



ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ — СОТРУДНИЦЫ И СТУДЕНТКИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА!

СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С ПЕРВЫМ ВЕСЕННИМ ПРАЗДНИКОМ — ДНЁМ 8 МАРТА!

ЭТОТ ДЕНЬ ОСОБЫЙ ДЛЯ ВСЕХ ПОТОМУ, ЧТО ПОСВЯЩЕН ОН САМЫМ БЛИЗКИМ ЛЮДЯМ: МАТЕРЯМ, БАБУШКАМ, ДОЧЕРЯМ, ЖЕНАМ, СЕСТРАМ, ПОДРУГАМ.

ВЫ, МИЛЫЕ ЖЕНЩИНЫ, ДОСТОЙНЫ САМЫХ ДОБРЫХ СЛОВ ВОСХИЩЕНИЯ, УВАЖЕНИЯ И БЛАГОДАРНОСТИ. ВСЁ САМОЕ ЛУЧШЕЕ, ДОБРОЕ, СВЕТЛОЕ В НАШЕЙ ЖИЗНИ СВЯЗАНО С ВАМИ.

НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ЖЕНЩИНЫ ЗАНИМАЮТ КЛЮЧЕВЫЕ ПОЗИЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ, В НАУКЕ, В ДРУГИХ СФЕРАХ ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

НЕ УСТУПАЯ МУЖЧИНАМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ, ВЫ УМЕЕТЕ ОСТАВАТЬСЯ ОБЯТЕЛЬНЫМИ, ЛЮБЯЩИМИ, ПРЕДАННЫМИ. У ВАС ХВАТАЕТ СИЛ И ВРЕМЕНИ НА РАБОТУ И НА СЕМЬЮ.

ЖЕЛАЮ ВАМ, ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ, БОЛЬШИХ РАДОСТЕЙ В ЛИЧНОЙ ЖИЗНИ, ВДОХНОВЕНИЯ, ЛЮБВИ, А ТАКЖЕ УСПЕХОВ В ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И, КОНЕЧНО, КРЕПКОГО ЗДОРОВЬЯ И КРАСОТЫ НА ДОЛГИЕ-ДОЛГИЕ ГОДЫ!

ПУСТЬ ВНИМАНИЕ И ЗАБОТА, КОТОРЫМИ ВЫ ОКРУЖЕНЫ В ЭТОТ ДЕНЬ, БУДУТ С ВАМИ ВСЕГДА.

ДЕКАН ФИЗИЧЕСКОГО
ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ПРОФЕССОР Н.Н.СЫСОВ

Татьянин день 2015 — 260-й день рождения Московского университета



Этот год был прекрасно начат — он начался с нашего общего большого праздника, 260-летия Московского университета. Праздник включал в себя множество разных мероприятий и событий и 26 января, в понедельник, завершился торжественным заседанием в Актовом зале Главного здания МГУ, где традиционно отмечается Татьянин день.

Святая Татьяна была богатою княжной к своему питомцу и на этот раз — торжество прошло весело, непринужденно и мирно — как всегда. Огромный зал заполнили «люди Московского университета» — члены ученых советов, молодые талантливые ученые и педагоги, лауреаты университетских премий, кадровые сотрудники кафедр и служб. Все эти лица мы видим вокруг каждый день и понимаем, даже не осознавая полностью, что это большое человеческое счастье — работать в этом месте и с этими людьми. Таким университет бывает всегда в Татьянин день — вокруг царит атмосфера взаимной любви, дружбы, сотрудничества и понимания своей причастности к чему-то большому и прекрасному. Понимание того, что пока мы здесь, в этом магическом круге взаимной поддержки, ничего плохого с нами случиться не может.



Юбилейные значки МГУ. Фото В. П. Кандидова

В самом начале праздника было зачитано поздравление с 260-летним юбилеем Московского университета Президента РФ Владимира Владимировича Путина.

Программа праздника в этом году была выстроена по-новому, меньше было выступлений, больше — зрительных впечатлений, которые талантливо подчеркивали масштаб праздника. Виктор Антонович Садовничий, стоя посреди сцены, рассказал историю Московского университета и его роль в обществе на протяжении прошедших столетий. На огромном экране все время шли кадры из фильма «Четыре века Московского университета», подготовленного специально к 260-летию МГУ, иллюстрирующие интересный и непрерывный доклад ректора. На экране проплывали любимые башни и сады, молодые одухотворенные лица легендарных ученых, исторические события, кадры из художественных фильмов и просто невероятно красивые заснеженные ветви деревьев или хрупкие тюльпаны, пропавшие сквозь снег к солнцу. Этот видеоряд отменял все предель таинующих детей из ансамбля «Созвездие» или кадры вальса, в котором кружились в невесомости балетных парных наши милые студентки из ансамбля «Грация МГУ» на завораживающем фоне настоящей снежной русской зимы.

Для приветствия первого университета в день празднования прибыли представители высшей школы России, делегация Российской Академии наук во главе с президентом В. Е. Фотиевым, ректоры университетов и представители посольств зарубежных государств. Поздравить Московский университет с 260-летием пришли также Иосиф Кобзон, Александра Пахмутова и Николай Добронравов. Они музыкально проиллюстрировали нелегкую историю МГУ — звучали любимые песни «Друзья, люблю я Ленинские горы», «Надежда», «Нежность» (Опустела без тебя Земля...) — в исполнении солистки Большого театра Венеры Гималеиной, еще что-то задумное про опустевшие пшеничные колосья аккомпаниал пел Кобзон.

Бодро и энергично выглядел Академический ансамбль песни и пляски Российской армии имени А. В. Александрова, особенно запомнились матросский танец. Как всегда, безупречен был Академический хор МГУ.

Очень впечатляющим моментом было прямое включение с Международной космической станции. Как всегда, до глубины души трогает поздравление космонавтов — людей, которые, оторванные от всего остального бесценного человечества, летят сквозь звезды, выполняя свой нелегкий долг и свое удивительное предназначение.

На праздновании в актовом зале состоялось вручение Ломоносовских и Шуваловских премий — высших наград Московского университета за научную работу и педагогическую деятельность. В этом году мы гордились нашим доктором, Константином Владимировичем Парфеновым, получившим Ломоносовскую премию за педагогическую деятельность.

Не остались без подарков и почетные гости праздника: состоялось вручение дипломов Почетного профессора Московского университета директору филиала МГУ в г. Баку профессору Наргиз Ариф Кызы Пашаевой, ректору Фрайбургской горной академии (Германия) Бернду Майеру, народной артистке СССР Александры Николаевны Пахмутовой и Николаю Николаевичу Добронравову.

Украсили празднование жизнерадостные выступления студентов, девушек — призеров конкурса «Мисс Университет» и выдающихся спортсменов, которые участв в нашем университете. Многие с удивлением узнали, что двукратная чемпионка игр в Сочи Татьяна Волосожар — магистрантка Высшей школы культуры, политики и управления в гуманитарной сфере.

Двукратная олимпийская чемпионка Елена Замолодчикова и вице-чемпион Олимпийских игр Евгений Коротышкин, тоже студенты МГУ, исполнили новую песню «Татьянин день» — музыка А. Савельева, слова В. Пушкар.

Очень понравилось гостям праздника, что в этом году можно было подпевать хору — на большом экране проплывали строки звучащих песен, которые, наверное, пора нам было бы знать уже наизусть...

ГИМН МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Музыка В. И. Мартынова, слова В. Д. Федорова, редакция В. А. Садовничего

Восславим Университет
Во дни торжества, во дни побед,
Сумевший миру показать,
«Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать».

Он — Наш! Он — Первый!
Он — Московский!
Недаром возле стен Кремлевских
Он был рожден, чтоб с дравлей пор
Связать немеркнущую славу,
Принавлежавшую к праву
Питомцам Воробьевых гор.

Восславим дар Елизаветы,
Исповиншей Петра заветы,
Ее Величества указ,
В веках возвысивший Державу,
Чтоб Ломоносов и Шувалов
В деяньях жили среди нас,
В деяньях жили среди нас.

И, доказав, что Знание — сила,
Навек в истории России
Блистательный оставил след
Наук, свершений и открытий,
Умом талантливых обителей,
Московский университет,
Московский университет.



Н. Б. Баранова

В Ученом совете факультета



Повешены итоги работы Ученого совета физического факультета в 2014 году. Всего было проведено 10 заседаний совета, на которых рассмотрено свыше 60 различных вопросов.

Постоянно ведется работа по созданию и совершенствованию Ученого совета, посвященного очередному выпуску специалистов-физиков (выступили проф. Н. Н. Сысов, ведущие ученые и преподаватели факультета); состоялось награждение победителей конкурса научных студенческих работ им. Р. В. Хохлова, вручение дипломов.

Ученый совет факультета на своих заседаниях в 2014 году заслушал отчеты заведующих кафедрами: математики (проф. В. Ф. Бутузов), биофизики (проф. В. А. Терещенков), физики полимеров и кристаллов (проф. А. Р. Хохлов), полупроводников (проф. В. С. Диепровский), физики атмосферы (проф. В. Е. Кунинский), акустики (проф. О. В. Рузенов), общей физики и волновых процессов (проф. В. А. Макаров); работа всех этих кафедр в прошедшем пятилетии была признана успешной.

На заседаниях совета были заслушаны научные доклады: «Квантовые явления в природе: сверхпроводимость и новый магнетизм в минералах» (проф. А. Н. Васильев), «Исследования бозона Хиггса в эксперименте ATLAS» (проф. Л. Н. Смирнова), «Полупроводниковые светодиоды: проблемы исследований, перспективы применений» (проф. А. Э. Ююнов).

Состоялось награждение победителей конкурса молодых ученых физического факультета, победителей студенческой олимпиады по механике и электромагнетизму, студентов 2 курса — победителей конкурса курсовых работ. Как и в предыдущие годы, состоялось выдвижения на почетные звания и премии Московского университета. Премии имени М. В. Ломоносова за педагогическую деятельность удостоен доцент кафедры квантовой теории и физики высоких энергий К. В. Парфенов. Почетных званий удостоены: «Заслуженный профессор Московского университета» — проф. Ю. В. Граф, проф. П. А. Поляков, проф. Н. А. Тихонов, «Заслуженный преподаватель Московского университета» — докт. О. Н. Васильева и докт. С. С. Чеснов, «Заслуженный научный сотрудник Московского университета» — вед. науч. сотр. А. Е. Лобанов и вед. науч. сотр. С. Г. Стародубов, «Заслуженный работник Московского университета» — вед. инженер издательского отдела Е. В. Брылина, вед. электроник Центра компьютерной физики Н. Е. Смирнова и экономист планово-финансового отдела Е. Т. Чикинова. Стипендий Московского университета для молодых преподавателей, научных сотрудников и аспирантов удостоены: П. А. Андреев, С. В. Бакурский, Н. А. Винониченко, К. А. Иванов, Д. О. Игитовых, А. Н. Калинин, В. П. Крутинский, А. А. Кузнецова, В. Н. Маневич, М. Н. Мартынов, В. С. Молчанов, Д. А. Погудков, Н. В. Полыкарпова, Ф. В. Потемкин, С. С. Савохский, Е. Е. Серебрянников, М. Н. Скрывина, К. М. Цысарь, М. Р. Щербаков. Поздравляем всех наших коллег с премиями, стипендиями и званиями!

Ученый совет рассмотрел много других вопросов. Принято решение о создании на физическом факультете Отделения прикладной математики в составе трех кафедр: кафедры математики (зав. каф. проф. П. Н. Нефедов), кафедры компьютерных методов физики (зав. каф. проф. Ю. П. Пытьев) и кафедры физико-математических методов управления (зав. каф. академик С. Н. Васильев). Обязанности заведующего отделением возложены на проф. А. Н. Боголюбова.

С сообщением «О дистанционном образовании в Московском университете» выступил директор Центра развития электронных образовательных ресурсов МГУ Д. Н. Янышев. Утверждены приоритетные направления научных исследований на физическом факультете и план НИР на 2015 год, перечень междисциплинарных кафедр. Повешены итоги нового периода. Среди текущих дел следует также отметить: утверждение лекторов по общим курсам, утверждение плана издательской деятельности физического факультета и др.

Ученый совет рассмотрел вопросы, связанные с присвоением ученых званий профессора и доцента по специальности. Рассмотрено около 160 конкурсных дел. На заседаниях рассмотрено много диссертационных заявок. В прошлом году было зачислено 34 кандидата наук и 10 докторов наук. Докторские диссертации защитили сотрудники факультета В. А. Иванов, Е. В. Глушкова, П. А. Фюрш, А. П. Орешко, В. Н. Маневич, О. С. Волкова, С. Б. Рыжиков. Поздравляем!

Ученый секретарь Ученого совета, проф. В. А. Караева

А. С. Логгинов. Научная деятельность: 1963-2011 годы

К 75-летию со дня рождения
Александра Сергеевича Логгинова



15 февраля 2015 года исполнилось 75 лет со дня рождения профессора Александра Сергеевича (15.02.1940 — 09.07.2011). За годы, прошедшие после его неожиданного для всех ухода из жизни, друзьями и коллегами Александра Сергеевича написано немало воспоминаний о нем, из которых сложилась книга, изданная в 2014 году в серии «Выдающиеся ученые физического факультета МГУ» [1]. К сожалению, тираж книги был небольшим и моментально разошелся среди друзей и учеников Александра Сергеевича. Электронная версия книги размещена на сайте физического факультета <http://phys.msu.ru/rus/about/history/PUBLICATIONS/>.

Однако Александр Сергеевич был настолько яркой и незаурядной личностью, что даже книга не смогла раскрыть все стороны его натуры. Мы хотим коротко написать о научном пути Александра Сергеевича, который неразрывно связан с физическим факультетом и с кафедрой физики колебаний. Физфаку Александр Сергеевич отдал больше 50 лет жизни, пройдя все ступени карьерной лестницы — студент, аспирант, младший научный сотрудник, ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор, заведующий кафедрой, заслуженный профессор МГУ. Приведем основные хронологические вехи этого пути.

- 1957 — поступление на физический факультет МГУ;
- 1963 — окончание физического факультета и поступление в аспирантуру;
- 1966 — зачисление на должность младшего научного сотрудника на физический факультет;
- 1967 — защита кандидатской диссертации «Динамика излучения и нестационарные тепловые процессы в инжекционных лазерах на основе GaAs»;
- 1983 — избрание членом Ученого Совета физического факультета;
- 1986 — защита докторской диссертации «Быстропротекающие процессы в приборах и материалах твердотельной электроники»;
- 1990 — присвоение ученого звания профессора;
- 2001 — избрание Действительным членом Российской Академии естественных наук (РАЕН) по отделению проблем радио-электроники, нанофизики и информационных технологий;
- 2003 — замещение профессора «Диссертационного Специализированного Совета по радиофизике, оптике и акустике»;
- 2005 — присвоение звания «Заслуженный профессор МГУ».

Область научных интересов и эрудиция Александра Сергеевича были очень широки и охватывали радиофизику, твердотельную электронику, микромагнетизм, фотонику и спинтронику.

Многие из нас помнят фразу Александра Сергеевича, которую можно поставить эпиграфом к выполнявшимся под его руководством научным исследованиям: «С помощью стандартного оборудования можно получить только стандартные результаты».

Шли годы, менялось название лаборатории, обогащалась методика исследования, менялись объекты исследования — а принципы оставались. На протяжении 40-ти летних лет многочисленные экспериментальные наблюдения выполнялись на пределе возможностей современных имеющихся средств. Только нестандартный, зачастую самодельный аппарат позволял достичь реальных результатов, расширить горизонты познания, обнаружить новые, нетривиальные явления.

Эволюция экспериментальных методов, применявшихся в лаборатории, и исследования объектов схематически представлена на диаграмме (рис. 1).

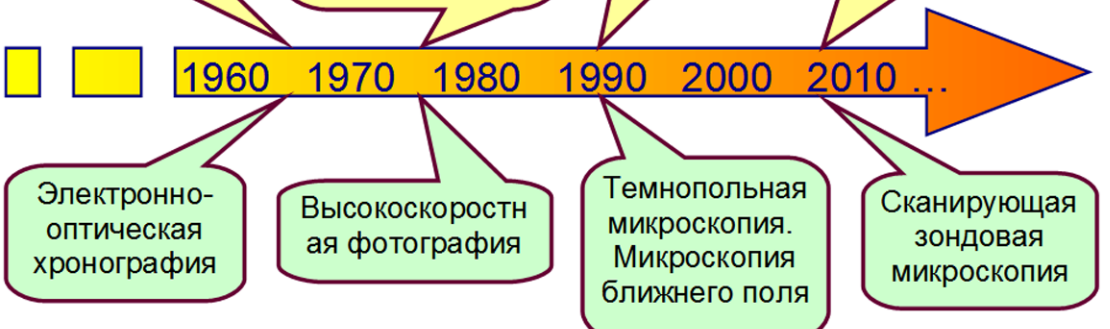


Рис. 1. Методы и объекты исследования

Ранние научные исследования Александра Сергеевича и его кандидатская диссертация посвящены исследованию инжекционных лазеров.

Разработанная при его участии и руководстве методика электронно-оптической хронографии с использованием временноразрешенных электронно-оптических преобразователей позволяла достичь рекордного субнаносекундного разрешения во времени (~40 пс) при исследованиях пространственных, спектральных и динамических характеристик инжекционных лазеров. Это обеспечило уникальную возможность прямой регистрации эволюции пространственных и спектральных распределений интенсивности излучения, позволило исследовать спектрально-пространственные распределения интенсивности излучения в ближней зоне инжекционных лазеров, и обнаруживать сложные динамические явления в субнаносекундном масштабе времени (рис. 2).

В 70-е годы инжекционный лазер из объекта исследования на время превратился в инструмент исследования — на его основе была создана первая версия установки высокоскоростной фотографии для исследования доменных структур в оптически прозрачных пленках ферритов-гранатов, считавшихся в то время одним из перспективных сред для магнитной записи информации. Временное разрешение установки определялось длительностью импульса подсветки. Впоследствии, в погоне за временным разрешением, инжекционный лазер был заменен серийным азот-ным лазером ЛПН-21 с длительностью импульса 8 нс, а ему на смену пришел самодельный, тоже азотный лазер, позволявший фотографировать динамические распределения намагниченности с временным разрешением 1 нс и пространственным менее 1 мкм.

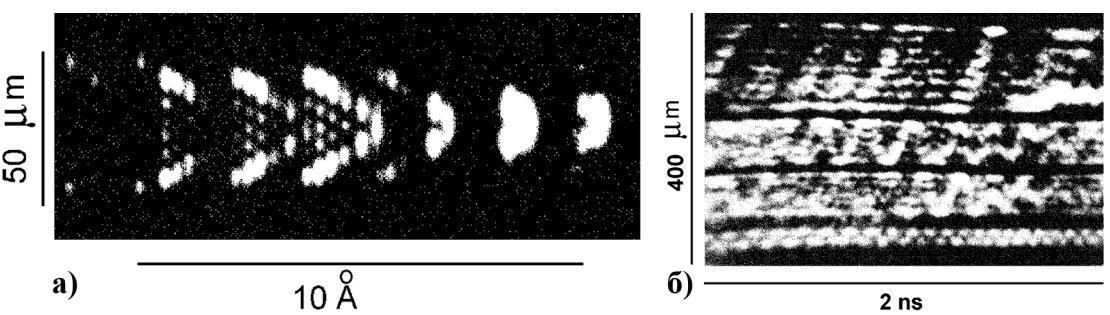


Рис. 2. а — спектрально-пространственное распределение излучения инжекционного лазера с параболической неоднородностью показателя преломления в активной области; б — динамика излучения инжекционного лазера в режиме синхронизации потечных мод



Параллельно с этим метод электронно-оптической хронографии также был применен к исследованию магнитных сред. Такое «второе рождение» квалифицированных радиофизиков со своими методами на поле деятельности магнитного поля позволило получить целый фейерверк красивейших не только в научном, но и в эстетическом плане результатов (рис. 3) и неоднократно вызвало споры в Ученом совете отделения радиофизики — насколько тематика защищаемых диссертаций соответствует профилю совета.

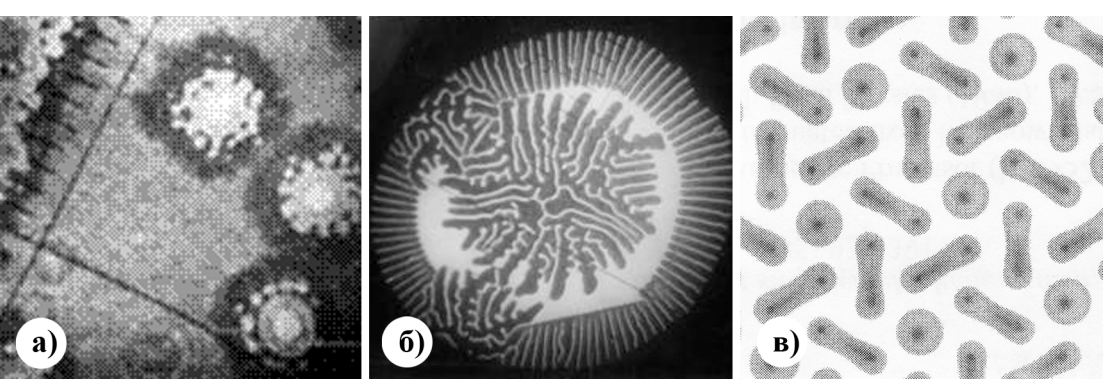


Рис. 3. а — генерация магнитных возмущений при нестационарном движении доменных границ; б — релаксация доменной структуры по окончании импульса магнитного поля; в — динамическая саморегуляция намагниченности

В 1990-е годы акцент в исследовании пленок ферритов-гранатов сместился на детальное исследование структуры доменных границ. Для визуализации вертикальных блоковых линий, находящихся за пределами оптического разрешения, была усовершенствована методика поляризованной темнопольной антропоной микроскопии (РАДО — polarized anisotropic dark field observation). Путем локального лазерного воздействия было осуществлено контролируемое зарождение и продвижение вертикальных блоковых линий и получены их изображения (рис. 4).

В 2000-е годы в лаборатории было продемонстрировано, что в пленках ферритов-гранатов наблюдается магнитоэлектрический эффект. Выяснилось, что если к доменам поднести немагнитную зараженную иглу то доменные границы сместятся. То есть, исследуемые нами на протяжении многих лет пленки ферритов-гранатов оказались магнитоэлектриками, намагниченностью которых можно управлять при помощи не только магнитных, но и электрических полей. Причем, что немаловажно, магнитоэлектрический эффект был обнаружен при комнатной температуре. Особенно наглядно эффект проявляется, если в качестве иглы использовать кантилевер сканирующего зондового микроскопа (рис. 5).

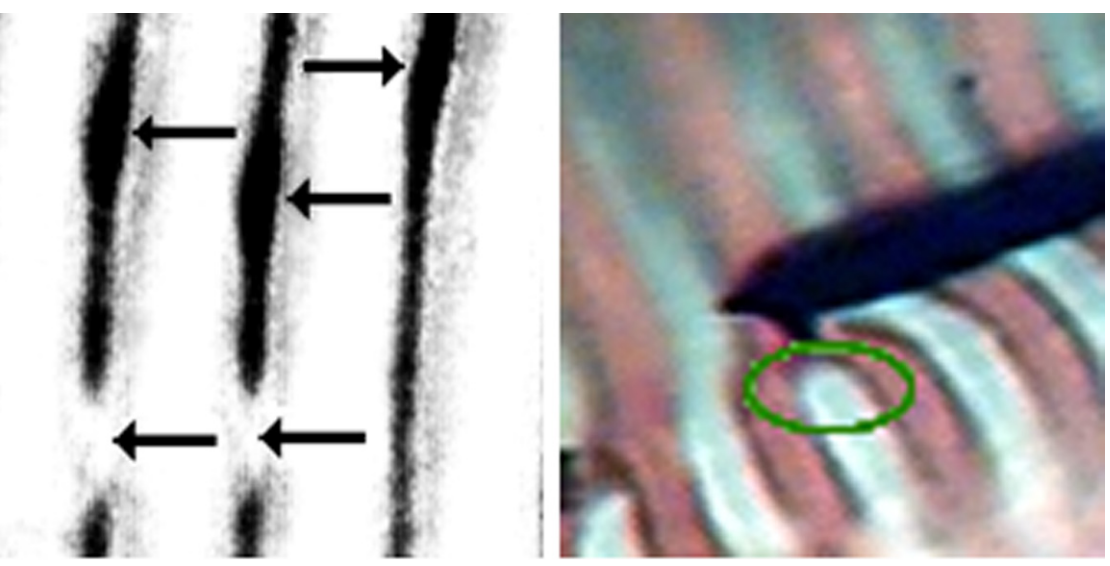


Рис. 4. Темнопольные изображения терминальных блоковых линий (указаны стрелками)

Рис. 5. Электрически заряженный кантилевер зондового микроскопа привлекает зарядку пассивного домена

Короткая заметка позволяет лишь перечислить основные научные достижения и открытия, выполненные в лаборатории под руководством Александра Сергеевича. В заключение укажем, что в списке научных трудов А. С. Логгинова — 230 публикаций, в том числе — более 120 статей в ведущих российских и зарубежных журналах, таких как Applied Physics Letters, IEEE Journal of Quantum Electronics, IEEE Transactions on Magnetics, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, ЖЭТФ и Письма в ЖЭТФ, Доклады АН СССР Квантовая электроника, Успехи физических наук, Физика твердого тела и др. Это ли не показатель успешной работы ученого?

[1] Александр Сергеевич Логгинов. Серия «Выдающиеся ученые физического факультета МГУ». Вып. XVI — М.: Физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2014. — 132 с.



Авторы — сотрудники кафедры физики колебаний: Косых Татьяна Борисовна, старший преподаватель; Николаева Елена Петровна, ассистент

Рейтинг учебных достижений студентов Физического факультета

По данным тестирования ЦККО

Центр контроля качества образования физического факультета (ЦККО) занимается организацией и проведением компьютерных тестирований текущей успеваемости и остаточных знаний студентов. С момента своего основания в 2007 г. на базе ЦККО тестирования в ЦККО к настоящему времени налажено регулярное тестирование практически по всем общим дисциплинам физики и математики на 1-3 курсах, а также по теоретическим дисциплинам на 2-4 курсах. В составлении и поддержании тестов в актуальном состоянии принимают активное участие сотрудники преподающих кафедр.

Тестирования проходят в компьютерном классе Н-116, имеющем 70 рабочих мест. Каждое рабочее место образует комфортное отгороженное индивидуальное пространство. В настоящее время имеющиеся мощности позволяют проводить до 30

тестирований в семестр по различным предметам, обеспечивая поток через класс порядка 12000 студентов в семестр. Вся необходимая информация о работе центра, включая планы на семестр, расписания, образцы заданий и результаты тестирования, оперативно публикуется на сайте ЦККО по адресу <http://ckko.phys.msu.ru>

Одним из преимуществ централизованного тестирования является возможность независимой оценки знаний студентов, позволяющая после соответствующей статистической обработки результатов получать данные об успеваемости студентов и академических групп, о сложности различных разделов дисциплин, а также о решаемости отдельных задач. Вся статистика направляется на кафедру для дальнейшего совершенствования учебного процесса. Преподаватели в целом отмечают соответствие результатов тестирования собственным данным об успеваемости студентов.

В прошлом году на физическом факультете начала внедряться балльно-рейтинговая система (БРС), цель которой состоит в непрерывном учёте учебных достижений студентов, включая выполнение тестирований, контрольных, самостоятельных и домашних работ, учёта посещаемости занятий и т. д. За каждый результат или активность студент получает различное количество баллов, заносимое в специальную базу данных. Суммируя баллы студента, можно проследить за его успехами в течение семестра. Общую сумму баллов можно использовать для создания рейтинга учебных достижений студентов, располагая студентам в порядке убывания их баллов, и далее наблюдать за динамикой этого рейтинга на протяжении семестра, а также всего периода обучения.

Результаты тестирования на текущую успеваемость, проводимых ЦККО для студентов 1-4 курсов, можно использовать для формирования частичного рейтинга учебных достижений. Главные преимущества такого рейтинга состоят в отсутствии влияния на него субъективного мнения преподавателей, а также в возможности его оперативного формирования.

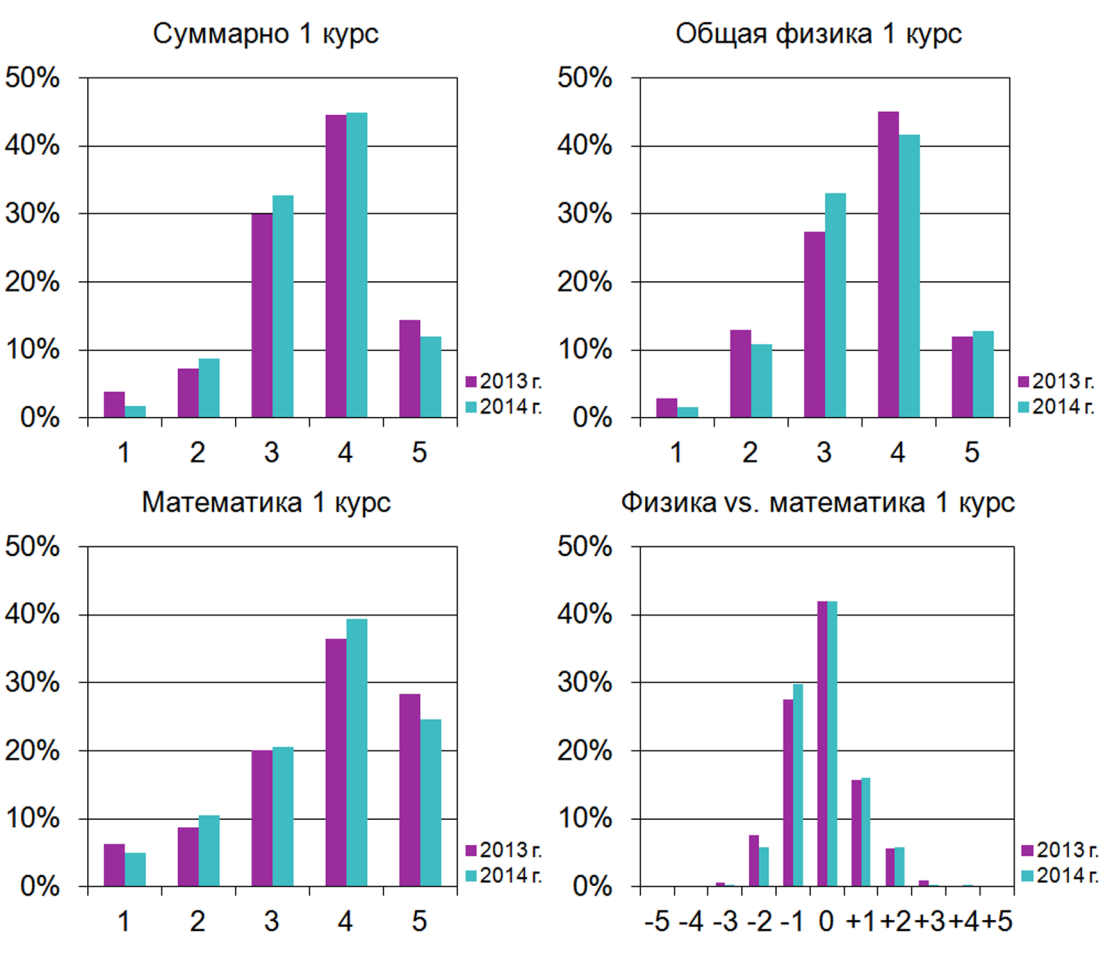
В рамках недавно проведенного исследования частичный рейтинг был построен по результатам всех тестирований, проводимых ЦККО в осеннем семестре на 1 курсе (2014 г. поступления), а также на протяжении трёх семестров на 2 курсе (2013 г. поступления). В целях сравнительного анализа были сформированы несколько версий рейтингов, учитывающих либо только физические, либо только математические, либо и те и другие дисциплины.

Первичный анализ полученных рейтингов заключался в исследовании плотности распределения студентов по различным диапазонам суммы баллов, отражающих количество решённых в ходе тестирования задач. Для этого была выделена от нуля до максимально возможного была нормирована на 100%, после чего равномерно разбита на 5 «диапазонов успеваемости»:

	1	2	3	4	5
0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%	

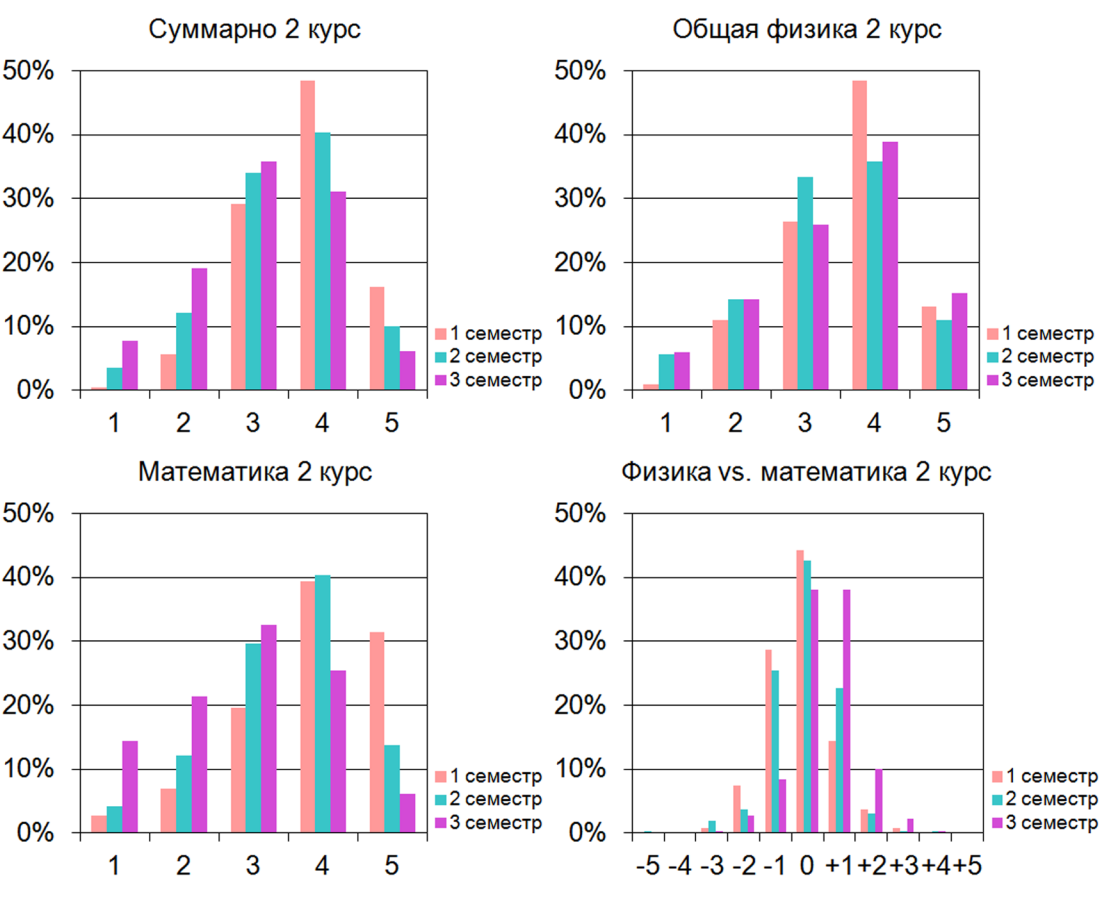
и построены соответствующие диаграммы (ниже на всех диаграммах вдоль вертикальной оси отмечено количество студентов в процентах от рассматриваемой выборки).

Ниже представлено распределение по диапазонам успеваемости студентов первых курсов (2013 и 2014 гг. поступления) по общей физике, математике и суммарно, а также разницы в успеваемости по физике и математике (в последнем случае вдоль горизонтальной оси отмечено отклонение до ближайшего целого отклонение от диапазона успеваемости по математике, в котором находится студент).



Сравнение диаграмм для первых курсов разных годов поступления показало, что тестирование позволяет формировать рейтинг учебных достижений, отличающийся хорошей стабильностью относительно влияния различных случайных факторов. Ожидаемо, категория хорошо успевающих студентов (4 диапазон) самая многочисленная. Повышенные показатели успеваемости по математике на диаграмме объясняются большим весом в рейтинге вводного тестирования по математическому материалу, которое традиционно проводится в начале семестра. Кроме того, видно, что большинство студентов успевают по физике и математике примерно одинаково.

Далее представлена динамика распределения по диапазонам успеваемости выборки из 402 студентов второго курса 2013 г. поступления, непрерывно продолжавших обучение на протяжении трёх семестров.

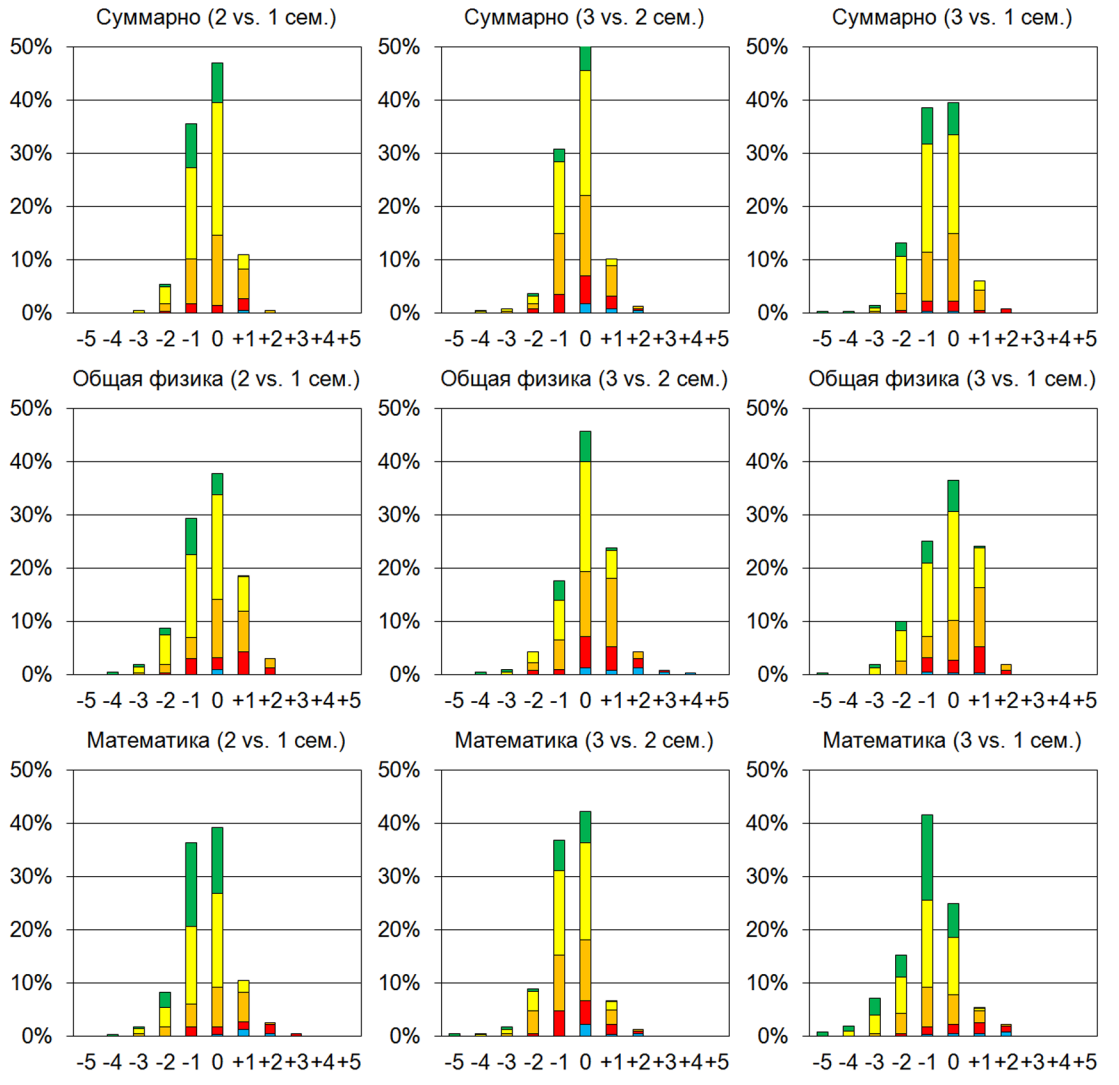


Следует отметить некоторый спад успеваемости в процессе обучения. Наблюдаемый спад успеваемости по общей физике во 2 семестре можно объяснить большей сложностью для студентов молекулярной физики, изучаемой в это время, по сравнению с механикой и электромагнетизмом с физикой ядра и частиц, изучаемым, соответственно, в 1 и 3 семестрах. Системный спад успеваемости по математике можно объяснить несколькими факторами. С одной стороны, в рейтинге 1 курса значительный вес имеет вводное тестирование по школьному материалу, превышающее действительные показатели успеваемости, а с другой стороны, в отличие от разделов общей физики математические дисциплины взаимосвязаны по самой своей природе и требуют повторить материал предшествующих семестров при написании тестов в последующих семестрах.



Все тестовые задания формируются исходя из установки проверить лишь базовые знания и навыки студентов, а потому не содержат сложного материала, который мог бы обусловить наблюдаемый спад успеваемости.

Более детальный анализ позволяет проследить за движением студентов в рейтинге от семестра к семестру. Для исследования была взята та же самая выборка из 402 студентов 2 курса. Ниже на диаграммах представлена статистика смещений положения студентов в рейтинге по физическим и математическим дисциплинам между двумя выбранными семестрами. Цветом отмечен вклад в смещение категорий учащихся, принадлежащих соответствующему диапазону успеваемости в предшествующем семестре (1 — голубой, 2 — красный, 3 — оранжевый, 4 — желтый, 5 — зеленый). По горизонтальной оси отмечено округленное до ближайшего целого отклонение от исходного диапазона успеваемости.



Аналогично предыдущим наблюдениям распределение студентов по диапазонам успеваемости на 2 курсе отличается некоторым образом в сторону снижения успеваемости. При этом разницы в успеваемости сильнее выражена между 1 и 3 семестрами и слабее выражена между 2 и 3 семестрами. Последнее можно объяснить активной студентами к университетской сессии учебный процесс. Несмотря на видимые отклонения большинство студентов показывает примерно один и тот же уровень успеваемости на протяжении всех трех семестров (около половины учащихся движется в суммарном рейтинге в пределах половины ширины диапазона от исходного положения). При этом студенты с более высокой успеваемостью испытывают в среднем меньшие колебания в рейтинге.

Отдельно были исследованы категории учащихся, достигших или отстывших в каждом из трех семестров 2 курса. Эти студенты оказываются оказываюся в нижних диапазонах успеваемости, а большинство отчисленных и вовсе не приходили на тестирования.

Среди факторов, влияющих на соответствие рейтинга реальному положению дел с успеваемостью следует отметить пропуски тестирований по болезни и прочим причинам, приводящие к пониженному положению в рейтинге. Бюллетень роль здесь играет правильная мотивация студентов на протяжении всего времени обучения. До некоторой степени клиники оказывают вариации в сложности самих тестов. Однако на общую картину указанные (случайные) факторы практически не влияют.

Логичным продолжением данного исследования будет сравнение рейтингов по данным ЦККО и преподавателей.

Директор ЦККО проф. Б. С. Ишанов
Зам. директора с. н. е. М. А. Терентьев

Наномодифицированный аморфный кремний — материал для тонкопленочной солнечной энергетики



По имеющимся на данный момент оценкам годовой уровень потребления человеческой электроэнергии будет заметно увеличиваться и удвоится (по сравнению с нынешним уровнем) уже к середине XXI в. Причем дальнейшее увеличение производства энергии за счет «традиционных» ископаемых ресурсов (нефть, газ, уголь) невозможно вследствие их исчерпаемости и быстрого роста потребностей в энергии. Даже если запасы «традиционных» ресурсов не будут подходить к концу, применение выглядит прямое преобразование солнечной энергии в электрическую. Подсчитано, что установка солнечных элементов с эффективностью порядка 10% и общей площадью 1250*1250 км² обеспечит все потребности человечества в электроэнергии до 2050 г.

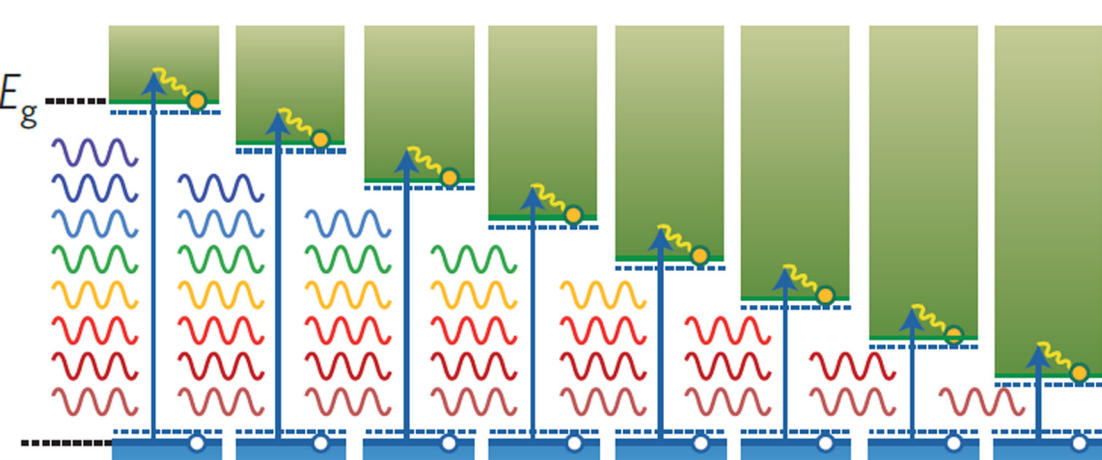


Рисунок 1. Схематичное изображение поглощения света в многослойных солнечных элементах. Коротковолновые фотонные поглощаются в материалах с большой шириной запрещенной зоны Eg. Длинноволновые — в материалах с меньшей шириной запрещенной зоны

На данный момент самые высокие значения КПД достигаются в многослойных солнечных элементах (СЭ). Такой элемент представляет собой несколько последовательно сформированных p-n переходов, выполненных из различных полупроводниковых материалов. Материалы подбираются так, чтобы ширина запрещенной зоны полупроводника, ближайшего к поверхности солнечного элемента, на которую падает свет, была максимальной. По мере удаления от поверхности используются полупроводники со все меньшей шириной запрещенной зоны (рис. 1). Подобная схема позволяет уменьшить тепловые потери и эффективно использовать весь солнечный спектр. Сегодня применяются в основном двухкаскадные и трехкаскадные (состоящие из двух и трех p-n переходов соответственно) солнечные фотопреобразователи. Использовать большее число каскадов трудно из-за резкого возрастания внутреннего сопротивления солнечного элемента. В многослойных СЭ используют различные полупроводниковые материалы; пока наиболее распространены СЭ на гетеропереходах тройных соединений (Al) GaInP (In) GaAs/Ge. КПД трехкаскадных солнечных элементов составляет более 40%.

СЭ на основе кристаллических полупроводников (Si, Ge, GaAs, GaInP и др.) наравне с целым рядом достоинств, к которым следует отнести большие значения КПД, имеют один существенный недостаток — высокую стоимость вырабатываемой ими электроэнергии. Дело в том, что цена произвольной электроэнергии определяется, прежде всего, стоимостью материала, из которого изготовлен СЭ, и затратами технологического процесса производства самого СЭ. Для эффективного поглощения солнечного света в кристаллических полупроводниках толщина структур из дорогостоящего полупроводникового сырья должна быть на уровне сотен микрометров. Кроме того, велики общие потери материала в результате его обработки и резки при создании таких СЭ, а сам технологический процесс не редко требует больших энергетических затрат.

Существенно снизить стоимость вырабатываемой электроэнергии позволяет технология формирования тонкопленочных СЭ на основе некристаллических полупроводников. Она не требует больших производственных энергетических затрат и значительного количества полупроводникового материала. Далее, однородные тонкие пленки можно осаждать на больших площадях, что позволяет экономить средства при формировании последовательных цепей из тонкопленочных СЭ. Наконец, тонкопленочная технология имеет ряд специфических достоинств, таких как возможность создавать СЭ на гибких подложках и производить прозрачные солнечные модули.

В настоящее время разработка технологий получения тонкопленочных СЭ осуществляется по четырем направлениям: 1) СЭ на основе гидрогенизированного аморфного кремния (a-Si:H); 2) СЭ на основе поликристаллических соединений Cds и CdTe; 3) СЭ на основе соединений типа Cu-(In)Ga-Se (Si) (CIGSS) и 4) органические СЭ. Стоит отметить, что все указанные технологии, за исключением технологии, использующей органические материалы, уже используются в промышленных масштабах производства СЭ. Каждая из представленных выше групп СЭ имеет как свои преимущества, так и недостатки. Например, к преимуществам СЭ на основе CdTe/Cds относят наименьшую из указанных СЭ стоимость преобразования ватта мощности. В то же время один из существенных недостатков данных СЭ — высокая токсичность используемого при их создании Cd. Ограниченного количества Fe в земной коре хватит для создания элементов лишь на несколько гигаватт мощности. СЭ на основе CIGSS обладают высокими значениями эффективности преобразования солнечной энергии (для лабораторных образцов значения КПД превышают 20%). Еще один их плюс — использование соединений различных составов с разной шириной запрещенной зоны дает возможность формировать многослойные СЭ. Но технология изготовления СЭ, использующая 5 различных элементов, достаточно сложна, и разведенного содержания In на Земле хватит на производство СЭ, которые смогут обеспечить не более 10 ГВт мощности. Что касается СЭ на основе гидрогенизированного аморфного кремния, то они обладают большими значениями коэффициента поглощения в видимой области спектра (> 10⁵ см⁻¹) и требуют малых температур для процесса их осаждения на подложки. Кроме того, технология получения данных СЭ «дружелюбна к окружающей среде». Стоит также добавить, что кремний — самый распространенный элемент в природе после кислорода. На рисунке 2 приведена фотография солнечного модуля на основе аморфного кремния, находящегося на крыше здания в Санкт-Петербурге.



Рисунок 2. Солнечный модуль на основе аморфного кремния на крыше здания в г. Санкт-Петербург

Первое сообщение о СЭ на основе аморфного гидрогенизированного кремния в 1976 г. вызвало бурный интерес к полупроводниковым материалам, ему подобным. Вскоре после начала использования a-Si:H для создания СЭ был обнаружен главный недостаток аморфного кремния — фотониндуцированная деградация его фотоэлектрических свойств, так называемый эффект Стейбера-Вронского. Этот эффект приводит к ухудшению со временем параметров СЭ из a-Si:H. Целесообразно отметить, что прогресс в улучшении свойств материалов, дизайн устройств и процессов производства приводит к постоянному росту стабилизированной эффективности СЭ на базе аморфного кремния. Тем не менее, огромный потенциал роста фотovoltaической индустрии указывает на то, что прогресс по разработке Si-технологии еще далек от завершения.

Относительно недавно было показано, что введение кремниевых нанокристаллов в a-Si:H существенно снижает деградацию его свойств под действием освещения и увеличивает подвижность носителей заряда в нем. Для эффективного использования такого наномодифицированного аморфного кремния (дифузионного материала, состоящего из аморфного гидрогенизированного кремния с вкраплениями кристаллического кремния нанометрового размера) в СЭ необходимо детально исследовать его структуру, оптические, электрические и фотоэлектрические свойства.

В результате проведенных сотрудниками кафедры общей физики и молекулярной электроники физического факультета МГУ исследований существенно расширены представления об электронных процессах, определяющих оптические, электрические и фотоэлектрические свойства наномодифицированного аморфного кремния. Установлены общие закономерности по влиянию объемной доли нанокристаллов, их размера и поверхностного покрытия на электронные процессы, происходящие в наномодифицированном аморфном кремнии. Этот позволило разработать метод получения наномодифицированного аморфного кремния с электрическими и фотоэлектрическими параметрами, обеспечивающими создание эффективных и традиционными-стойких тонкопленочных солнечных элементов (патент на изобретение RU 2536775 C2 «Способ получения пленок аморфного кремния, содержащего нанокристаллические включения», авторы П. К. Кашкаров, А. Г. Казанский, П. А. Форш, Д. М. Жигунов). Кроме того, была показана возможность создания доминантных слоев на поверхности аморфного кремния фемтосекундным лазерным излучением. Максимум фотопомощности таких слоев лежит в видимой области спектра (675 нм). Это позволяет использовать данные слои для перенулевания ультрафиолетовой части солнечного спектра в эффективно преобразуемый СЭ на основе кремния видимый свет, что приводит к увеличению КПД СЭ.

Доктор физико-математических наук,
доцент кафедры общей физики и
молекулярной электроники, П. А. Форш

Поздравляем Ирину Вячеславовну Ракобольскую!



22 декабря 2014г. отметила славный юбилей профессор кафедры физики космоса, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный профессор МГУ Ракобольская Ирина Вячеславовна.

И. В. Ракобольская окончила в 1938 г. опытно-показательную школу им. Радищева и поступила на физический факультет МГУ.



В октябре 1941 г. добровольно ушла на фронт, окончила курсы штурманов и в феврале 1942 г. была назначена начальником штаба женского 46 Гвардейского авиаполка ночных бомбардировщиков. С мая 1942 г. до конца войны участвовала в боевых действиях на различных фронтах Великой Отечественной войны.

В апреле 1946 г. была демобилизована и вернулась на физический факультет, который окончила в 1949 г. С 1950 г. работает на кафедре физики космоса сначала в должности ассистента, с 1963 г. — доцента, а с 1977 г. — профессора, а затем заместителя заведующего кафедрой. В настоящее время является профессором-консультантом кафедры.

В 1966 г. Ирина Вячеславовна Ракобольская была назначена деканом вновь созданного факультета повышения квалификации преподавателей ВУЗов. За 24 года на нем обучилось более 80 тысяч человек. За организацию работы ФПК И. В. Ракобольская была награждена золотой медалью ВДНХ.

И. В. Ракобольская является опытным преподавателем высокой квалификации, много лет она читала спецкурсы по физике космических лучей, общий курс ядерной физики на физическом и геологическом факультетах, вела практические занятия по ядерной физике и физике космических лучей, руководила работой дипломников, соискателей и аспирантов.

В 1968 г. И. В. Ракобольская создала в НИИФ МГУ лабораторию космического излучения сверхвысоких энергий и руководила ею до 1991 г. В 1968 г. в подземном помещении Московского метрополитена под ее руководством была построена уникальная установка из 144 многослойных свинцовых рентгеномультиплексных камер (РЭК). Установка позволяла одновременно определять энергию и зенитный угол мюонов космических лучей в области энергий от 4 до 40 ТэВ и углов в интервале от 0 до 88 градусов. Другой такой установки в мире не было. Был получен энергетический спектр первичных нуклонов космических лучей, определены доли каонов, рождающихся в акте ядерного взаимодействия. Определено эффективное сечение генерации чармы при энергии нуклона порядка 100 ТэВ, что указывает на вклад прямой генерации мюонов. По результатам экспозиции РЭК на Памире было показано влияние эффекта Ландау-Померанчука-Мигдала в свинце при энергии 30 ТэВ. Наблюдался рост коэффициента неупругости при взаимодействии протона с ядрами воздуха и рост эффективного сечения при взаимодействии со свинцом. Наблюдалась также глубоко проникающая адроны в свинце, что можно объяснить введением мюонированных частиц. Исследовано необычное явление — компланарный разлет вторичных частиц. Получен энергетический порог и энергетическая зависимость этого нового явления.

Всю научную работу И. В. Ракобольская вела под руководством или совместно с академиком Г. Т. Зельциным. Диссертация на степень кандидата физ.-мат. наук была защищена в 1962 г., на степень доктора — в 1976 г. Имеет около 300 опубликованных работ, среди них учебник по ядерной физике, 6 монографий, статьи о ФПК, книги и статьи о женском авиаполке.

Участвовала в международном сотрудничестве «Памир», в совместном российско-японском эксперименте RUNJOB. Под ее руководством защищены 15 кандидатских диссертаций и 4 докторских по совместным работам.

В течение 10 лет была председателем Совета женщин МГУ и зам. председателя Совета женщин г. Москвы. Член Ученого Совета МГУ, Ученого Совета физического факультета, Научного Совета по космическим лучам РАН.

И. В. Ракобольская — лауреат Ломоносовской премии за педагогическую деятельность.

ИВ. Ракобольская награждена 6 орденами — Красного Знамени, Красной Звезды, Отечественной войны I и II степени (2 ордена), Знак Почета, 15 медалями.

От всей души поздравляем дорогую Ирину Вячеславовну со славными юбилеями!

Желаем здоровья, счастья, всего самого наилучшего.

Коллеги, ученики, друзья

Пока живу — работаю, пока работаю — живу



Ирина Вячеславовна, нас очень интересует ваш взгляд на сегодняшних молодых. Каким вы им лучше знать их. Ведь мы ежедневно встречаемся с ними, беседуем, отвечаем на их многочисленные вопросы.

Дать оценку молодежи в целом я бы не могла. Например, рабочую молодежь я не знаю. Я мало выступала в школах и не мало интересов пятидесятитрехлетием. Это мы хорошо известны взгляды на жизнь молодых людей студенческого возраста. За последние годы студенчество очень изменилось. Когда стала ухудшаться жизнь после войны — изменились и интересы молодых. Девушки, например, стали больше внимания уделять своей внешности и реснички подкрашивать, и юбочки покороче носить. И песни зашли. Но они, более светлые, пелили ту же любовь к своей Отчизне, ту же готовность пожертвовать если нужно, всем ради ее блага.

А потом, когда бурно пошел процесс перестройки, изменились во многом взгляды молодежи. Меня, например, стали спрашивать: «А за что вы воювали? За Сталина?», «Зачем вы шли в бой и умирали, если это нужно?» И если раньше, в послевоенные годы, студенты интересовались нашим прошлым, нашей жизнью в трудные годы, то сейчас это все меньше интересно молодежи.



Ваши студенческие годы были омрачены началом Великой Отечественной войны?

Да, когда началась война, я сдавала экзамены за третий курс на физическом факультете МГУ. Сазу после сессии нас послали убирать сено в Рязанскую область. В сентябре мы вернулись, ходили, как обычно, на лекции и семинары, но уже работала в университете школа медсестер, школа пулеметчиков, работала маневренная комиссия — ребята записывались в пленные батальоны. Университет жил военной жизнью — по ночам мы дежурили на военном заводе, охраняли крыши от зажигательных бомб...



А как вы попали в армию? Ведь призывали юношей, мужчин.

Наверное потому, что мы были отчаянными девушками и искренне любили Родину. 9 октября я дежурила по комнате комсомола МГУ и приняла телефонный звонок ЦК комсомола, в которой было объявлено, что начинается призыв девушек, желающих добровольно пойти в армию. Мы обильно читали призыв по университету. Многие девушки и там числе и я, пошли на призывный пункт. Нам сказали, что Марина Раскова, а она уже была известной летчицей, набирает девушек в летную часть. Хорошо помню: была очень строгая комиссия. И еще помню, мальчик сержант нам сказал: «Куда вы, девочки, идете? Теперь ни один парень с вами в мир не пойдет!»

Когда мы уехали из Москвы, в городе стояла необычная тишина, транспорт общественный не ходил, все было закомуфлировано. Этот день 16 октября 1941 года старые москвичи, наверное, хорошо помнят — самый напряженный день обороны города.

Город Енгельс, куда нас привели, встретил будущих летчиц и штурманов хмурым утром. Построились на платформе. В длинных шинелях, в сапогах сарак пяти-шести размера. И первый приказ, которые мы заслужили, приказ №1, гласил: «Всем подстричь «под мальчика». Косы можно оставить только с личного разрешения Марины Расковой.

... В мае 1942 года полк прибыл на Южный фронт и вошел в 4-ю Воздушную армию под командованием генерала Вершинина. Полеты совершались с наступлением темноты и до рассвета. Цели были близкие — фронт рядом, поэтому за ночь каждый экипаж успевал сделать по 5-6 вылетов, а зимой даже по 10. В феврале 43-го года полку было присвоено звание гвардейского. Он прошел боевой путь от Ворошиловграда до Севастополя, потом через Белорусию и Польшу в Восточную Пруссию и окончил войну севернее Берлина.

Двадцати трем девушкам было присвоено звание Героя Советского Союза, пяти из них посмертно. Среди награжденных были и студентки МГУ. Каждая из летчиц совершила более 700 боевых вылетов.

Когда окончилась война и началась демобилизация летного состава, мне как начальнику штаба пришлось, до зима ждать приказа Верховного Главнокомандующего. Только он мог расформировать гвардейскую часть.

Вы снова стали студенткой?

Я вернулась в университет не сразу. За годы войны я все забыла и решила снова начать с первого курса. Это, во-первых, я собиралась выложить замуж за своего бывшего одноклассника, а он был дьяконом Военно-воздушной академии имени Жуковского. Поэтому я написала рапорт командующему: «Пропшу оставить меня в армии и разрешить поступить в Академию имени Жуковского». Но в это же время собирали все физиков, демобилизуемых из армии, потому что на нашем физическом факультете МГУ создавался ядерное отделение. И в приказе командующего было сказано: «Демобилизовать и направить в распоряжение академика Сикорского». Он был директором Института ядерной физики.

Так я вернулась в университет на 4-й курс физического факультета. Вышла замуж, родила сына. А по окончании МГУ осталась работать ассистентом на кафедре. Родился второй сын. Работать и учиться было трудно. Кроме того, началась научная работа — экспедиция в горы Памира. Работа была очень интересная, начала делать диссертацию. Хотя временами думала: зачем мне это — у меня семья, дети. Часто недосыпала.

Но человек может продолжать все, если есть цель. Никогда не думала, что буду заниматься докторской диссертацией, но вот в 1975 году защитила. Мне присвоили также звание профессора.



Я знаю, что недавно вышла ваша книга, над которой вы очень много работали.

В этой книге собраны военные дневники и письма Героя Советского Союза Евгении Рудневой. Книга под моей редакцией и с моими комментариями. Сейчас о нас много пишут даже за границей. В Англии вышел видеofilm с кадрами кинохроники, и в Америке опубликована диссертация о жизни нашего полка, была также книга воспоминаний наших летчиц, называется «Плоская со смертью». Намшему поколению достались трудные годы. Наверное, мы до конца своих дней не сможем их забыть.

Ирина Вячеславовна, мне все-таки хотелось бы вернуться к теме: какова наша молодежь сегодня.

Вы знаете, перестройка, несомненно изменила психологию студенчества. Они хотят лучше жить. Для них заработать на жизнь стало важной основной целью.

Изменилось отношение к учебе. Кое-кому показалось, что торговать сигаретами, перепродавать то-то другое важнее, чем учиться. Так было года два назад — уходили с курсов, пропускали лекции. Но я могу еще понять, что студент хочет немного подработать себе на жизнь. Обычно другое — по окончании МГУ не брали дипломы, уходили работать совсем не по специальности, в банки, какие-то фирмы.

Но это было года два назад. А вот сейчас пошли студенты совсем другой. Увеличились конкурсы. Ребята сидят на лекциях с горящими глазами. Слушают факультетские курсы, которые им, может быть, и не всегда нужны — потянулись вновь к знаниям.



Отношение учебе изменилось, именно на вашем факультете?

Что вы? Это по всему университету. Я разговаривала со многими преподавателями. Все говорят, что сейчас студенты занимаются с большим рвением, интерес к науке заметно возрос. У нас на факультете был случай, когда студент ушел в коммерческую фирму, поработал там три-четыре месяца и вернулся обратно. «Там все продается и покупается».

Ирина Вячеславовна, а уровень знаний, которые дает университет, достаточно высоки?

Я бы сказала, что наша подготовка — высшая. Именно поэтому так охотно брали наших специалистов на работу за границу. Мы все переживали время так называемой «утечки мозгов».

Да, отсюда 30-40-летних ученых было больше. Многие из университетов тогда уехали, большинство на временную работу по контракту. Поэтому на кафедрах половина преподавателей пенсионного возраста.

Из интервью с профессором
И. В. Ракобольской, перепечатано из газеты
«Достоинство» №10 за 1996г.,
автор статьи — Людмила Дубовицкая

Герой Советского Союза Тимушев Георгий Федорович

К 70-летию Великой Победы



Тимушев Георгий Федорович родился 10 сентября 1922 г. в семье фельдшера в селе Усть-Нен Усть-Уральского района Республики Коми. Со второго курса Сыктывкарского политехникума ушел добровольцем на фронт, предвительно закончив Архангельское военно-инженерное училище. Первое боевое крещение командир саперного взвода Г. Ф. Тимушев получил на Харьковщине, по настоянию боевую службу прошел под Сталинградом, где был удостоен медали «За оборону Сталинграда».

В 1944 г. боины 2-ю Украинскую фронту, в составе которого сражался Г. Ф. Тимушев, вышли к берегу реки Серет (Румыния). Мост через реку был заминирован гитлеровцами и хорошо ими охранялся. Георгий Тимушев, проявив личное мужество, под обвальным пулеметным огнем противника пересек мост и разминировал его. За этот подвиг в марте 1944 г. он был удостоен звания Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и Золотой звезды.

Георгий Федорович Тимушев принимал участие в крупнейших военных операциях Великой Отечественной войны: Сталинградской и Курской битвах, Корсунь-Шевченковской и Ясско-Кишиневской операциях, форсировал Днепр, Днестр, Донца, Прут, Южный Буг, обеспеченная вместе со своими бойцами переправу наших войск под огнем противника.

Награжден орденом Отечественной войны I степени, орденом Красной Звезды, орденом Знак Почета, медалями «За отвагу», «За оборону Сталинграда», «За победу над Германией» и рядом других наград.

В 1945 г. Георгий Федорович был ранен и демобилизован. В этом же он году поступил на физико-математический факультет МГУ. В 1946 г. был избран депутатом Верховного Совета СССР, потом депутатом местного совета от МГУ. В 1949 г. закончил факультет и продолжил учебу в аспирантуре университета, совмещая ее с работой в НИИФ МГУ. По окончании аспирантуры в 1953 г. продолжил работу в институте в должности старшего научного сотрудника, и работал в этой должности до выхода на пенсию в 1983 г.

Во время работы в НИИФ МГУ был командирован на Кубу в Гаванский университет, читал там лекции для аспирантов, потом был направлен в Монгольский университет. По результатам своей научной деятельности Г. Ф. Тимушевым опубликовано более 40 научных статей. Он был руководителем 7 иностранных аспирантов.

Георгия Федоровича Тимушева отличала активная жизненная позиция. Он долгое время был председателем бюро Совета ветеранов физического факультета, много времени уделял работе с молодежью, участвовал в походах по местам боевой славы.

После выхода на пенсию Георгий Федорович не порывал связи с университетом, интересовался жизнью университета и родного института. Но ему внезапно оборвалась жизнь Георгия Федоровича. 30 апреля 1997 г. на семадесте пятом дома, не дожив десяти дней до праздника Победы, Георгий Федорович скончался. Его сердце не выдержало операции. Тяжелая утрата постигла нашу семью. Трудно выразить словами наше горе.

Тимушева Антонина Николаевна,
«Советский физик» №5, 1998 г.

Герой под лавкой

Хорхе был героем, настоящим Героем Советского Союза. А прозвали его так, на кубинский манер, друзьями, когда он работал на Острове.

За три с лишним года войны на фронте его, командира саперного взвода, наградили орденом только раз, да и то после того, как его серьезно покалечило и контужило взрывом немецкой мины, попавшей в кузов «студесккера». Но Георгий считал, что ему повезло: инвалидность — это не смерть. А вот другу его не повезло. Такой же взводный сапер, с которым они вместе попали в часть из училища в 41-м, успел получить целых пять орденов. Лишой был парень. Дадут ему какое-нибудь глупое, на его взгляд, задание подорвать что-нибудь. Отойдет друг подальше от части, взорвет динамит и, возвратившись в часть, докладывает, как ни в чем не бывало: «Задание выполнено!» Другу не повезло, когда сослуживец расстрелял ему живот, в него влетела острая пуля. Вывели его с поля боя, но не дали ему умереть, только жить!»

Из госпиталя домой, в деревню в Республике Коми, Хорхе вернулся спустя почти год после окончания войны. И вдруг вызывают его в поселковый Совет. «Ты Тимушев Георгий Тимофеевич?» «Нет», — отвечает Георгий, — я Федорович. «Знают, не тебе Героя присвоили», — заявил председатель Совета. Через некоторое время его снова вызвали в поселок. На этот раз в документе совпадала фамилия и отчество.

А наградили Хорхе за то, что в Румынии в 1944 году его саперы с разведчиками захватили очень важный для стратегии заминированный мост через реку Серет. Мост разминировали и в течение трех дней под командованием Тимушева удерживали до тех пор, пока по нему не прошли наши танки, окружившие и пленившие затем огромную фашистскую группировку войск.

«Ну вот что, Георгий Федорович», — сказали ему в поселковом, — собирайся в Москву за наградой». Встал вопрос, где жить, откуда ехать. Выйшли из поселка, кое-как всем миром проехали землянка. Сопровождал Георгия в столицу участник ушаковский милиционер, у которого там были и свои дела. Приехали они в срок, а награждение по какой-то причине перенесли на два дня. Где-то надо поехать. Суналулся в «Метропол», в «Национал», в гостищу «Москва» — нет мест. Не оказалось их и в гостиницах поприще. Милиционер решил попорить ночлега в милиции. Хорхе же пошел на Курский вокзал и ушел там на снамке в свое ожидание. Спать ему, однако, не дал дежурный милиционер. Разбудил и велел сесть. Когда он отошел, Хорхе снова лег, а милиционер опять его разбудил. Идет из милиционерного Георгия налоса, он залез под снамку и вылезал на полу. Вторую ночь спал там же. А на третий день Георгию в торжественной обстановке вручили Звезду Героя и причитающиеся к ней орден Ленина.

Борис Шалкин. «Литературная газета»,
2000 №18

ВЗРАЖАЮ 2(17)/2015

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

Отпечатано Издательской группой физического факультета МГУ, тел. 939-5494

Не кажется ли вам, джентльмены, что вы слишком долго прячетесь за моей спиной?

К 70-летию Великой Победы

Так лучший снайпер-женщина всех времен и народов Людмила Михайловна Павличенко обратилась к участникам митинга в Чикаго.

В марте этого года в РФ ожидается премьера кинокартины Книга Истудиа «Снайпер» (в США фильм вышел в прокат уже в декабре), повествующей о судьбе самого результативного снайпера в истории ВС США, главного старшины, «морского котика» Криса Кайла, участника войны в Ираке. Крис Кайл имел на счету 160 подтвержденных убитых иракцев на счету, недавно, в 2013 г., он был убит психически неуравновешенным ветераном Ирака. Сегодня, возможно, снайперы ВС США являются лучшими в мире, но во времена Второй Мировой, к примеру, они не были столь известны. И, во всяком случае, среди них не было женщин-снайперов. По этому поводу, предлагаю сегодня кратко рассказать об одной из таких. Но прежде — небольшое предисловие.



Л. М. Павличенко со снайперской СВТ-40

Начиная с конца XIX в. определяющую роль в изменении характера военных действий сыграло развитие стрелкового оружия, причем, прежде всего в сторону увеличения скорострельности. Смертоносное изобретение Хайрема Максима привело к капитальному пересмотру основ военного искусства. В результате, во время Франко-Прусской войны на каждого убитого приходилось 1300 выпущенных пуль, то во время Второй Мировой — уже около 20000.

Одним парадоксом в искусстве снайперской стрельбы. Появление снайпера в современном понимании произошло после широкого распространения нарезных ружей, дальность стрельбы которых выросла десятикратно в сравнении с гладкоствольным оружием. Опыт Первой Мировой показал высокую эффективность применения снайперов; что, применительно, то в время лучшими снайперами обыкновенно становились охотники, имевшие неоценимый опыт — ведь умение выследить цель, оставаясь незамеченным, лежит в основе снайпинга. Снайперу необходимо было только метко стрелять, но обладать исключительными физическими и психологическими данными — выслеживание противника, выжид, требует от стрелка лежать без движения в течение часов, дней. Хороших снайперов не бывает много, но умелый снайпер может уничтожать неприятелей сотнями. К примеру, Маттиас Хетценшур, снайпер Вермахта №1, имел на счету 345 пораженных целей; Михаил Сурков, до войны таежный охотник — 702 убитых.

Среди женщин наивысший результат у Людмилы Михайловны



Уроженка г. Беляя Перовы, Людмила Павличенко, в девичестве Белова, училась на истфаке Киевского университета, когда началась война. Начиная с июня лет, Людмила увлеклась плаванием и стрельбой (да еще как увлеклась, окончила школу Осоавиахима, получив звание Ворошиловского стрелка), как только грянула 1941, студентка Павличенко решила, что полученные умения понадобятся на фронте, они понадобятся.

Надо отметить, что в войне участвовали не менее 2000 советских женщин-снайперов, из которых вернулись с фронта всего лишь около пятисот. Людмила Павличенко — одна из них.



1943 г. Девушки-снайперы перед отправкой на фронт

Итак, накануне войны судьба занесла ее в Одессу, где Людмила заканчивала дипломную работу, и именно здесь в составе 25-й Чапаевской стрелковой дивизии Людмила приняла боевое крещение. В боях под Одессой проявились впечатляющие способности Павличенко, благо хорошая физическая подготовка помогла ей успешно сражаться наравне с мужчинами. В октябре 1941 Приморская армия была переброшена в Крым, и в дальнейшей службе Людмила продолжила укс там. От метких выстрелов советских снайперов войска Манштейна несли существенные потери: к примеру, за один только апрель 1942 снайперами были убиты 1492 солдата Вермахта. К сожалению, ход боевых действий в целом изменить им было не под силу, в мае 1942 был разгромлен Керченский десант, а в июле после кровавочного штурма под Севастополем, Людмила Павличенко в июне была тяжело ранена при минометном обстреле и вскоре была эвакуирована на подлодке.

На фронт она так и не вернулась: вероятно, сказались последствия неоднократных ранений и контузий. Впрочем, долг пред Родины она выполнила сполна: за относительно недолгий боевой путь она записала на свой счет 309 убитых немцев, в том числе 36 снайперов. Оправившись от ран, Людмила участвовала в поездке в Британию и США. Делегация в составе снайперов Людмилы Павличенко и Владимира Печелинаева и секретаря московского горкома комсомола Николая Красавченко преследовала вполне конкретные цели пропаганды и, надо сказать, отлично справилась с задачей. Советская делегация встречалась со студентами, рабочими, деятелями профсоюзов, их принимали в Белом Доме.



Советская делегация в Вашингтоне, сентябрь 1942 г.

Л. Павличенко была не только отличным снайпером и красавицей. Она была находчива и остроумна, умела отлично говорить.

Выступления женщины-снайпера произвели большое впечатление на американскую публику, особенно применительно к Чикаго, когда, согласившись на увещания мэра ограничить выступление тремя минутами, снайпер законично высказалась:

«Джентльмены! Мне двадцать пять лет. На фронте я уже успела уничтожить триста девять фашистских захватчиков. Не кажется ли вам, джентльмены, что вы слишком долго прячетесь за моей спиной?»

Стадлон взвзвел, и ошарашенные участники митинга приняли резолюцию с требованием немедленно открыть ворота порою фронту.

В 1943 г. Людмила Михайловна Павличенко получила звание Героя Советского Союза.

В дальнейшем Павличенко работала инструктором в снайперской школе «Выстрел», а также была научным сотрудником Главштаба ВМФ. До самой смерти Людмила Михайловна принимала активное участие в общественной жизни, будучи членом Советского комитета ветеранов, Комитета советских женщин и некоторых прочих организаций. Скончалась Героиня в 1974 г.

Показеев К. М.

Примечание Гл. редактора. Советую прочитать о трагической судьбе снайперов чеченской войны. Например, о снайпере Володо.

Ассистент кафедры общей физики Ксения Михайловна Цысарь — стипендиат Московского университета

Цысарь Ксения Михайловна поступила в 2002 году на физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, распределилась на кафедру общей физики в 2005 году. По окончании физического факультета получила диплом с отличием. Дипломная работа направлена премией 1-4 степени конкурса дипломных работ имени Р. В. Хохлова. В 2008 году поступила в аспирантуру на кафедру общей физики физического факультета. За время обучения в аспирантуре получала стипендию фонда «Династия». По окончании аспирантуры в 2011 году успешно защитила кандидатскую диссертацию по специальности 01.04.07 — физика конденсированного состояния и 01.04.11 — физика магнитных явлений.

С 2011 года К. М. Цысарь работает на кафедре общей физики в должности ассистента. Она ведет семинарные и занятия в практикуме по курсу общего физики для студентов 1 и 2 курсов физического факультета МГУ, руководит курсовыми и дипломными работами студентов старших курсов.

Цысарь К. М. активно занимается научной работой, которая направлена на решение фундаментальной проблемы физики наноизмерных структур — поиск новых принципов управления магнитными и проводящими свойствами наноструктур, а также спинами составляющих их атомов и молекул. Ее проведение по микромасштабному исследованию магнитных и проводящих свойств наноструктур и наноматериалов, а также нанопроволок, формирующихся на поверхности металлических и диэлектрических подложки, было обнаружено возникновение уникальных свойств в одномерных структурах, таких как, гигантская магнитная анизотропия и спин поляризованный электронный транспорт в свободных нанопроводах. Наиболее значимым явлением, обнаруженным в одномерных биметаллических системах, можно считать обнаружение в нанопроводах возможности к спиновой фильтрации тока.

Цысарь К. М. была руководителем гранта Министерства образования РФ, проводимого в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 — 2013 годы. Ее научные работы опубликованы в журналах с высоким импакт-фактором, она является рецензентом в таких известных журналах Applied Physical Letters (APS), Journal of Chemical Physics (JCP), Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Elsevier). В 2012 году она стала победителем конкурса молодых ученых физического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (Диплом I степени), победителем конкурса, учрежденного О. В. Дерякина для сотрудников МГУ. Давыды Ксения Михайловна (2012г. и 2015г.) получала стипендию Московского университета для молодых преподавателей и научных сотрудников, добившихся значительных результатов в педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Коллеги поздравляют Ксению Михайловну с праздником и желают успехов в учебной и научной деятельности, хорошего настроения и счастья в семье.

Заслуженный преподаватель Московского Университета Ольга Николаевна Васильева



Ученый совет Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова решением от 22 декабря 2014 года присвоило звание «Заслуженный преподаватель Московского университета» доценту кафедры общей физики Васильевой Ольге Николаевне.

Ольга Николаевна Васильева поступила на физический факультет МГУ в 1966 г., закончила его с отличием в 1972 г. Окончила аспирантуру физического факультета в 1975 г., защитила кандидатскую диссертацию (1975). Работает на физическом факультете МГУ с 1975, с 1977 г. — на кафедре общей физики.

Доцент Васильева О. Н. является высококвалифицированным преподавателем. Она ежегодно ведет семинарные занятия и занятия в общем физическом практикуме со студентами младших курсов по всем разделам курса общей физики. Неоднократно участвовала в приеме вступительных экзаменов по физике на физический факультет МГУ, в Олимпиадах по физике на физическом факультете МГУ. Входила в состав государственных экзаменационных комиссий физического факультета в бакалавриате и магистратуре, а также в приеме вступительных экзаменов в аспирантуру.

Научная работа Васильевой О. Н. была посвящена изучению свойств полупроводников с узкой запрещенной зоной ($\text{Cd}_{1-x}\text{Hg}_x\text{Te}$, $\text{Bi}_{1-x}\text{Te}_x$, PbSe , PbSnTe), а также гетероструктур на их основе. Опубликовано около 40 научных статей. Материалы исследований неоднократно докладывались на научных конференциях, симпозиумах и совещаниях.

Ольга Николаевна ведет большую методическую работу. Долгое время принимала активное участие в работе методической группы в молекулярном разделе общего физического практикума. Ее разработано 7 лабораторных работ общего физического практикума (раздел молекулярная физика и термодинамика).

В последние годы много времени уделяет разработке учебно-методических пособий для преподавателей (в первую очередь, молекул). Ею (в составе авторского коллектива) разработаны семинарные занятия для преподавателей по курсам «Электричество и магнетизм» и «Молекулярная физика и термодинамика» по новой программе. Всего О. Н. Васильева имеет более 30 учебно-методических книг и публикаций.

Васильева О. Н. всегда активно занимается общественной работой. Ежегодно она является куратором студенческих групп 1 и 2 курсов. Ведет большую работу в профессиональной организации — более 10 лет является профсоюзом кафедры общей физики.

Сотрудники кафедры общей физики поздравляют Ольгу Николаевну с присвоением звания «Заслуженный преподаватель Московского университета и желают крепкого здоровья, успехов в воспитании внуков и конечно достижений в учебной и учебно-методической работе на благо родного факультета.

Коллеги

К 75-летию Леонида Стефановича Кузьменкова



25 января 2015 года исполнилось 75 лет профессору кафедры теоретической физики Леониду Стефановичу Кузьменкову. Л. С. Кузьменков окончил физический факультет МГУ в 1968 г., в 1973 г. защитил кандидатскую диссертацию «Развитие ковариантной статистики в общей теории относительности», в 1984 г. — докторскую «Проблемы релятивистской кинетики теории плазмы».

С 1973 г. работает на кафедре теоретической физики физического факультета, с 1991 г. он — профессор той же кафедры. Профессор Л. С. Кузьменков — известный физик-теоретик, автор фундаментальных работ в области классической и квантовой кинетики теории систем частиц с электромагнитным взаимодействием, развивает релятивистскую классическую гидродинамику и кинетику, метод квантовой гидродинамики систем заряженных частиц с собственными механическими и магнитными моментами, изучает коллективные физические процессы в системах взаимодействующих частиц, плазме, конденсированных средах. Его работы опубликованы в ведущих физических журналах: ЖЭТФ, Ядерная физика, Теоретическая и математическая физика, Physical Review, Physics Letters, Journal of Physics B, The European Physical Journal, Journal of Plasma Physics, Modern Physics Letters и др.

Леонид Стефанович сформулировал основы статистической теории систем частиц с заполняющим электромагнитным взаимодействием, на основе первых принципов установил фундаментальные континуальные уравнения для исследования процессов в системах «частица-поле», исследовал нелинейные волны в плазме, сформулировал и решил задачу о возбуждении волн в плазме двухмодовой лазерной накачкой, произвел расчет динамики и ускорения захваченных частиц волнами, взаимодействий «волна-частицы», радиационного и «стохастического» захвата волн, эффектов, вызванных нелинейной и рекомбинацией в системах многих частиц, установил ступенчатый характер захвата Ландау для волн Берстелина, ряд релятивистских эффектов в плазме, которые были подтверждены экспериментально; получил представление квантовой механики в виде микроскопической квантовой гидродинамики систем частиц с кулоновским и спин-спиновым взаимодействием; произвел расчет квантово-механических корреляций и замыкание уравнений для систем бозонов и фермионов; развил методы континуального описания систем заряженных и нейтральных частиц с электрическим дипольным моментом, включая поляризованный конденсат Бозе-Эйнштейна.

Активная научная работа профессора Л. С. Кузьменков неразрывно связана с подготовкой высококвалифицированных физиков-теоретиков. Он читал лекции по курсам «Физическая кинетика», «Электродинамика и кинетика систем релятивистских зарядов», «Основы теории физических систем «частица-поле». В настоящее время на физическом факультете он читает общий курс «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред». Его многочисленные ученики успешно работают в российских и международных научных центрах, преподават в известных российских и зарубежных вузах. Долгое время профессор Л. С. Кузьменков работал заведующим учебной частью, а также заместителем декана по научной работе. Большую часть времени, в административных должностях, он проработал с деканом проф. В. С. Фуровым. Он был заместителем председателя научной программы «Университеты России» выдававшей гранты на научные исследования по всей стране. Профессор Л. С. Кузьменков был главным редактором журнала «Нанотехнологии: разработка, применение», а также заместителем главного редактора журнала «Динамика сложных систем».

По славам выдающегося советского ученого, основателя современной теоретической физики плазмы, А. А. Власова Л. С. Кузьменков был самым талантливым его учеником.

Поздравляем Леонида Стефановича Кузьменкова с замечательным юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и новых творческих достижений.

Сотрудники кафедры теоретической физики

Из жизни известных представителей отечественной интеллигенции

Невыдуманная история от университета профессора

В этом году в издательстве URSS выходит книга «Невыдуманные рассказы от университетского профессора» по рассказам профессора физического факультета Ивана Алексеевича Яковлева — на вступительном слове Нобелевского лауреата академика РАН Виталия Лазаревича Гинзбурга.

Профессор Московского университета Иван Алексеевич Яковлев был широко образованным профессионалом, компетентным во многих областях физики. За время своей почти 70-ти летней работы на физическом факультете он внес фундаментальный вклад в экспериментальное исследование плазмы, в физике полупроводников, в изучение распространения поверхностных и псевдосверхповерхностных упругих волн в твердых телах. Широко известны в мире его пионерские работы по поглощению ультразвука в твердых телах при фазовых переходах. Было обнаружено аномальное поглощение звука в кристаллах сегнетовой соли южной верхней и нижней точек Кюри. Теоретически это явление было объяснено Нобелевским лауреатом, академиком АН СССР Львом Давидовичем Ландау.

Иваном Алексеевичем были прочитаны многочисленные курсы лекций по общему курсу физики, кристаллооптике, голографии и другим разделам физики, которые пользовались неизменным успехом у слушателей.

И. А. Яковлев активно участвовал в написании и издании многочисленных учебных пособий, сборников задач по общему курсу физики для университетов, вышедших 5 изданий и переведенных на многие языки. Яковлев занимал главенство лекций академика Григория Самуиловича Ландсберга. Иван Алексеевич принимал активное участие в составлении учебников по общему физическому практикуму и «Специальному физическому практикуму», а также в создании физических демонстраций.

В течение 35 лет (с 1966 г.) И. А. Яковлев работал в редакционной коллегии журнала «Успехи физических наук». Значение этой деятельности Ивана Алексеевича для истории и развития журнала очень велико. Иван Алексеевич отлично знал отечественную и общую историю и прекрасно представлял, какое значение имеет познание природы и какую ценность имеет знания о ней, передаваемые из поколения в поколение. Память его была необычайно остра: он свободно воспроизводил цитаты на нескольких языках, точно приводил научные факты, излагал аналогии, биографические подробности. Он чрезвычайно дорожил репутацией журнала, и был очень внимательным, бескомпромиссным рецензентом. До последних дней своей жизни Иван Алексеевич активно участвовал в работе редакционного УЮН.

В войну Иван Алексеевич жил и работал в Москве. В 1941 году немецкие «касы», метя в Кремль, промахивались и часто кидали свои зажигательные бомбы на территорию университета, который находился тогда рядом с Кремлем. Но ночью и днем в свободное от занятий со студентами время Иван Алексеевич вместе с другими сотрудниками университета дежурил на крышах домов, где они гасили пожары от «капитулянтов». В первые — работа для нужд фронта. В группе профессора В. В. Ильяина Иван Алексеевич занимался усовершенствованием противотанковых дымовых фильтров при увлажнении так сильно затрупили дышание, что противотанковые становились непригодными к употреблению. Был создан хороший фильтр.

И. А. Яковлев всегда вел большую общественно-просветительскую работу. В 1965-1974 гг. он был председателем Совета по пропаганде физики, математики и астрономии общества «Знание» РСФСР. Широко образованный во многих областях человеческих знаний, свободно владеющий английским, французским и немецким языками, он был интеллигентным, благородным, добрым и отзывчивым человеком. Ему были присущи высшая культура, многогранный талант, работящий целеустремленность и работоспособность.

Заслуженный деятель науки РФ, заслуженный профессор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, почетный профессор Чувашского государственного университета, И. А. Яковлев имел ряд правительственных наград, в том числе орден «Знак Почета» и медаль «За оборону Москвы».

Замечательный человек, выдающийся физик-исследователь и педагог профессор Иван Алексеевич Яковлев внес большой вклад в науку, учебную работу и формирование общины физического факультета Московского университета, а также в развитие науки и образования во всей нашей стране.

Профессор И. А. Яковлев принадлежал к знаменитой, целиком беспартийной, российской семье. Его дед Иван Яковлевич Яковлев — известный Пресвитерный чужацкий народ, создатель исленности и алфавита чужацкого языка, друг и соратник Илии Николаевича Ульянова. Его семья была близко знакома с другой судьбойной для России семьей — Керенскими. Отец Ивана Алексеевича — Алексей Иванович, хорошо знавший Владимира Ильича Ульянова-Ленина, сосланный в ссылку в 30-ые годы, — ученик профессора Ключевского и продолжателем его дела, профессор-историк, член-корреспондент АН СССР. Мать — Ольга Петровна — художница-керамистка школы живописи. Одна из сестер Ивана Алексеевича — Ольга — специалист по древней русской истории периода правления царя Ивана Грозного. Другая его сестра — Наталья эмигрировала после Октябрьской революции вместе с семьей революционером Кропоткиным в Италию, затем училась в Сорбонне и работала врачом во Франции. Ее внучка Франсуаза Варе также стала врачом и была одно время заместителем министра здравоохранения Франции. Иван Алексеевич обладал прекрасной памятью и талантом рассказчика. Общение с ним доставляло большое удовольствие, на какую бы тему ни заходил разговор. Он рассказывал своим друзьям немало замечательных историй. Некоторые из них вошли в книгу его рассказов.

Ведущий научный сотрудник Б. Н. Шилкин

Наши на Селигере



В период с 2го по 7ое февраля 2015 года на озере Селигер в Тверской области принимали участие молодые люди в возрасте от 18 до 29 лет, специализирующиеся по арктической тематике. Общее количество участников — 150 человек, 100 из которых из России, остальные 50 — иностранные участники из следующих стран: Дания, Ирландия, Исландия, Канада, Норвегия, США, Финляндия, Швеция. Таким образом, на форуме были представлены все страны, входящие в Арктический совет. Организаторами форума выступили Русское географическое общество, Федеральное агентство по делам молодежи, Московский государственный университет.

Перед участниками форума была поставлена задача получить как можно больше баллов за индивидуальные и командные активности, чтобы попасть в пятерку лучших участников и этой пятеркой отправиться на дрейфующую станцию Барне на Северном полюсе. В самом начале все участники были разбиты на команды по 10 человек в каждой. К каждой команде был приставлен волонтер, который должен был следить за командой, работать с ней и помогать ей. Все команды участвовали в интер-квест и конкурсе фотографий, по результатам которых им начислялись баллы. Все участники по отдельности могли проявить себя, задавая вопросы гостям форума во время панельной дискуссии, занимаясь активностями в социальных сетях (VK и Instagram) и участвуя в конкурсе научных проектов, при этом за выступления со своими проектами никаких баллов в индивидуальный зачет не начислялось, так как не все участники занимались научными проектами.

Значимость форума подчеркнул участие в нем известных гостей из министерств, тележурналистов и науки. Первым гостем стал Артур Николаевич Челингаров, известный исследователь Арктики и Антарктики, ученый, специальный представитель президента России по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике, первый вице-президент Русского Географического Общества, герой Советского Союза, герой Российской Федерации. Говоря о задачах участников форума, он отметил, что участники приехали не для того, чтобы бороться за победу на Барне, а для того, чтобы приобщиться к Арктике, чтобы полюбить Арктику. Также он сказал, что в скором времени будет открыта новая дрейфующая станция на северном полюсе, СП-41, для работы на которой стоит привлечь молодежь.

Говоря об изучении Северного ледовитого океана, Артур Николаевич отметил, что советская власть была особенно мудрой в этом вопросе: строились ледоколы, были построены станции, — так как вела команда, что наступит время, когда Арктика станет экономически поддерживаемой страной, и действительно, последние годы Россия живет во многом за счет ресурсов Арктики, в которой было открыто и сделано следующее: в Мурманской области алмазны, в Архангельской области алмазы, ГРЭС в Печоре, нефть и газ ЯМАО, Норильск, Чукотка, Якутия. Современная власть потому и борется за приращение территории, чтобы сохранить и оставить будущим поколениям такую же поддержку экономики.

Отвечая на вопрос одного из участников, Артур Николаевич развеял все сомнения о том, для чего они установили российский флаг на дне океана в географической точке северного полюса. В силу того, что на эту точку северного полюса, которую мы устанавливаем в определенный момент времени, постоянно дрейфует вместе со льдами и уходит от географического положения северного полюса, когда как на дне океана эта точка остается, не меняя своего положения, у него было огромное желание достичь точки северного полюса на дне и увековечить это событие, поставив там флаг России. Он также подчеркнул, что это событие является географическим открытием и не имеет отношения к политике.

Другим гостем был Владимир Владимирович Барбин, посол особого поручения МИД РФ. Он отметил, что все прибрежные арктические государства хотят расширить свою границу вдоль континентального шельфа, и Россия в этом плане не исключение. Для расширения границ нужно быть участником конвенции ООН по морскому праву от 1982 года, которая предоставляет не так такую возможность. Любопытно, что США тоже подумывают о расширении границ вдоль континентального шельфа, но для того, чтобы подать заявку в комиссию ООН по границам континентального шельфа, им для начала необходимо стать участником конвенции ООН по морскому праву. Естественно, что присоединение территории не делается просто так, для этого необходимы научные данные: экспедиции и признания были обоснованы, что хребет Ломоносова и хребет Менделеева являются естественным продолжением материка, следовательно, на эти территории Россия имеет распространять свой континентальный шельф. Первый раз заявка в ООН была подана в 2001 году, далее, более 13 лет собиравлись дополнительные научные данные в обоснование этой заявки, была проведена колоссальная работа, и качество собранных данных позволяет надеяться на то, что при новой подаче заявки она будет удовлетворена. Важно отметить, что комиссия обещает рассмотреть заявку государства в течение 2-3 лет, в особом сложном случаях до 5 лет. Что касается наших партнеров по Арктическому совету, то из них в декабре 2014 года подали заявку Дания, но это ее первая заявка, и она встала в очередь, которая может дойти до нее только через 10 лет; что же касается нас, то наша заявка будет рассмотрена во внеочередном порядке, так как мы подали первую заявку еще в 2001 году. Невзирая на подачу заявки в 2009 году, в ближайшее время заявку государства Канада. Однако, что заявки стран будут пересекаться, например, заявка Дании утверждает, что хребет Ломоносова является продолжением Гренландии, что является нарушением, следовательно, в этом случае Дания не имеет права возражать против подачи подобной заявки от другого государства, которая была оформлена в традиционной дипломатической форме. Более того, в Илустративной декларации 2008 года есть договоренность о том, что в случае таких пересекющихся ситуаций вопросы будут решаться путем переговоров.

При этом важно понимать, что комиссия по границам континентального шельфа только подтверждает обоснованность претензий, но не более того, у нее нет полномочий наделение государств отдельными участками территории континентального шельфа, это вопрос межгосударственных переговоров.

В последний день работы форума гостями были министр энергетики РФ Новак Александр Валентинович и известный телеведущий, журналист, публицист и инженер Вассерман Анатолий Александрович.

Александр Валентинович рассказал о последних достижениях в добыче углеводородов, указав данные по добыче в прошлые годы, в настоящее время и планы на будущее. Также он ответил на вопрос иностранного участника о присоединении Крыма с целью получения дополнительного газа весьма убедительно, указав на то, что Черноморнефтегаз добывает порядка 1,7 миллиардов кубических метров газа за год, что является пренебрежимо малым объемом по сравнению с тем, какой добывается на всей территории России (порядка 605 миллиардов кубических метров в год), так что вопрос о вхождении Крыма в состав России не был связан с дополнительным источником газа.

Анатолий Александрович в своем выступлении подчеркнул особую важность добычи углеводородов тем, что в обозримом будущем основная часть электроэнергии, как и прежде, будет получаться в тепловых электростанциях, а также тем, что дигитализация внутреннего спроса будет оставаться выгоднее электромоторов.

Во время конфернса научных проектов желающие могли выступить перед экспертами и получить советы и указания по своей работе. В один из дней в выступил со своей работой под названием «Основные формы взаимодействия закономерности нарастания ледяного покрова в морях и океанах», эксперты положительно оценили наличие у меня сравнения теоретических данных с экспериментальными, а также наличие численного моделирования, привела мою работу в пример.

По итогам форума была создана международная рабочая группа, которая надеется при поддержке Росморречфлота создать Молодежный Арктический совет, который будет иметь возможность выносить предложения по «переходу» Арктического совет, а также были выбраны 5 участников, которые в апреле этого года отправятся на Барнео. Форум получился интересным и увлекательным во всех смыслах, было очень приятно находиться в команде людей, любящих и изучающих Арктику. Хочется выразить благодарность всем организаторам форума и пожелать им продолжать подобную работу для воспитания достойного поколения, которое сможет в дальнейшем поддерживать былые успехи и добиваться новых.

Сергей Креславский, студент 530 группы,

участник международного молодежного форума «Экспедиция Арктика»

ДОП МГУ: история и современность



В Московском университете есть такая организация — «ДОП». За этим сокращением стоит популярная деятельность Дружники охраны природы им. В. Н. Тихомирова Биофака МГУ. Не удивляйтесь слову «Биофако» — в Дружнике собираются студенты разных факультетов, а физикафов по численности сейчас занимают второе место.

В советские времена Дружники в качестве общественных инспекторов совершали рейды по борьбе с браконьерством, заносили редкие виды растений и животных в Красную книгу Московской области, а места их обитания ставили под особую охрану, создавая заповники.

В каких условиях существует Дружники в наше время? При современном капитализме в Московской области самые живописные и ценные участки заповникаются под личные особняки. Весной горят небольшие поля, степь торф в заброшенных заказниках. Кто же могут сделать дружники сейчас?

В Московской области 229 заказников и памятников природы, и многим из них требуется защита. Прежде всего в такой задаче дружники изучают его паспорт, в котором прописан режим охраны, рассматривают космоснимки, готовят картографические материалы. Наступил выходной, наконец, можно забыть про городские заботы и вырваться в лес с товарищами, пройти окресты чапу и найти редкостный экземпляр в заповнике (большой крошечный, перелетный и многие другие), не говоря о других вредных последствиях для природы и человека. Возникают такие пожары в нашей местности по вине неосознанных людей.

Дружники также каждую весну осуществляют ежесезонное дежурство: наблюдатель с вышки указывает направление на дым, куда тогда сорваться машина или мотороллер, оборудование собрано заранее (подготовка, лесной разный вид отгусыгателя, мотопомпа, пожарные рукава и, конечно, тряпки для зачистывания пламени).

И вот началось: начали дружные «Жигули» первой модели 1974 года на пожар по дороге и без, ред воздухоуловитель, удары тряпкой, клубы дыма и пепла, сносимые на выгоревшую площадь. Наконец, огонь отбит от пожара через канаву — пал не ушел на соседнее поле.

В прошлом году было потушено 83 травяных и 3 торфяных пожара. В эту весну Противопожарный сектор ДОП ждет новые испытания. Выдержат ли с достоинством Дружники по своей сути может только с новыми людьми, переименованными опыт у старых дружников, которые станут выпускниками МГУ и ДОП. Приходите в Дружнику 8-916-708-80-06.

Пашин Артём, 5 курс

Главный редактор К.В. Показеев sea@phs.msu.ru http://www.phs.msu.ru/ru/about/sorphy/ Выпуск готовили: Е.В. Брылина, Н.В. Губина, В.Л. Ковалевский, Н.Н. Никифорова, К.В. Показеев, Е.К. Савина. Фото из архива газет «Советский физик» и С.А. Савкина. 03.03.2015