал колледж Лондона	Великобритания	100	100	100	80	98	100	97,8
5	4	Оксфордский	Великобритания	100	100	100	80	96	97	97,8
7	8	Чикагский	США	100	99	97	88	77	83	96,8
8	12	Принстонский	США	100	100	100	80	96	97	96,6
9	9	Массачусетский технологический институт	США	100	100	89	100	31	95	96,1
10	5	Калифорнийский технологический институт	США	99	72	87	100	100	89	95,9
...
155	183	МГУ	Россия	78	70	36	37	76	44	60,0
...
168	224	СПбГУ	Россия	63	60	95	21	16	20	57,4

Из этой таблицы хорошо видно, что наиболее низкими показателями главного российского университета - МГУ - по сравнению с ведущими вузами мира являются значения параметров 3, 4 и 6. Фактически они в два и более раз меньше, чем у лидеров. В то же время индекс цитирования и мнение академического сообщества для МГУ попадают в верхний диапазон оценок. Отсюда напрашивается закономерный вывод, что в первую очередь необходимо устранить сложившиеся диспропорции, если мы серьезно думаем о лидерстве. Тем более, что, по нашему мнению, их изменение в лучшую сторону вполне реально, не требует больших материальных затрат и во многом зависит от самого университета. Попробуем это доказать.

В настоящее время в России разрабатывается Концепция экспорта образовательных услуг Российской Федерации на 2011–2020 гг. Одним из ее целевых показателей является рост числа иностранных учащихся. Перед российскими средними и высшими образовательными учреждениями ставится «захватить» 7% мирового рынка (при нынешних 1,5–2%). В абсолютных цифрах это означает переход от порядка 100 тыс. человек (2010 г.) к 350 тыс. (2020 г.) при стабильном рынке или к 500 тыс. при растущем. Здесь же поставлена задача повышения рейтинга российских образовательных учреждений в международных рейтинговых листах (включение



не менее 10 российских вузов в числе первых 100 университетов по международным рейтингам).

В связи с этим возникает масса вопросов. Насколько реальны заявленные показатели? Что именно делает государство и что конкретно делают университеты? Готовы ли наши университеты бороться за каждого потенциального студента не только на внутреннем, но и на внешнем рынке?

Хотя в программах развития практически всех федеральных и национальных университетов декларируется задача довести численность иностранных студентов до 15–20%, т.е. до уровня ведущих зарубежных университетов, оптимизма эти планы не вызывают.

Анализ реальных действий (по крайней мере, известных автору) приводит к неутешительному выводу: без кардинальных изменений отношений государство–университет–студент намеченные показатели не могут быть достигнуты в принципе.

Необходимо ясно понимать, что на высококонкурентном рынке, каким и является рынок образовательных услуг, не бывает мелочей. Можно приложить большие усилия по привлечению дополнительных финансовых средств, кардинально улучшить материально-техническую базу и не достичь ожидаемого эффекта. В конечном итоге выбор страны обучения и конкретного университета остается за студентом. И от того, как государство и университет организуют прием иностранных граждан на работу (параметр 3), на учебу (параметр 4), какие дипломы будут получены после окончания университета (параметр 6), возникают ли проблемы при последующем трудоустройстве и зависит окончательный выбор.

Параметр 3 — степень интернационализации персонала.

К сожалению, в данном случае РФ на практике демонстрирует подход, противоречащий как интересам университетов, так и долгосрочным интересам самой страны. Постоянные изменения миграционной политики привели к тому, что с 2009 года в отношении ученых и преподавателей, приглашаемых в вузы из-за рубежа для чтения лекций или ведения научной работы, начали применяться те же процедуры, что и к представителям других профессий или малоквалифицированной рабочей силы. Как следствие такого подхода, многие университеты в этом году уже отказались от приглашения иностранных специалистов, а широко разрекламированные программы сотрудничества с учеными с мировым именем могут остаться только проектами. Одновременно специалисты, получившие образование за границей, испытывают большие проблемы с признанием иностранных квалификаций, но об этом будет идти речь дальше.

Параметр 4 — степень интернационализации студентов.

Одним из важных показателей, оказывающих огромное значение на выбор университета потенциальными студентами, является признание квалификации. Этот показатель разбивается на две независимые компоненты. Первая



из них — признание предшествующего образования при приеме в университет, вторая — признание работодателем полученного в университете образования. Без учета этих компонент фактически не может существовать и сам рынок образовательных услуг, поэтому более 50 лет назад на европейском континенте была принята первая конвенция о взаимном признании странами — участницами среднего образования в качестве доступа к высшему образованию. В дальнейшем на протяжении десятков лет разрабатывались и принимались различные региональные и секторальные конвенции, многие из которых послужили основой для Лиссабонской конвенции 1997 года — Конвенции о признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе. К настоящему времени ее подписали более 50 государств, в том числе такие далекие от Европы, как США, Канада, Новая Зеландия. Хотя Россия подписала и ратифицировала эту конвенцию одной из первых еще в 2000 году, в действительности ее не использует до сих пор.

При этом общепринятым в большинстве развитых стран является предоставление права университету самостоятельно принимать решение о приеме на учебу. Россия в данном случае занимает особое положение, несмотря на присоединение к большинству конвенций, в том числе и Лиссабонской, законодательно закрепив за исполнительной властью право на признание иностранных квалификаций, т.е. право определять, какие категории граждан могут быть студентами. Некоторые страны СНГ последовали этому примеру, но в условиях огромной протяженности Российской Федерации данная норма является очевидным сдерживающим фактором роста числа иностранных студентов. Понимание неадекватности такой нормы реальной ситуации привело к тому, что правительством страны еще в 2002 году было принято решение о формировании децентрализованной системы признания путем создания в регионах специализированных экспертных центров. За прошедшее время было создано 10 таких центров, первым из которых стал экспертный центр МГУ. На становление этих центров, открытых в каждом федеральном округе, их материально-техническое обеспечение, подготовку кадров государством было израсходовано более 100 млн. рублей. Несмотря на это, в начале 2010 года на уровне отдельного федерального ведомства принимается решение вернуться почти на десятилетие назад и обязать лиц с иностранными квалификациями представлять свои документы только в Москву.

В конце прошлого года был подписан президентский указ о предоставлении широкой автономии двум ведущим университетам России — Московскому и Санкт-Петербургскому университетам. Эти вузы получили право учить по своим собственным программам, выдавать собственные дипломы, но по-прежнему не имеют право самостоятельного формирования своего контингента.



Еще более сложный вопрос: разбалансированность нормативно-правовой базы. Согласно ст.15 Конституции России международные акты обладают безусловным приоритетом перед внутригосударственными. Но эта норма не работает в отношении признания иностранных квалификаций. На практике чиновники федерального органа определяют, имеет ли право тот или иной гражданин с иностранной квалификацией обучаться в России, несмотря на то, что Российская Федерация имеет более сотни двусторонних и многосторонних соглашений о взаимном признании.

Первая большая проблема возникает у иностранных граждан уже при поступлении в российские университеты. Но на этом их злоключения не заканчиваются: после успешного завершения программы обучения встает следующая — подтверждение полученного диплома. Мировым сообществом разработаны специальные механизмы подтверждения документов при пересечении национальных границ: консульская легализация и апостилирование. Первая процедура осуществляется в структурах МИДа и иностранных посольствах, вторая — в специальных уполномоченных органах. И если с первой в России все обстоит нормально, то со второй — с точностью до наоборот. В последние годы реализация этой процедуры превратилась в коммерческую акцию. Так, легализация университетского диплома с приложением стоит 400 руб. и осуществляется в течение нескольких дней, апостилирование тех же документов — 6000 руб. (тариф 2010 года) и осуществляется в течение двух-трех месяцев. Налицо явная абсурдность ситуации: во-первых, в большинстве стран, использующих апостилирование, эта процедура либо бесплатная, либо требует минимальной оплаты; во-вторых, чаще всего от момента получения диплома до срока окончания визы у иностранного студента есть только одна-две недели, за которые он ничего не успеет сделать. В результате процедура проставления апостиля как упрощенная форма легализации, разработанная согласно Гаагской конвенции 1961 года, к которой присоединилось уже около 100 стран, в России превратилась в полную противоположность и стала очередным испытанием для обладателей российских дипломов. Приходится с недоумением говорить об этом и потому, что с момента введения в стране этой процедуры в 1999 году долгое время все осуществлялось по аналогии с другими странами и только недавно приняло такие уродливые формы.

В этом учебном году перед иностранными выпускниками российских вузов встала еще одна проблема: стандартизация бланков дипломов. Принято решение отказаться от многолетней традиции выдачи гражданам других стран дипломов отдельных серий с приложениями на двух языках, что автоматически создает дополнительные трудности как для выпускников, так и для самих университетов. И в первую очередь такое решение — удар по обладателям медицинских специальностей, для которых названия квалификаций согласовывались двумя профильными министерствами — министерством образования и министерством здравоохранения — с учетом мировой



практики. Теперь же можно легко прогнозировать возникновение многочисленных проблем признания этих квалификаций за рубежом.

На первый взгляд может показаться, что обсуждаемые здесь проблемы носят частный характер. Но это мнение обманчиво. Ситуация настолько стала острой, что уже президент России Д.А. Медведев вынужден обращать на нее внимание. В своем послании Федеральному собранию 12 ноября 2009 года он специально отметил: «...Следует упростить правила признания научных степеней и дипломов о высшем образовании, полученных в ведущих университетах мира, а также правила приёма на работу необходимых нам специалистов из-за рубежа...». После этого были даны конкретные поручения правительству с указанием сроков, которые уже давно истекли (30 марта 2010 г.).

На практике все остается по старому, а где-то делается и наоборот (как в случае с экспертными центрами). То же самое можно сказать и о подтверждении российских дипломов. В марте этого года было опубликовано распоряжение правительства о передаче функции проставления апостиля в субъекты федерации. Данное решение, во многом снимающее обсуждаемые выше проблемы, пока не реализовано на практике и выпускники 2010 года снова вынуждены преодолевать огромные трудности, выезжая за пределы России для продолжения своей академической или профессиональной деятельности.

Параметр 6 — экспертные оценки работодателей. Чтобы быть известными на мировом рынке труда, выпускники российских вузов должны работать в признанных научных и образовательных центрах всех развитых стран, а их успешная профессиональная деятельность оказывает непосредственное влияние на оценки работодателей. Но даже получив прекрасное образование в ведущих университетах, обладатели российских квалификаций постоянно сталкиваются с проблемами их признания в других странах. В одних случаях это объясняется субъективным подходом принимающей стороны, в других — необходимостью выполнения определенных дополнительных процедур, обусловленных национальным законодательством. Знание таких специфических особенностей и оперативная поддержка своих выпускников должна стать неотъемлемой чертой уважающего себя университета.

Данная проблема становится еще актуальнее для МГУ именно сейчас, когда наш университет получил право на обучение по собственным программам и на выдачу собственных дипломов.

Не вызывает никакого сомнения, что работа с выпускниками — одна из важнейших сторон деятельности вузовской администрации. Но эта непреложная истина пока еще не стала аксиомой для университетского сообщества.

И если мы действительно хотим быть более узнаваемыми в мире, то просто обязаны проводить постоянный мониторинг признания дипломов



МГУ за рубежом, изучение соответствующих требований национальных законодательств других государств, оказывать практическую помощь выпускникам МГУ в случае необходимости. Такая помощь возможна как в виде выдачи заверенных учебных программ на официальных языках ООН, так и подготовки различных писем поддержки, консультаций иностранных организаций и т.д.

Наш университет гордится своими выпускниками и их поддержка является одной из важных функций университета.

Всемерно содействуя признанию дипломов МГУ, Московский университет сможет привлечь новых студентов из дальнего зарубежья, показать пример российским вузам, как защищать интересы своих питомцев, стать еще более уважаемым в мире и значительно поднять свой рейтинг.

Подводя итог вышесказанному, приходится констатировать, что при существующем положении дел российским университетам довольно сложно бороться за лидирующие позиции на мировом рынке образовательных услуг. Но, как видно из перечисленного ранее, многие существующие проблемы являются фактически искусственно созданными и могут быть легко устранены. Главное, чтобы государство реально осознало их негативное влияние на образ России в мире, а университеты действительно были «Alma mater» для своих питомцев — прошлых, настоящих и будущих.

А.А.Коропченко, доцент МГУ, к.п. наук

МЕРЫ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Предлагаем вниманию читателей статью бывшего преподавателя военной кафедры подполковника Л.В. Пашутина. Леонид Владимирович имеет большой опыт преподавания, в том числе за рубежом. Часть вопросов, поднимаемых автором, на физфаке решена или не актуальна. Но обсуждаемые проблемы представляют интерес для других ВУЗов и всей системы образования. А очевидное неравнодушие автора вызывает симпатию.

Гл редактор.

**ЗАЧЕМ НУЖНА ЭТА РАБОТА**

Со времени появления обучающихся и обучаемых людей (затем они стали называться ученики и учитель, профессор, преподаватель и студенты и т.д.) метод обучения практически не изменился: - учитель говорил, а ученики слушали. Учитель набирал столько учеников, сколько он мог обучить. Живое общение позволяло ученикам хорошо усваивать материал занятия. Время и тема занятия определялись желанием и возможностью проводить занятие.

В настоящее время процесс обучения жестко регламентирован расписанием и учебным планом. Преподаватель практически не имеет возможности корректировать содержание занятия по ходу его проведения, т.к. обязан передать весь объем информации, предусмотренный программой. Ситуация усугубляется тем, что количество студентов определяется интересами и возможностями ВУЗа. При наличии многочисленной аудитории преподаватель не может постоянно контролировать содержание конспектов и, следовательно, темп изложения материала.

Контроль качества занятия, проводимого преподавателем, субъективен, проводится эпизодически или вообще не проводится, а при отсутствии видеозаписи становится беспредметным. Таким образом, качество занятия зависит от квалификации преподавателя, его самочувствия и совести. При заболевании преподавателя на длительный срок возникает трудная проблема с выполнением учебного плана.

Пока преподаватель пишет или рисует на доске – студенты ждут, а пока студенты срисовывают - ждет преподаватель (время ожидания ничем не регламентируется). Студенты могут задавать вопросы в конце занятия (если на них есть время). Если по какой-нибудь причине студент перестает понимать преподавателя, то дальше он просто впустую тратит время. («Отмотать» занятие назад и повторить его невозможно). Заранее подготовиться к лекции (как к лабораторной или практической работе) студент не может, ибо ее содержание может измениться. Одаренным студентам трудно показать свои возможности. Выращивание талантов становится возможным только на этапе дипломной или курсовой работы. Иначе говоря, преподаватель не может учесть индивидуальные особенности каждого студента. Контроль знаний студентов становится подобием лотереи, особенно с учетом субъективности оценки. Необходимо уменьшить влияние этих факторов.

Самостоятельная работа студента с учебником бывает более эффективной, чем присутствие на занятиях: учебник пишет высоко квалифи-



цированный специалист, и он тщательно редактируется. Это требует большой затраты времени студента, т.к. чтобы знать где о чем в нем написано, его надо сначала прочитать. Бывает, что объем полученных студентом знаний приблизительно оценивается по посещаемости занятий и может влиять на оценку на экзамене. Длительное отсутствие студента на занятиях по уважительной причине часто приводит к академическому отпуску, либо к прекращению обучения.

Конечной целью этих мер является более эффективное использование учебного времени, улучшение знаний студентов и оценка российских дипломов наравне с лучшими европейскими ВУЗами.

КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

Необходимы организационные мероприятия и использование современных технических средств. Вводить их надо постепенно (сначала в экспериментальном порядке) и дать возможность студентам самостоятельно выбирать между традиционным и новым методом.

Посещение занятий должно быть свободным (целесообразно возродить институт «вольных слушателей»). Студенту надо дать возможность работать над курсом в любое удобное для него время, предоставить возможность часто обращаться за консультацией. На экзаменационную оценку должно влиять только качество ответов на вопросы, а не способ получения знаний. Объем полученных знаний контролируется во время лабораторных, семинарских занятий в малочисленных академических группах, когда возможна индивидуальная работа с каждым студентом: ответы на вопросы преподавателя и студента, учет индивидуальных возможностей и предварительной подготовки студента, т.е. осуществление обратной связи. На основе полученной информации преподаватели могут помочь профессору при редактировании лекции. Оценка знаний — еженедельная (этим частично будет сглажена субъективность оценки). Нужно предоставить студенту возможность сдавать экзамены досрочно по любой дисциплине. Со временем студент будет сам выбирать, какие дисциплины он будет изучать в ВУЗе, с учетом своих возможностей и планов (потребностей работодателя). Это приучит студента к ответственности за свои решения. В дипломе должны стоять оценки только по изученным студентом дисциплинам. Больше дисциплин - больше эрудиция и объем знаний, больше перспективы.

Обратную связь между профессором и студентами можно наладить и во время лекции. Профессору полезно знать по ходу лекции - правлен



ли темп подачи материала, нужна ли остановка для дополнительных разъяснений, достаточна ли громкость, понятен ли привлекаемый дидактический материал и т.п. Технически это можно реализовать, изготовив простейшую многоканальную проводную (или радио) связь между профессором и каждым студентом. У каждого студента должен быть пульт, а у профессора - сумматор и индикатор для оценки необходимости коррекции основных параметров лекции.

Для создания условий для самостоятельной работы студентов необходимо: создать библиотеку видеофильмов, записанных на дискетах. На них записать лекции профессора (с акцентами и изменением фокусировки, проведенными толковым оператором). При просмотре видеофильма у студентов должно создаваться ощущение присутствия на лекции. Под эти задачи желательно разработать дешёвый студенческий ноутбук. Профессор должен выполнить необходимую редакторскую работу. Издание тиража курса лекций на дискетах должно приравниваться к изданию учебника и сопровождаться соответствующим гонораром. Звуковая дорожка может быть сравнительно быстро перезаписана на любом языке. В библиотеке желательно иметь видеофильмы как минимум на семестр. Размножение небольшим тиражом можно выполнить в библиотеке, а затем это делают сами студенты.

Перед началом семестра студенты должны получить информационный лист с указанием тем лекций с соответствующими номерами дискет и номерами страниц учебного пособия. Если пособий нет, то студент будет заинтересован в посещении лекции. Работая самостоятельно, студенты приобретают полезные навыки в будущей деятельности.

Чётко разграничить участие в учебной, методической и научной работе профессора, преподавателей и вспомогательного персонала.

Зачёт можно будет выставлять по результатам групповых занятий, а экзамен проводить либо традиционным методом, либо с помощью компьютера.

Переполненные или пустые аудитории во время лекций или групповых занятий должны заставить руководство провести анализ причин такой ситуации.

В компьютере деканата на каждого студента должен быть открыт файл, где будут оперативно отражаться оценки по всем дисциплинам, с возможными замечаниями преподавателей. Копии этих файлов ежедневно вводить в ноутбук декана, что сделает бесполезным несанкционированный доступ в компьютер деканата.

Предлагаемые меры принудят преподавателей непрерывно работать над редакцией лекций и изданием учебных пособий, а студентов - над ус-



воением учебного материала. Чтобы сократить время на копирование в тетради студентов рисунков, вспомогательный персонал может перед каждым занятием выдать студентам заранее размноженные рисунки, которые будут использоваться по ходу лекции. Во время лекции студентам останется дополнять эти рисунки. Не желающие или не умеющие учиться студенты и плохие преподаватели (но не учёные), будут устраняться из учебного процесса на основании объективных показателей. Освободившееся от обязательного посещения лекций время студенты смогут посвятить научной работе, начиная со второго курса.

После первого года обучения студенты начинают лучше понимать свои возможности в избранной ими специальности. Экзаменационные оценки могут служить достаточным основанием для свободного перевода в другой ВУЗ или на другой факультет.

Оценку и поощрение преподавателей и студентов следует проводить только по объективным результатам их труда. В этом случае все захотят работать лучше. Пробная реализация этой методики потребует не очень больших денег, но позволит оценить расходы в ВУЗе и во всей стране.

Информация к размышлению: в Оксфордском и Болонском университетах студенты могут прослушать около 100 часов лекций за календарный год и через 3 года получают диплом. А сколько часов лекций прослушал Ломоносов до того как стал академиком? Выходит, что и в этой сфере деятельности мы берём не умением, а числом.

Л.В. Пашутин тел. для связи 8-916-703-45-98

М.В. ЛОМОНОСОВ В МОСКВЕ*

**К 300-летию со дня
рождения М.В. Ломоносова**

Имя выдающегося русского ученого-просветителя, первого русского академика Михаила Васильевича Ломоносова в истории Москвы навсегда связано с открытием в 1755 году первого в России Московского университета. Впервые М.В. Ломоносов вступил на московскую землю в 1730 году. Сын поморского крестьянина В.Д. Ломоносова был вполне официально отпущен в Москву сроком на год под поручительство соседей. В волостной книге для записей поручителей в платеже податей за отлучившихся из Куростровской волости Архангельской губернии об этом свидетельствует специальная запись: «1730 года, декабря 7-го дня отпущен Михаил Васильевич Ломоносов к Москве и к морю до сентября месяца предбудущего 1731 года, а поручкою по нем в платеже подушных денег Иван



Банев расписался», Правда, впоследствии, вплоть до 1747 года, М.В. Ломоносов числился, согласно этому документу, в бегах и подушную подать за него платила вся Куростровская община. Объясняя этот казус, один из первых биографов М.В. Ломоносова Я. Штелин предполагал, что Ломоносов ушел из дома без разрешения отца, который лишь позже узнал, где находится его сын, и настаивал на его возвращении домой. Очевидно, что к замыслу Ломоносова оставить дом многие из его земляков отнеслись сочувственно, так как не только способствовали ему в получении паспорта, но и поручились за него (Банев — сосед Ломоносовых), снабдили тремя рублями денег и «китаечным полукафтanjem» (Ф.И. Шубной).

В Москву Ломоносов пришел с рыбным обозом из Архангельска, угорив караванного приказчика взять его с собой. Первую ночь в Первопрестольной он проспал в снях-розвальнях у рыбного ряда. В Москве у юного помора не было ни одного знакомого человека. Однако на рынке Ломоносов познакомился с приказчиком Иваном Дутиковым (также помором по происхождению), покупавшим рыбу. Тот взял его к себе и отвел для житья угол в комнате слуг господского дома.

В Славяно-греко-латинскую академию Ломоносов попал по протекции караванного приказчика, который водил знакомство с неким монахом из Заиконоспасского монастыря. Монах этот часто навещался в гости и на второй день пребывания обоза в Москве Ломоносов был ему представлен. Караванный приказчик рассказал о судьбе и о чрезмерной охоте молодого помора к учению и просил приятеля постараться, чтоб приняли его в Заиконоспасское училище. Монах взял это на себя. Возможно, что по его совету Ломоносов поступил в учение, скрыв свое крестьянское происхождение, представившись сыном дворянина.

Подлог, впрочем, довольно быстро открылся, и будущий академик был подвергнут допросу. Результаты этого расследования, к сожалению, до нас не дошли, а сам факт такового известен нам со слов самого Ломоносова. Вторично он скрыл свое происхождение, назвавшись сыном священника, когда хотел отправиться в Оренбургскую экспедицию И.К. Кириллова. И вновь он был подвергнут допросу с пристрастием. На нем он рассказал, что «рождением де он Михайло Архангелогородской губернии, Двинского уезду, дворцовой Куростровской деревни, Василия Дорофеева сын, и тот де ево отец и по ныне в той деревне обретается с протчими крестьянами и положен в подушной оклад. А в прошлом 1730 году декабря в 9-м числе с позволения оного отца ево отбыл он, Ломоносов, в Москву, о чем дан был ему и паспорт (которой утратил он своим небрежением) с Холмогорской воеводской канцелярии за рукою бывшего тогда воеводы Григорья Воробьева; и с тем де паспортом пришел он в Москву и жил у подъячего Сысского приказу Ивана Дутикова с генваря до последних чисел 1731-го году, а до которого именно числа — не упомнит, И в тех де числах подал он прошение



Заиконоспасского монастыря архимандриту. Герману, дабы принят он был Ломоносов в школу. По которому ево прошению он архимандрит ево Михаила приняв приказал допросить и допрашивал: а тем допросом в Академии показал, что он Ломоносов города Холмогор дворянской сын. И по тому допросу он, архимандрит, определил его Михаила в школы... А в экспедиции с статским советником Иваном Кирилловым пожелал он Михайло ехать самоохотно, А что он... сказался поповичем, и то учинил с простоты своей, не надеясь а том быть притчины и препятствия к произведению во священство; а никто ево Ломоносова, чтобы сказаться поповичем, не научал. А ныне он желает по прежнему учиться во оной же Академии. И в сем допросе сказал он сущую правду без всякия лжи и утайки; а ежели что утайл, и за что учинено б было ему Ломоносову, что Московская Синодального правления канцелярия определит».

В стенах Славяно-греко-латинской академии Ломоносов пробыл без малого 5 лет (с января 1731-го по ноябрь 1735 года). За эти годы он дошел до класса философии, т.е. в течение 4–5 лет прошел курс, на который обычно затрачивалось 7–8 лет. Как и о предшествующем периоде его жизни, об этих годах имеется сравнительно мало сведений. Все же мы знаем, что Ломоносов очень много работал, причем одновременно в разных направлениях. По тем сведениям, которые дает Я. Штелин, Ломоносов, после того как изучил латинский язык настолько, что мог уже на нем сочинять небольшие стихи, стал учить греческий. Он не довольствовался тем, что получал на занятиях, и много времени проводил в монастырской библиотеке,

Живым свидетельством того, как напряженно и в каких тяжелых условиях учился Ломоносов в Москве, служит его письмо к И.И. Шувалову от 10 мая 1753 года «Обучаясь в Спасских школах, — пишет Ломоносов, — имел я со всех сторон отвращающие от наук пресильные стремления, которые в тогдашние лета почти непреодоленную силу имели. С одной стороны, отец, никогда детей, кроме меня, не имея, говорил что я, будучи один, его оставил, оставил все довольство... С другой стороны, несказанная бедность: имея один алтын в день жалованья, нельзя было иметь на пропитание в день больше как на денежку хлеба, и на денежку квасу, протчее на бумагу, на обувь и другие нужды, Таким образом жил и пять лет и наук не оставил».

2 января 1736 года он в числе — 12 студентов Славяно-греколатинской академии, которые, по словам архимандрита Спасского монастыря, были «остроумия... не последнего», прибыл в Петербург. Здесь он пробыл меньше полугода, но, очевидно, успел за это время обнаружить свои способности к наукам, потому что попал в число трех студентов, которых направляли в Фрейбург (Германия) для изучения горного дела.

Обратно в Россию он вернулся лишь 8 июня 1741 года. В Первопрестольную же в следующий раз М. В. Ломоносов попал лишь в 1753 году,



будучи уже академиком Санкт-Петербургской академии наук. Предыстория этого визита такова. Всерьез занявшись вопросами изготовления мозаичного стекла, в августе 1751 года Ломоносов решил представить императрице Елизавете Петровне первые пробы мозаичных составов, Ученый просил своего покровителя И. И. Шувалова хлопотать за него, чтобы ему удобнее и свободнее было «производить в действие» его «в науках предприятия». Речь шла о выделении средств для организации производства смальты. Представленные государыне пробы произвели на нее благоприятное впечатление, и Ломоносов занялся составлением мозаичного образа, который был 4 октября того же года поднесен императрице, Образ был «составлен с оригинала славного римского живописца Солимена; всех составных кусков поставлено больше четырех тысяч, все его руками; а для изобретения составов делано 2184 опыта в стеклянной печи».

Успех этих первых опытов позволил М.В. Ломоносову просить 24 сентября 1752 года академическую канцелярию дать ему учеников для обучения мозаичному делу. Канцелярия не замедлила распорядиться о прикомандировании к нему двух студентов. Но Ломоносову этого было мало, и 25 сентября 1752 года он подал «всенижайшее предложение об учреждении здесь мозаичного дела». В этом предложении он просил дать ему уже шесть учеников и выделить особый дом из числа конфискованных правительством, а на содержание всего заведения отпускать ежегодно 3710 рублей, Ломоносов уверял далее, что если будут изготавливаться «на продажу мозаичные столы, кабинеты, зеркальные рамы, шкапулы, табакерки... домашние уборы и галантереи, то будут сии заводы сами себя окупать и со временем приносить прибыль... Сие все имеет служить к постоянному украшению церкви и других знатных зданий, а особливо к славе Ее Императорского Величества».

Однако Правительство не утвердило этот проект. Но Ломоносов не собирался сдаваться. Напротив, через некоторое время он вновь подал в Сенат прошение, в котором просил правительственного пособия для устройства «фабрики делания изобретенных им разноцветных стекол...» в селе Ополье Копорского уезда, «где мужеского пола около 200 душ имелось, с принадлежащими угодьями, и потому крестьянам быть при той фабрике вечно и никуда их не отлучать». На этот раз Сенат нашел ходатайство академика заслуживающим внимания и подал Государыне доклад о возможности предоставления Ломоносову искомого села для «заведения вышеобъявленной нужной государству фабрики, со всеми к тому селу принадлежащими угодьями... дабы он, Ломоносов, имея в том твердую надежду и проча ее себе и потомкам своим, мог тому своему художеству.. находящимся в оном селе молодых людей совершенно обучить...»

Тон и содержание этого доклада указывали на должествующий последовать благоприятный отзыв императрицы. Но принятие решения поче-



му-то застопорилось. Ломоносов решил лично обратиться к государыне с прошением, а для этого ему нужно было ехать в Москву, куда незадолго перед тем опять отправился весь двор. Пришлось просить об отпуске президента Академии наук Шумахера, В силу различных обстоятельств Ломоносову в этом было отказано. Не желая отказываться от своего демарша, Ломоносов обратился тогда к главноначальствовавшему в Петербурге М. Голицыну. Эта попытка удалась, и паспорт на проезд в Москву был получен из сенатской канторы.

Собственно говоря, этот паспорт и позволил М.В. Ломоносову побывать в Первопрестольной еще раз в марте 1753 года. 15 марта он был на аудиенции у Елизаветы Петровны и получил-таки «Именное повеление», даровавшее ему и его потомкам для работ на фабрике в Копорском уезде из Коважской мызы от деревни Шишкиной 136, из деревни Калиш 29, из деревни Усть-Рудиц 12, от мызы Горья Валдой из деревни Перекули и Липовой 34 — всего 211 душ со всеми к ним принадлежащими по описным книгам землями. Это и означало, по сути, рождение в России новой отрасли — стекольного и мозаичного производства. Кроме этой официальной миссии, М.В. Ломоносов в Москве, по мнению ряда его биографов, уже тогда присматривал место, где могло бы разместиться еще одно его будущее детище, а именно Московский университет. Идея создания Московского университета родилась у него в конце 40-х годов XVIII века, когда, войдя в число действительных членов Санкт-Петербургской академии наук, он стал вынашивать замыслы реорганизации ее управления, Дело в том, что Академия наук, ставшая крупным научным центром Европы благодаря собранным в ней блестящим иностранным ученым, мало заботилась о создании самостоятельной российской науки. Ломоносов предпринимал энергичные меры к устранению этого серьезного недостатка, уделяя особое внимание академическому университету и гимназии. Однако во всех его организационных начинаниях в этой области ему приходилось сталкиваться с многочисленными препятствиями, чинимыми придворными и академическими кругами. Во многом эти обстоятельства послужили толчком к тому, что Ломоносов стал все более склоняться к идее создания нового высшего учебного заведения вне стен Академии наук и вне Санкт-Петербурга вообще. Решающее значение в выработке проекта создания подобного учебного заведения сыграли контакты М.В. Ломоносова с известным государственным и общественным деятелем елизаветинской эпохи, камергером И.И. Шуваловым.

О спорах между Ломоносовым и Шуваловым относительно основания Московского университета нам известно очень немного, Тем не менее есть свидетельства того, что именно Шувалов первым высказал идею о переносе университета в Москву, подальше от столичной суеты, чиновничьего произвола и придворных интриг,



Один из первых выпускников Московского университета И.Т. Тимковский, которому довелось быть свидетелем некоторых подобных споров, вспоминал, что М.В. Ломоносов тогда много упорствовал в своем мнении и хотел устроить новый университет в Москве по образу и подобию Лейденского университета (Голландия), одного из старейших в Европе. Шувалов же резко возражал против, как он выразился, «вольностей европейской университетской жизни», под которыми он разумел университетскую автономию. Несмотря на эти разногласия, в результате споров и переговоров, в 1754 году на свет появилось письмо М.В. Ломоносова, адресованное И.И. Шувалову, в котором был начертан план будущего устройства Московского университета. Впервые это письмо было опубликовано в 1825 году и с тех пор занимает неизменно почетное место во всех собраниях сочинений великого русского просветителя. В письме перечисляются следующие преимущества Москвы для устройства университета: 1) большое число дворян и разночинцев, живущих в Первопрестольной и могущих стать потенциальными студентами; 2) более дешевый, по сравнению со столицей, уровень жизни, что уменьшает затраты на создание нового учебного заведения; 3) обилие родственников и знакомых у студентов и учеников, что облегчает им бытовые трудности, связанные с учебой; 4) большое число домашних учителей и репетиторов, которые работают в дворянских семьях и могут облегчать студентам тяготы учебы; 5) географическое положение Москвы в центре России, что облегчает путь к ней всех желающих учиться в университете.

В состав нового университета, по мнению М.В. Ломоносова, должны были входить три факультета: философский, юридический и медицинский. На юридическом факультете по плану присутствовали кафедры: всеобщей юриспруденции, российской юриспруденции и политики. На медицинском факультете — кафедры химии, натуральной истории и анатомии. Философский факультет в первоначальном варианте включал шесть кафедр: философии, физики, оратории, поэзии, истории и геральдики. При университете планировалось открыть гимназию, призванную готовить студентов для университета.

Из воспоминаний того же Тимковского известно, что изложенный в письме Ломоносова проект горячо обсуждался им с Шуваловым, в результате чего туда были внесены некоторые изменения. Они касались числа профессоров, структуры факультетов и сумм, необходимых на организацию университета. А С. Шевырев в своей «Истории Императорского Московского университета» приводит свидетельства о том, что М.В. Ломоносов приложил руку к черновому варианту «Доношения об учреждении в Москве университета и двух гимназий», которое было подано от имени камергера Ее Императорского Величества Ивана Ивановича Шувалова в Правительст-



вующий Сенат с развернутым планом создания университета, который, по сути, повторял план Ломоносова, известный нам по письму.

19 июля 1754 года (по старому стилю) Правительствующий Сенат утвердил этот документ, после чего вопрос об открытии университета перешел в практическую плоскость. Начались поиски необходимых для нового учебного заведения помещений в Москве. Несмотря на то, что в своих беседах с Шуваловым М.В. Ломоносов рассматривал в качестве возможных мест строительства здания для университета Воробьевы горы, либо район Красных ворот, указом императрицы Елизаветы Петровны от 8 августа того же года университету было передано здание «Аптекарского дома» у Воскресенских ворот на Красной площади. Ныне на месте этого дома находится Государственный Исторический музей.

К моменту передачи «Аптекарского дома» под нужды университета в нем располагалось московское отделение Штатс-коллегии, хранившей в своих подвалах около 80 пудов медных денег, собранных в 1754 году с москвичей в качестве налогов, Большую техническую и организационную проблему предстало собой перемещение и организация охраны этих ценностей. Здание было не приспособлено для обучения, и его приведение в соответствующее состояние было поручено архитектору Д.В. Ухтомскому. На ремонт было ассигновано 1000 руб.

12 января по старому стилю (25 января по новому) императрица Елизавета Петровна подписала Указ об основании Московского университета и утвердила «Проект организации Московского университета и гимназий при нем». Однако потребовалось почти полгода, прежде чем университетские аудитории приняли первых студентов. Прежде всего, обнаружилась катастрофическая нехватка как профессоров, так и студентов для вновь открывшегося учебного заведения. Если дефицит преподавательских кадров решался уже привычным для академической жизни России того времени способом — приглашением иностранных профессоров, то первый набор студентов (всего 16 человек) почти полностью состоял из бывших учеников Славяно-греко-латинской академии.

С тех пор прошло более 250 лет. Существенные изменения претерпел государственный строй России, политическое, экономическое, социальное устройство ее жизни. Однако при всех изменениях отечественной истории Московский университет продолжал и продолжает работать на благо нашей страны. Естественно, что многое изменилось и в организации, и в структуре самого Московского университета. В 1803 году вместе с первым уставом в жизнь Московского университета навсегда вошли принципы университетской автономии. Несмотря на то, что в разные периоды истории понимание университетской автономии толковалось по-разному, эти принципы и сегодня определяют всю внутреннюю организацию жизни Московского университета. Ныне преподавательскую деятельность в стенах Московского уни-



верситета ведут не 10, а 6000 профессоров. Общее число студентов университета в начале XXI века составило 31 000 человек. Вместо трех факультетов в составе Московского университета ныне работает уже 40 факультетов, 13 научно-исследовательских институтов и научных центров и 4 учебно-научных музея, в которых также ведется педагогическая работа. За время своего 250-летнего существования Московский университет выпустил около 200 000 специалистов в различных областях науки, культуры, государственного управления и народного хозяйства.

Московский университет всегда чтит память о своих основателях и особенно о М.В. Ломоносове. Еще в 1825 году студенты и профессора Московского университета выступили с идеей об увековечении памяти великого русского просветителя. Была объявлена подписка на сооружение памятника. Тогда было собрано всего 500 руб., что было явно недостаточно для установки монумента. Вторично мысль о памятнике М.В. Ломоносову возникла в связи с ломоносовским юбилеем в 1865 году. После получения соответствующих разрешений был возобновлен сбор средств. В итоге к 1871 году удалось собрать около 3000 руб. Этих денег едва хватило на то, чтобы по проекту скульптора С.И. Иванова отлить небольшой бюст Ломоносова, который в торжественной обстановке был открыт во дворе Аудиторного корпуса Московского университета 12 января 1877 года. Этот бюст был установлен на четырехметровый чугунный постамент с надписью «Ломоносову Московский университет. 1876».

Ныне на том месте стоит другой памятник М.В. Ломоносову, Дело в том, что в ходе бомбежек Москвы, которые проводила немецкая авиация в самом начале Великой Отечественной войны, здание университета сильно пострадало. 31 октября 1941 года фугасная бомба разорвалась во дворе университета, сильно повредив ограду и стеклянный купол Аудиторного корпуса. Возникло серьезное опасение за судьбу монумента М.В. Ломоносову. Его было решено перенести в здание клуба МГУ (ныне храм Мученицы Таатианы), где он поныне и находится.

Сразу же после окончания Великой Отечественной войны на месте прежнего памятника во дворе Аудиторного корпуса был воздвигнут временный монумент Ломоносову работы скульптора С.Д. Меркурова. Этот монумент в канун фестиваля молодежи и студентов, проходившего в Москве в 1957 году, был заменен на современный памятник работы скульптора И.И. Козловского. Незадолго до того в 1953 году, в связи с окончанием строительства нового здания МГУ на Ленинских (Воробьевых) горах, Московский университет обогатился еще одним памятником М.В. Ломоносову. Этот памятник работы скульптора Н.В. Томского стоит на площади, которую образуют главное здание МГУ, здания физического и химического факультетов. Памятник обращен к проспекту, который с 1956 года также носит имя великого русского просветителя. Наконец, следует напомнить, что вот уже более семидесяти лет Московский университет официально носит



имя своего основателя. Решение об этом было принято Президиумом Верховного Совета и Советом Народных Комиссаров СССР в дни празднования 185-летней годовщины со дня основания Московского университета, которую советская общественность отметила в начале мая 1940 года.

В ходе Великой Отечественной войны и сразу после нее имя М.В. Ломоносова было увековечено также в названиях ряда авторитетных научных форумов и наград, которые и поныне существуют в Московском университете. С 1944 года в МГУ регулярно проводятся Ломоносовские чтения. Этот научный форум с 1994 года дополняется регулярно проводимой в стенах Московского университета международной студенческой научной конференцией «Ломоносов», которая на сегодняшний день является крупнейшей молодежной научной конференцией на территории Содружества Независимых Государств.

Ежегодно 25 января, в день своего основания, Московский университет отмечает лучшие научные работы профессоров, преподавателей и научных сотрудников МГУ. Эта премия, также носящая имя М.В. Ломоносова, была учреждена Московским университетом в 1947 году.

Кроме Московского университета, еще несколько высших и средних учебных заведений Москвы носят имя М.В. Ломоносова, Например, образованный в 1930 году Московский институт тонкой химической технологии (современное название — Московская академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова). Это имя высшее учебное заведение носит с 1940 года. В дополнение к сказанному следует упомянуть, что ныне в Москве работают две средние школы, также носящие имя М.В. Ломоносова.

Москвичи высоко чтят память о великом российском ученом Михаиле Васильевиче Ломоносове. Они гордятся его неоценимым вкладом в развитие науки и народного образования в столице России.

*Д.А. Гутнов, А.С. Орлов, музей истории МГУ***

*Статья дана с незначительными сокращениями — Гл. редактор.

**Музей истории МГУ был открыт в 1995 году. В 2005 году Музей активно участвовал в подготовке и реализации юбилейных выставок, посвященных празднованию 250-летия со дня основания Московского университета. Для музея в здании Интеллектуального Центра МГУ спроектированы выставочные залы и площади для хранения экспонатов.

В настоящее время фонд Музея истории МГУ, включает 3,5 тыс. экспонатов, обширную фототеку — 10 тыс. негативов, отражающую различные этапы становления и развития МГУ. В музее выставлены произведения живописи и скульптуры, документальные материалы, награды университета, книги, карты, личные вещи профессоров и преподавателей университета, предметы мебели и обихода. Проводятся тематические временные выставки,



посвященные знаменательным датам в истории университета и его подразделений, жизни и деятельности наиболее известных профессоров и питомцев.

Музей открыт для посещения по рабочим дням с 11 до 17 часов.
<http://www.retro.samnet.ru/mgu-museum/>

СОВРЕМЕННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

11-я международная конференция в Минске



12–14 октября 2010 года в Белорусском государственном университете проходила 11-я Международная конференция стран Содружества "Современный физический практикум", в работе которой приняли участие и преподаватели физического факультета МГУ.

В числе организаторов конференции — Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации, Российская Академия Наук, журнал «Физическое образование в вузах»



В конференции приняло участие около двухсот ученых и специалистов из России, Белоруссии, Украины, Казахстана, Германии, Латвии и Узбекистана. В программу конференции было включено 209 докладов.

На конференции была организована работа четырех секций — «Концептуально-методические вопросы физического практикума»; «Лекционный и лабораторный физический эксперимент в вузе»; «Специальный физический практикум»; «Физический практикум в школе», и действовала выставка учебно-научного оборудования по физике для вузов и школ.

На заключительном пленарном заседании 14 октября 2010 года было принято следующее решение конференции, в котором, в частности, говорится:

- участники конференции, заслушав и обсудив доклады, констатируют наличие общих тенденций в развитии физического образования в РБ, РФ, Украине, Узбекистане и Латвии.
- физики прилагают много усилий по развитию физического образования в школах и вузах с учетом своих возможностей, и в первую очередь, по финансированию образования.
- участники конференции единодушно выразили беспокойство по поводу постоянного падения внимания общества к состоянию физического образования в школах и вузах и, как следствие, снижения уровня физического образования.
- участники конференции считают необходимым привлекать преподавателей школ, вузов и общественных организаций к обсуждению законодательных и нормативных актов (законов, стандартов и т.п.), определяющих развитие физического образования в странах Содружества.
- участники конференции отмечают высокий уровень представленных на выставке разработок БГУ в области общего и специальных физических практикумов и рекомендуют Министерству образования РБ распространить указанные практикумы на другие профильные вузы республики.

Участники конференции поддерживают обсуждавшиеся на конференции инициативы и перспективные образовательные технологии и рекомендуют следующее.

1. Обратить внимание Министерств образования стран Содружества на
 - недопустимое уменьшение объема часов на преподавание физики в базисных учебных планах общеобразовательных школ и непрофильных вузов;
 - на проблему обеспечения школ и вузов современным учебным оборудованием, обеспечивающим решение задач физического образования, поставленного образовательным стандартом;



• на необходимость централизованного методического контроля качества производимого демонстрационного и лабораторного учебного оборудования по физике.

2. Усилить роль эмпирического компонента дисциплины «Физика» в образовательных программах образовательных стандартов.

3. Считать актуальным направлением совершенствование в учебных заведениях РБ, РФ и других стран Содружества лабораторного физического практикума, диверсификацию его содержательного и технического компонента с учетом различий в формах учебного процесса, уровне подготовки и профессиональной ориентации студентов.

4. Создавать на базе физических факультетов педагогических вузов и университетов ресурсные учебно-методические центры для комплексной поддержки учреждений образования по вопросам теории и методики обучения физике, повышения квалификации работников образования в области физического эксперимента.

5. Одобрить разработанную в Белорусском государственном университете систему лабораторных практикумов по общей физике и специализациям и рекомендовать ее к тиражированию.

6. Расширить практику создания в вузах и учреждениях академий наук стран СНГ сложных экспериментальных исследовательских комплексов коллективного пользования с целью их использования в учебном процессе. Продолжить поиск адекватных учебно-методических технологий обучения студентов на таких комплексах.

6. Считать обязательным проведение физического практикума в классах, изучающих физику на базовом уровне.

7. Считать необходимым издание учебно-методических пособий для учителей и учащихся общеобразовательных школ и вузов по физическому практикуму, учитывающих специфику изучения физики в классах и вузах разных профилей. Рекомендовать авторам учебников и учебных пособий для высшей и средней школы усилить в них экспериментальный компонент.

8. В образовательных журналах стран Содружества регулярно помещать сведения об имеющемся и создаваемом учебном оборудовании, учебных фильмах и электронных образовательных ресурсах по физике с указанием адресов фирм-производителей учебной продукции.

9. Рекомендовать провести следующую 12-ю конференцию "Современный физический практикум" в 2012 году. На этой конференции заслушать информацию Ученого секретаря конференции о ходе реализации настоящих рекомендаций.

10. Проинформировать всех участников конференции, министерства образования стран Содружества о результатах конференции.

Доцент физфака д.ф.-м.н. В.И. Козлов



В КАКОЙ ЖУРНАЛ ПОСЛАТЬ СТАТЬЮ?

В порядке дискуссии

Ответ, казалось бы, очевиден. В тот журнал, который имеет наиболее высокий импакт-фактор. Статья, вышедшая в престижном издании, повысит научный рейтинг автора: личный импакт-фактор, индекс Хирша, который характеризует цитируемость его публикаций. Кроме того, оказывается, публикация в журнале с высоким импакт-фактором поощряется финансово в виде стимулирующей надбавки по факультету.

Однако, импакт-фактор Российских журналов значительно ниже, чем зарубежных, и, согласно Российскому индексу научного цитирования (РИНЦ), меньше почти в четыре раза.

Среди физических журналов самый высокий импакт-фактор имеет *Reviews Modern Physics* — 33,145; у других журналов ниже: *Phys. Rev. Lett.* — 7,328,

Appl. Phys. B — 1,992,

European Physics Journal D — 1,420.

У ведущего Российского журнала *Успехи физических наук* импакт-фактор составляет 1,572, у журнала *Письма в ЖЭТФ* — 0,506, у *Известия ВУЗов. Физика* — 0,365. Не выше импакт-фактор и у специализированных журналов: *Квантовая электроника* — 0,791,

Физика Земли — 0,357,

Радиотехника и Электроника — 0,308,

издаваемый в России на английском языке *Laser Physics* — 0,427.

Исключение, пожалуй, составляет лишь издаваемый в МИФИ Российский англоязычный журнал *Laser Physics Letters*, импакт-фактор которого стремительно растет в последние годы, и сейчас достиг 5,502.

Наш журнал *Вестник Московского университета. Серия 3, Физика. Астрономия* (наш ВМУ) с точностью до одной тысячной имеет нулевой импакт-фактор и это означает, что на опубликованные в нем статьи практически не ссылаются авторы других научных изданий. Вместе с тем, некоторые серии ВМУ имеют заметный рейтинг: например, импакт-фактор у серии *Почвоведение* составляет 0,222; у серии *Вычислительная математика и кибернетика* — 0,131.





Таким образом, следуя простой логике, надо публиковать свои работы за рубежом. При этом будет повышаться личный рейтинг автора. Но, если быть честным, то своей хорошей статьей, опубликованной за рубежом, мы повышаем также импакт-фактор зарубежного научного журнала и одновременно снижаем — у российского, который лишился достойной публикации. При таком подходе наш ВМУ никогда не пересечет нулевой отметки в рейтинге журналов. Однако, лауреаты и кандидаты в лауреаты престижных премий Московского университета не балуют наш журнал своим вниманием. Вместе с тем, отмечая научные заслуги лауреата, Университет, можно сказать, в какой-то мере распространяет на него свой научный авторитет. В резюме лауреата появляется упоминание о высоком признании, которое будет способствовать его научному успеху и продвижению. Не остается ли лауреат в долгу перед факультетом, не опубликовав в нашем ВМУ своих оригинальных или обзорных статей по работам, получившим признание в России и за рубежом? Может, следовало бы поделиться с Вестником МГУ своим высоким научным рейтингом? Может, редакционная коллегия Вестника МГУ должна заказывать статьи факультским ученым с высоким личным импакт-фактором?

Так, в какой же журнал послать свою статью? Не знаю.

Профессор Кандидов В.П.



ИНСТИТУТ НА КРАЮ СВЕТА

Где в России находится край света? На этот романтический, а в какой-то степени и риторический вопрос, существует математически точный ответ. Мыс Край света находится на острове Шикотан — одном из островов Малой Курильской дуги.

Курильские острова, Сахалин, омывающие их моря и Тихий океан — край природных богатств, необычайных контрастов и настоящая природная лаборатория, в которой непременно найдет себя геофизик любой специализации. Сильнейшие на территории России землетрясения, действующие вулканы, в том числе газоводолитокластитовые (грязевые), волны цунами, тайфуны — вот далеко не полный список грозных и одновременно удивительно красивых природных явлений, встреча с которыми маловероятна в ином регионе нашей страны. Только полуостров Камчатка может здесь составить конкуренцию Сахалинской области. Но Сахалинская область имеет и абсолютно уникальную особенность — это единственная область РФ, располагающаяся не на материке, а на 59 островах.

Царь Александр II, когда принимал решение об учреждении на острове каторги, видимо, плохо представлял себе, что это за место. Иначе он никогда не выбрал бы для наказания закоренелых преступников регион, представляющий собой настоящую жемчужину российского Дальнего Востока. Район изобилует реками, по которым идут на нерест рыбы лососевых пород. В период нереста практически не видно воды из-за обилия рыбьих тел. Поражает воображение растительный гигантизм — редчайшее и до сих пор не объясненное явление. С активным вулканизмом связано обилие в Сахалинской области горячих и минеральных источников. Самый большой водопад России «Илья Муромец» тоже находится здесь (остров Итуруп, высота падения водного потока 141 м.).

65 лет назад Распоряжением Совета Министров СССР, в 1946 году, на Сахалине была создана Научно-исследовательская база Академии наук. Ныне это Институт Морской Геологии и Геофизики Дальневосточного отделения РАН (ИМГиГ ДВО РАН) — одно из старейших учреждений академической науки на Дальнем Востоке. В институте более десяти лабораторий (сейсмологии, современных движений земной коры, физики землетрясений, вулканологии и вулканоопасности, геодинамики, геологии островных дуг, цунами, волновой динамики и прибрежных течений, сейсмики и морской акустики, анализа природных катастроф, морской геологии, островных экологических проблем), в которых работают более 150 научных сотрудников. Многие лаборатории либо уникальны, либо имеют минимальное число аналогов в других научных организациях. Для примера отметим, что в России лаборатории цунами существуют только в трех институтах РАН — в Ин-



Фото 1. Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН.

ституте океанологии (Москва), Институте вычислительной математики и математической геофизики (Новосибирск) и в ИМГиГ (Южно-Сахалинск). Лаборатория цунами ИМГиГ самая старейшая в России. Это и неудивительно, ведь основатель советской научной школы по цунами академик С.Л. Соловьев долгое время работал в институте (в период с 1971 по 1977 гг. в должности директора). Будучи признанным мировым лидером в исследованиях цунами, С.Л. Соловьев с 1971 по 1979 гг. возглавлял Международную комиссию по цунами при Международном союзе по геодезии и геофизике.

С 2004 г директором ИМГиГ стал известный специалист в области цунами и сейсмологии член-корр. РАН Б.В. Левин. Он активно привлекает в коллектив маститых и талантливых молодых исследователей, восстановил Совет молодых ученых, возобновил деятельность научно-образовательного семинара для молодых сотрудников и аспирантов. С 2006 года под председательством Б.В. Левина при институте начал действовать Ученый Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности физика атмосферы и гидросферы. Следует признать, что наличие такого Совета — уникальное явление для института, расположенного вдали от признанных научных центров. И этот Ученый Совет — самая восточная точка на карте России, где можно защитить диссертацию на соискание ученой степени доктора физ.-мат. наук. Благоприятная ситуация и перспективы профессионального роста способствуют притоку молодежи в институт.



Фото 2. Конференц-зал ИМГиГ. Работа Молодежной научной школы «Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз», июнь 2009 г.



Фото 3. Участники Молодежной научной школы «Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз», июнь 2009 г. Восхождение на гору «Лягушка» в окрестности г.Южно-Сахалинск (июнь 2009 г)



ИМГиГ имеет давние связи с физическим факультетом МГУ и, в частности, с кафедрой физики моря и вод суши. Известный российский океанолог член-корр. РАН С.С. Лаппо, начинавший свою научную карьеру на кафедре физики моря и вод суши, много лет работал в ИМГиГ и даже исполнял обязанности директора института. В настоящее время заместителем директора института является выпускница кафедры физики моря и вод суши О.Н. Лихачева. И это не единственные примеры. Целый ряд выпускников кафедры работают (работали) или учатся в аспирантуре института.

Сотрудничество между кафедрой физики моря и вод суши и ИМГиГ, прервавшееся в трудные для отечественной науки 90-е годы, в последнее время стремительно возрождается. Летом 2000 г. автор этих строк, тогда еще старший научный сотрудник кафедры, принял участие в экспедиции института по исследованию палеоцунами на Северных Курильских островах. Мог ли я тогда предположить, что мое взаимодействие с институтом по части экспедиций будет иметь весьма интересное продолжение. В ноябре 2006 г. и в январе 2007 г. в центрально-Курильском сегменте Курило-Камчатской сейсмофокальной зоны произошли два сильнейших землетрясения, которые вызвали волны цунами, зарегистрированные по всему Тихому океану. И только на ближайшем к очаговой зоне побережье — на необитаемых Центральных Курилах — высоты волн оставались неизвестными. Из-за сложных погодных



Фото 4. пляж, на который после цунами 2006–2007 гг. не ступала нога человека (о-в Симушир, бухта Спасения, июль 2007 г)



условий попасть в этот труднодоступный регион в осенне-зимний период практически невозможно. Поэтому только летом 2007 г. для изучения проявлений цунами ИМГиГ организовал экспедицию на Центральные Курилы, в которой мне посчастливилось принять участие. Быть среди тех людей, которые первыми посетили побережье, подвергшееся воздействию катастрофических волн цунами с высотами заплеска до 20 м — это и непередаваемое ощущение, и бесценный для исследователя цунами опыт.

Взаимодействие физического факультета и ИМГиГ, конечно, не ограничивается участием одного сотрудника в экспедициях. В 2004 г. на базе ИМГиГ была организована производственная практика студентов (физический, географический, геологический ф-ты МГУ), в которой приняли участие и студенты кафедры физики моря и вод суши.

Заслуженным успехом среди молодых геофизиков пользуются Молодежные научные школы «Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз», которые ИМГиГ организовывал ежегодно, начиная с 2006 г. В каждом из таких мероприятий участвовало несколько десятков молодых ученых не только с Дальнего Востока (Южно-Сахалинск, Владивосток, Хабаровск, Петропавловск-Камчатский), но и из других регионов России (Москва, Иркутск, Нижний Новгород, Екатеринбург и т. д.). Помимо докладов молодых участников программа научных школ включала лекции известных российских и зарубежных специалистов, среди которых были ученые из Украины, США, Германии и Турции. Автор статьи также регулярно выступал в качестве приглашенного лектора на этих школах.

В 2009 году в рамках государственной программы «Интеграция» в Институте был создан Научно-образовательный центр (НОЦ) ИМГиГ ДВО РАН совместно с Физическим факультетом МГУ, Нижегородским государственным техническим университетом (НГТУ) и Сахалинским государственным университетом (СахГУ). В рамках аспирантуры и НОЦ в 2009 г. было организовано чтение лекций для аспирантов и научных сотрудников ИМГиГ ДВО РАН. Автор этой статьи прочитал курс из 12 лекций под названием «Введение в геофизику». Лекции транслировались в Интернет с помощью созданной в Дальневосточном отделении РАН общей корпоративной сети. В апреле 2010 г. был проведен первый экзамен, который успешно выдержали около 30% слушателей.

ИМГиГ будет рад принять в свои ряды выпускников высших учебных заведений геофизических специальностей, которые могут либо поступать в аспирантуру, либо устроится на работу. С 2010 г. институт имеет возможность предоставить общежитие молодым специалистам и аспирантам. И надо ли говорить о том, что добрые давние связи кафедры физики моря и вод суши и ИМГиГ обеспечивают особое отношение к выпускникам физического факультета.

*Профессор кафедры физики моря и вод суши
М.А. Носов*



ФИЗФАКОВЦЫ

Следуя славным традициям к ноябрьскому празднику была выпущена книга «Физфаковцы. Избранные материалы газеты «Советский физик» 2006–2010 гг.»/Под редакцией К.В. Показеева.- М.МАКС Пресс,2010.-348 с.

Издание предназначено для всех интересующихся историей отечественной науки, историей физического факультета Московского университета.

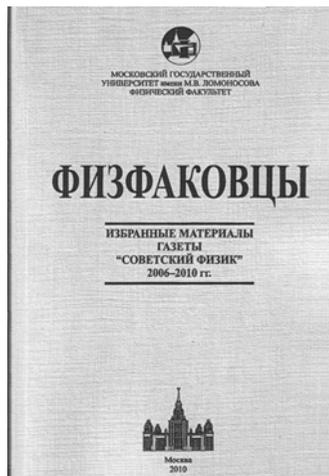
Книга посвящается моим коллегам по работе в редакции «Советского физика», с которыми газета издается уже 13 лет.

Редколлектив осуществляет выпуск не только текущих номеров газеты, но и выпуск тематических сборников по материалам газет. К 250-летию МГУ и 70-летию физического факультета был выпущен сборник ««Советский физик». Избранные материалы. 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. выпущено два издания сборника «Проблемы образования глазами «Советского физика» 1998–2005 гг.». В 2009 г. выпущен специальный сборник, посвященный 65-летию Отделения Геофизики. Юбилей ССО, 75-летие физфака отмечены спецвыпусками газеты.

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

Сборник «Физфаковцы» является естественным продолжением издания «Люди физфака», он содержит статьи «Советского физика» посвященные студентам, аспирантам и сотрудникам физического факультета за период 2006–2010 гг., в течение которого было выпущено 30 номеров газеты. Это юбилейные поздравления, воспоминания коллег, некрологи. Здесь профессора, ведущие преподаватели, сотрудники, аспиранты и студенты. Статьи представлены в первоначальном виде, исправлены лишь замеченные ошибки.



Составитель отдает себе отчет в том, что эта выборка, конечно, носит случайный характер: не все соглашались с предложением опубликовать юбилейное поздравление, не всегда коллеги откликнулись на предложение написать о том или ином достойном товарище. Не всегда редакция успевала организовать отклик на то или иное знаменательное событие. Однако и эта случайная выборка рисует портрет сотрудника физфака, содержащий главные черты физфаковца. Физфаковец — это, прежде всего, творец, человек увлеченный, преданный науке, университету и родному физфаку.

При подготовке издания сотрудниками факультета Е.В. Брылиной, О.М. Вохник, Е.К. Савиной, была проделана большая работа. Выражаю им глубокую признательность.

Книга издана за счет средств кафедры физики моря и вод суши небольшим тиражом и уже стала раритетом. При необходимости можно организовать второе издание.

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

170 ЛЕТ ТОМУ НАЗАД



вышел в свет единственный прижизненный сборник стихотворений М.Ю. Лермонтова (*Стихотворения М. Лермонтова. Спб. Типография Ильи Глазунова и К. 1840 г. Тираж 100 экз.*)

В тот год были созданы такие шедевры, как «И скучно и грустно», «Как часто пестрою толпою окружен», «Завещание». И фантастически прекрасный «Валерик»!



«...
 Уже затихло все; тела
 Стащили в кучу; кровь текла
 Струею дымной по камням,
 Ее тяжелым испареньем
 Был полон воздух. Генерал
 Сидел в тени на барабане
 И донесенья принимал.
 Окрестный лес, как бы в тумане,
 Синел в дыму пороховом.
 А там вдали грядой нестройной,
 Но вечно гордой и спокойной,
 Тянулись горы — и Казбек
 Сверкал главой остроконечной.
 И с грустью тайной и сердечной
 Я думал: жалкий человек.
 Чего он хочет!.. небо ясно,
 Под небом места много всем,
 Но беспрестанно и напрасно
 Один враждует он — зачем?...»



ЛЕТАЮЩИЙ ТОКАМАК ... ИЗ ЛАБОРАТОРИИ АСТРО-КОСМОФИЗИКИ



В заметке расшифровывается одна из строк авторов тезисов Ломоносовских чтений, физфак МГУ, с.68 (апрель, 2010). Материалы исследований частично опубликованы в 17 томе

сборника трудов «Проблемы физической экологии (экологическая физика — ЭФ)» (2010). Наблюдение природных шаровых молний и наглядное воспроизводство их в лаборатории при взрыве металлического проводника — меди, а также простота опытов, весьма похожих на короткое замыкание в домашней электропроводке, подвинули нас на публикацию статьи в Советском физике. Неожданное изобилие новых результатов в области физики, нас не только удивило, но даже ошеломило (См. Распад темной материи, Советский физик №2, 2009). Очевидное — невероятное оказалось рядом! Интерпретация данных настоящей статьи проводится на основе методов подобия и топологии.

Многолетние экспериментальные исследования электрических взрывов металлических проводников убедили нас в том, что вещество под воздействием температуры проходит все стадии термодинамических превращений, начиная от супернизких температур, когда оно находится в конденсированном состоянии, до стадии распыления, с такой степенью измельчения, которое весьма проблематично представить. В наших опытах объектом изучения была медь — элемент, у которого нет термодинамических переходов в процессе нагревания, кроме фазовых превращений первого рода. Проволочки металла по своей плотности в атмосфере лаборатории можно принять за сгущение, из которого произошел Большой Взрыв в космическом пространстве. Действительно, линейный размер проводника в области взрыва составляет не более десятка микрон, а само расширение в виде излучений и частиц происходит почти в свободном лабораторном, «космическом» пространстве. По сравнению с жидкостью и кристаллом — это низкий вакуум. Экспериментальный факт, что Вселенная расширяется, следует из теории ОТО и последних наблюдений телескопа Хаббла.

Однако была ли Вселенная плотной и горячей, вызывает у некоторых астрономов сомнения. Возможно, что Большой взрыв не был началом Вселенной, а был следствием гравитационно-квантовых эффектов сжатий, приводящих к отскокам по М. Боджовальду (см. ЭФ). Есть модели, в которых Вселенных много.

На рис.1 изображена лабораторная шаровая молния (звездный аналог — солнце) яркого бело-желтого цвета живет недолго, около одной сотой секунды. Это суммарное время при учете всех стадий распада, до начала образования аэрозольного кольца. Она постепенно краснеет, темнеет, образуя кольцо аэрозоля. Затем следует превращение ее в тор (гелепылевая стадия) с последующей частичной рекомбинацией зарядов летящего к потолку дымового кольца (переход к пылевой материи в реальной Вселенной). В опытах с газо-плазменным тором, который невольно представляется «летающим токамаком», — процесс разрушения сильно заторможен. Вероятно, что первые предложения академика Леонтовича М.А. по созданию токамаков основывались на наблюдениях за полетом аэрозолей при взрывах металлических проводников.

На рис.2 а, б представлены кадры этого процесса и движение тороидальных колец после локального, точечного взрыва медной проволоочки. Торы из аэрозолей газов, наблюдали многие исследователи, достаточно вспомнить знаменитого американца Вуда. Существуют механико-математические модели объяснения явления. Они наиболее распространены. При построении компьютерной модели, считается, что взрывной импульс из вещества создает тор, движение которого от поверхности земли обеспечивается импульсом взрыва и температурой тора. Трение вещества тора в воздухе приводит к его распаду. Даже продукты ядерного взрыва оседают на землю (гравитация). Некоторые физики считают, что возникшие при взрыве заряды противоположного знака (+ и -) сохраняются внутри нового образования. Это служит основанием для утверждения, что ток заряженного вещества содержит аналоги куперовских пар, а сам тор



Рис.1. Кадр кино. Взрыв металлической проволоочки. Лабораторная шаровая молния без оболочки. Космический аналог звезды или, не дай Бог, нашего Солнца. Начало распада. Продолжение рис.2 а, б.

является высокотемпературным сверхпроводником. Другая модель относит процесс в газо-плазменном облаке к сверхтекучести. Наличие зарядов также позволяет полагать существование тороидального и полоидального магнитных полей (аналоги строения — звезды, планеты типа Земли). Разлет наночастиц и ионов часто принимают за магнитные монополи. Конечно, умозрительные и математические модели хороши, но недостаточны. Требуются все новые и новые решающие опыты. Что же нами обнаружено?

Экспериментально установлено, что в устойчивом конденсате тора сохраняется постоянным число частиц. Это следует из закона сохранения массы расширяющегося тора, отраженного в гиперболической зависимости диаметра тора от его ширины (рис.3) и газового закона Менделеева-Клапейрона $V = RT/P = \text{const}$.

В тор нет натекания дополнительных молекул воздуха. Данные рентгеновского спектрального анализа показывают, что в геле тора атомов и соединений меди с положительным зарядом — нет. Медь и ее химические соединения покинули тор на стадии его начального

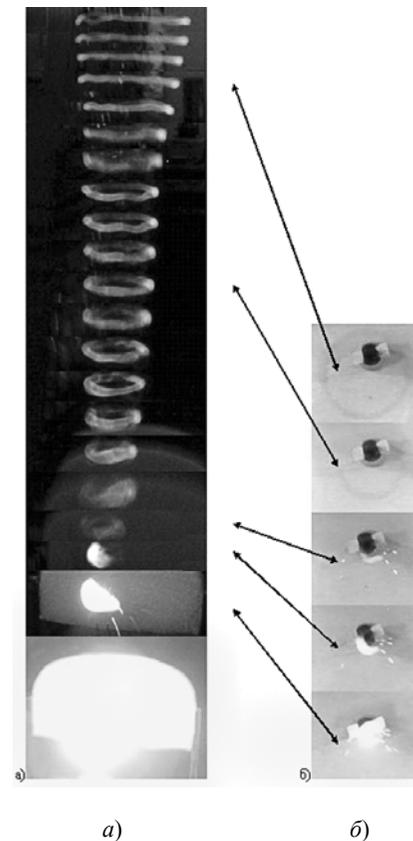


Рис.2. Взрыв. Топологически сфера не может быть преобразована в тор без разрыва поверхности. Кадры кино: а) Первые кольца летающего токамака еще содержат медь. Начиная с 5-го кольца меди и ее соединений нет. Несмотря на растяжение тора его объем и количество молекул остаются постоянными. б) Вид тора сверху. Окружности тора сохраняют правильную форму от начала жизни тора до его развала. Цементирующую роль в сохранении формы геле-газового плазмоида играют заряды противоположного знака электроны и дырки (позитроны)

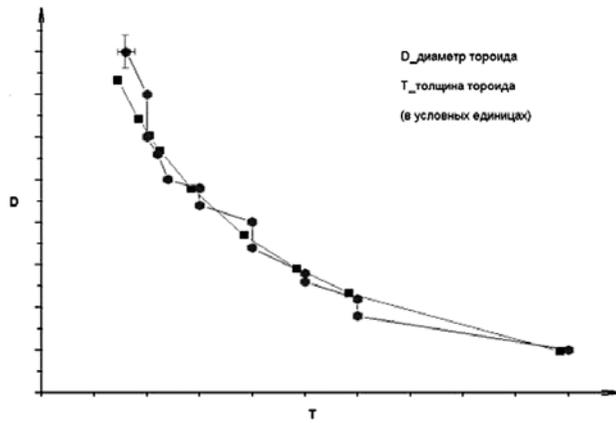


Рис.3. Зависимость диаметра тора D от его толщины T.
 ● — экспериментальные данные, ■ — аппроксимация $D \sim 1/T$

образования. Тор электрически нейтрален. Небольшое количество положительных и отрицательных зарядов могут создавать парные конфигурации. Работает закон Кулона общий для всех зарядов кольца. Заряды, прилипшие к молекулам воздуха, создают долго живущую конфигурацию тора, несмотря на процесс его непрерывного растяжения. Появление солитонов (9 кольцо, левой колонки, рис.2 а) сигнализирует о неустойчивости движения вещества внутри кольца, которое со временем все же распадается. Постоянство формы идеальной окружности тора (рис.2 б) — факт, подтверждающий существование зарядов противоположного знака позитрона и электрона. Это аналоги дырки и электрона в полупроводниках. Нельзя отвергать образование позитрония и антипозитрония. Наконец, всеобщая аналогия взрыва проволоочки от микропроцесса, ядерного взрыва, нейтронных звезд до Вселенной, позволяет принять гипотезу о тороидальной форме вакуумного правещества - преона (струнная модель с завитком-тороида). В книге В.А.Рубакова «Классические калибровочные поля» (первое издание, 1999 г.) на страницах 234 и последующих, рассматриваются состояния фермионов в дираковском вакууме. А на стр.235 написано: «Представление о частицах и дырках вполне адекватно в физике твердого тела». Последнее замечание надо признавать, как отождествление положительного заряда дырки с позитроном. С чем мы также согласны.

Приглашаем физиков и все научное сообщество Мира к безденежному сотрудничеству, в Новом, 2011 году. Ученые всех стран, объединяйтесь!

Р.Н. Кузьмин, А.П. Макарова, Н.А. Мискинова, Б.Н. Швилкин.

1825–2010



«О жертвы мысли безрассудной,
 Вы уповали, может быть,
 Что станет вашей крови скудной,
 Чтоб вечный полюс растопить!
 Едва, дымясь, она сверкнула,
 На вековой громаде льдов,
 Зима железная дохнула —
 И не осталось и следов».

Ф. Тютчев

Следы остались. В каждое посещение Питера непременно прохожу мимо места казни декабристов у Кронверка Петропаловской крепости. Оно за высоким забором и пока памятный знак на месте казни не уничтожен.

Сейчас часто вспоминают декабристов недобрым словом: мол не то и не так делали.

Кто эти критикующие? Выходили они на Сенатскую площадь? Или на Дворцовую? Или на площадь Свободной России? Или хотя бы на площадь Маяковского?

Но
 «Час обновленья настанет —
 Гимн нам народ пропоет,
 Добрым нас словом помянет,
 К нам на могилу придет».

Показеев К.В.



И ГИТЛЕР ХОТЕЛ ПОБЕДИТЬ ТАКИХ ЛЮДЕЙ?

Сверхчеловек — миф или факт?



Продолжаем знакомить читателей газеты с советским типом сверхчеловека.

В нижеприведенной статье сокращены части, в которых автор сравнивает Героя Советского Союза Героя Социалистического Труда Кирилла Прокофьевича Орловского и его товарищей с нами и нашими современниками: у меня сердце не позволяет проводить и даже приводить такие сравнения, тем более что читатель может сделать их сам. Гл. Редактор.

«Летом 1944 года этот Человек написал заявление с просьбой, направив

его лично Сталину - нижестоящие инстанции даже не хотели его слушать, отвечая вовсе не от бездушия:

"Вы и так сделали всё, что могли. Отдыхайте".

Почему они отказывали, вы можете понять из текста заявления.

Этот Человек, Герой Советского Союза, писал Сталину, что морально живёт плохо и просил помочь ему.

Чем?

Обязательно прочитайте это заявление, копия которого хранилась в архиве ЦК Компартии Белоруссии, оно было рассекречено и опубликовано совсем недавно.

В наши дни оно не просто кажется невероятным — оно потрясает.

Москва, Кремль, товарищу Сталину.

**От Героя Советского Союза
подполковника государственной безопасности
Орловского Кирилла Прокофьевича**

Заявление

Дорогой товарищ Сталин!

Разрешите на несколько минут задержать Ваше внимание, высказать Вам свои мысли, чувства и стремления.



Родился я в 1895 году в дер. Мышковичи Кировского района Могилевской области в семье крестьянина-середняка.

До 1915 года работал и учился на своем сельском хозяйстве, в деревне Мышковичи.

С 1915 - 1918 г. служил в царской армии в качестве командира саперного взвода.

С 1918 по 1925 год работал в тылу немецких оккупантов, белополяков и белолитовцев в качестве командира партизанских отрядов и диверсионных групп. Одновременно четыре месяца воевал на Западном фронте против белополяков, два месяца — против войск генерала Юденича и восемь месяцев учился в Москве на 1-х Московских пехотных курсах командного состава.

С 1925 по 1930 год учился в Москве в Комвузе народов Запада.

С 1930 по 1936 г. работал в спецгруппе НКВД СССР по подбору и подготовке диверсионно-партизанских кадров на случай войны с немецко-фашистскими захватчиками в Белоруссии.

1936 год работал на строительстве канала Москва–Волга в качестве начальника стройучастка.

Весь 1937 год был в командировке в Испании, где воевал в тылу фашистских войск в качестве командира диверсионно-партизанской группы.

1939 - 1940 годы работал и учился в Чкаловском сельхозинституте.

1941 год находился в спецкомандировке в Западном Китае, откуда по личной просьбе был отозван и направлен в глубокий тыл немецких захватчиков в качестве командира разведывательно-диверсионной группы.

Таким образом, с 1918 по 1943 год **мне посчастливилось** 8 лет работать в тылу врагов СССР в качестве командира партизанских отрядов и диверсионных групп, нелегально переходить линию фронта и государственную границу свыше 70 раз, выполнять правительственные задания, **убивать сотни отъявленных врагов Советского Союза** как в военное, так и в мирное время, за что Правительство СССР наградило меня двумя орденами Ленина, медалью «Золотая Звезда» и орденом Трудового Красного Знамени. Член ВКП(б) с 1918 года. Партийных взысканий не имею.

Ночью 17 февраля 1943 года агентурная разведка мне принесла сведения, что 17/II-43 г. по одной из дорог Барановичской области на подводах будут проезжать Вильгельм Кубе (Генеральный комиссар Белоруссии), Фридрих Фенс (комиссар трех областей Белоруссии), обергруппенфюрер Захариус, 10 офицеров и 40–50 их охранников.

В это время при мне было только 12 человек моих бойцов, вооруженных одним ручным пулеметом, семью автоматами и тремя винтовками. Днем на открытой местности, на дороге, напасть на противника было довольно рискованно, но и пропустить крупную фашистскую гадину было не в моей натуре, а поэтому еще до рассвета к самой дороге я подвел своих



бойцов в белых маскировочных халатах, цепью положил и замаскировал их в снеговых ямах в 20 метрах от той дороги, по которой должен был проезжать противник.

Двенадцать часов в снеговых ямах мне с товарищами пришлось лежать и терпеливо выжидать...

В шесть часов вечера из-за бугра показался транспорт противника и когда подводы поравнялись с нашей цепью, по моему сигналу был открыт наш автоматнo-пулеметный огонь, в результате которого были убиты Фридрих Фенс, 8 офицеров, Захарюс и более 30 охранников.

Мои товарищи спокойно забрали все фашистское оружие, документы, сняли с них лучшую одежду и организованно ушли в лес, на свою базу.

С нашей стороны жертв не было. **В этом бою я был тяжело ранен и контужен, в результате чего у меня были ампутированы правая рука по плечо, на левой - 4 пальца и поврежден слуховой нерв на 50–60%.** Там же, в лесах Барановичской области, я физически окреп и в августе 1943 года радиogramмой был вызван в Москву.

Благодаря Народному комиссару государственной безопасности товарищу Меркулову и начальнику 4-го Управления товарищу Судоплатову материально я живу очень хорошо. Морально — плохо.

Партия Ленина–Сталина воспитала меня упорно трудиться на пользу любимой Родины; мои физические недостатки (потеря рук и глухота) не позволяют мне работать на прежней работе, но встает вопрос: все ли я отдал для Родины и партии Ленина–Сталина?

К моральному удовлетворению я глубоко убежден в том, что у меня имеется достаточно физических сил, опыта и знания для того, чтобы еще принести пользу в мирном труде.

Одновременно с разведывательно-диверсионной и партизанской работой я уделял возможное время работе над сельскохозяйственной литературой.

С 1930 по 1936 год по роду своей основной работы я каждый день бывал в колхозах Белоруссии, основательно присмотрелся к этому делу и любил его.

Свое пребывание в Чкаловском сельскохозяйственном институте, а также Московскую сельскохозяйственную выставку я использовал до дна в получении такого количества знаний, которое может обеспечить организацию образцового колхоза.

Если бы Правительство СССР отпустило кредит в размере 2.175 тысяч рублей в отоваренном выражении и 125 тысяч рублей в денежном выражении, то я бы на моей родине, в деревне Мышковичи Кировского р-на Могилевской области, в колхозе «Красный партизан» до 1950 года добился бы следующих показателей:

1. От ста фуражных коров (в 1950 г.) смогу достигнуть удоя молока не меньше восьми тысяч килограммов на каждую фуражную корову, одновре-



менно смогу с каждым годом повышать живой вес молочно-племенной фермы, улучшать экстерьер, а также повышать % жирности молока.

2. Сеять не меньше семидесяти гектаров льна и в 1950 г. получить не меньше 20 центнеров льна-волокна с каждого гектара.

... (все показатели можно найти в интернете — Гл. редактор)

Должен сказать, что валовой доход колхоза «Красный партизан» Кировского района Могилевской области в 1940 году составлял только 167 тысяч рублей.

По моему расчету, этот же колхоз в 1950 году может добиться валового дохода не менее трех миллионов рублей.

Одновременно с организационно-хозяйственной работой у меня найдутся время и досуг для такого поднятия идейно-политического уровня своих членов колхоза, который позволит создать крепкие партийную и комсомольскую организации в колхозе из наиболее политически грамотных, культурных и преданных партии Ленина–Сталина людей.

Прежде чем написать Вам это заявление и взять на себя эти обязательства, я много раз всесторонне обдумав, тщательно взвесив каждый шаг, каждую деталь этой работы, пришел к глубокому убеждению, **что вышеупомянутую работу я выполню на славу нашей любимой Родины** и что это хозяйство будет показательным хозяйством для колхозников Белоруссии. Поэтому прошу Вашего указания, товарищ Сталин, о посылке меня на эту работу и предоставлении просимого мною кредита.

Если по данному заявлению возникнут вопросы, прошу вызвать меня для объяснения.

Приложение: 1. Описание колхоза «Красный партизан» Кировского района Могилевской области. 2. Топографическая карта с обозначением местонахождения колхоза.

3. Смета отоваренного кредита.

Герой Советского Союза подполковник государственной безопасности Орловский.

6 июля 1944 г. г. Москва, Фрунзенская набережная, дом № 10а, кв. 46, тел. Г-6-60-46).

Сталин дал распоряжение удовлетворить просьбу Кирилла Орловского — он прекрасно понимал его, потому что сам был таким же советским человеком. Тот сдал государству полученную им квартиру в Москве и уехал в разрушенную до основания белорусскую деревню. Кирилл Прокофьевич выполнил свои обязательства — его колхоз «Рассвет» был первый колхоз в СССР, получивший после Войны миллионную прибыль. Через 10 лет имя Председателя стало известно всей Белоруссии, а затем и СССР.

В 1958 г. Кириллу Прокофьевичу Орловскому присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина. За боевые и трудовые



вые заслуги награждён 5 орденами Ленина, орденом Красного Знамени, многими медалями. Избирался депутатом Верховного Совета СССР третьего-седьмого созывов.

В 1956-61 годах был кандидатом в члены ЦК КПСС. "Дважды кавалер" Кирилл Орловский - прототип Председателя в одноимённом фильме. О нём написано несколько книг: "Мятежное сердце," "Повесть о Кирилле Орловском" и другие...

Это заявление с грифом "Совершенно Секретно" (таков был статус заявителя), написанное всего через три дня после того, как был освобождён Минск и не предназначенное для того, чтобы быть когда-либо опубликованным, рассказывает о написавшем его человеке, стране и эпохе больше, чем целые тома книг. Оно очень много говорит и о нашем времени, хотя для этого совсем не было предназначено...

Если кто не понял из текста заявления, подчеркну: Кирилл Орловский - чекист, профессиональный диверсант-"ликвидатор", то есть именно "НКВД-шный палач" в самом прямом смысле слова, а как сказали бы ещё любящие козырнуть псевдоблатной лексикой придурки — "лагерный вертухай" (совершенно не понимая значения этого слова и к кому оно относилось). Да, именно так — год (1936) до того, как отправиться добровольцем в Испанию, Кирилл Прокофьевич Орловский был начальником участка системы ГУЛАГ на строительстве канала Москва-Волга...

Только представьте себе: человек, инвалид, первой группы — без обеих рук, который почти не может самостоятельно себя обслуживать, почти глухой, Герой, который по всем мыслимым законам и понятиям получил право на безбедный пожизненный отдых, считает, что он не может так жить, потому что в состоянии работать для людей ещё. Но не преподавать, например, в школе НКВД, а опять сделать почти невозможное, на пределе человеческих сил — построить лучший в СССР колхоз из сожжённой до основания деревни, населённой по большей части вдовами, стариками, инвалидами и подростками...

Как сказал один наш камрад, что по сравнению с таким Человеком, все "эффективные менеджеры", "яркие личности", "творцы" и пр. вместе взятые — не более чем куча навозных червей и опарышей, копошащихся в куче ... Другого сравнения подобрать не получается.

И. Краснов <http://forum-msk.org/material/power/2945138.html>

Прим. Гл. Редактора. Прочтите еще раз фразу заявления, которая много говорит о подготовке СССР к войне с Германией: «С 1930 по 1936 г. работал в спецгруппе НКВД СССР по подбору и подготовке диверсионно-партизанских кадров на случай войны с немецко-фашистскими захватчиками в Белоруссии».



ЭТО ИНТЕРЕСНО

Отставить разговоры!

Матрос эсминца "Быстрый" Тихоокеанского флота Алдар Цыденжапов 24 сентября ценой своей жизни предотвратил взрыв на корабле и этим спас жизни трехсот членов экипажа...

В тот злополучный день эсминец в составе отряда других боевых кораблей должен



был отправиться на Камчатку. Трагедии ничто не предвещало. Все случилось в котельном отсеке корабля. Как рассказывают матросы, на лампу попало топливо, которое под давлением выливалось из трубы, и искра воспламенила его. Пока точно неизвестно, прорвало ли трубу, подающую топливо, или выбило пробку. Но мазутно-воздушная смесь под большим давлением вырвалась и вспыхнула.

Алдар Цыденжапов был к котлу ближе всех. Трое других матросов находились неподалеку. Они также начали тушить пожар, но когда поняли, что это бесполезно, поспешили к выходу. Алдар остался на своем боевом посту до последнего и перекрыл вентиль, подающий топливо...

Всех четверых матросов, находившихся в котельном отсеке во время пожара, командование флота представило к наградам. Алдара Цыденжапова — посмертно.

На самом эсминце койка матроса теперь не будет занята никогда. Над ней сослуживцы повесили фотографию героя на фоне родного корабля.

"Вести.Ru"

Настоящие ученые

В заявлении Федерации американских учёных, в которую входят 68 Нобелевских лауреатов (апрель 2009 года) в поисках увеличения эффективности американских ядерных ударов по России предложено перенацелить ракеты США с густонаселенных городов на 12 ключевых объектов российской экономики — в том числе на предприятия «Газпрома», «Роснефти», «Русала». По оценкам, это приведет минимум к 2 миллионам человеческих жертв среди мирного населения.

Опять голодомор? Нет, просто геноцид!

Как сообщил Государственный комитет статистики, на 1 июля 2010 г. на Украине проживало 45 859, 8 тысячи человек. По данным Всеукраинской



переписи населения, проведённой в декабре 2001 года, численность населения составляла 48 415,5 тыс. человек.

Прорвалось... слово правды

Политконсультант Олег Матвейчев, работавший на выборах разного уровня, (С 2006 года занимал пост консультанта, затем советника управления президента по внутренней политике, в настоящее время в администрации президента не работает. До октября 2010 года Матвейчев был заместителем губернатора Вологодской области) написал в своем официальном блоге: *«...Власть это пастухи а быдло это скот который пастухи пастут...чтоб в один прекрасный день собрались вы все на большом майдане... собрались со всеми вашими знаменами и криками чиновников на фонари!!! нет коррупции! власть — народу!... и вот когда все бы вы вылезли вышла бы танковая армия и всю сволоту.. намотало бы на гусеницы, выжгло бы все каленым железом».*

Форум. мск

Время коллективной ответственности

ОАО «Тулагорводоканал» отключили от электроснабжения за огромные долги, вследствие чего жители Тулы вчера остались без воды. Без воды оказались даже детские сады, школы, больницы. По неофициальным данным, станции крупнейшей водоснабжающей организации Тулы без света оставили энергетики. Причина — возможные долги коммунального предприятия за «свет».

15 лет назад

Вариант: Как это было

Президент США Билл Клинтон говорил «Последние десять лет наша политика в отношении СССР и его союзников убедительно доказала правильность взятого нами курса на устранение одной из сильнейших держав мира, а также сильнейшего военного блока. Используя промахи советской дипломатии, чрезвычайную самонадеянность Горбачёва и его окружения, в том числе и тех, кто откровенно занял проамериканскую позицию, мы добились того, что собирался сделать Президент Трумэн с Советами посредством атомной бомбы. Правда, с одним существенным отличием - мы получили сырьевой придаток, а не разрушенное атомом государство...».



В Украине они герои...сегодня

Про Хатынь, наверное, слышали все. Но мало кто знает, что исполнителем этой жестокой расправы был 118 полицейский



батальон во главе с начальником штаба бывшим лейтенантом Красной Армии Васюрой. 118 батальон был укомплектован, в основном, украинцами, ранее он отличился в расправе в Бабьем Яру. Факт уничтожения жителей Хатыни украинским полицейским формированием был вскрыт только в 1986 г. В СССР этот факт замалчивался.

Интересно сложилась судьба кровавого упыря Васюры. После войны его арестовали, свое участие в Хатынской трагедии он скрыл, а по совокупности других преступлений получил 25 лет строгого режима. Но отсидел только 3 — попал под амнистию. После освобождения в Киевской области был замдиректора совхоза и жил припеваючи. Две его дочери работали учительницами, он считался ветераном войны, числился почетным курсантом одного из Киевских военных училищ...

Вот тебе, бабушка, и Юрьев день, т.е., пардон, Гулаги!

Надо сказать, что многие предатели и власовцы тоже понесли подобные наказания — поговорите с местными жителями в Карелии, на Дальнем Востоке.

И это можно объяснить и понять.

И сопоставить и сравнить

Век нынешний и век минувший...

По официальным данным Рослесхоза, 11 августа текущего года в тушении пожаров были заняты 14 476 человек, 56 воздушных судов и 2598 единиц технических средств. В 1972 г., когда масштабные природные пожары тоже охватили Центральную Россию, ежедневно было задействовано около 360 тыс. человек, из них более 100 тыс. военнослужащих, а также до 15 тыс. единиц техники.

Для людей и для быдла

«Мэр г. Москвы г-н Собянин выразил неудовольствие тем, что в столице имеются, как он выразился, элитные школы для элитных детей, за обучение в которых, тем не менее, платит государство. В частности, градоначальник сказал, что в Москве "есть школы, где на одного учащегося выделяется 63 тысячи бюджетных рублей в год, а есть такие, где 100, 120 и даже 200 тысяч". "Это — элитные школы, где учатся элитные дети элитных родителей. В результате дети получают разное образование – и это вызывает вопросы родителей”, — отметил мэр».

Полит.ру

Резонанс, даже общественный, не поможет

Учительница, пострадавшая накануне от рук агрессивного родителя, сегодня написала заявление на увольнение. В Новосибирске отчим девочки-второклассницы пришел разбираться с педагогом — почему у его падчери-



цы плохие оценки. Мужчина зашел в класс, начал угрожать 24-летней преподавательнице, а затем ударил ее по лицу. Коллеги пострадавшей вызвали милицию, которая задержала обидчика, но вскоре его отпустили. Уголовное дело пока не возбуждалось, проводится проверка. Известно, что мужчина недавно освобожден из колонии. Напомним, в конце октября в Санкт-Петербурге произошло аналогичное нападение, которое вызвало широкий общественный резонанс.

Говорит Москва.ру

На пятом месте

Россия заняла пятое место в рейтинге стран с самой недоступной жилой недвижимостью. Об этом говорится в исследовании международной компании Evans. К такому выводу пришли эксперты компании Evans, проанализировав рынки жилой недвижимости более чем 40 стран. За основу расчетов специалисты брали среднюю стоимость квартир и среднегодовой доход семьи. Россияне должны копить на квартиру более 26 лет, тогда как средний американец может приобрести жилье после 2,7 года работы. При этом, брокеры не учитывали других затрат семьи, кроме будущей покупки недвижимости. То есть за 26 лет россиянин сможет собрать необходимую для покупки квартиры сумму, если не будет ни есть, ни пить.

Форум. Мск

25 лет лжи не помогли

Большее половины населения страны жалеет о распаде Советского союза, по-прежнему считая, что этого можно было избежать. К таким данным пришли специалисты Левада-Центра, опросившие 1593 россиянина в 127 населенных пунктах страны. 55% россиян или больше половины населения страны сожалеют о распаде Советского союза. Характерно, что так ответили 83% пенсионеров и только 17% молодежи. Не испытывают ностальгии по былым временам около трети опрошенных. Половина россиян считает, что распада СССР можно было бы избежать. Чаще так отвечали, опять же пенсионеры — 79% и малообеспеченные граждане — 74%. Как отмечается в сообщении аналитического центра, динамика по данному вопросу практически отсутствует.

Наше здоровье

В 2009 г. в поликлинике МГУ были обследованы 34834 студента. Результаты осмотра: 1 группа — практически здоровы — 9.3%, 2 группа — с теми или иными заболеваниями функционального характера — 82%, 3 группа — с хроническими заболеваниями — 8.6%

«Московский университет»



ПАМЯТИ АЛЕВТИНЫ ПРОХОРОВНЫ КРЫЛОВОЙ



Алевтина Прохоровна Крылова родилась 1 января 1927 года в семье преподавателя Тимирязевской Академии. Её детство и юность прошли в Москве. Во время Войны, в течение двух лет, семья Крыловых находилась в эвакуации в Поволжье.

В 1944 году, после окончания с отличием средней школы, Аля оказалась перед выбором профессии. Наиболее привлекательными ей казались две специальности: история и физика. После недолгих колебаний, А.П. остановилась на физике, и подала заявление о

приёме на физический факультет МГУ, с которым она не расставалась до конца своей жизни.

В 1943 году Университет вернулся из эвакуации и вновь поступившие студенты не только занимались, но и принимали участие в ремонте, уборке помещений, дежурствах и т.д. На факультет, в основном, были приняты девушки, только что окончившие школу. Рядом с ними встречались в аудиториях и бывшие фронтовики, чаще всего демобилизованные по ранению. Учиться было нелегко. Подготовка слушателей была очень неровной, в то время, как требования преподавателей Московского Университета оставались достаточно высокими. А.П. вспоминала, как девушки плакали после лекции П.С. Моденова по математике, когда обнаружилось, что они ничего не понимают. Помогали понять материал преподаватели, ведущие семинары и практические занятия.

А.П. всегда с благодарностью вспоминала своих учителей, лекторов и научных руководителей. После окончания Университета в конце 1949 года А.П. остаётся на факультете и начинает работать старшим инженером в 15-й лаборатории. В апреле 1954 года она переходит на кафедру теоретической физики и квантовой теории поля (зав. кафедрой акад.



Н.Н. Боголюбов) младшим научным сотрудником в группу профессора Д.Д. Иваненко.

А.П. была постоянным читателем библиотеки, часто приходила за литературой, как для себя, так и для своего шефа. Уже тогда она легко ориентировалась в фондах и каталогах библиотеки физфака. С сотрудниками отдела у неё сложились хорошие отношения, и в 1962 году на предложение занять вакантную должность главного библиографа она ответила согласием. А.П. Крылова проработала в библиотеке почти 50 лет.

Она обладала основными качествами, необходимыми главному библиографу отраслевой (факультетской) библиотеки: хорошим знанием предмета, знанием факультета и его людей, любовью к книге.

Впускница физфака МГУ, А.П. не только хорошо знала физику, но и разбиралась в структуре факультета, его научной и учебной работе, чувствовала его специфику. Хорошо знала сотрудников факультета: с одними училась, с другими вела научную или общественную работу.

А.П. очень любила книги. Они всегда играли важную роль в её жизни. В то время, когда хорошее издание купить было почти невозможно, когда книги действительно были «лучшим подарком», А.П. и её муж, Юрий Владимирович Балашов (также воспитанник физического факультета) собирали свою домашнюю библиотеку. Собрания сочинений русских и зарубежных классиков, книги о Войне, написанные недавними её участниками, «толстые» журналы, художественные альбомы и многое другое находились на их полках.

Обязанности главного библиографа многочисленны и разнообразны. Одной из любимых работ А.П. было участие в комплектовании фондов отдела. Научная библиотека МГУ получала бесплатный обязатель-



ный экземпляр, и каждую неделю знакомила с новинками сотрудников отраслевых отделов. Библиограф должен был просмотреть и заказать новые книги по профилю библиотеки физфака (математика, физика, радиотехника и др.).

А.П. много работала непосредственно с читателями. К ней нередко обращались при подготовке к чтению нового курса лекций, перед защитой диссертации, при подготовке к печати книги. В справочный отдел ежедневно обращались посетители с просьбой помочь подобрать литературу по определённой теме, уточнить неверные ссылки в статьях, найти фактические данные в справочниках.

В справочной работе большую помощь оказывают библиографические картотеки, основная часть которых была создана А.П. Она много лет вела картотеку трудов сотрудников физического факультета, на основе этой картотеки ею были опубликованы книги «Библиография книг сотрудников физического факультета, НИИ ЯФ и ГАИШ. 1917-1971 гг.» М., МГУ, 1972 и «Философские и методологические работы сотрудников физического факультета МГУ» М., МГУ, 1977.

Тематическая картотека «Актуальные проблемы физики» появилась в библиотеке в связи с потребностью учёных факультета в оперативной информации о новых публикациях. В то время библиотека получала почти все основные отечественные и зарубежные издания по физике и на их основе можно было взять на себя выполнение этой задачи.

А.П. проделала колоссальную работу по созданию и ведению этой картотеки. Библиотечный совет факультета совместно с библиотекой составил и утвердил список тем научных работ, наиболее актуальных для того времени. Срок хранения каждой карточки был определён в 10 лет. Содержание картотеки, изменение её тематики менялись постепенно, но постоянно в соответствии с изменениями планов научной работы факультета. Читатели охотно обращались к таким рубрикам, как «Персоналии», «Эффект Мёссбауэра», «Кварц», «Шаровая молния», «Фракталы» и многие другие. Начавшись с нескольких десятков описаний, оставшихся от выставки «Квантовые генераторы», картотека быстро росла и в отдельные годы достигала 90–100 тыс. описаний. Трудно сказать, какое количество описаний прошло через картотеку за всё время её существования. В справочно-информационном секторе отдела работали несколько человек, но основная часть описаний и редактирования приходилась на долю А. П. Занималась она этой работой до конца своей деятельности.



С 1957 года в учебном плане факультета появились занятия со студентами по библиотечно-библиографической ориентации. Со времени прихода в библиотеку А. П. стала проводить занятия со студентами IV курса. В отличие от других факультетов, где занятия проводят только на I курсе, студенты-физики проходят практикум по библиографии после распределения по кафедрам. Библиографические пособия подбираются для каждой группы в соответствии с их специализацией. Цель занятий — научить использовать в повседневной научной работе.

А.П. была одним из лучших библиографов — специалистов Научной библиотеки. Она работала в контакте с библиографами других отделов, всегда с готовностью делилась своим богатым опытом. Она была участником Ломоносовских чтений, ездила и на другие научные конференции. Особенно интересными были для неё поездки во Владимир на Столетовские чтения. Организаторы чтений и преподаватели Владимирского педагогического института и сотрудники областного музея неоднократно обращались за консультациями и материалами в библиотеку физического факультета — бывшую Столетовскую библиотеку.

Занималась А.П. и общественной работой: была профоргом на кафедре теоретической физики, много лет работала председателем детской комиссии в профкоме НБ МГУ. Многие были благодарны ей за направления в детский сад, за лишнюю путёвку в пионерский лагерь, за бесплатные билеты на Новогоднюю елку и т.д.

А.П. Крылова была ветераном труда. В 2004 году ей было присвоено звание «Заслуженный сотрудник Университета».

Многие сотрудники факультета любили приходить в справочный отдел к Алевтине Прохоровне. Её приветливость, доброжелательность, желание сделать всё возможное привлекали их туда. А.П. обладала даром сохранять начавшуюся дружбу на многие годы. Бывшие однокурсники физики-теоретики, с которыми она работала на одной кафедре, постоянные читатели — все они были в числе её друзей. Так же хорошо складывались её отношения и с товарищами по библиотеке.

Алевтина Прохоровна всегда с удовольствием приходила на факультет и в библиотеку. Она любила свою работу. Её желание — работать до последних дней — исполнилось. А.П. была больна всего два дня.

Прошло уже несколько месяцев, а люди продолжают приходить, чтобы выразить своё сожаление о её смерти и соболезнования сотрудникам библиотеки. Нам очень не хватает Алевтины Прохоровны и мы долго будем помнить её.

Коллектив библиотеки



К ЧИТАТЕЛЯМ ГАЗЕТЫ

В марте с.г. Редакционно-издательский совет физического факультета принял решение о прекращении финансирования издания брошюры газеты «Советский физик».

Просим Вас, дорогие читатели, поддержать издание личными средствами. На печать номера требуется около 3000 рублей.

Если средств будет больше, то редакция сможет организовать выпуск газеты «Советский физик» и в книжном формате и в форме многотиражки.

С предложениями обращаться:

Владимир Леонидович Ковалевский тел.:8-916-213-71-44, Показеев Константин Васильевич: sea@phys.msu.ru).

Главный редактор «Советского физика» Показеев К.В.



СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление декана физического факультета
профессора В.И. Трухина с Новым годом..... 2

Ответы заместителя декана физического факультета Владимира
Николаевича Аксенова на вопросы «Советского физика» 3

Инновации физфаковцев 5

Конкурс молодых ученых физического факультета 7

Конкурс молодежных научных инновационных проектов
по Программе "Участник молодежного
научно-инновационного конкурса" ("У.М.Н.И.К")..... 13

Российские университеты и мировые рейтинги: как стать лидерами? 18

Меры по оптимизации высшего образования..... 26

М.В. Ломоносов в Москве 30

Современный физический практикум 39

В какой журнал послать статью? 42

Институт на краю света 44

Физфаковцы 49

170 лет тому назад 50

Летающий токамак ... из лаборатории астро-космофизики 52

1825–2010 56

И Гитлер хотел победить таких людей? 57

Это интересно 62

Памяти Алевтины Прохоровны Крыловой 66

К читателям газеты 70



Отпечатано на пожертвования читателей

Главный редактор **К.В. Показеев**
<http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/>

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. 25.11. 2010.