СОВЕТС

Глубокоуважаемый Николай Николаевич!

Коллектив физического факультета поздравляет Вас с юбилеем! Мы видим, как раскрывается Ваш талант организатора, вдохновителя и движителя новых направлений, отвечающих современным запросам фундаментальной и прикладной науки. Желаем Вам и далее выдерживать взятый курс обновления концепции физического образования, интеграции академического потенциала и инженерных наук.

Желаем неиссякаемой энергии на посту декана, уверенного и последовательного претворения в жизнь самых смелых планов и проектов. Мы надеемся на покорение вместе с Вами новых вершин в образовании и науке.

17 сентября 2016 года исполнилось 70 лет декану физического факультета, директору Центра развития образования, науки и техники в области обороны и обеспечения безопасности государства МГУ имени М.В. Ломоносова, заведующему кафедрой молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, доктору физико-математических наук, профессору Сысоеву Николаю Николаевичу.

Николай Николаевич Сысоев — активно работающий ученый в области физической газо- и гидродинамики, плазменной аэродинамики, физики горения и взрыва. Его работы хорошо известны как в нашей стране, так и за рубежом.

Под руководством Н.Н. Сысоева успешно выполняется целый ряд опытно-конструкторских работ по Гособоронзаказу. Им эффективно ведутся работы, связывающие передовые фундаментальные и прикладные исследования МГУ и предприятия оборонно-промышленного комплекса страны, реализующие потенциал изобретений и разработок университета специального и двойного назначения.

Н.Н. Сысоев — член Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, лауреат Премии Правительства РФ за разработку и создание новой техники, член-корреспондент Российской академии ракетных и артиллерийских наук, председатель комиссии Московского университета по научным вопросам, член Ученого совета Московского университета, главный редактор журнала «Вестник Московского университета. Серия физика, астрономия», член редколлегий ряда научных и образовательных журналов.

Много сил, внимания и энергии Н.Н. Сысоев уделяет подготовке высококвалифицированных кадров. Он успешно читает ряд лекционных курсов, подготовил многих докторов и кандидатов наук. Им опубликовано более 200 научных работ, 5 монографий, 15 учебников и учебных пособий, получен целый ряд патентов на изобретения.

Н.Н. Сысоев награжден Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, медалями «20 лет Победы над Германией», «50 лет Советской Армии», «300 лет Российского флота» и «В память 850-летия Москвы», а также нагрудными знаками «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации», «Почетный метролог», «250 лет МГУ имени М.В. Ломоносова».

http://www.phys.msu.ru/rus/news/archive/201609170146/

Поздравляем профессора Михаила Валентиновича Ковальчука с Юбилеем

21 сентября 2016 г. исполнилось 70 лет заведующему кафедрой оптики, спектроскопии и физики наносистем члену — корреспонденту РАН Ковальчуку Михаилу Валентиновичу.

Ковальчук М.В. является крупным организатором отечественной науки, входит в состав президиума Совета по науке и образованию при президенте РФ, является Президентом НИЦ «Курчатовский институт». Полученные им научные результаты в области рентгеноструктурного анализа известны широким кругам научной общественности.

Как заведующий кафедрой оптики, спектроскопии и физики наносистем, он умело направляет деятельность коллектива кафедры на решение наиболее актуальных задач в части организации учебного процесса и научных исследований. Большой популярностью у молодежи пользуется разработанная им магистерская программа подготовки специалистов по физике наносистем. Благодаря ему у сотрудников и студентов есть возможность проводить исследования на уникальных установках НИЦ «Курчатовский институт». Научной базой ряда кафедр факультета стал и ФНИЦ «Кристаллография и фотоника», в развитие которого он внес значительный вклад.

Высокое служение науке, выдающиеся организаторские способности, широкая эрудиция юбиляра служат примером для студенческой молодежи. Его взгляды на развитие науки, изложенные в монографиях «Моя конвергенция», «Стоячая волна рентгена» являются убедительным ориентиром в перспективных научных исследованиях. Возрастает число сторонников и последователей идей М.В. Ковальчука об интеграции научных дисциплин и создании природоподобных систем. Сформулированные им научные задачи составили основу для актуальных исследований, реализуемых в рамках различных грантов.

Высокой оценки заслуживает научно-просветительская деятельность М.В. Ковальчука, направленная прежде всего на воспитание молодежи. Он уделяет большое внимание организации олимпиад школьников «Курчатов» и работе со школьными учителями. Нельзя не отметить и замечательную телепрограмму «Истории из будущего», ведущим которой является юбиляр. Она всегда собирает большую аудиторию школьников, студентов, преподавателей и научных сотрудников. Искренний ум, природное чувство юмора Михаила Валентиновича, вызывают у всех с ним знакомых глубокую симпатию.

Коллектив физического факультета желает Михаилу Валентиновичу Ковальчуку, больших успехов во всех направлениях его кипучей деятельности, крепкого здоровья и семейного благополучия.

О конференции «Ломоносов-2016»

Каждый год в начале апреля в Московском Университете проходит важное мероприятие для студентов, аспирантов и молодых ученых — конференция «Ломоносов». Конференция «Ломоносов» в Московском Университете проходит 23-й раз, и с каждым годом число участников увеличивается. В этом году установлен новый рекорд секции «Физика» по количеству поданных заявок на участие — 474. Всего же на секцию «Физика» было принято 422 доклада, которые были распределены по 16 подсекциям. На подсекции «Оптика» и «Физика твердого тела» было подано самое большое количество докладов, поэтому в день проведения конференции заседания этих подсекций проходили в 6 аудиториях одновременно.

Среди участников конференции 325 представителей Москвы и Московской области, 118 участников из других городов и регионов России и 22 представителя стран СНГ и стран ближнего зарубежья.

245 студентов, аспирантов и молодых ученых физического факультета Московского Университета участвовали в конференции.

Доклады участников конференции проходили на физическом факультете 14 апреля 2016 года. Открыл работу секции с приветственным словом декан физического факультета, профессор Николай Николаевич Сысоев. Огромный интерес слушателей вызвала лекция ассистента Прохорова Леонида Георгиевича, посвященная открытию гравитационных волн.

В жюри подсекций вошли ведущие сотрудники физического факультета, а также молодые ученые, добившиеся значительных успехов в своей области.

Далее приведен список председателей подсекций.

1. Астрофизика – I	проф. Засов Анатолий Владимирович
Астрофизика – II	доц. Потанин Сергей Александрович
2. Атомная и ядерная физика – I	доц. Широков Евгений Вадимович
Атомная и ядерная физика – II	доц. Степанов Михаил Евгеньевич
3. Биофизика – I	проф. Твердислов Всеволод Александрович
Биофизика – II	проф. Хомутов Геннадий Борисович
4. Геофизика	проф. Максимочкин Валерий Иванович
5. Математика и информатика	проф. Ягола Анатолий Григорьевич
6. Мат. моделирование – I	с.н.с. Плохотников Константин Эдуардович
Мат. моделирование – II	проф. Чуличков Алексей Иванович
7. Молекулярная физика	проф. Уваров Александр Викторович
8. Нелинейная оптика – I	проф. Гордиенко Валерий Михайлович
Нелинейная оптика – II	проф. Савельев-Трофимов Андрей Борисович
9. Оптика – I	с.н.с. Доленко Татьяна Альдефонсовна
Оптика – II	проф. Короленко Павел Васильевич
Оптика – III	проф. Наний Олег Евгеньевич
10. Медицинская физика – I	проф. Пирогов Юрий Андреевич
Медицинская физика – II	доц. Андреев Валерий Георгиевич
11. Радиофизика – I	проф. Митрофанов Валерий Павлович
Радиофизика – II	доц. Хохлова Вера Александровна
12. Сверхпроводящие и электронные свойства твердых тел	проф. Кульбачинский Владимир Анатольевич
13. Твердотельная наноэлектроника – I	проф. Тимошенко Виктор Юрьевич
Твердотельная наноэлектроника – II	доц. Форш Павел Анатольевич
14. Теоретическая физика	проф. Жуковский Владимир Чеславович
15. Физика магнитных явлений – I	проф. Зубов Виктор Евгеньевич
Физика магнитных явлений – II	проф. Шалыгина Елена Евгеньевна
16. Физика твердого тела – I	проф. Бушуев Владимир Алексеевич
Физика твердого тела – II	проф. Казанский Андрей Георгиевич
Физика твердого тела – III	доц. Орешко Алексей Павлович
Физика твердого тела – IV	доц. Ормонт Михаил Александрович

Участники делали доклады, члены жюри задавали вопросы, курировали обсуждение докладов.

По окончании заседаний на каждой подсекции жюри выбрало лучшие доклады. Далее приведен список лучших докладчиков по подсекциям.

1. Астрофизика	Резаева Арина Александровна	Физический факультет МГУ
	Астапов Иван Иванович	НИЯУ «МИФИ»
2. Атомная и ядерная физика	Колупаева Людмила Дмитриевна	Физический факультет МГУ
	Маркова Мария Леонидовна	Физический факультет МГУ
3. Биофизика	Поспелов Никита Андреевич	Физический факультет МГУ
	Несмеянова Елена Сергеевна	Физический факультет МГУ
4. Геофизика	Селин Дмитрий Игоревич	Физический факультет МГУ
5. Математика и информатика	Давыдов Роман Вадимович	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт прикладной математики и механики
6. Математическое моделирование	Сотников Ярослав Алексеевич	Физический факультет МГУ
7. Молекулярная физика	Калмыков Лев Вячеславович	Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН
	Иванов Дмитрий Сергеевич	Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт физики
8. Нелинейная оптика	Швецов Сергей Александрович	Московский физико-технический институт
	Васильев Евгений Владимирович	Физический факультет МГУ
9. Оптика	Попкова Анна Андреевна	Физический факультет МГУ
	Соколенко Богдан Валентинович	Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского
	Ерёмин Тимофей Владимирович	Физический факультет МГУ
10. Медицинская физика	Пиоро Роман Михайлович	Физический факультет МГУ
	Соловьев Сергей Игоревич	Физический факультет МГУ
11. Радиофизика	Егоров Роман Владимирович	Физический факультет МГУ
	Бычков Антон Сергеевич	Физический факультет МГУ
12. Сверхпроводящие и электронные свойства твёрдых тел	Кузьмичева Татьяна Евгеньевна	Физический институт академии наук
13. Твердотельная наноэлектроника	Захаров Павел Сергеевич	Московский физико-технический институт
	Кондакова Анастасия Владимировна	Физический факультет МГУ
14. Теоретическая физика	Самухина Юлия Владимировна	Физический факультет МГУ
15. Физика магнитных явлений	Алехина Юлия Александровна	Физический факультет МГУ
	Вакуленко Антон Юрьевич	Физический факультет МГУ
16. Физика твердого тела	Панкин Илья Андреевич	Южный федеральный университет, Физический факультет
	Манджиева Юлия Борисовна	Физический факультет МГУ
	Гостева Екатерина Александровна	Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
	Антонова Ангелина Владимировна	Физический факультет МГУ

От всей души поздравляем победителей! Действительно, борьба была нелегкой — многие председатели подсекций отмечали высокий уровень докладов и признавались, что было очень сложно выбрать победителя. Спасибо участникам за интересные доклады вне зависимости от того, стали они победителями подсекции или нет.

Хотелось бы выразить благодарность председателям подсекций за отбор докладов, проведение заседаний и выбор победителей. Это нелегкая, но очень необходимая работа.

Огромная благодарность издательскому отделу и отделу оперативной печати, которые в очень сжатый срок подготовили макет и напечатали сборники тезисов для участников конференции.

Большое спасибо студенческому профкому и студентам нашего факультета, которые помогали настраивать оборудование в аудиториях, снимать и крепить объявления и пр.

Каждый год мы стараемся сделать конференцию лучше и интересней для участников. Желаю всем больших творческих успехов и хорошего настроения. Ждем ваши доклады в следующем году.

Ответственный секретарь секции «Физика» А. Паршинцев

Мега проект NICA

Немного истории

Международная межправительственная организация Объединённый институт ядерных исследований (ОИЯИ) образована 26 марта 1956 года. Одиннадцать стран объединили усилия для проведения совместных исследований фундаментальных свойств материи.

В настоящее время полноправными членами ОИЯИ являются 18 государств Европы, Азии и Латинской Америки. На правительственном уровне заключены соглашения о сотрудничестве еще с шестью странами, являющимися ассоциированными членами Института.

ОИЯИ поддерживает связи более чем с 700 научными центрами и университетами в 64 странах мира.

Основные направления теоретических и экспериментальных исследований, проводимых интернациональным коллективом учёных семи лабораторий ОИЯИ, — это физика элементарных частиц, ядерная физика, физика конденсированных сред и радиационная биология.

ОИЯИ располагает уникальным набором экспериментальных установок, которые позволяют проводить фундаментальные и прикладные исследования с использованием новейших технологий, включая информационные, и развивать университетское образование.

Формирование ОИЯИ как одного из мировых центров фундаментальных исследований ознаменовано вехами в истории теоретической и экспериментальной физики.

Ускорительный комплекс Лаборатории физики высоких энергий им. В.И. Векслера и А.М. Балдина

В 1944 году академиком В.И. Векслером был открыт принцип автофазировки, лежащий в основе всех современных ускорителей частиц высоких энергий. Запущенный под его руководством в 1957 году в Лаборатории высоких энергий ускоритель Синхрофазотрон на тот момент был самым мощным в мире и позволял ускорять протоны до энергии 10 миллиардов электрон-вольт. Это событие стало началом ускорительной эры физики высоких энергий.

Более чем 40-летняя работа Синхрофазотрона была увенчана рядом выдающихся результатов, зарегистрированных как открытия и отмеченных высшими премиями государств-участниц ОИЯИ:

- март 1960 г. — открытие новой частицы антисигма-минус гиперон;
- июль 1963 г. — открытие явления потенциального рассеяния протонов высокой энергии;
- февраль 1967 г. — открытие распада фи-ноль-мезона на электрон-позитронную пару;
- 60-е гг. — создание технологии внутренних мишеней;
- 70-е гг. — обнаружение ядерного кумулятивного эффекта;
- 1979 г. — обнаружение эффекта каналирования в изогнутом монокристалле;
- 1980 г. — наблюдение явления полного разрушения ядер под действием частиц высокой энергии.

В 70-е годы академиком А.М. Балдиным было предложено новое научное направление — релятивистская ядерная физика. Для проведения в ОИЯИ экспериментальных исследований в этой области был спроектирован, построен и в 1993 году введён в эксплуатацию первый в Европе ускоритель тяжелых ионов высоких энергий, основанный на сверхпроводящих магнитах — Нуклотрон.

Это был шаг, опередивший время как в области физических исследований, так и в области новых технологий, так как для создания Нуклотрона учёными ОИЯИ была предложена и реализована уникальная технология сверхпроводящих быстроциклирующих магнитов, широко востребованная и сегодня.

В наши дни физика тяжелых ионов высоких энергий является одной из наиболее динамично развивающихся областей науки.

Синхрофазотрон

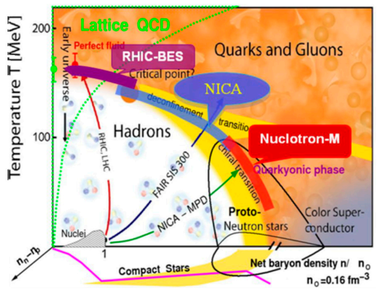
Нуклотрон

От Нуклотрона к коллайдеру NICA

В 2005 году была разработана и предложена программа развития Института, нацеленная на проведение передовых исследований на установках ОИЯИ. Одним из главных направлений этой программы является создание ускорительно-накопительного комплекса и экспериментальных установок для изучения фундаментальных свойств барионной материи.

По современным теоретическим представлениям материя может находиться в нескольких состояниях: адронном, кварк-глюонном и так называемой смешанной фазе, состоящей из композиции первых двух состояний.

Спустя миллионные доли секунды после Большого взрыва Вселенная представляла собой необычайно горячую и плотную плазму из кварков и глюонов (Кварк-Глюонную Плазму, КГП). Отсутствовали не только ядра, но и протоны, нейтроны, мезоны и другие частицы. По мере остывания Вселенной кварки и глюоны «слипались» в мезоны и барионы, происходил фазовый переход от КГП к адронной материи. Уже давно делались попытки получить кварк-глюонную плазму в лаборатории и проследить процесс ее охлаждения и рождения частиц.



Фазовая диаграмма барионной материи

Понимание сильных взаимодействий является одним из ключевых вопросов современной физической картины мира. Теория, описывающая сильные взаимодействия (квантовая хромодинамика — КХД), предсказывает для систем с высокой температурой и/или плотностью барионного заряда достижение деконфайнмента адронной материи и переход к состоянию с восстановленной киральной симметрией — кварк-глюонной плазме (КГП). Однако до сих пор остается открытым вопрос о типе кварк-адронного фазового перехода, достигаемого в соударениях тяжелых ионов. Экспериментальные данные, полученные на коллайдере тяжелых ионов RHIC на Большом адронном коллайдере (LHC) в ЦЕРНе говорят скорее о фазовом переходе второго рода, — «кроссовере», предсказываемом при высоких температурах и малом барионном химическом потенциале. Помимо планового «кроссовера», недавние расчеты КХД на решетке указывают на возможность фазового перехода первого рода при низких температурах и высоком барионном химическом потенциале, а следовательно, и на существование «критической точки», где тип перехода меняется с первого рода на кроссовер.

Необходимость поиска координат критической точки в пространстве «температура — барионный химический потенциал» стимулировала исследования при пониженной энергии пучков на ускорителе RHIC, продолжению исследований на ускорителе SPS в ЦЕРНе, и начало строительства новых ускорительных комплексов FAIR в GSI в Германии и NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility) в Объединенном Институте Ядерных Исследований.

Одним из наиболее важных признаков приближения к критической точке является усиление пособытийных флуктуаций, приводящих к особенностям в энергетической зависимости различных наблюдаемых.

В частности на коллайдере NICA планируется изучать коллективные потоковые эффекты (радиальный и анизотропный потоки), характеризуют гидродинамическое поведение образованной материи. Анализ глобальных характеристик соударений (множественность и импульсные спектры заряженных адронов, азимутальная анизотропия, дальнодействующие азимутальные корреляции, плотность потока энергии в широком диапазоне быстрот), позволяет получать новую информацию о таких свойствах образованной материи (на стадии ее «вымораживания») как плотность энергии, радиальная коллективная скорость, коэффициенты азимутальной анизотропии, коэффициенты вязкости.

Рождение КГП приводит к увеличению числа степеней свободы и, как следствие, к увеличению пространственно-временных размеров области испускания частиц, изучаемых методами корреляционной фемтоскопии.

Такие исследования позволяют понять динамику соударения, наложить сильные ограничения на предсказания моделей.

Для экспериментального изучения необходимо создать барионную материю в экстремальных условиях в соударениях тяжелых ионов высоких энергий.

Фундаментальными направлениями исследований в этой области являются:

- поиск и изучение новых, не наблюдавшихся ранее состояний барионной материи;
- объяснение причины связанности кварков в нуклонах;
- исследование механизмов нарушения симметрии, объясняющих загадку отсутствия антивещества в нашей части Вселенной.

Для проведения таких исследований в 2008 году была образована Лаборатория физики высоких энергий (ЛФВЭ), объединившая коллективы Лаборатории высоких энергий и Лаборатории физики частиц, и начата реализация проекта, получившего название NICA.

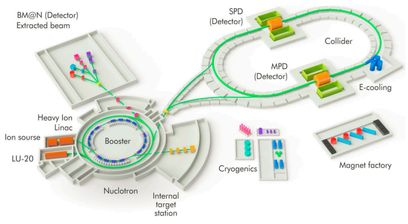
Ускорительный комплекс NICA

Ускорительная часть проекта NICA предполагает создание на базе модернизированного ускорителя Нуклотрон уникального комплекса, позволяющего проводить исследования:

- на встречных высокоинтенсивных пучках ионов (вплоть до золота Au79) при средней светимости $L=10^{27}$ см$^{-2}$сек^{1} (Au^{79}) в диапазоне энергий = 4-11 ГэВ;
- на встречных пучках поляризованных протонов и дейтронов с продольной и поперечной поляризацией со светимостью 10^{32}см$^{-2}$сек$^{-1}$
- на выведенных пучках протонов и ионов с энергиями 12,6 ГэВ (для протонов), 5,8 ГэВ (для дейтронов) и 4,5 ГэВ на нуклон для тяжелых ионов, а также на пучках поляризованных протонов и дейтронов.

В состав ускорительного комплекса входят как действующие объекты, так и создаваемые:

- модернизированный ускоритель ионов Нуклотрон (действует);
- сверхпроводящий коллайдер NICA (планируемый запуск в 2019 г.);
- бустерный синхротрон, необходимый для создания в коллайдере пучков требуемой интенсивности (планируемый запуск в 2017 г.);
- новые источники ионов и поляризованных частиц;
- новый первичный инжектор-предускоритель ионов (Линак);
- экспериментальные установки MPD и SPD;
- экспериментальные установки на канале выведенных пучков Нуклотрона.



Ускорительный комплекс NICA

Ускорительный комплекс Нуклотрон-NICA создаётся специалистами ОИЯИ с привлечением наиболее авторитетных экспертов в области ускорительной физики и техники из других мировых центров. Ход реализации проекта контролируется международным экспертным комитетом (Machine Advisory Committee, MAC), включающим ведущих учёных в области ускорительной физики из ЦЕРН, BNL и FNAL (США), GSI (Германия), ИФВЭ и ИТЭФ (Россия), Токийского университета (Япония).

Многоцелевой детектор MPD

Основная задача, которая будет решаться на ускорительном комплексе NICA, требует создания экспериментальной установки, способной:

- регистрировать с высокой эффективностью частицы, рождающиеся при столкновении пучков тяжелых ионов;
- идентифицировать тип и определять энергию частиц;
- восстанавливать вершины первичного взаимодействия и координаты рождения вторичных частиц.

Схема и масштаб многоцелевого детектора MPD (Multipurpose Detector), разрабатываемого для реализации данной задачи на встречных пучках коллайдера NICA, представлены на рисунке.

MPD состоит из вершинного детектора (IT), внутреннего трекера и системы для определения энергии, заряда и типа заряженных частиц (TOF, TPC), электромагнитного калориметра (ECal) и окружающего их сверхпроводящего магнита (SC Coil).

По торцам установки располагаются системы, необходимые для мониторирования пучка (BBC, ZDC) и детекторы, перекрывающие область малых углов рассеяния (FS-A, FS-B).

Программа исследований на выведенных пучках

Эксперименты на выведенных пучках Нуклотрона и установках с фиксированными мишенями проводятся с момента его пуска в эксплуатацию. Создаваемый комплекс NICA сохранит эти уникальные возможности.

Ионные пучки позволяют изучать свойства барионной материи и ее фазовых переходов, скрытой странности в нуклоне, гипердра и другие экзотические объекты.

В 2011 году был предложен проект BM@N (Baryonic Matter at Nuclotron), нацеленный на эти исследования.

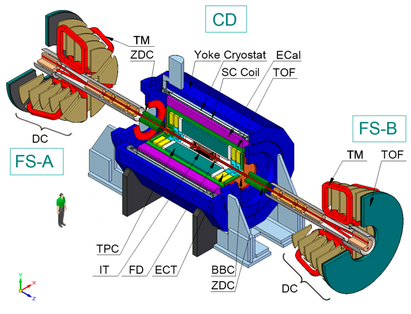
Установка BM@N создается коллаборацией из 19 стран при активном участии представителей проекта CBM (FAIR, Германия). Таким образом, проект BM@N станет первой очередью комплекса NICA для изучения свойств барионной материи в экстремальных условиях. В 2015 году был проведен первый, тестовый, сеанс на установке. Полномасштабный запуск установки планируется в 2017 году.

Кроме того, пучки Нуклотрона предоставляют интересные возможности для исследования спиновой структуры нуклона и свойств поляризационных явлений при промежуточных энергиях.

Конкурентоспособность проекта NICA

В результате реализации проекта NICA будет создан уникальный, не имеющий аналогов в мире комплекс из линейных ускорителей, сверхпроводящих ускорительных колец и экспериментальных установок, основанных на самых передовых технологиях.

В отличие от Большого Адронного Коллайдера в ЦЕРН, нацеленного на достижение максимальной энергии пучков, коллайдер NICA должен обеспечить максимальную барионную плотность возбужденной ядерной материи. Требуемые условия могут быть получены в результате столкновения тяжёлых ионов в строго определенной области энергий. На приведенной выше фазовой диаграмме представлены характеристики действующих и создаваемых ускорительных комплексов в энергетическом диапазоне, где ожидается формирование материи с максимально возможной барионной плотностью. Параметры коллайдера NICA являются оптимальными как по энергии, так и по достигаемой светимости для решения этой сложной задачи.



Многоцелевой детектор MPD

Создаваемый комплекс NICA обеспечит исключительные возможности для постановки экспериментов по изучению горячей и плотной ядерной материи в экстремальных условиях, недоступных в других ускорительных центрах мира, в диапазоне энергий, оптимальном для поставленной задачи.

Актуальность и высокую научную значимость проекта NICA подтверждают уже ведущиеся исследования по этой проблематике на коллайдере RHIC (США), а также подготовленная программа исследований на строящемся в Дармштадте (Германия) ускорительном комплексе FAIR. Ускорительный комплекс FAIR дополняет NICA, пересекаясь с ним по диапазону энергий и времени запуска, но используя другую методику проведения экспериментов — выведенные на фиксированные мишени пучки ионов. По мнению международного научного сообщества и установившейся практике такая конкуренция независимых проектов необходима и является гарантией достоверности и надёжности получаемых результатов.

Создание комплекса NICA и выполнение его научной программы позволит России и государствам-участникам ОИЯИ занять достойное место в мировой программе исследований с пучками тяжёлых ионов и поляризованных частиц высоких энергий, на равных правах участвовать в её формировании, а также создаст благоприятную среду для естественной интеграции комплекса в мировую научно-исследовательскую инфраструктуру.

Международное сотрудничество

Проект создания ускорительного комплекса NICA и экспериментальных установок MPD и SPD вызывает большой интерес международного научного сообщества.

В настоящее время в создании различных подсистем и в разработке научной программы участвуют ученые и специалисты из институтов и организаций более чем 30 стран мира. География участников постоянно расширяется.

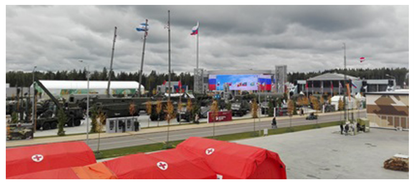
Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН) также заинтересована в реализации проекта NICA. Так, ЦЕРН передал ОИЯИ оборудование (дрейфовые камеры эксперимента NA48) для проекта BM@N и активно участвует в создании комплекса, привлекая ведущих экспертов по ускорительной физике и физике детекторов. Кроме того, ОИЯИ получил возможность использовать разработанное в ЦЕРН математическое и программное обеспечение для контроля за ходом реализации проекта (EVM), а также работы экспериментального оборудования (DAQ и slow-control).

Э.Э. Боос, заведующий отделом НИИЯФ МГУ, д. ф.-м. н., профессор
М.М. Меркин, заведующий лабораторией, д. ф.-м. н.

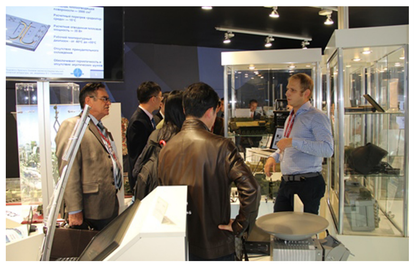
ский физ

Физический факультет на форуме «Армия-2016»

Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова представил на международном военно-техническом форуме «Армия-2016» последние разработки в области квантовой оптики, фотоники, акустооптики, двигателестроения, радиоэлектроники и физики микроволн.



Выставка проходила в Кубинке на территории конгрессно-выставочного центра парка «Патриот». Научно-деловая программа форума «Армия 2016» была направлена на поиск и обсуждение новых идей, достижений науки и выработку технологических и технических решений по их реализации.



Ученые физического факультета продемонстрировали новейшие телекоммуникационные системы связи и радиоэлектронные устройства, такие как: радиорелейные линии, сверхширокополостные антенны, измерительные радиоприемные устройства, векторные генераторы сигналов. Особый интерес вызвали системы связи для беспилотных летательных аппаратов и радиолокационные устройства. Кроме того, в числе представленных образцов были акустооптические перестраиваемые фильтры, созданные для обработки оптических изображений и фильтрации световых пучков в УФ, видимом и ИК диапазонах. Также на стенде экспонировались вентильные двигатели с монолитными неоднородно-намагниченными магнитными системами, обладающие высоким КПД более 95%.

Надо отметить, что некоторые разработки лабораторий Физического факультета были представлены на закрытых показах специально для представителей Министерства Обороны РФ.

Торжественное закрытие II Международного военно-технического форума «Армия-2016» состоялось 11 сентября 2016 года в подмосковном Алабино. Глава военного ведомства Сергей Шойгу отметил значимость форума «Армия-2016» и поблагодарил всех, кто принимал участие в организации и проведении одного из самых значимых мероприятий Министерства обороны.

http://www.phys.msu.ru/rus/news/archive/201609131459/

Школа-конференция по экологии и оптике прибрежных вод в г. Калининграде

Участники Школы-конференции на фоне здания Музея мирового океана (г. Калининград)

С 19 по 23 июля 2016 года в городе Калининграде прошла Вторая международная студенческая школа-конференция по экологии и оптике прибрежных вод. Предыдущая, Первая Школа была организована два года назад на Беломорской биологической станции МГУ. В этом году гостями самой западной части нашей страны стали студенты, аспиранты и преподаватели физического, биологического, химического и географического факультетов МГУ. На школу-конференцию приехали также сотрудники и студенты далёкого Дальневосточного Федерального университета, сотрудники Московского зоопарка, аспиранты и сотрудники Балтийского Федерального университета имени И. Канта. С лекциями и практическими занятиями на конференции выступали и гости из других стран: Белоруссии, Эстонии, Германии. Организаторами школы-конференции являлись физический факультет и Международный лазерный центр МГУ имени М.В. Ломоносова, Университет г.Ольденбурга (Германия), Европейская Ассоциация лабораторий дистанционного зондирования (EARSeL) и организаторы из Калининграда — Музей Мирового океана, Балтийский Федеральный университет имени И. Канта, Атлантическое отделение Института океанологии РАН.

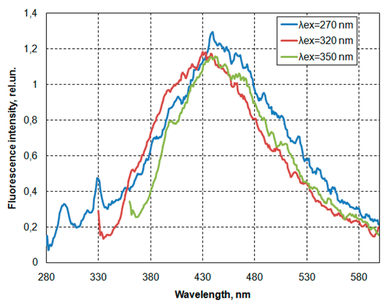
Занятия в павильоне «Глубина» Музея мирового океана у погружаемого аппарата «Мир»

Калининград, бывший Кёнигсберг, сочетает в себе строгость старой немецкой архитектуры и неповторимую романтику советской. Город-парк полон зелени и каштанов, прорезан рекой, богат водоёмами — крупными озёрами и прудами. Даже главная достопримечательность, Кафедральный собор, находится на острове, острове Канта. Неподалёку от него вдоль Набережной Петра Великого расположен Музей мирового океана с интересными для посещения павильонами и кораблями-музеями. Именно там, в самом сердце города, и проходила школа-конференция. Музей мирового океана предоставил залы и оборудование для проведения школы, его сотрудники провели замечательные экскурсии и лекции для участников школы. В самом здании музея преподаватели выступали с различными докладами, относящимися к биологии и химии океана, истории экспедиционных исследований в океане, методам анализа экспериментальных данных, и, конечно, непосредственно к оптике и экологии прибрежных вод. Молодые участники — студенты и аспиранты — на специальной секции делали доклады по-английски о своей научной работе. Что нам больше всего запомнилось: студентка Дальневосточного университета поведала об их уникальном биосферном заповеднике, профессор из Германии рассказал о роли океанов в изменении климата, сотрудники Московского зоопарка — про аквариум и морских млекопитающих Московского зоопарка.

Отбор проб воды из реки Преголя в черте города Калининграда с исторического деревянного судна «Куренас»

В рамках школы-конференции была снаряжена экспедиция по сбору проб на реке Преголя в черте города Калининграда, организованы поездки в город Балтийск и на Балтийскую косу, в город Светлогорск. Многие группы привезли с собой на школу-конференцию спектральные приборы: спектрофотометры, спектрофлуориметры, лидары. Для участников школы были проведены открытые демонстрационные уроки по работе с этими приборами. Так в дело пошла и окружающая флора: из листьев и лепестков розы и других окружающих здания музея растений участники научились получать экстракты пигментов, которые исследовались спектральными методами на месте учебы. Используя пробы воды из реки Преголя, каждый участник школы-конференции мог научиться работать с представленными оптическими приборами, ознакомиться с их особенностями и тонкостями применения. Например, в процессе спектрально-флуоресцентных измерений на флуориметре и спектрофотометре, любезно предоставленных сотрудниками компании Solar (Минск, Беларусь), была проведена оценка состояния воды в городской реке. Спектры флуоресценции содержали полосы, соответствующие испусканию растворенного органического вещества в воде, однако не было найдено следов нефтепродуктов или других органических загрязнителей.

Практические занятия со спектральными приборами



Спектры флуоресценции образца воды из реки Преголя

Кстати, возможность стать участником школы была открыта и для обычных посетителей музея, требовались лишь желание и интерес.

Школа-конференция объединила под своим началом различные области науки, связанные с изучением океана, позволила ближе познакомиться с каждой из них, разглядеть все сходства и различия, научила работе с несколькими видами приборов. За короткий срок проведения мероприятия участники побывали в разных уголках Калининградской области, полюбовались красотой её природы и очень хорошо провели время в общении друг с другом.

Екатерина Хусаинова, студентка 1 года магистратуры физического факультета МГУ
Анастасия Харчева, аспирантка физического факультета МГУ
Александр Ефиторов, программист НИИЯФ МГУ

Владимир Борисович Брагинский и гравитационные волны

«Юноше, обдумывающему житье, решающему, делать жизнь с кого, скажу, не задумываясь — делай ее с товарища Дзержинского». Так писал Владимир Владимирович Маяковского в поэме «Хорошо!» (1927).

Юноше, обдумывающему свое научное будущее, можно посоветовать делать жизнь с Владимира Борисовича Брагинского! Делом всей жизни Владимира Борисовича было детектирование гравитационных волн. Он был первым, кто создал гравитационно-волновой детектор на кафедре физики колебаний физического факультета МГУ. И он их задетектировал…

Нижеприведенная статья знакомит читателей с научной деятельностью выдающегося ученого Владимира Борисовича Брагинского.

Главный редактор «Советского физика» К.В. Показеев

29 марта на 85-м году жизни скончался Владимир Борисович Брагинский, выдающийся ученый, профессор кафедры физики колебаний физического факультета МГУ, член-корреспондент РАН.

Владимир Борисович Брагинский родился 3 августа 1931 года в Москве. Закончив физический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, он продолжил на нем работать. Прошел путь от старшего лаборанта до заведующего кафедрой и заведующего радиоотделением физического факультета МГУ. В 1959 году он защитил кандидатскую диссертацию, в 1967 г. — докторскую, в 1969 г. получил звание профессора. В 1990 г. В.Б. Брагинский был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. Он является автором более 250 статей и четырех монографий в области фундаментальной физики. Входит в число наиболее цитируемых ученых России.

В.Б. Брагинский был великолепным физиком-экспериментатором. В 1955 г. он начал работать над проблемами взаимной синхронизации клистронов и применения переходного излучения в СВЧ электронике. В 1965 г. В.Б. Брагинский первым обратил внимание на существование весьма значительного потенциального резерва чувствительности в экспериментах с пробными телами, когда трение в измерительном осцилляторе достаточно мало, так что время релаксации много больше времени измерения. В этом случае можно регистрировать изменение энергии в осцилляторе, много меньшее равновесной тепловой энергии, что было продемонстрировано В.Б. Брагинским в экспериментах. Он предсказал существование предела чувствительности координатных измерений квантового происхождения, который теперь называется стандартным квантовым пределом, предложил и обосновал принципы нового класса измерений — квантово-невозмущающих измерений.

В.Б. Брагинский всегда ставил перед собой и учениками сверхзадачи, как он их называл, относящиеся к самым фундаментальным проблемам физики. Вместе с коллегами он выполнил ряд таких экспериментов. При поиске свободных кварков с дробным зарядом было установлено равенство модулей электрических зарядов протона и электрона на уровне 10^{-21}. Сравнительность принципа эквивалентности гравитационной и инертной масс была установлена на уровне 10-12 с достоверностью 0,95. Отсутствие свободных кварков, продемонстрированное В.Б. Брагинским и подтвержденное другими экспериментаторами, послужило исходной посылкой для создания глюонной модели. Разрабатывая различные методики опытов с пробными телами, он предсказал и экспериментально продемонстрировал эффекты пондеромоторного трения и жёсткости для осциллятора, находящегося в электромагнитном поле резонатора. Эти эффекты лежат в основе многих современных достижений в области макроскопической квантовой механики, в частности, оптического охлаждения микро- и наноосцилляторов до нулевого состояния. Совместно с коллегами В.Б. Брагинский открыл существование фундаментального механизма потерь электромагнитных волн в кристаллических диэлектриках, что позволило создать диэлектрические СВЧ резонаторы из лейкосапфира с добротностью, превышающей 10^9, а также оптические микрорезонаторы с модами шепчущей галереи, обладающие рекордной добротностью, разработал несколько ключевых элементов в детекторах гравитационных волн, в частности, подвес пробной массы с временем релаксации больше 5 лет. В.Б. Брагинским вместе с коллегами было предсказано существование нескольких новых физических эффектов: спин-квадрупольный гравитационный эффект, трение, порождаемое нулевыми колебаниями вакуума, фундаментальные термоупругие и терморефрактивные флуктуации, параметрическая нестабильность в высокодобротных оптических резонаторах.

Делом всей жизни В.Б. Брагинского были работы по детектированию гравитационных волн. Он был первым, кто создал гравитационно-волновой детектор на кафедре физики колебаний физического факультета МГУ, проверил и не подтвердил результаты Вебера по детектированию сигналов гравитационных волн. Хотя попытка Вебера оказалась неудачной, она положила начало исследованиям по созданию гравитационно-волновых детекторов. Сначала это были детекторы Веберовского типа, но более совершенные. Здесь ключевым моментом, который всегда подчеркивался В.Б. Брагинским, являлось достижение максимальной добротности для механических мод колебаний цилиндра — детектора, а также его охлаждение, что позволяло значительно уменьшить тепловой шум. Было экспериментально продемонстрировано, что такие материалы, как сапфир и кремний, позволяют получить много большие значения механической добротности, чем традиционно используемый алюминий. В это же время В.Б. Брагинский начал развивать теорию квантовых измерений в приложении к гравитационно-волновым детекторам. Однако создание более чувствительных детекторов этого типа в различных лабораториях мира не привело к обнаружению гравитационных волн. В конце 80-х годов В.Б. Брагинский вместе с своей группой активно включился в создание лазерных интерферометрических гравитационно-волновых детекторов. С 1992 года возглавляемая им научная группа участвует в международном научном проекте по созданию лазерного интерферометрического детектора гравитационных волн LIGO, который был успешно реализован в 2015 г., когда впервые были обнаружены гравитационные волны от слияния двух черных дыр.

В.Б. Брагинский не только выдающийся российский ученый, но и Учитель с большой буквы. Он был создателем и руководителем научной школы, широко известной в нашей стране и за рубежом своими фундаментальными физическими исследованиями. Отличительной чертой В.Б. Брагинского являлось умение привлекать к исследованиям талантливых студентов и щедро делиться с ними накопленным опытом. Из 34 подготовленных им кандидатов наук 12 стали докторами, из них 7 работают профессорами на разных кафедрах физического факультета МГУ. Другие его ученики успешно работают в институтах РАН и за рубежом.

Плодотворная научная и педагогическая деятельность В.Б. Брагинского снискали ему заслуженное уважение физического сообщества. Он награжден Президиумом АН СССР золотой медалью им. П.Н. Лебедева и медалью Ф. Шиллера от Йенского университета (Германия). В.Б. Брагинский является лауреатом международных премий Фэйрчальда (США) и Гумбольдта (Германия), почетным зарубежным членом Американской Академии Искусств и Наук, членом Европейской академии, иностранным членом Национальной академии наук США.

В.Б. Брагинский навсегда останется в памяти коллег и учеников как необычайно яркий человек, обладающий огромной эрудицией и физической интуицией, общение с которым оставило глубокий след и влияние на многих людей.

И.А. Биленко, С.П. Вятчанин, М.Л. Городецкий, В.П. Митрофанов, С.Е. Стрыгин, Л.Г. Прохоров, Ф.Я. Халили

Бально-рейтинговая система в курсе физики атомного ядра и частиц на физическом факультете

Ни для кого не секрет, что все возможные рейтинги и системы оценивания прочно вошли в нашу жизнь. Рейтинги используются буквально везде, начиная от качества работы губернаторов и кончая успехами учащихся начальных классов.

Разумеется, правильно составленный рейтинг может очень сильно помочь в учебном процессе, причём не только преподавателю, но и учащимся, помочь обратить внимание на сложные темы или на какие-то индивидуальные недоработки.

На физическом факультете МГУ уже несколько лет идёт интенсивное внедрение разных форм бально-рейтинговых систем (БРС). Особый смысл этот метод оценивания имеет на младших курсах, когда студент только привыкает к факультетской системе. Активно используется БРС в математических дисциплинах, хотя в каждом математическом курсе есть и свои особенности. Используется данная система и в общих курсах физики.

Курс физики атомного ядра частиц, читаемый студентам в 3-м семестре кафедрой общей ядерной физики тоже содержит в себе элементы БРС, как составляющей общей системы обучения. Однако, разумеется, данная система в этом курсе тоже имеет свои особенности.

В целом учёт успеваемости студентов в курсе физики атомного ядра и частиц опирается на результаты семинарских занятий, тестирования, а также на дополнительные результаты, например, мини-контрольных на лекциях. Важной частью учебного процесса является ядерный практикум, однако учёт его результатов в общей бально-рейтинговой системе является непростой задачей и требует тщательной доработки.

Стандартная формула для БРС в курсе физики ядра и частиц выглядит довольно просто — 60% от балла составляет работа на семинарах, 30%-тестирования (их, стандартно, 2 в течение семестра) и 10%-иные достижения в течение семестра. При наборе 75-80 баллов из 100 возможных студент обеспечивает себе «зачёт-автомат».

Важной частью дискуссии о БРС является вопрос о влиянии баллов, полученных в семестре на оценку экзамена. Кафедра общей ядерной физики придерживается в этой дискуссии той точки зрения, что хорошие баллы БРС могут улучшить (в определённой степени) оценку на экзамене, а вот если даже баллы студента в семестре не слишком высоки, но при подготовке к экзамену он постарался и отвечает хорошо, то итоговая оценка экзамена не должна снижаться, а ставится на основании самого ответа.

Разумеется, неправильной является практика, когда студент в конце семестра слышит-«На экзамене Вы выше…не получите». Это, очевидно, вовсе не способствует хорошей подготовке к экзаменам, на против, заведомо зная, что «ничего выше..» не будет, студент может махнуть рукой и плохо готовится, а то и не готовится вовсе. А вот что касается получения зачёта, то вполне логично связать лёгкость (или, напротив, сложность) его получения с успехами (или «успехами») студента в семестре.

Статистика последних лед показывает, что подходы, которые используются при построении БРС в курсе физики атомного ядра и частиц-правильные. Важным свидетельством является общая посещаемость занятий, в том числе и лекций, а также посещаемость тестирований. Так, если в 2013 г. Число студентов, не прошедших тестирование в установленный срок составляло порядка 10-12% от общего числа студентов, то в 2014 эта цифра снизилась до 8-9 процентов, а в 2015 г — до 6%

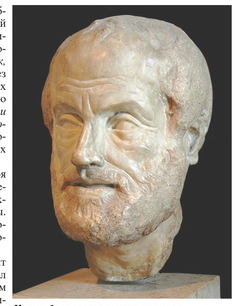
Уже говорилось о пользе правильно построенной БРС для самих студентов. Это приводит и к увеличению числа «автоматчиков» в конце семестра, только за последние 3 года их процент вырос с 15-17 до 20-22% от общего числа студентов.

Профессор Б.С. Ишханов

Аристотель приходит в СФА

На методическом семинаре физического факультета

В этом году исполняется 2400 лет со дня рождения Аристотеля (384-322 г.г. д.н.э.), чьи научные идеи владели Европой в течение 2000 лет. Эта дата широко отмечается ученым сословием, как естественниками, так и гуманитариями, в духе традиционных культурных традиций. По инициативе проф. П.Н. Николаева 17-го мая был проведен общефакультетский методический семинар, посвященный этому первому великому энциклопедисту. На семинаре помимо профессорско-преподавательского состава присутствовали около 50-ти студентов. Физики обязаны Аристотелю названием своей профессии.



Копия бронзового скульптурного портрета Аристотеля выполненного с натуры Лусиппосом в 4 веке д.н.э. Уже в 4 веке д.н.э. считали должным отливать в бронзе лики ученых, как позже этого придерживалась «…страна героев, страна мечтателей, страна ученых..»

В.К. Новик в своем докладе обратил внимание заинтересованной аудитории на этимологию слова «физика». Оно произведено из греческого слова *Фёю — рождение, исток, начало* и трансформировалось через ряд глагольных форм, переносящих смысл «развитие», в окончательную форму *Фёиз — суть человека или предмета, естество формы и строения.* Именно этим словом Аристотил озаглавил один из своих самых важных и емких трудов.

Греция в 4 веке д.н.э., несмотря на свои микроскопические размеры, была «интеллектуальной сверхдержавой» полудикой Европы. Именно там, первоначально в школе Пифагора, всячески приветствовалось обучение женщин.

Аристотель в 17 лет был принят в Академию Платона, где пробыл 20 лет, сначала учеником, а затем преподавателем. Там-то и сформировался его научный метод, и появились легендарные лекции.

Сократ и другие отделили философию от богословия. Но, если боги не были причиной событий, каковой же была эта причина? Философы выдвинули объяснения, основанные на философских принципах и математических формах. Аристотель счел это недостаточным. Он понял, что принципы природы могут быть найдены в пределах природы и могут быть обнаружены, используя тщательное наблюдение, и ведущие к пониманию рассуждения.

Для нас интересен путь, которым он мог приходить к своим умозаключениям. Это была необычная наука, построенная не на измерениях, т.е. количественных оценках, а только на визуальных наблюдениях, которые нужно было развить и отточить без постановки даже простейших качественных опытов. Наука еще не стала экспериментальной. Эпоха экспериментальной науки наступила лишь через 2000 лет. И даже сейчас умение сделать правильный вывод из простейших наблюдений является бесценным качеством ученого. Увы, но это качество почти утеряно в научной среде. Остается вечным вопрос: «Что мы видим, когда смотрим?», и, как всегда печальное, заключение из физического фольклора: «…берем природы мироздание и пушу смотрим что к чему.. ».

Бессмертны достижением Аристотеля является первое, систематизированное и классифицированное изложение самых пестрых сведений об окружающем мире в целом. Для становления науки это являлось необходимейшим начальным шагом.

В своей работе, «Физика», Аристотель исследовал природу материи, пространства, времени и движения. Он не мог измерить время, скорость или силу. Он не допускал существования незримых сил, так что его рассуждения не включали силу тяжести. Предметы падают на Землю, и луна кружит вокруг Земли, просто потому что такова их природа. Он доказал, что бесконечное линейное движение и пустота не могли существовать на Земле. Но без этого он не мог исключить сложностей реального мира или полностью понять инерцию. Несмотря на его ограниченность, Аристотель привнес некоторые замечательные достижения в физику и заложил основу для выводов Галилея, Ньютона и Эйнштейна. Чисто логически он обосновал, что бесконечная скорость не может существовать, что время и движение непрерывны и неотделимы, и даже что время течет бесконечно и одно и тоже повсюду одинаково. Все это истинно, и является частью теории относительности Эйнштейна. Считается, что *самым большим вкладом Аристотеля в физику была его версия времени.*

Аристотель берет простейшие из наблюдений, и в том обнаруживает фундаментальные истины. Лошадь может тянуть телегу, а телега тянет лошадь назад, и когда останавливается лошадь, останавливается и телега. В таком случае, *состояние покоя является естественным состоянием материи*, и источник движения воздействует на него (покой), чем-то существующим (т.е. **силой**), что побуждает движение. Эта идея стала частью законов *Ньютона*.

Изучая перетаскивание кораблей, он заметил, что существует трение покоя и трение движения, которое действует против направления движения.

Один человек не мог тащить судно, но по мере приращения людей судно начиналось двигаться. Кроме того, он заметил, что сила, необходимая чтобы придать кораблю движение, зависит не только от требуемой силы, но и от скорости. Это походит на определение силы, используемое сегодня.

Аристотель исследовал объекты, падающие в жидкостях, и понял, что трение существует также и там. Он нашел, что скорость предметов увеличивалась с их весом и уменьшилась с густотой жидкости. Этот эффект сегодня является частью Закона Стокса и определяет предельную скорость падающего объекта.

Именно Аристотель доказал, что Земля является шаром. Вот как он безупречно это сделал. Он заметил, что тень Земли на Луне во время затмения была частью окружности. Наблюдение, конечно, не исключало, что диск мог бы дать такую же тень. Фазы Луны и их внешние признаки во время затмений показывают нечто, что является сферой, Земля также может быть такой. При движении к горизонту горизонт уходит вниз, а когда мы движемся к Северу или Югу появляются разные звезды. Они смотрятся так, как будто их разглядывают с поверхности сферы. Все предметы, выполненные на Земле, падают на Землю таким образом, чтобы быть к поверхности возможно ближе. Сфера — это единственная форма, которая это позволяет, поскольку сфера — форма с самой маленькой поверхностью для данного объема. *Учитывая все обстоятельства, Земля должна быть сферой.*

Ну, а поскольку все предметы падают к центру Земли или движутся вокруг Земли, то Аристотель пришел к заключению, что *Земля должна быть центром Вселенной.* Луна и планеты движутся вокруг Земли по круговым орбитам, но должны двигаться по окружности в пределах сферы, чтобы объяснить различие, наблюдаемое в их орбитах. Звезды — это неподвижные сферы (шарики), которые вращаются вокруг Земли, а *Вселенная к тому же должна быть конечной*, ибо в противном случае звезды на внешнем крае должны были бы перемещаться с бесконечной скоростью. Аристотель сознавал, что если бы небесные тела были сделаны из земной материи, то они улетели бы как камень из праши. Поэтому он добавил к элементам мироздания (земля, вода, воздух, огонь) пятый элемент, *эфир*, чтобы сформировать небесные тела. Эфир не может быть наблюдаем на Земле, но объекты, составленные из него, могли навсегда без трения или рассеивания переместиться во Вселенную. Возможно, Аристотель должен был бы остановиться в объяснениях на Луне, но существовали планеты и звезды, и их было необходимо объяснить. Несмотря на недостатки его модели, Аристотель дал нам Вселенную, законы которой являются инвариантными и понятными в обосновании, а также и способными к тому, чтобы быть обнаруженным наблюдением. Аристотелева модель Вселенной продержалась почти 20 столетий без существенной модификации и была настолько неотразима, что философы эпохи Возрождения и богословы встроили ее в церковную доктрину.

Модель Аристотеля уже не объясняла новые наблюдения, сделанные учеными XIV века. Коперник понял, что движения планет будут более просто и лучше объяснены, если бы центром Вселенной стало Солнце. Тщательные наблюдения Тихо Браге за движениями планет поддержали модель Коперника. Галилей использовал первый телескоп, и наблюдал луны Юпитера, которые вращались вокруг Юпитера, а не Земли. Это было убедительным доказательством, и Галилей выступил за пересмотр модели Аристотеля. Принятие гелиоцентрической модели встретило большое сопротивление. Некоторые ученые рассматривают теперь идеи Аристотеля как препятствие развитию науки. Однако, препятствие состояло не в мировоззрении Аристотеля, а в том, что его модель Вселенной оказалась вплетенной в учение церкви.

Галилей по праву считается основателем экспериментальной физики, заложившим основы классической механики. Но не будем говорить, что своими экспериментами он убедительно опровергнул умозрительную метафизику Аристотеля. Он взял системные представления Аристотеля и перестроил их под новые опытные данные: «Галилей смотрел далее, поскольку стоял на плечах гиганта».

Нарастающий вал экспериментальных работ постепенно отодвинул в историческую тень древние имена. В настоящее время предметом анализа остались только философские труды Аристотеля. Его научные заключения потеряли интерес, в том числе из-за массы анекдотичных утверждений, скажем, о количестве лапок у мухи или различном числе зубов у мужчины и женщины. *Но в памяти физиков он был и остается крестным отцом нашей профессии.*

В обсуждении на семинаре обсуждалось одно любопытное замечание. От Аристотеля вплоть до нынешних времен изучались эффекты и явления, *созданные природой*. В последние годы искусственно создаются явления и вещества, которые не найдены в природе. *Так почему природа их не создала?*

Ведущий научный сотрудник В.К. Новик

О Союзе выпускников физического факультета

Мысль об организации, объединяющей выпускников факультета, зародилась в отделе аспирантуры, когда им заведовал Л.И. Панов. Позже в 1990-х годах инициативная группа в составе В.М. Гордиенко, В.П. Кандидова, Н.С. Перова, Н.Е. Сырьева долгими вечерами обсуждали в кабинете А.В. Козаря основные цели и принципы построения будущей организации. В то время объединений выпускников в МГУ было наперечет. На мехмате создавался клуб, на геофаке основой объединения тогда были коллективы, сложившиеся во время летних практик. Нам представлялось, что наша организация должна быть массовой, открытой для всех выпускников и сотрудников, и в то же время деятельной и достаточно самостоятельной для выполнения задуманных задач. Юридически такие возможности предоставляла форма общественной организации в виде некоммерческого партнерства. Основы устава некоммерческого партнерства «Выпускники физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова», он же Союз1, разработаны выпускником 1959 года В.М. Просвирниным, имеющим большой практический опыт юриста. Созданный Союз объединяет выпускников факультета для интеллектуального и творческого сотрудничества, для оказания помощи факультету, его студентам и выпускникам, для сохранения и преумножения факультетских традиций. Среди задач, сформулированных в Уставе: участие в совершенствовании учебного процесса и научных исследований, расширение взаимных контактов, организация встреч и конференций, привлечение материальных средств для сохранения зданий факультета, поддержки нуждающихся студентов и выпускников, участие в благотворительных акциях. 3 мая 2000 года на Учредительной конференции, в которой приняли участие более 400 выпускников 1940-1990-х годов были утверждены основные положения Устава Союза. Ключевым оказалось, не очевидное тогда, положение о предоставлении права юридического лица создаваемому Союзу выпускников. В 2003 году некоммерческое партнерство «Выпускники физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова» зарегистрировано в соответствии с Федеральным законом РФ об общественных организациях. Организация существует только на взносы и благотворительные пожертвования выпускников, весь штат — два человека (исполнительный директор на общественных началах и главный бухгалтер).

Прошло уже более десяти лет со времени создания Союза выпускников физфака. Не всё из задуманного и записанного в Уставе оказалось жизненным. Активная и повседневная деятельность такой массовой организации, охватывающей выпускников разных лет и даже поколений, требует колоссальных усилий. Но, тем не менее, Союз состоялся, им проведен ряд массовых мероприятий и, главное, благодаря Союзу факультет реализует большую поддержку спонсоров.

В 2008 году прошла встреча выпускников разных лет, посвященная 50-летию движению ССО, которое зародилось на факультете. При подготовке к этой встрече составлена Летопись ССО физфака с краткими сведениями об отрядах физиков, работавших во всей стране и за рубежом. На конференции, приуроченной к 80-летию физического факультета, выступили выпускники с докладами о достижениях в фундаментальных исследованиях и в бизнес-организации современных высокотехнологических предприятий. Информация о мероприятиях Союза, о встречах выпускников разных лет размещается на сайте факультета. При поддержке выпускника 1986 года Попова В.В создана закрытая (без рекламы) социальная сеть Союза (http://www.upmsu.ru), которая предоставляет выпускникам возможность непосредственного общения и самостоятельного размещения различных материалов. Сейчас в социальной сети зарегистрировались более 500 выпускников 1954-2015 годов. В ней можно найти информацию о встречах курсов, воспоминания о стройотрядах и путешествиях, стихи, рассказы и эссе, фоторепортажи о мероприятиях с участием выпускников факультета. Благодаря усилиям администратора сайта и социальной сети Союза Н.С. Перова материалы постоянно обновляются, число пользователей увеличивается.

Наши спонсоры, в первую очередь, — благотворительная организация Олега Дерипаска «Вольное Дело», и другие наши выпускники: Д. Белоглазов, Н. Буданов, О. Григор, В. Макаров, А. Мельниченко, В. Милов, Б. Мукушев, В. Панченко, М. Сотников, Г. Тосунян, Е. Тонкачеев и др. через союз выпускников оказывают существенную помощь факультету в учебно-методической работе со школьниками и учителями физики, в техническом обеспечении помещений, в проведении массовых и юбилейных мероприятий.

В 2011 году Союз принимал активное участие в проведении Всероссийского съезда учителей физики, в котором приняли участие около тысячи делегатов из всех регионов страны. Для участников организовывались бесплатное расселение в гостиницы, экскурсии по Москве и в Курчатовский институт, кофе-брейк, цифровая запись всех заседаний и их трансляция в Интернете. Союз за счет спонсоров организовал издание написанных преподавателями физфака учебников физики для 7-11 классов и рабочих тетрадей к ним общим тиражом 28000 экз. Изданные учебно-методические материалы подарены гостям и участникам Съезда, разосланы в школы 39 регионов страны. К 75-летнему юбилею физфака издана Энциклопедия Физического факультета в 2х томах тиражом 2000 экз., которая распространена среди членов Ученого Совета и на кафедрах.

При материальном сопровождении Союза приобретены около ста компьютеров для центра по контролю качества образования студентов, библиотеки и других подразделений, универсальные выставочные стенды для музея физфака, модель паровой машины 19 века для кабинета Физических демонстраций. В 2013 г. проведена капитальная модернизация библиотеки физфака, в ходе которой отремонтированы студенческий и профессорский залы, залы каталогов и общего пользования, холл и лестница, реставрированы шкафы, кресла, столы, раритетные светильники, заменена электропроводка, уложены ковровые покрытия и смонтированы жалюзи. Оборудованы рабочие места для персонала библиотеки, установлены компьютеры, МФУ, мощный проектор и дистанционно управляемый экран, проведен Интернет.

ЗИК

4(120)/2016

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

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

В 2009-2010 гг. к юбилею Победы в Великой отечественной войне Союзом проведена большая работа по сбору пожертвований и созданию нового мемориального комплекса «Памяти погибших сотрудников и студентов Физфака в годы Войны 1941-1945 гг.», который выполнен из черного гранита Габбро.

С 2012 по 2015 годы Союз активно участвовал в проведении четырех Всероссийских летних школ для учителей физики, в каждой из которых принимало участие около трехсот человек. И каждый учитель также получил комплект наших учебников по физике. После окончания школы Союз организовывал рассылку учебников по всей стране по заявкам участников летних школ. Ежегодно Союз издавал и рассылал более 6 000 учебников.

К 300-летнему юбилею М.В. Ломоносова по заказу Союза выпускников и помощи президента Союза филателистов России А.С. Илюшина изготовлен спецтираж конвертов и двойных марок с портретом Ломоносова и для филателистов организовано юбилейное «Спецгашение марок первого дня», что сразу же стало раритетом. Были изданы также специальные открытки с указанием всех деканов физфака за 80 лет. Союз оказывает материальную поддержку ежегодным праздникам «День Физика», литературно-художественной студии Физфака в приобретении театральных костюмов, при организации торжественных приемов и юбилейных торжеств на факультете.

За последние 5 лет среднегодовой оборот в Союзе вырос до полутора миллионов рублей. Все спонсоры получают в обязательном порядке отчеты о расходовании их средств с приложением копий финансовых документов. Исполнительный директор Базыленко В.А., работающий на общественных началах, ежегодно отчитывается на Совете директоров Фонда «Вольное Дело» с подробными разъяснениями по смете расходов. Ежегодная проверка финансовой деятельности некоммерческого партнерства «Выпускники физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова» специальной комиссией банка, где у Союза расчетный счет, не выявила никаких нарушений.

В настоящее время в Союз вступили 155 выпускников и сотрудников факультета. Членам Союза вручены нагрудные знаки с символиками МГУ и физического факультета. Наиболее активные члены Союза и его спонсоры удостоены номерных почетных Золотых и Серебряных нагрудных знаков с удостоверениями. В 2010 г. на 10-й Международной Московской выставке инноваций и инвестиций тройной вариант нагрудного знака «Союза выпускников» награжден хрустальным Гран-При и отмечен дипломом «Товарный знак эпохи». На этой же выставке Союз обеспечил участие десяти разработок ученых физфака, которые завоевали 4 золотые, 3 серебряные и 3 бронзовые медали.

Союз выпускников стал значимой организацией и его вклад в факультетскую жизнь все весомее. В перспективах его деятельности расширение поддержки студентов во время учебы и в трудоустройстве на работу.

Исполнительный директор Союза В.А. Базыленко
Член Союза выпускников В.П. Кандидов

Встреча физфаковцев — выпускников 1972 года

Ежегодная встреча нашего курса в нынешнем 2016 году прошла замечательно, присутствие множества гостей в открытом и гостеприимном пространстве дома Магомеда Эпендиева так привычно в этот майский день — последнюю субботу мая! И погода в этот день была совершенно изумительная — тепло и солнечно! Обещанные ранее в прогнозе погоды майские дождички не омрачали нашу радостную встречу, день выдался чудесным от начала до конца!

Присутствие более сорока человек — старых и верных друзей — наполнило веселым говором открытую веранду широкого двора Магомеда, где дружеский стол уже был накрыт к приезду множества гостей в традиционном порядке, привычном нашей дружной и многолюдной компании, накрыт так великолепно, как всегда это происходит в радостный день нашей встречи! Все самое лучшее украшает наш стол в этот праздничный день — это наша добрая воля и старание организаторов застолья...

Этот день подтверждает нашу сплоченность — мы верны старой дружбе и никогда не расстанемся, поэтому так тепла наша встреча, столько рассказов и новостей, так оживленны беседы, столько радости в нашей встрече! Замечаем отсутствующих в этот раз, обмениваемся новостями... В который раз повторяем — мы молодеем на встрече, мы возвращаем чудесные наши юные годы и понимаем, что такого времени ни у кого не было и не будет — так неподдельно счастливыми и яркими были студенческие наши времена, и учеба на любимом факультете, и незабываемые стройотряды, так сплотившие наше студенческое сообщество! Наша молодость была великолепной, и навсегда такой останется. Мы съехались с разных концов великой страны СССР, теперь уже легендарной, и мы, баловни студенческой судьбы, могли жить на нашу стипендию, с головой погружаясь в учебу... И преподаватели наши были великолепны и незабываемы, и Москва была вся наша — гостеприимна и открыта. Все мы гордились высоким статусом студентов физфака МГУ — самого популярного в МГУ факультета.

В наш праздничный день мы хохочем, вспоминая старые хохмы, говорим и говорим о жизни настоящей, о детях и внуках, о делах и невзгодах... Эти разговоры — самое дорогое на встрече. Кто поймет все так, как старые друзья? Поэтому завсегдатаи встреч понимают, как важна для нас майская традиция встречи, потому что нет ничего дороже старой дружбы. Порицаем тех, кого смущает собственная внешность, считаем нелепыми подобные причины отсутствия. Тех, кого нет по уважительным причинам — Александра Явохина, бессменного старосту самой дружной 111 группы, — знаем, редких зарубежных гостей, как Сонечка Березина (Словакия) — приветствуем со всей душой! А ведь добраться из ближнего зарубежья не труднее, чем с Дальнего Востока нашему вулканологу Гордееву! Вообще говоря, круг завсегдатаев встреч у Магомеда — очень прочен, и только безжалостное время его прореживает — поэтому первый тост всегда молча и с пониманием силы судьбы...

Отсутствие Виктора Евсеенко, Ларисы Гурбич, Юры Коренкова и многих других замечаем... Наш шумный говорящий круг внезапно оживляется с появлением Лейлы Рауфовны Янгуразовой — и ее гостей — музыкантов из Московской консерватории. Лейла привозит всегда необычный подарок — полноценную культурную программу — концерт, в этот раз мы были погружены в стихию неподдельной аутотентичной барочной музыки — приехал к нам на праздник целый ансамбль виртуозов: Юлия Кузнецова (клавесин с собой!), художественный руководитель Филипп Нодель (барочный гобой), Михаил Шиленков (барочный фагот). Фагот и гобой несравненно более транспортабельны. Концерт состоял из двух сонат Доменико Скарлатти (1685-1757), сонаты Антонио Вивальди (1648-1741), сонаты Кристофа Шафратта (1709-1763) и заключительного опуса — сонаты Джованни Бенедитто Платти (1700-1763).

Эта изумительная концертная программа была собственно началом наших посиделок — крытая эстрада наших встреч — это детская (и спортивная) площадка внуков Магомеда, и в этом году он подновил и улучшил интерьер — изменил цвет стен на приятный зеленоватый цвет, и он сливался с небом в проеме и соседским садом за оградой... Звучала удивительно гармоничная пейзажу музыка, из прошлых веков нас возвращал только гул иногда пролетавших лайнеров в небе над домом и растущим садом Магомеда... После аплодисментов великолепному концерту общество перешло к застолью — с первым традиционно молчаливым тостом...

Увы, потери неизбежны, и мы поименно их вспоминаем, они нам памятны и дороги.

Далее звучат стихотворные и прозаические остроумные тосты, народ отдает должное богатому застолью, и нескончаемы разговоры о житье-бытье, вспоминаем, обсуждаем, мечтаем... У каждого есть, что рассказать! Это ли не мера настоящей дружбы! Магомет традиционно не велит славословить хозяина (и мы уже приняли это правило), говоря — что это наше общее дело и творчество, которое будет продолжаться в будущем. И мы понимаем, что это правда, и хочется жить долго и благополучно, собираясь раз в год на наше благословенное и прекрасное собрание старых и верных друзей. Забыты все давние обиды, невзгоды, розыгрыши, распри и неудачи, остается чистая радость встречи верных друзей.

Иногда звучат воспоминания и посвящения, вот вам в заключение одно из таких посвящений — Лене Дмитриевой. Она не приезжает в последние годы — спина болит, сидеть тяжело. Но мы все равно ждем ее и надеемся, что спина пройдет, и Лена появится в нашем широком и дружном кругу!

Вальчук Татьяна Евгеньевна,
1966-1972 гг. учеба на физфаке МГУ
имени М.В. Ломоносова

О престиже профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий

Проблема престижа профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий приобретает всё большую остроту. Кардинальные изменения социальных и экономических отношений в стране привели к девальвации основополагающих несущих конструкций в сфере образования и науки. В ходе непрекращающейся образовательной реформы происходит изменение образовательных ценностей в структуре ментальности преподавателей высшей школы. Особо следует подчеркнуть сложность и многообразие сфер деятельности преподавателя вуза. Каждый преподаватель в меру своих сил стремится повысить эффективность своей основной работы во всех сферах деятельности. При этом успехи его работы определяются, прежде всего, личностными качествами преподавателя. По нынешним временам от преподавателя высшей школы требуется «быть компетентным не только в своей области, но и в современной методологии преподавания».

Социальный статус работников образовательных и научных организаций существенно снизился. Многие научные и педагогические школы прекратили свое существование. Становится всё более актуальным выявление причин происходящего. При этом первостепенной проблемой, аккумулирующей в себе многообразие трудностей в сфере образования и науки, является повышение престижности труда работников образовательных и научных организаций.

Престиж профессии «преподаватель высшей школы»

Престиж профессии «преподаватель высшей школы» основан на отношении общества и государства к высшей школе, оценке её эффективности и отражает весьма сложные процессы, происходящие в жизни страны. Это понятие состоит как бы из двух составляющих — внутренней и внешней. Внутренняя составляющая, формируемая образовательной средой вузов, включает оценку преподавателя студентами и экспертной оценки профессионального сообщества преподавателей. Традиционно она определяется, прежде всего, уровнем педагогического мастерства и общей культуры преподавателя, его творческим потенциалом и эрудицией в профессиональной области, то есть во многом зависит от личностных качеств самого преподавателя. Внешняя составляющая престижа преподавателя высшей школы, формируемая с участием общества и государства, зависит от стратегических приоритетов образовательной политики страны и во многом зависит от социальных, экономических и прочих приоритетов на определенном этапе развития общества и становления государственности.

В последние годы все более выраженным становится стремление к построению общества потребления. Однако при переходе от общества созидания к обществу потребления наращивание интеллектуального потенциала граждан страны становится не востребованным. В обществе потребления престиж профессионалов, как известно, теряет приоритетное значение. Возникает противоречие между кадровыми приоритетами общества потребления и общества созидания, являющегося воплощением прекрасной идеи создания общества знания. Очевидно, что при этом проблемы образования и, прежде всего, проблемы высшей школы среди значимых для общества приоритетов отступают на второй план. В этих условиях уровень востребования интеллектуального потенциала личности обществом и государством снижается. И как следствие, одновременно происходит снижение престижа профессии преподавателя высшей школы. Свидетельство тому может служить, в частности, сохраняющийся уже на протяжении длительного времени высокий средний возраст профессорско-преподавательского состава страны, отток талантливой молодежи.

Научно-педагогическая общественность обеспокоена сложившимся положением в сфере высшего образования. Государственные органы управления прилагают определенные усилия, направленные на повышение роли образования в стране, его совершенствование. Однако до решения ключевых проблем высшей школы, среди которых главенствующее положение занимает проблема качества высшего образования, его эффективности ещё весьма далеко. Становится всё более и более очевидным, что решение этих проблем во многом зависит от уровня престижности профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий.

В настоящее время, однако, продолжается снижение престижа профессии «преподаватель высшей школы», который во многом определяется:

- уровнем востребования сферой труда профессии «преподаватель высшей школы», а также профессиональными достижениями выпускников вузов;
- уровнем оплаты труда работников образовательной сферы, которая остается низкой и при этом её величина всё меньше зависит от наличия ученой степени и ученого звания;
- происходит увеличение учебной и «около учебной» нагрузки преподавателей высшей школы. От них требуется бесконечная отчетность, непрерывное переделывание образовательных стандартов, обновление учебно-методической документации, что практически не оставляет времени для занятия наукой и работы со студентами. К тому же переход к нормативу преподаватель-студент 1:12 практически превращает труд преподавателя в ремесло, делая его менее привлекательным;
- повсеместный отказ от обязательного 5-летнего контракта снижает уверенность и трудовую мотивацию профессорско-преподавательского состава вузов;
- ограничение академических свобод профессорско-преподавательского состава. Лишение преподавателей права самостоятельно выбирать ректора, ведет к разрушению интеллектуальной атмосферы в вузах, подрыву авторитета преподавателей.

Поэтому остающиеся привилегии, которыми обладает преподаватель (свободный график работы, большая продолжительность отпуска), уже не могут компенсировать нарастающие издержки профессии.

Всё меньше возможностей заниматься наукой остается у преподавателя. Как говорил Лев Андреевич Арцимович: «Занятие наукой, это удовлетворение собственного любопытства за государственный счет». И это для многих был очень привлекательный момент в работе преподавателя высшей школы. Сегодня, к сожалению, наука практически уходит из вузов. Да и преподавателю стало не до науки. Раньше было как-то по-другому.

Отрицательно сказывается на престиже преподавателя высшей школы вовлечение вузов страны в погоню за рейтингами. Поскольку оценка достижений вуза производится по чуждым отечественной системе образования критериям, применение которых нивелирует личность преподавателя, его индивидуальность. В то же время появление новых инструментов формирования образовательного пространства требует создания реальных условий для продуктивной научно-педагогической деятельности преподавателей высшей школы.

Внедрение рыночных отношений в образовательную среду вузов и изменение системы оплаты труда, перевод преподавателей высшей школы на эффективный контракт также не способствует повышению престижа профессии «преподаватель высшей школы». Тем более что такой переход сопровождается не вполне продуманным применением для оценки труда преподавателей вуза ключевых показателей эффективности (КПЭ), с помощью которых обычно оценивают прибыль, рентабельность или капитализацию компании, определяя затем показатели работы каждого отдельного сотрудника. В отсутствие прозрачности распределения финансовых средств происходит снижение объективности оценки работы преподавателей. Поэтому резонно возникает вопрос можно ли создать на основе КПЭ совершенную и эффективную систему трудовой мотивации и стимулирования активности преподавателей вуза?

Ответ на поставленный вопрос может оказаться очевидным. Поскольку для людей творческого труда, к которым следует относить преподавателей высшей школы, такие системы оценки труда преподавателей практически бесполезны, более того могут оказаться вредными, ни как не способствующими повышению качества образовательной деятельности высшей школы. Ибо их внедрение часто происходит на основе странных критериев, создают напряженность в коллективах кафедр, генерируют зависимость преподавателя от внешних факторов и, конечно, сопровождаются бесконечными отчетами, которые отнимают у него массу времени.

Введение рейтинговой оценки деятельности преподавателей и связанного с ней эффективного контракта отрицательно воспринимается значительной частью преподавательского корпуса. Отсутствие норм времени на традиционную учебную работу с одновременным увеличением объема методической работы значительно увеличило нагрузку преподавателей. Снижается мотивация преподавателей к педагогическому труду. В результате у многих преподавателей теряется интерес к работе. Приближается то время, когда преподаватели высшей школы будут трудиться не из склонности к педагогическому труду, а ради показателей, гарантирующих материальные надбавки, что снизит и без того невысокое качество образования. Чтобы преподаватели больше и лучше, нужно сделать их работу интересной с понятным конечным результатом, а также способствовать созданию благоприятных условий для работы каждого преподавателя. Поэтому повышение требований к преподавателю высшей школы должно сопровождаться как можно большим уважением к нему и его труду.

Как отмечает автор работы «Есть все основания полагать, что главными факторами, убивающими трудовую мотивацию ППС, являются не только низкие зарплаты, к которым уже притерпелись, но и пренебрежение потребностями преподавателей на государственном уровне, бюрократизация деятельности высшей школы, неоправданное увеличение нагрузки, неэффективное внутривузовское управление. Это порождает пессимизм, апатию и, в конечном счете, мешает профессиональной продуктивности».

И, конечно, всё перечисленное выше наносит урон престижу преподавателя высшей школы. В этих условиях для привлечения молодежи на преподавательскую работу в вузы главным препятствием остается падение общественного престижа преподавательской деятельности и социального статуса профессии «преподаватель высшей школы».

Престиж ученой степени

Многие помнят то время, когда престиж ученой степени был достаточно высок. При этом немалую роль играло то обстоятельство, что присуждением ученой степени фиксировались результаты длительного и напряженного труда. К этому были готовы лишь высоко мотивированные молодые люди, обладающие определенными творческими способностями.

В соответствии с критериями, сформулированными в Положении о присуждении ученых степеней, «Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны». Другими словами подготовка и защита диссертации представляли собой весьма сложную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Длительное время ученая степень была жестко увязана с должностной образовательной и научной иерархией, как высшей школы, так и различных научных организаций. Это сопровождалось ощущением определенности в вопросах должностного продвижения и повышения оплаты труда. Поэтому после успешной защиты диссертации обладатель ученой степени мог, как правило, рассчитывать на интересную, высокооплачиваемую работу в различных областях профессиональной занятости.

В настоящее время происходит снижению статуса ученого в нашей стране. Одновременно наблюдается падение престижа ученой степени. Все больший резонанс в обществе, как отмечают авторы работы, вызывает насмешливая критика ученых степеней в современной прессе.

Для этого имеется целый ряд причин. Начнем с того, что связь между ученой степенью и должностным статусом её обладателя становится всё менее выраженной. Внедрение рыночных отношений и переход образовательных и научных организаций на эффективный контракт, сопровождаемый изменением системы оплаты труда, как уже отмечалось выше, фактически не учитывает наличие ученой степени. Многие обладатели ученых степеней оставляют научную работу и уходят в бизнес.

При этом аспирантура стала более доступной, а выполнение диссертации делом менее трудоемким. Уже на протяжении длительного времени по ряду специальностей конкурс в аспирантуру практически отсутствует. При этом в аспирантуру часто поступают, не самые талантливые, не самые способные. И не затем, чтобы иметь возможность приобщится к творческому труду и приобрести определенные умения и знания, а затем, чтобы решить текущие проблемы личного порядка. А те выпускники аспирантуры, которые подготовили и защитили диссертацию, часто не могут найти работу в вузах или НИИ, соответствующую их профессиональным амбициям с достойным уровнем оплаты труда. Степень всё больше становится элементом некой атрибутики, а не подтверждением квалификации её обладателя. Число кандидатов и докторов наук, которые не работают в сфере образования и науки постоянно увеличивается. Среди тех, кто в 1990-е и 2000-е годы стали докторами наук, многие работают главами сельских администраций, а кандидатами наук — простыми водителями.

Происходит снижение общего научного уровня вполне добросовестных диссертационных исследований, что девальвирует сами ученые степени. Во многих случаях качество диссертационных работ оставляет желать лучшего. Может быть, именно поэтому при трудоустройстве наличие ученой степени часто не дает её обладателю каких-либо преимуществ. Но при этом страдают и те обладатели ученой степени, уровень профессиональной подготовки которых соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам наук.

Возникают дополнительные неопределенности, связанные с приданием аспирантуре статуса образовательной программы, которые ведут, в конечном счете, к понижению уровня диссертационных работ, интереса к ученой степени и их престижности в обществе.

На этом фоне меняется отношение работодателей к ученой степени. Часто кандидату наук предлагается должность, не требующая наличия ученой степени. Другими словами, степень кандидата наук становится невостребованной рынком труда. Участились случаи освоения программ магистратуры лицами, имеющими степень кандидата наук. Следует также иметь в виду, что за последние десятилетия произошло значительное сокращение масштаба наукоемких отраслей, собственно сферы научных исследований, где наличие ученой степени считалось необходимым.

Несколько слов о том, чем определяется престиж ученой степени в США. В данном случае речь пойдет о степени PhD. Прежде всего, следует отметить, что поступление на докторские программы сопровождается весьма значительным конкурсом. Так, например, в 2011 году из 624 тыс. подавших заявление на обучение по докторским программам в США были приняты 133 тыс. или 21%.

Согласно сведениям Американского Бюро статистики труда, обладатели степени PhD имеют более высокие шансы трудоустроиться, чем бакалавры или магистры. Так, уровень безработицы среди обладателей степени PhD — 2.5%, тогда как у магистров и бакалавров этот показатель выше и составляет 3.6% и 4.9% соответственно. При этом обладатели степени PhD имеют более высокий уровень оплаты труда. Так, согласно информации Бюро переписи населения США, разница в заработках обладателей степени магистра и обладателей степени PhD на протяжении всей трудовой жизни составляет около 900 тыс. долл.

Наличие степени PhD дает возможность её обладателю самостоятельно проводить исследования и выполнять в ходе работы сложные задания, не требуя при этом постоянного контроля, что особенно высоко ценится работодателями.

Кроме того, степень PhD воспринимается обществом как подтверждение интеллектуальных способностей ее обладателя. Наличие степени PhD вызывает уважение, содействует развитию профессиональных связей, ценится и признается обществом. С учетом выше сказанного её обладатель становится, как правило, членом высшего слоя среднего класса, что соответствует определенному уровню жизненного комфорта, способствуя при этом росту престижа ученой степени.

Престиж ученого звания

Ученое звание было введено как инструмент квалификационной системы в высшей школе и науке, позволяющий ранжировать научных и научно-педагогических сотрудников на отдельных ступенях академической иерархии. Ученые звания присваиваются преподавателям вузов и научным работникам в зависимости от их научной квалификации и сложности решаемых ими научно-педагогических или исследовательских задач. Присвоение того или иного ученого звания связано, как правило, с наличием у претендента ученой степени и служит одним из инструментов подтверждения её престижности. Вместе с тем наличие ученой степени является лишь необходимым, но недостаточным условием присвоения ученого звания. Когда речь идет о присвоении ученого звания преподавателю высшей школы, то происходит своего рода интегрирование требований к обладателю ученой степени и должностных требований на той ступени образовательной или научной иерархии, на которую претендует соискатель того или иного ученого звания. Ученое звание становится элементом внутренней составляющей престижа преподавателя высшей школы, механизмом признания его профессионального статуса научно-педагогической общественностью. Ибо получение учёного звания «профессор» предполагает наличие у соискателя этого звания больших педагогических и научных заслуг: учебно-методические работы, учебники и учебные пособия, публикации в научных журналах, определенное число защит кандидатских диссертаций под его руководством, научное консультирование соискателей степени доктора наук, определенный стаж педагогической работы и пр. При этом, однако, внешняя составляющая проблемы престижа ученого звания в той же степени сохранят остроту, что и применительно к ученой степени или профессии «преподаватель высшей школы».

В свете происходящих событий в сфере отечественного образования вряд ли в ближайшие годы можно рассчитывать на решение в полном объеме проблемы престижа профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и ученых званий. Следует разработать дорожную карту решения этой проблемы, собрав воедино все мероприятия уже имеющиеся в государственных программах развития образования и науки, при необходимости дополнив их перечень.

Совершенно очевидно, что со стороны государства нужны более энергичные меры комплексного характера, направленные на повышение престижа профессии преподавателя высшей школы, государственного и общественного статуса ученых степеней и ученых званий. При этом научно-педагогическая общественность обязана инициировать разработку таких мер и принять активное участие в создании правового и нормативного обеспечения их практической реализации.

Профессор кафедры оптики,
спектроскопии и физики наносистем
Сенашенко В.С.

Физфаковцы — Защитники Москвы

К 75-летию разгрома немецко-фашистских захватчиков под москвой

В те суровые дни выяснилось, что физфак готовит не только специалистов-физиков, но и воинов, беззаветно преданных своей Родине. Эту преданность Отчизне питомцы физфака доказали в суровых военных испытаниях, с честью выполнив долг патриотов.

Свыше 400 студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников проводил факультет на фронт в годы войны. 121 из них не вернулся с поля сражений. Вот судьба некоторых из них, погибших при защите Москвы.

По книге доцента Валентина Сергеевича Никольского «памяти вечный огонь».

Великовская Елена Даниловна (1918–1941)

Начало Великой Отечественной войны застало комсомолку Лену Великовскую студенткой 4 курса физического факультета МГУ. Лена считала своим долгом лично участвовать в борьбе с фашистскими захватчиками. Поэтому, когда при университете были созданы краткосрочные курсы медсестер, она сразу же подала туда заявление.

В сентябре 1941 Лена была направлена в санчасть 22-го стрелкового полка дивизии Народного ополчения, которая в это время занимала оборонительные рубежи восточнее Дорогобужа. В начале октября санитарная машина, в которой ехала Лена и еще 12 человек была обстреляна неприятелем.

В живых остался только шофер.

Студентка кафедры ядерной физики любила театр, музыку, поэзию и искусство, активно сотрудничала в университетской газете. Вот фраза из ее последнего письма с фронта: «Здесь много друзей, со мной товарищи из университета, “Литературной газеты”, консерватории. Конечно, основная жизнь здесь, а не в Москве».

Юдин Борис Федорович (1921–1941)

В вещевом мешке убитого советского солдата были найдены 5 акварельных рисунков. На одном из них надпись:

«Ивану двадцатилетнему. Борис Юдин». Погибшим оказался Иван Довженко, студент педагогического института, товарищ Бориса Юдина. Они вместе учились в школе-интернате и вместе были авторами этих акварельных рисунков. 14-летним пареньком пришел сирота Борис Юдин в школу-колонию «Бодрая жизнь», созданную С.Т. Шацким. Босиком зашел он в канцелярию и сказал: «Хочу учиться…»

Ваня и Боря учились на «отлично» по всем предметам. В свободное время занимались живописью в школьной изостудии, основанной учителем-энтузиастом Д.И. Архангельским. Школьный товарищ В.С. Вандалковский так отзывался об их творчестве: «В их акварелях так и светится чистая душа, такие прелестные пейзажи могли создать только чистые руки».

В 1939 году оба друга, окончив в школу, поступили в вузы. Борис, став студентом физфака, часто писал письма своим школьным учителям, особенно Д.И. Архангельскому. Он восторженно описывает лекции и лабораторные занятия. «А что касается живописи, — пишет он, — кистью будем работать в свободное время. Неплохое будет сочетание: физика и живопись?…»

Иван был призван в Красную Армию незадолго до начала войны. Перед уходом Борис подарил ему, на день рождения, свою акварель.

И не мог знать Борис, что пронесет его подарок Иван, как дорогую реликвию, по фронтовым дорогам до самой своей гибели на поле боя.

А разве мог знать Иван, принимая подарок друга, что его фронтовая судьба будет похожа на его судьбу, что студент 2-го курса физфака, комсомолец Борис Юдин, уйдя в июльские дни 41-го в народное ополчение Москвы, погибнет в октябре того же года под Ельней, в первом своем бою…

Война унесла молодые жизни одаренных художников, людей чистой души, преданных своей стране.

Флоря Николай Федорович (1912–1941)

Николай Флоря родился в Одессе. Еще в детстве у него проявился необыкновенный интерес к астрономии, он много читал, посещал так называемую Народную обсерваторию при Одесском университете.

Окончив школу и техникум, Николай поступил на химфак Одесского политехнического института. Но не прерывал наблюдений переменных звезд в народной обсерватории.

Заветной его мечтой была Пулковская обсерватория. В 1931 он уезжает в Ленинград. Днем он работает чертежником на заводе, а по ночам наблюдает звезды в обсерваториях «Русского общества любителей мироведения».

Узнав о больших возможностях Ташкентской обсерватории, Николай уехал в Ташкент. 4 года он наблюдал цефеиды и другие переменные звезды.

В 1935 г. он перешел на работу в ГАИШ, он занимал должность ученого секретаря института и ответственного секретаря редакции «Астрономического журнала».

В ГАИШе он продолжает интенсивную творческую деятельность. Он выступает инициатором фотографирования избранных участков неба для исследования еще неизученных переменных звезд, участвует во многих научных экспедициях. Вскоре Николай был переведен на должность старшего научного сотрудника, ему была назначена именная стипендия для подготовки кандидатской диссертации.

В 1940 г. Н. Флоря начал заниматься новой для того времени проблемой — исследованием поглощения света в межзвездном пространстве.

Работа над диссертацией уже приближалась к концу, но начавшаяся война помешала опубликовать ее результаты. В начале июля 1941 г. Флоря добровольно ушел в народное ополчение Москвы, несмотря на то, что был ограниченно годен к несению военной службы. Он был зачислен в 8-ю Краснопресненскую дивизию народного ополчения и погиб в боях под Ельней.

После войны коллеги Н.Ф. Флори по институту собрали материалы по диссертации и опубликовали.

Жизнь Николая Флори, его целеустремленность поразительны. В 30-е гг. Выходило издание **«Поколение победителей»***. Там публиковались обзорные статьи о передовой советской молодежи. Наряду со статьями о А. Стаханове и М. Ботвиннике, там была статья о Н. Флоре.

Флоря не получил ни высшего, ни какого-либо специального астрономического образования, но знания, приобретенные им самостоятельно, и талант исследователя способствовали его научным успехам. За свою короткую жизнь он опубликовал более 100 научных исследований, как у нас в стране, так и за рубежом.

По воспоминаниям, он был общительным и жизнерадостным человеком, играл в теннис, катался на коньках, очень любил детей и печатался в «Пионере» и в «Пионерской правде».

Фесенков Владимир Васильевич (1916–1941)

О Владимире было известно лишь то, что родился он в семье выдающегося астронома В.Г. Фесенкова в Харькове, в 1935 году поступил на физфак, закончил его в 1941 и сразу же был призван в армию.

А в 1989 году автору книги позвонила женщина. Я — Несмеянова Галина Яновна, — представилась она. — А почему в вашей книге о физиках, погибших на войне, так мало написано про Володю Фесенкова?

Студенткой 2-го курса Галина познакомилась с Владимиром, тогда тоже студентом, в 1940. На вечере, посвященном годовщине Октября, они танцевали. Потом встречались, ходили в кино, в театр, на каток. Володя был очень одаренным, начитанным. Он отлично учился, но помимо страсти к науке в нем жила не менее сильная страсть к поэзии.

«Мои стихи для меня очень дорогая, пожалуй, самая дорогая и сильная вещь» — писал он в одном из писем к Галине. Владимир трудно сходился с людьми, тяжело переносил грубость и непорядочность: «Мне очень хотелось бы составить хорошее мнение о человеке вообще, а жизнь и сами люди упорно доказывают и убеждают, что самые порядочные личности с какой-нибудь стороны обязательно хамы…»

В конце марта 1941 выпускник кафедры теоретической физики Владимир Фесенеков был распределен в один из академических НИИ. За несколько дней до начала войны он успешно сдал все экзамены, но диплом получить не успел: по первому мобилизационному приказу МГУ он ушел в Красную Армию. Галина получила 2 письма с фронта. А в ноябре младший лейтенант, командир стрелкового взвода Владимир Фесенков пропал без вести.

Одно из стихотворений, написанных Володей в последний год жизни, звучит как предчувствие собственной трагической судьбы.

ПАВШИЕ

Мы будем жить, хотя нас ждет могила,
В легендах о борьбе и стойкости сердец,
И наша кровь, пролившись, подарила,
Родной стране невянущий венец.

Мы будем жить в народном ликованьи,
В улыбках радостных, в взволнованных словах,
В большом труде, в упорном созиданьи,
В зажженных родиной величественных днях.

Вы, матери, не знавшие отчаянья,
Ты, молодежь, средь пафоса труда,
Вы, близкие, в счастливый миг свиданья
За это нас вы вспомните тогда?

***Примечание Главного редактора.** Вопрос, который часто возникает при обсуждении событий первых месяцев Великой Отечественной войны: «Почему не сбылись прогнозы военных специалистов Запада, хорошо изучивших опыт русской армии, и предсказывавших разгром Советского союза в несколько недель или месяцев?». Вопрос возникает вновь и вновь. Хотя краткий и правильный ответ на этот вопрос был дан, например, еще в 1941 году американской корреспонденткой Маргарет Бурк-Уайт, посетившей в числе немногих журналистов наших бойцов под Ельней:

«Война показала беспрецедентное единство советского народа. Предсказания внешних наблюдателей, которые считали, что напряжение конфликта вызовет развал коммунистической системы, оказались ошибочными. Русские создают впечатление сильного единения с их политической системой. Советские граждане убедились, что их уровень жизни постоянно улучшался, они имели достаточное представительное правительство в соответствии с их конституцией и было очевидно, что они все делали для того, чтобы отстоять свою землю, свою социалистическую систему, проявляя при этом невиданный героизм».

Можно только подчеркнуть, что Люди «Поколения победителей» были созданы советской системой.

Судьбы физфаковцев военной поры подтверждают это.

Не хлебом единым

Наша история

3 октября 1946 года (70 лет назад!) произошло знаменательное событие — в Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина после завершения восстановительных работ вошли первые посетители. Здание было серьезно повреждено бомбежками в 1941 году, а восстановительные работы начались в **1944 году**. Напомню, что весной 1945 года закончилась война с Германией, а осенью — с Японией, в 1944 был голод, но средства для музея нашлись.

Взрывной волной была повреждена стеклянная кровля музея. Фотография показывает насколько важную роль играет стеклянная кровля в конструкции здания. Первонально планировалось, что Музей будет работать только в светлое время суток и освещение должно быть естественным

Во время войны снег убирали лопатами, дождевые потоки — тряпками

Поскольку музей задумывался и создавался на основе учебного кабинета нашего университета для учебных целей, создателем музея был профессор университета Иван Владимирович Цветаев, а три четверти средств, затраченных на строительство музея и покупку экспонатов, внес Юрий Степанович Нечаев-Мальцов — выпускник нашего университета, то это событие имеет непосредственное отношение и к нам — сотрудникам и учащимся университета.

Иван Владимирович Цветаев родился в семье бедного священника в селе Талицы Владимирской губернии. Иван сначала пошел по стопам отца — окончил Шуйское духовное училище, затем Владимирскую семинарию, но затем поступил в Медико-хирургическую академию, которую оставил из-за болезни глаз и склонности к изучению предметов истории и перевелся на историко-филологический факультет Петербургского университета.

Окончив университет с Золотой медалью, Цветаев был оставлен на кафедре для подготовки к профессорскому званию. В 1874 году Иван Владимирович совершил первую заграничную командировку в Италию и Германию. В Италии он начал изучать язык осков — древнего народа, жившего на территории Италии. Исследования языка осков принесли ему всемирную известность, а изучение истории Италии помогло в дальнейшей работе по созданию Музея изящных искусств. Преподавательскую деятельность Иван Владимирович начал с петербургской гимназии, продолжил ее в Варшавском, затем Киевском, и, наконец, в Московском университете. Наряду с работой в университете, Цветаев сотрудничал в Румянцевском и Публичном музее в Москве. В 1889 году И.В. Цветаев возглавил кафедру изящных искусств Московского университета. С 1882 г. Цветаев был хранителем Кабинета изящных искусств, основу которого составляли гипсовые слепки с античных статуй. Со временем у Ивана Владимировича возникла мысль создать на базе Кабинета Музей изящных искусств, подобно учебным музеям, которые к тому времени уже появились в лучших европейских университетах. В 1893 году он подготовил проект Музея, который первоначально планировался как музей античного искусства. Для создания Музея нужны были огромные средства.

И.В. Цветаев и Ю.С. Нечаев-Мальцов

24 апреля 1894 года И.В. Цветаев выступил на Первом всероссийском съезде русских художников и любителей художеств с речью, в которой обратился к общественности с обращением о сборе средств для строительства Музея. В комитет по постройке входили: А.Е. Арманд, С.И. Мамонтов, А.Д. Мейн, Ф.О. Шехтель, А.А. Щербатов, Д.А. Хомяков, З.Н. Юсупова и Ф.Ф. Юсупов, В.Д. Поленов, В.М. Васнецов (героев и отцов-создателей надо знать и помнить!). Возглавлял комитет Великий князь Сергей Александрович. Товарищем председателя (говоря современным языком — замом) и самым деятельным членом комитета был Юрий Степанович Нечаев-Мальцов. Строительство финансировалось на частные пожертвования.

Строительство и приобретение экспонатов для Музея полностью разорило Юрия Степановича Нечаева-Мальцова.

Создание Музея требовало не только средств, но и гражданского мужества, так как не все с восторгом приняли идею его создания. Например, в числе многочисленных противников строительства был почитаемый ныне С.Ю. Витте — дескать, народу нужны лапти и хлеб, а не музей. Прелесть и открытость античных скульптур вызывала возражения духовенства. Напомню, еще Рылеев, знавший не понаслышке, что такое война — в юношеские годы он участвовал в Заграничном походе, отмечал, что воинский подвиг «ничто пред доблестью гражданской». И вся жизнь подтверждает правильность этого вывода.

Иван Владимирович Цветаев обладал необходимой гражданской доблестью, незаурядными организаторскими способностями, умением добиваться поставленных целей и 12 июня 1912 года состоялось торжественное открытие Музея изящных искусств имени Александра III.

Строительство музея отняло не только средства, но и здоровье Ивана Владимировича — он прожил лишь год после открытия Музея. Скончался и главный спонсор Музея Юрий Степанович Нечаев-Мальцов.

Надо ли говорить , что профессор Императорского Московского университета Иван Владимирович Цветаев не оставил своим детям (Марину Ивановну и Анастасию Ивановну Вы знаете) ни роскошных яхт, ни земельных участков, ни замков во Франции и домов в Лондоне, ни средств в заграничных банках.

Оставил им и нам Музей и сбылась Его мечта: «В наш с вами Музей изящных искусств после станут приходить все труждающиеся и обремененные всякими заботами, и здесь найдет каждый из них и успокоение, и поучение, неизменно излагаемое произведениями искусства… там будут только наслаждающиеся и просвещаемые»…

P.S. Вдумчивый читатель может возмутиться: В качестве примера приводится герой другого века (тысячелетия, эпохи, другой социально-экономической формации). Однако за 19 лет издания газеты мы неоднократно приводили в качестве примеров, достойных подражания, и наших современников. В текущем номере смотрите статью о Брагинском.

Показеев К.В.

Главный редактор К.В. Показеев
sea@phys.msu.ru
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.
10.10.2016