СОВЕТО

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ, ПРОФЕССОРА, ПРЕПОДАВАТЕЛИ, НАУЧНЫЕ СОТРУДНИКИ И ВСЕ СОТРУДНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ!

ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С НОВЫМ 2016 ГОДОМ!

ЭТОТ ЛЮБИМЫЙ И ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК ОБЪЕДИНЯЕТ ВСЕХ НАС, НАПОЛНЯЕТ ХОРОШИМ НАСТРОЕНИЕМ, СОЗДАЕТ АТМОСФЕРУ РАДОСТИ И СЧАСТЬЯ!

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

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

У НАС ПОЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНТОВ, ПРОЕКТОВ, КОНТРАКТОВ ДЛЯ НАУЧНОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. РАСШИРЯЕТСЯ КРУГ ДОГОВОРНЫХ ТЕМАТИК. ОСОБЕННО ВАЖНО, ЧТО ПОЯВИЛИСЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ. СОВЕРШЕНСТВУЮТСЯ МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ АКТИВНО РАБОТАЮЩИХ НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, ПОЖЕЛАЕМ ДРУГ ДРУГУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА, ОПТИМИЗМА И ВЕРЫ В СЕБЯ!

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

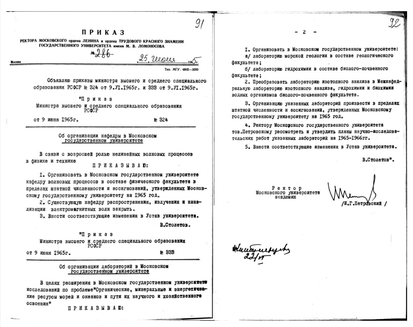
ОТ ВСЕЙ ДУШИ ЖЕЛАЮ ВАМ ТВОРЧЕСКИХ ПОБЕД, КРЕПКОГО ЗДОРОВЬЯ И ЛИЧНОГО СЧАСТЬЯ!

С НОВЫМ ГОДОМ!

ДЕКАН ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ПРОФЕССОР Н.Н. СЫСОЕВ

Пятьдесят лет кафедре Общей Физики и Волновых Процессов

Немного об истории



ПРИКАЗ
ректора Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени государственного университета имени М. В. Ломоносова
25 июня 1965 г. № 457-ОД

Объявляю приказы министра высшего и среднего специального образования РСФСР № 324 от 9.VII.1965г. и 320 от 9.VII.1965г.

Приказ
Министра высшего и среднего специального образования РСФСР
от 9 июня 1965г. № 324

Об организации кафедры в Московском государственном университете

В связи с возросшей ролью нелинейных волновых процессов в физике и техники
ПРИКАЗЫВАЮ:
1. Организовать в Московском государственном университете передачу военных приборов в состояние физического факультета и приказа военной академии и исполнений, утвержденных Всесоюзному государственному университету на 1965 год.
2. Сконструировать передачу электронных, индукции и вакуумных электромагнитных волн начать.
3. Внести соответствующие изменения в Устав университета.
В.Столетов.

Приказ
Министра высшего и среднего специального образования РСФСР
от 9 июня 1965г. № 320

Об организации лабораторий в Московском государственном университете

В целях расширения в Московском государственном университете исследований по проблеме "Органическая, минеральная и энергетические ресурсы морей и океанов и пути их научного и рационального использования"
ПРИКАЗЫВАЮ:

- 2 -
1. Организовать в Московском государственном университете:
а/ лабораторию морской геологии в составе геологического факультета;
б/ лабораторию гидрологии в составе биолого-почвенного факультета;
2. Выделить дополнительно лаборатории военного назначения в Университете лабораторию военного назначения, гидрологии и биологии военно-организационного факультета.
3. Организацию указанных лабораторий произвести в пределах штатных численности и ассигнований, утвержденных Московскому государственному университету на 1965 год.
4. Ректору Московского государственного университета тов.Петровскому произвести и утвердить планы научно-исследовательских работ указанных лабораторий на 1965-1966гг.
5. Внести соответствующие изменения в Устав университета.
В.Столетов.

Ректор Московского государственного университета
/Н.И.Петровский/

Перед Вами, читатель, приказ министра высшего и среднего специального образования РСФСР №324 от 09 июня 1965 г. В. Столетова об организации на физфаке МГУ кафедры волновых процессов, объявленный к исполнению приказом №286 от 25 июня 1965 г. ректора МГУ И.Г. Петровского.

История образования кафедры тесно связана с развитием исследований по нелинейной оптике, реанимированных созданием лазера.

В мае 1960 американский физик Теодор Мейман запустил действующий макет рубинового лазера на длине волны 694.3 нм. (публикация вышла весной 1961 года). Осенью того же года в ФИАН запустили первый советский лазер на кристалле рубина. В 1961 году был создан лазер на неодимовом стекле, а в течение следующих пяти лет были разработаны лазерные диоды, лазеры на красителях, лазеры на двуокиси углерода, химические лазеры. Началась эпоха лазерной физики.

После прорывного наблюдения генерации второй оптической гармоники (1961 г., США) одним их первых советских ученых, понявших, что с помощью лазеров можно создать новое направление физики — нелинейную оптику, был Р.В. Хохлов, тогда доцент кафедры физики колебаний. Он недавно вернулся из США после стажировки и был полон новыми идеями. Предложенный и разработанный ранее Р.В. Хохловым метод упрощения волновых уравнений фактически открыл новый этап в развитии физики волновых процессов, в том числе нелинейной оптики и нелинейной акустики. В 1962 г. он подвел итог этим работам в защищенной докторской диссертации. Этот год можно считать годом рождения нелинейно-оптической тематики на факультете. Главным идеологом направления был доцент Р.В. Хохлов. Он возглавил вновь созданную лабораторию нелинейных оптических процессов (1962–1977г.г.). Экспериментальные работы в это время концентрировались, в основном, на кафедре радиофизики СВЧ и проводились в проблемной лаборатории квантовой электроники ассистентом С.А. Ахмановым. Кафедра радиофизики СВЧ была подготовлена к восприятию новых идей. Ранее именно ее сотрудники установили общие закономерности взаимодействия волн в нелинейных волноводных системах с нелинейной реактивностью и указали ряд новых приложений таких систем для умножения и смешения частот (А.С. Горшков, В.Г. Дмитриев, В.Ф. Марченко).

Вокруг С.А. Ахманова собралась команда молодых физиков (А.И. Ковригин, А.Г. Ершов, А.К. Романюк, С.Н. Чунаев, М.М. Струков), которая уже осенью 1962 года запустила рубиновый лазер.

Тогда же в 1962 г. Р.В. Хохловым и С.А. Ахмановым впервые в мире была выдвинута идея и предложены конкретные схемы реализации параметрических усилителей и генераторов света.

Работа неформальной группы в первую очередь была нацелена на создание источников когерентного излучения, перестраиваемого по частоте, методами нелинейной оптики. Целенаправленная постановка экспериментов, на базе развитой Р.В. Хохловым теории, привела к тому, что уже в 1963 г. в лаборатории было получено от неодимового лазера излучение на частотах оптических гармоник со 2-й по 5-ю (см. статью Н.К. Подсотской) с рекордной для того времени эффективностью. Яркие результаты по теории нелинейных взаимодействий электромагнитных волн и постановка ряда пионерских экспериментов принесли этой группе широкое признание во всем мире. Тогда же С.А. Ахмановым и Р.В. Хохловым была написана первая в мире монография по нелинейной оптике — «Проблемы нелинейной оптики» (М.: ВИНИТИ, 1964). Эта книга, в которой были подведены итоги развития нелинейной оптики за первые «лазерные» годы, в максимальной степени способствовала быстрому развитию работ по нелинейной оптике в СССР. В это же время их работы получают первое официальное признание: Ученый Совет МГУ присудил уже профессору Р.В. Хохлову и старшему преподавателю С.А. Ахманову Премию им. М.В.Ломоносова I степени за исследование волновых нелинейных процессов в радиофизике и оптике.

Самостоятельно и активно развивающиеся группы вскоре стали инородным телом в русле тематики породивших их кафедр. Сами группы не имели достаточного технического обеспечения экспериментов и обращались за помощью к производственному персоналу других кафедр. Развертывание работ неизбежно побудило потребность в рабочих телах — ацентричных монокристаллах (ADP, KDP, позднее — LiNbO3) и их оптической обработке (нужные срезы, качество поверхности).

Нина Владимировна Слабкая — оптик высочайшей квалификации, сотрудница кафедры оптики с 1953 г., вспоминает как в 1962 г. Рэм Хохлов возил ее на своем «Москвиче» сначала на Таганку, в ростовую лабораторию НИИ «Полюс», возглавляемую И.С. Резом, отбирать качественные образцы монокристаллов ADP и KDP, а затем в ГИРЕДМЕТ за редкоземельным абразивом. В Москве еще никто не имел опыта обработки этих кристаллов и Нине Владимировне пришлось учиться самой, а затем обучать других новой технологии. Именно ее руками первоначально были изготовлены эти экзотические оптические элементы. Позднее она уговорила зав.кафедрой оптики Ф.А. Королева отдать один ножной доводочный станок настойчивому доценту, и вспоминает как Хохлов и А.И. Ковригин унесли его на руках к себе в лабораторию. Хозяйкой станка стала Люба Богданова (см. статью Н. Подсотской), прошедшая обучение у Нины Владимировны.

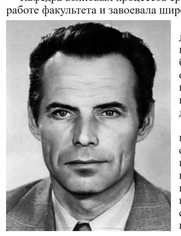
Так группам поневоле пришлось осваивать несвойственные родным кафедрам оптические технологии.

Развитие исследований тормозили и несоответствующие задачам административные отношения. Решение могло быть только одно — слияние коллективов со статусом отдельной кафедры и организацией собственной экспериментальной базы — механических и оптических мастерских. Идею активно поддержали декан физического факультета В.С. Фурсов, а затем и ректор МГУ академик И.Г. Петровский. Представленный выше приказ был дополнен следующим, назначающим с 1 июля 1965 г. и.о. заведующим кафедрой профессора Р.В. Хохлова. С 1 сентября 1965 г. на физическом факультете заработала кафедра волновых процессов.

Р.В. Хохлов, заведующий кафедрой 1965–1977 г.

Новая кафедра объединила в первую очередь группы сотрудников кафедр теории колебаний и радиофизики СВЧ, которые занимались нелинейной оптикой и нелинейной акустикой. Формально она заместила кафедру распространения, излучения и канализации электромагнитных волн, которая была организована еще в 1946 г. Ее первым заведующим был профессор В.Н. Кессених. С 1954 по 1965 г. исполняющим обязанности заведующего этой кафедрой был доцент В.Д. Гусев. Кафедра занималась экспериментальными и теоретическими исследованиями распространения радиоволн в тропосфере и ионосфере. В рамках новой кафедры волновых процессов была образована лаборатория распространения радиоволн под руководством В.Д. Гусева, в которой успешно работали все сотрудники прежней кафедры: М.Б. Виноградова, Ю.В. Березин, С.М. Миркотан и др.

Кафедра волновых процессов сразу заняла ведущие позиции в педагогической работе факультета и завоевала широкую популярность среди студентов.



Э.С. Воронин, заместитель заведующего кафедры с 1965 по 1977 год

Уже в 1966 г. на кафедре защитили дипломные работы 20 студентов, а под руководством Р.В. Хохлова (чл.-корр. 1966 г.) кафедра волновых процессов стала одним из наиболее мощных мировых центров исследований по нелинейной оптике, нелинейной акустике, лазерной физике и нелинейной спектроскопии, центром подготовки высококвалифицированных специалистов. В масштабах страны она играла существенную роль в расширении и координации исследовательских работ по нелинейной оптике, которые велись в различных научных центрах России и союзных республик.

Р.В. Хохлов и С.А. Ахманов, конец 60-х

Государственная значимость этой деятельности была признана в 1970 году, когда за развитие нелинейной оптики С.А. Ахманов (доц. 1965 г., проф. 1969 г.) и Р.В. Хохлов были удостоены Ленинской премии. Несколько ранее Лауреаты были поражены распоряжением Совета Министров СССР от 10 февраля 1970 г. №258 о строительстве лабораторного корпуса нелинейной оптики МГУ и выходом в свет задания на проектирование «Гипровузом» здания общей площадью 5000 м2, утвержденного Минвузом СССР 8 июня 1970 г.

22 февраля 1973 г. Р.В. Хохлов был назначен ректором Московского университета. Это назначение многократно увеличило круг его обязанностей, но не сказалось на темпах и качестве работы кафедры.

Сильные личности стремятся к полной самостоятельности, и декан физфака В.С. Фурсов приглушил назревающий конфликт, предложив С.А. Ахманову должность заведующего кафедрой общей физики для мехмата, освободившееся после безвременной кончины Сергея Павловича Стрелкова (1905–1974), легендарной личности, без подписи которого не мог стать серийным ни один самолет. Ректор МГУ Р.В. Хохлов подписал 30 апреля 1974 г. приказ №834К о назначении профессора С.А. Ахманова и.о. заведующего этой кафедрой. Вместе с ним на кафедру перешла и его группа.

31 июля того же года, после многочисленных согласований, тресту «Мосстрой-4» было дано разрешение на развертывание работ по строительству корпуса нелинейной оптики, а весной 1975 года была взята первая земля.

В результате «размежевания» на физическом факультете существенно расширился фронт нелинейно-волновых и лазерных исследований. Возник своеобразный тандем кафедр, тесно сотрудничавших (и соперничающих) как в научных исследованиях, так и в работе со студентами и аспирантами, и при решении научно-организационных вопросов.

Август1977 года стал черным в истории кафедры: после трагедии на пике Коммунизма 8-го числа скончался академик Р.В. Хохлов. Перед руководством факультета всплыли неприятные вопросы о руководстве столь известной кафедрой и о судьбе строящегося корпуса. Возглавить научное направление и, соответственно, коллектив кафедры волновых процессов должен был сотрудник физфака, дабы сохранить заслуги факультета в развитии направления. Таким человеком был только С.А. Ахманов. Но на кафедре волновых процессов сложилась группа известнейших ученых, для которых такая кандидатура была неприемлема как руководителя кафедры.

Не менее важным для нового лидера становилось решение судьбы корпуса. Ни в каких документах корпус не числился как в будущем принадлежащий физфаку. Ранее только личность ректора гарантировала эту принадлежность. С 1953 года факультет не получал новых площадей и задыхался в тесноте — лаборатории устраивались в подвале и на чердаке. Проблема корпуса стала критической для факультета.

28 августа посмотреть на строительство приехали А.С. Ахманов, Э.С. Воронин, А.И. Портнягин и В.К. Новик. Здание стояло не застекленным, без крыши и без теплотрассы. Рабочих не видно. И только личный авантюризм подсказал им решение: «Ничего, берем!». Этим истинно мужским качеством обладал и декан, который 15.09.1977. издал приказ №346к о назначении С.А. Ахманова руководителем мифической лаборатории нелинейной оптики в пока что чужом корпусе. Но эта бумага послужила основой для выхода через неделю приказа ректората №968 от 22.09.1977. о создании на физфаке рабочей группы помощи строительству (см. статью В.Г. Тункина), что было авансом со стороны ректората на принадлежность корпуса факультету. Уже 29.04.1980. факультет получил ключи от ВСЕХ дверей достроенного корпуса (см. статью В.Г. Тункина). Кафедра заняла четыре этажа из шести и в начале октября завершила переезд, войдя в рабочий режим.

Тогда же, в сентябре 1977 г. С.А. Ахманов был временно назначен и.о. зав. кафедрой волновых процессов при сохранении руководства кафедрой общей физики для мехмата. Процесс реорганизации протекал болезненно. И только 9 марта 1978 г. коллегия МинВуза СССР приняла решение, которое в своем приказе №355 от 30 марта 1978 г. утвердил министр В. Елютин: «Переименовать кафедры «Общей физики для механико-математического факультета» и «Волновых процессов» в кафедры: «Общей физики и волновых процессов» и «Квантовой радиофизики». Ректор МГУ, академик А.А. Логунов приказом №348 от 5 апреля довел решение до сведения физфака. В дополнение к этому приказу, приказом ректора от 24.06.1978. №688 к этим кафедрам были приписаны уже существующие лаборатории.

С.А. Ахманов, заведующий кафедрой 1978–1991 г.г.

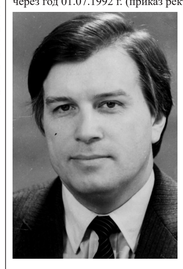
В состав кафедры общей физики и волновых процессов (ОФиВП) вошли сотрудники кафедра общей физики для мехмата и большая часть коллектива кафедры волновых процессов. Сохранение в названии сочетания «волновых процессов» знаменовало преемственность идей и творческой атмосферы прежней кафедры.

Переезд предоставил кафедре свободу лабораторных площадей, позволил создать собственные учебные аудитории, современные механические мастерские полного цикла, оптическую мастерскую и лабораторию роста кристаллов. Открывшиеся возможности под руководством С.А. Ахманова были использованы сполна в учебном процессе и науке. Для студентов кафедры (их ежегодный набор составлял более 40 человек) была разработана обновленная система курсов. Стала широко применяться практика чтения специальных курсов «по выбору». В рамках специальных практикумов были организованы курсы, сочетающие лекционные занятия с лабораторными работами.

В 1985 г. при кафедре было организовано спецотделение по переподготовке кадров по лазерной технике и технологии, завоевавшее большую популярность среди сотрудников различных учреждений страны, связанных с применением лазеров. Весьма значительными были и научные достижения кафедры. В области лазерной физики и нелинейной оптики она унаследовала и сохранила репутацию одного из передовых мировых центров. Существенные успехи были достигнуты также в статистической физике, в неравновесной термодинамике, нелинейной акустике, в исследовании распространения радиоволн в случайно-неоднородных средах и т.д.

Разносторонние успехи кафедры и многочисленные зарубежные контакты породили мысль формализовать эти связи созданием на базе кафедры Международного учебно-научного Лазерного Центра (МЛЦ), в первую очередь, для совместных работ с соцстранами. МЛЦ, структурно-самостоятельное подразделение МГУ, напрямую подчиненный ректорату, был открыт в 1989 г., и его первым директором стал профессор Н.И. Коротеев, достойный ученик С.А. Ахманова.

По прихоти судьбы, после скоропостижной кончины профессора С.А. Ахманова 01.07.1991 г. Н.И. Коротеев был назначен и.о. завкафедрой ОФ и ВП ровно через год 01.07.1992 г. (приказ ректора №1471 от 01.07.1992).



Н.И. Коротеев, и.о. и заведующий кафедрой 1992–1998 г.г.

Именно и.о., поскольку с 1987 г. он был заместителем проректора по международным связям (в 1992–1996 г.г. — проректором) и числился на кафедре по совместительству. В предыдущий период эти обязанности исполнял профессор В.М. Гордиенко.

О Н.И. Коротееве можно многое рассказать как о выдающемся специалисте по нелинейной спектроскопии и воздействию интенсивного светового излучения на вещество, вспомнить об его трехстах статьях, по большей части в иностранных журналах, но все это не будет отражать главного в его деятельности в тот период. Трудно забыть общий фон того времени. Массовое бегство знакомых ученых за рубеж на ПМЖ. Только с кафедры уехало около 10 человек. Полное отсутствие финансирования научной деятельности и сомнения в ее будущности. Разворовывание чиновничеством зарубежных валютных поступлений. В эти проклятые годы, он, как заведующий кафедрой и директор МЛЦ сделал все, чтобы сохранить научный и педагогический потенциал кафедры.

«Порядочность — главная черта человека», не раз повторял Рэм Хохлов, и эта черта была присуща Н.И. Коротееву во всей полноте. В труднейшем 1993 г. он добивается изготовления памятного барельефа С.А. Ахманова, созданного всемирно известным скульптором Л.Е. Кербелем и установленного в КНО.

Н.И. Коротеев трагически погиб 4 декабря 1998 г. Его эгория в «Квантовой электронике», №1, 1999 г. подписана ректором МГУ В.А. Садовничим и нобелевским лауреатом Н.Г. Басовым.

Большой научный и педагогический коллектив не может длительно оставаться без руководителя и приказом ректора В.А. Садовничего от 01.02.1999 г. №213к заведующим кафедрой назначен Владимир Анатольевич Макаров. Через год он прошел переизбрание на конкурсе с несколькими кандидатами. Одновременно он был избран директором МЛЦ.

В.А. Макаров — воспитанник кафедры, лауреат премии Президента РФ в области образования и Ломоносовской премии, известный специалист по нелинейной волновой динамике и поляризационной нелинейной оптике. В настоящее время на кафедре проходят специальную подготовку одновременно около 70 студентов и более 20 аспирантов. Ежегодно приблизительно 20 выпускников получают дипломы с присвоением специальности «Физика» и специализации «Лазерная физика и нелинейная оптика». В основе обучения студентов кафедры лежит система специальных курсов, включающая несколько базовых курсов и целый ряд спецкурсов, которые студенты могут изучать по выбору, в зависимости от своих научных интересов. На физическом факультете сотрудники кафедры ведут общие курсы «Программирование и информатика», «Введение в квантовую физику», «Численные методы в физике» и «Статистическая радиофизика». Кафедра ОФ и ВП обеспечивает в полном объеме преподавание общих курсов физики для студентов факультета вычислительной математики и кибернетики и отделения механики механико-математического факультета.

Ежегодно сотрудниками кафедры и МЛЦ МГУ публикуется свыше 150 научных работ, из которых более половины — это статьи в таких журналах, как «ЖЭТФ», «Письма в ЖЭТФ», «Квантовая электроника», «Laser Physics», «Physical Review», «Optics Letters», «Applied Physics», «Journal of Physics», «Journal of Raman Spectroscopy» и др. Некоторые сотрудники являются членами редколлегий ряда отечественных и зарубежных журналов.

МЛЦ и кафедра регулярно участвуют в организации и проведении многих самых престижных международных конференций, как в Москве, так и за рубежом.

Кафедра уверенно смотрит в будущее. Опыт десятилетий и сохраненные коллективом традиции позволяют преодолеть многие трудности и нынешние, как показывает история кафедры, не являются самыми тяжелыми и безвыходными.

В.К. Новик

Что мне вспоминается в связи с юбилеем «50 лет кафедре волновых процессов»

I

Со мной связался Виталий Новик и предложил что-нибудь вспомнить и написать. Спасибо ему за это. Обычно помнишь только что-то главное. О «краеугольном» — и документы, если удалось их сохранить. А мелочи забываются. Жаль, потому что эмоции создают именно они. Когда не помнишь деталей, исчезает настроение, дух той эпохи, в которой довелось жить.

Предложение В.К. Новика побудило рыться в памяти, оживлять архивированную или испорченную информацию. Многое из того, что я смог вспомнить, неточно и может противоречить воспоминаниям других коллег и даже историческим фактам. Прошу прощения. Но быть абсолютно точным — значит, не писать ничего.

Я поступил на физфак в 1965 году, как раз когда появилась кафедра волновых процессов. Ее создатель и заведующий — профессор Рем Викторович Хохлов. Я рано начал ходить на семинары. Они шли на физфаке в аудитории 5-49, ближайшей к кабинету Хохлова. Аудитория — всегда битком. Всем очень интересно.

На передней парте, рядом с дверью, обычно сидел молодой доцент Леонид Келдыш. Хохлов неуловимым жестом или коротким обращением демонстрировал свое уважение к нему. Аудитория не врубалась, потому что Келдыш молчал. Но, значит, умница, если сам Хохлов так. В аудитории почти всегда были С.А. Ахманов (признанный зам по науке), Э.С. Воронин (зам по всему остальному) и «старая гвардия» — Д.Н. Клышко, А.П. Сухоруков, А.И. Ковригин, В.В. Фадеев, В.Т. Платоненко, А.С. Пенин, М.С. Джиджоев. Бывали сотрудники кафедры-предшественника со смешным названием — «канализации и распространения радиоволн» (которая влилась в «волновые процессы») — В.Д. Гусев, М.Б. Виноградова, Т.А. Гайлит, Л.П. Приходько. Хохлов неторопливо ходил по аудитории, задавал умные вопросы, точно и доброжелательно оценивал результаты. Часто стоял слева у доски, прислонившись к подоконнику.

Запомнился один семинар, на котором В.В. Рагульский рассказывал об эксперименте по обращению волнового фронта. Другой семинар: В.С. Летохов рассказывает о лазерном охлаждении. За эффект позднее дал Нобелевскую премию, но не ему. Летохов часто выступал, и Хохлов высоко ценил его идеи. Помню семинар, на котором В.Е. Захаров рассказывал о солитонах, уже ставших популярными, но тогда еще не у нас. Ахманов довольно резко высказался в том духе, что это математика без ясных физических перспектив. Хохлов, как мог, сглаживал дискуссию. А сегодня «солитонщики» (и математики, и физики) набрали огромные очки. Некоторые считают, что за счет моды и перекрестного цитирования.

Кстати, то, что выдающийся человек сотворил на самом деле и то, что осталось в памяти спустя десятилетия — это две большие разницы. Современники Хохлова прекрасно помнят, что его имя ассоциировалось с №1 в нелинейной физике. Мы считаем его основоположником нелинейной оптики, теоретической нелинейной акустики и нелинейных наук вообще. Здесь он был непререкаемым авторитетом. Мелкий нюанс: оппонируя химическую диссертацию Жаботинского, Хохлов употребил термин «автоволны», который сразу стал общепризнанным. Однако даже С.А. Ахманов, когда в 1986 году писал для УФН обзор «Метод Хохлова в теории нелинейных волн», никак не мог сформулировать, в чем же этот метод заключается.

Так бывает. Яркий пример — Поль Ланжевен, который «хотя и публиковал мало работ, но был очень щедрым учителем, давал идеи, вдохновлял и поддерживал своих учеников (среди них — Луи де Бройль, Фредерик Жолио-Кюри). «Его влияние на физику, наверное, даже больше, чем влияние работ, которые он напечатал» (П.Л. Капица). Другой пример — А.В. Гапонов-Грехов, друг Хохлова, лидер Нижегородской школы радиофизиков. Многое из того, что сделано этой выдающейся школой — блестящие работы, премии, звания и награды — прямая заслуга замечательного ученого, хотя сам он всегда оставался «в тени». В прошлом скромность считалась достоинством, а не признаком неполноценности, как сейчас.

Один мой сотрудник, ныне — профессор, как то сказал мне: «Вы все говорите: Хохлов, Хохлов… А что мы знаем о нем, кроме портрета в Большой физической аудитории?». Действительно, что осталось у тех, кто не был рядом в те годы, кто может видеть только то, что ему сегодня показывают? Посмотрим в американскую базу данных «Веб оф сайенс». Что мы видим? На Хохлова чуть более 2000 ссылок. Лучше всего цитируются 3 работы:

1. SELF-FOCUSING AND DIFFRACTION OF LIGHT IN A NONLINEAR MEDIUM By: AKHMANOV, SA; SUKHORUKOV, AP; KHOKHLOV, RV. SOV.PHYS. USPEKHI. Volume: 10 Issue: 5 Pages: 609-& Published: 1968 . Cited: 624
2. QUASI-PLANE WAVES IN NONLINEAR ACOUSTICS OF CONFINED BEAMS By: ZABOLOTSKAYA, EA; KHOKHLOV, RV SOV. PHYS. ACOUSTICS. Volume: 15. Issue: 1. Pages: 35-& Published: 1969 . Cited: 284
3. THERMAL SELF-ACTIONS OF LASER BEAMS By: AKHMANOV, SA; KRINDACH, DP; MIGULIN, AV; SUKHORUKOV, AP; KHOKHLOV, RV. IEEE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS. Volume: QE 4. Issue: 10. Pages: 568-& Published: 1968. Cited: 155

Судя по этим данным, основные достижения Хохлова связаны с лазерными и акустическими пучками, что в корне не так. Даже про параметрические перестраиваемые источники света, за которые Хохлов и Ахманов получили Ленинскую премию, мало кто помнит. Теперь насчет цитирования. На факультете работает несколько сотрудников, имеющих более 2000 ссылок. Однако есть сомнения в том, что их именем будет названа улица, корабль или аудитория на физфаке. Можно выкопать огромную яму, а можно маленькую, но посадить в нее яблоню. И люди будут помнить об этом.

Физическим факультетом МГУ долгое время руководил В.С. Фурсов, трижды лауреат Государственных (Сталинских) премий, парторг ЦК в коллективе Курчатова в период выполнения атомного проекта. Он старался привить сотрудникам мысль о том, что государственные интересы выше личных. В рамках этой аксиоматики Фурсов поддерживал новые научные направления и талантливые кадры. Его заместителем по науке был А.И. Костиенко, человек аналогичных взглядов. В начале 70-х годов я был председателем совета молодых ученых и по должности часто общался с А.И. Костиенко. Однажды он пожаловался на то, что некого послать на стажировку за рубеж. (Кстати, я ему возразил и рекомендовал П.К. Кашкарова, ныне заведующего кафедрой у нас, зам. директора Курчатовского института, декана на Физтехе).

«Вот раньше…» — тут А.И. Костиенко привел командировку Р.В. Хохлова в США как наилучший пример эффективной стажировки. По его мнению, во время командировки Хохлов смог «разглядеть» процесс зарождения лазерной физики. Имея отличную подготовку и опыт в теории нелинейных колебаний, Хохлов связал появление лазеров с последующим бурным развитием физики нелинейных волн и нелинейной оптики. Уже приехав домой, в 1961 году Хохлов опубликовал две основополагающие работы по теории нелинейных волн в средах с сильной и со слабой дисперсией, из которых «вырос» аппарат нелинейной оптики и акустики. Затем появилась монография «Проблемы нелинейной оптики» (вместе с С.А. Ахмановым). Начальству стало ясно, что новое дело — это очень серьезно, и Хохлову помогли создать кафедру, сформировать совершенно новый коллектив талантливых людей для решения актуальных научных задач.

Р.В. Хохлов, после своей лекции по гамма-лазерам на школе по нелинейным волнам (г. Горький, 1975) беседует с Г.И. Баренблаттом.

Позднее сам Хохлов не раз был инициатором и «проталкивал» создание новых предприятий для разработки и производства лазерных систем гражданского и оборонного назначения.

Судя по тому, что я знаю, примеру создания кафедры волновых процессов в 1965 году до сих пор уникален. Кафедра была создана одновременно и «под выдающуюся личность», и «под важнейшее научное направление». Мое мнение — к этому идеалу нужно стремиться всегда.

Если нет личности или направления, а заведующий ушел — кафедру нужно расформировывать, оставляя на факультете только общие кафедры, обучающие студентов. Когда личность или направление появляется, нужно формировать новую кафедру. Однако этот идеал был реализован только однажды — в 1965 году.

Предшественник Хохлова на посту ректора МГУ, И.Г. Петровский, не раз публично заявлял, что видит своим преемником Р.В. Хохлова.

Основное достоинство руководителя — реализм, чувство меры, умение принимать взвешенные решения. Хохлов обладал этими качествами в полной мере. И при этом оставался выдающимся, продуктивно работающим ученым. Такое раньше бывало редко. А сегодня найти аналог — лично мне не удается.

Хохлов быстро прогрессировал. Помню день в 1966, когда Хохлова избрали членом-корреспондентом АН СССР. Газету с объявлением мы увидели, находясь вместе с С.И. Солуяном (первым аспирантом Р.В. Хохлова) в гостях у будущей жены кинорежиссера Алексея Германа, впоследствии получившей Госпремию за один из своих сценариев.

С.И. Солуян (слева) и О.В. Руденко, 6th ISNA, Москва, 1975.

С ними — обоими супругами — Солуян дружил. Вообще, это был интереснейший и неоднозначный человек, личность которого заслуживает отдельного повествования. Он был женат 9 раз, в характере преобладали богемные наклонности. Многим он известен как режиссер-постановщик физфаковских опер. До Маслякова вел молодежные передачи на телевидении. Хохлов ценил Солуяна и много общался с ним в неформальной обстановке. В соавторстве с Солуяном Хохлов написал большинство работ по нелинейной акустике. Однако на кафедру не взял — «раскованный» Солуян не вписывался в светлый образ советского ученого. Нужно напомнить, что время было противоречивое: хрущевская оттепель и ее закат. Третьим в богемном окружении Хохлова был К.С. Ржевкин, доцент кафедры колебаний. Он всю жизнь гордился своим отцом С.Н. Ржевкиным, создавшим в 1943 году кафедру акустики, а также знакомством с Александром Вертинским. Ржевкин с удовольствием исполнял его романсы до последних дней своей жизни.

В 1973 году Хохлов стал ректором МГУ, в 1974 — академиком АН СССР, а в 1977 трагически ушел из жизни после альпинистской драмы, связанной с попыткой покорения пика Коммунизма. В это время он уже стал вице-президентом Академии наук, членом Ревизионного комитета ЦК, практически не имея на себя компромата. Многие осведомленные люди считают: будь Хохлов жив, ход горбачевской перестройки мог быть иным.

Конечно, личная карьера Хохлова в середине 70-х годов не позволяла ему уделять кафедре столько внимания, как раньше. Он говорил: «Время — это самая ценная вещь для меня». Я несколько раз был свидетелем того, как принимал м.н.с. Олега Руденко в позднее время, чтобы обсудить какой-то научный вопрос. Хохлов в прямом смысле валился с ног — засыпал на ходу. Но кафедра работала как хорошая машина — слаженно, без сбоев. Хохлов не возражал, когда в 1975 году, после кончины С.П. Стрелкова, заведующего кафедрой общей физики для мехмата, освободившуюся кафедру взял С.А. Ахманов. С ним ушла заметная часть «волновых процессов».

Гибель Хохлова в августе 1977 года множество людей восприняли как личную трагедию. Вечером, в день его смерти, наш известный физик-поэт и бывший аспирант Р.В. Хохлова Валерий Канер написал поэму «Высота», полную скорби. Даже сегодня нельзя без боли читать эти строки.

После смерти Хохлова С.А. Ахманов стал заведовать новым подразделением, получившим название «Кафедра общей физики и волновых процессов». Название отражает суть: это объединение кафедр «волновых процессов» и «общей физики для мехмата». Однако часть сотрудников отделилась, объединившись в новую кафедру «квантовой радиофизики» под руководством Л.В. Келдыша. Совпадение, что и эта кафедра сегодня имеет все основания отмечать 50-летний юбилей.

С С.А. Ахмановым еще при жизни Р.В. Хохлова у меня сложились хорошие отношения. В 1975 году он привлек меня к выполнению хоздоговорных работ по прикладной тематике. Вероятно, Ахманов обратил внимание на наши совместные с его ближайшим сотрудником А.С. Чиркиным работы по нелинейной статистической теории. Ахманов даже посвятил этим результатам значительную часть своей лекции на Горьковской школе по нелинейным волнам (1973). Кстати, Хохлов, будучи хорошим математиком, любил точные решения, и ему также нравились эти результаты.

Ахманов запомнился мне как волевой и властолюбивый руководитель. В отличие от Хохлова, он был по-военному требователен и позволял сотрудникам меньше своеволия, неизбежного в творческом поиске. Эта сторона некоторым не нравилась, но была весьма эффективным стимулом в работе. Мне казалось, что С.А. Ахманов по своему стилю — прирожденный организатор в области прикладной физики. Однажды в разговоре с ним я посетовал на то, что наши работы по лазерно-акустической связи медленно внедряются и спросил, в чем здесь дело. Я был удивлен, когда услышал его ответ. Он сказал, что мы должны заниматься чистой наукой, а для прикладных работ есть другие люди, и в их деятельность лучше не вмешиваться. Мне показалось, что Ахманов недооценивал эту сторону своего таланта.

В 1987 году меня перевели на кафедру акустики, которой я с тех пор заведую. Формально с этого года я уже не могу считаться юбилярами «своим». Но с «кафедрой волновых процессов», а затем и с «кафедрой общей физики и волновых процессов» у меня связан большой кусок жизни. Все же я «свой», потому что люблю и славное прошлое и замечательных людей, частью здравствующих, но частью ушедших от нас.

После смерти С.А. Ахманова груз заведования кафедрой принял на себя Н.И. Коротеев, с которым мы вместе учились в одной студенческой группе. Коля был необычайно талантлив. На лекциях он понимал практически все и задавал лекторам глубокие вопросы, которые порой ставили их в тупик. Н.И. Коротеев несколько лет был проректором МГУ

СКИЙ ФИЗ

6th ISNA, Moscow, 1975

M.Jessel, M.Breazeale, L.Bjorno, R.Khokhlov

Однако наиболее интересным представлялись гидроакустические приложения. «Параметрические» излучатели (ПИ) позволяли при малых габаритах создавать узконаправленные пучки, перестраиваемые по частоте. Благодаря ПИ открывалась возможность для прецезионного профилирования рельефа дна и осадочных слоев под дном моря, снятия частотных характеристик цели и ее классификации, создания ПИ-эхолотов для точной привязки к местности под водой, сонаров для работы в условиях мелкого моря при сильной донной и поверхностной реверберации, решения многих других задач. В те годы пришло понимание того, что подводный флот является основой триады стратегических сил сдерживания, и новые работы по гидроакустике привлекали особый интерес. Р.В. Хохлов немедленно сделал выводы. Находясь еще в Копенгагене, он принял решение и предложил организовать следующий, 6-й Международный Симпозиум в Москве в 1975 году. В Москве он провел совещание ведущих специалистов по нелинейной акустике и устроил им «разнос» в связи с тем, что они «проморгали» важные тенденции. Этот Симпозиум состоялся и был очень успешным во многом благодаря Р.В. Хохлову как ученому и организатору (в то время он уже стал Ректором МГУ). Работы по ПИ были начаты в Таганроге, Ленинграде и ряде других центров. В 1981 г. появилась книга «Нелинейная гидроакустика» (Б.К. Новиков, О.В. Руденко, В.И. Тимошенко), содержащая основы проектирования ПИ и проведения гидроакустических измерений с помощью нелинейных излучающих и приемных систем; она сразу же была переведена в США, но официально вышла в свет на английском языке только в 1987 году. В 2002 г. в МГУ состоялся 16-й Международный Симпозиум по нелинейной акустике, в котором круг прикладных задач был уже на порядок шире: от медицинского приборостроения и промышленных технологий до такой экзотики, как проблема акустического термоядра («сонофюжн») и сейсмическое возбуждение резонансов магматической камеры вулкана.

Влияние Р.В. Хохлова на современное состояние нелинейной акустики очень сильно. Он фактически создал математический аппарат, выдвинул ряд основополагающих физических идей, предпринял необходимые организационные действия, создал научную школу, выпускники которой сейчас разбросаны по миру. Молодым физикам, не работавшим 30-40 лет назад, трудно оценить его вклад; для них осталось только «украшение Хохлова-Заболотской» статьи, которые все труднее прочитать в оригинале. Зато «жива» конкретные результаты, которые перешли в разряд «устного народного творчества»: они многократно воспроизводятся другими людьми, часто не утруждающими себя ссылками на первоисточник.

О.В. Руденко

Секрет феномена кафедры волновых процессов

В этой заметке — мои воспоминания об удивительном творческом коллективе, к которому мне посчастливилось принадлежать с самого начала его существования, — о команде моего учителя Рема Викторовича Хохлова (с 1962 года) и о созданной им в 1965 году кафедре волновых процессов. При всей, по-видимому, естественной субъективности воспоминаний, они, возможно, позволят понять секрет феномена этой кафедры и (уж совсем смелая надежда) будут полезными теперешнему поколению сотрудников родного мне факультета.

В 1962 году, вернувшись со стажировки в США и защитив докторскую диссертацию, Рем Викторович (тогда ему было 36 лет) создаёт команду, поставившую своей целью развитие нового научного направления — нелинейной оптики. Ближайшими помощниками Р.В. Хохлова в этом, как сейчас сказали бы, «проекте» были Сергей Александрович Ахманов (кафедра физики СВЧ) и Эдуард Сергеевич Воронин (кафедра физики колебаний). Всего за два года команда Р.В. Хохлова, начав с нуля, вышла в лидеры не только отечественной, но и мировой нелинейной оптики. Документальным свидетельством этого беспрецедентного темпа развития является опубликованная в 1964 году первая в мировой литературе монография по нелинейной оптике, обобщившая первую «порцию» результатов, полученных группой Р.В. Хохлова — монография С.А. Ахманов, Р.В. Хохлов «Проблемы нелинейной оптики» (монография «Нелинейная оптика» американского учёного Н. Бломбергена, с которым у Хохлова завязались и постоянно укреплялись дружеские отношения, вышла позже). В том же году была получена Ломоносовская премия. Годом позже Р.В. Хохлов и его команда организуют первый симпозиум по нелинейной оптике (на оз. Нарочь в Белоруссии). Симпозиум стал ежегодным и проводился в столицах республик Советского Союза, а также в Ленинграде и Новосибирске. Постоянным организатором симпозиумов была кафедра Р.В. Хохлова. Сам Рем Викторович был его бессменным председателем. К 1965 году коллектив Р.В. Хохлова имел де факто все признаки кафедры, причём активно прогрессирующей. Оформление де юре не заставило себя ждать: в 1965 году на административной базе существовавшей тогда кафедры распространения радиоволн была создана кафедра, получившая название «Кафедра волновых процессов», во главе с профессором Р.В. Хохловым. Сравнительно немногочисленная группа, составлявшая кафедру распространения радиоволн, вошла в состав этой кафедры.

Трудно найти другой пример столь быстрого развития учебно-научного коллектива от идеи (в 1962 году) до кафедры, заявившей лидирующие позиции в мировой науке (в 1965 году). И это — безусловно феномен, который нуждается в осмыслении. Считаю долгом высказать свои соображения на этот счёт как один из, увы, немногих ныне здравствующих членов стартового состава команды Р.В. Хохлова образца 1962 года и из тех, кто стали сотрудниками кафедры волновых процессов в 1965 году. В 1962 году я поступил в аспирантуру кафедры колебаний, под руководство Р.В. Хохлова, после почти четырёх лет работы по распределению в «почтовом ящике», который ныне называется Институтом радиостроения и расположен в Жуковском (кстати, благодаря судьбе за этот бесценный жизненный и профессиональный опыт).

Имел счастье работать под непосредственным руководством Рема Викторовича 15 лет, участвовать во всех перипетиях жизни кафедры волновых процессов. Сейчас, по прошествии полувека с момента создания кафедры, могу со всей определённостью утверждать, что секрет уникального явления под названием «кафедра волновых процессов» кроется в личности Р.В. Хохлова, в стиле его жизни и работы.

Рем Викторович очень тщательно подбирал кадры. Главные критерии — преданность науке, умение и желание работать самостоятельно, высшая степень порядочности. Отсюда — общий энтузиазм, полнейшее отсутствие каких-либо дрязг. Эта закваска, заложенная Р.В. Хохловым в свой коллектив, помогла кафедре с честью выйти из тяжелейшего испытания в 1977 году, когда Рема Викторовича не стало. За несколько лет до этого Сергей Александрович Ахманов, ближайший партнёр Рема Викторовича, уходит с кафедры волновых процессов и становится заведующим кафедрой общей физики для мехмата, сменив на этом посту ушедшего из жизни профессора С.П. Стрелкова. Вместе с С.А. Ахмановым на кафедру общей физики перешли сотрудники, которые работали под его непосредственным руководством на кафедре волновых процессов (у нас кафедре были «хохловцы» и «ахмановцы», которые жили в дружбе и согласии как члены одной команды). В 1977 году, после смерти Р.В. Хохлова Сергей Александрович был назначен временно исполняющим обязанности зав. кафедрой волновых процессов по совместительству с заведованием кафедрой общей физики для мехмата. Замечтала перспектива объединения этих кафедр под началом С.А. Ахманова. Такая перспектива категорически не устраивала «хохловцев», включая группу профессора Д.Н. Клышко. Трудно себе представить более разные стили руководства коллективами, чем стили Р.В. Хохлова и С.А. Ахманова. Те, кто работал под руководством Рема Викторовича, были «заражены бациллой свободы» и не смогли бы работать под руководством Сергея Александровича, при всём высочайшем уважении (по крайней мере, с моей стороны) к нему, его таланту и преданности науке. Поэтому нам удалось добиться более комфортного сценария реорганизации кафедр волновых процессов и общей физики для мехмата, с которым согласился и Сергей Александрович: с 1978 года эти две кафедры продолжили свою истории под именами «Кафедра квантовой радиофизики» (позже была переименована в «Кафедру квантовой электроники») и «Кафедра общей физики и волновых процессов». Первой стал заведовать академик Леонид Вениаминович Келдыш, которого Рем Викторович пригласил на кафедру волновых процессов сразу же в момент её создания, второй — Сергей Александрович Ахманов. Между кафедрами, их сотрудниками и руководителями всегда были и остаются дружеские отношения, основанные на ощущении причастности к общей научно-педагогической школе, созданной Р.В. Хохловым.

1965/1966 учебный год. Зав практикумом кафедры волновых процессов ассистент В.В. Фадеев (справа) в практикуме с аспирантом В.Т. Платоненко (сейчас профессор кафедры ОФиВП) и студентками кафедры (первый набор). На переднем плане — задача «Не-Ne лазер», на заднем плане — задача «Генерация второй оптической гармоники»

За 12 лет, которые судьба отпустила Рему Викторовичу для руководства созданной им кафедрой волновых процессов, сформировался стиль жизни и работы, которому соратники и ученики Рема Викторовича следовали многие годы — на нашей кафедре квантовой радиофизики/электроники, в полной мере до 2000 года. Эти 22 года, которые кафедрой руководил Леонид Вениаминович Келдыш, мы ощущали свою кафедру как кафедру волновых процессов, пусть и сменившую название. По просьбе Л.В. Келдыша по приказу декана назначался заместитель заведующего кафедрой, осуществлявший оперативное управление работой кафедры. В первые пять лет на этом посту был автор этой заметки, затем меня сменил Л.Б. Рубин, его — А.Н. Пенин, затем на этот пост заступил Ю.А. Ильинский, а, как предполагалось, на время его поездки в США (из которой он так и не вернулся) пост был передан В.И. Панову, перещедшему до этого с кафедры колебаний. На этом ротации, которые мы считали соответствующими стилю нашей кафедры, прекратились. А в 2000 году, уходя в отставку со всех руководящих постов, Л.В. Келдыш передал бразды правления кафедрой В.И. Панову…

Зав. кафедрой волновых процессов профессор Р.В. Хохлов принимает у зав. практикумом лазерной физики и нелинейной оптики ассистента В.В. Фадеева отчёт о запуске практикума. 1965/1966 учебный год

Закончив с кратким экскурсом в историю кафедры волновых процессов и её преемниц, продолжу разговор об уникальных особенностях стиля Р.В. Хохлова и их влиянии на формирование стиля кафедры волновых процессов. Мне представляется это важным для понимания источников силы (или слабости) любого коллектива.

Отличительная черта научного и научно-организационного стиля Р.В. Хохлова — быстрая реализация планов и идей. Об этом свидетельствуют не только темпы создания кафедры, но и темпы развёртывания её педагогической и научной деятельности. Пример: через полгода после создания кафедры на ней начал работать первый в мире практикум по лазерной физике и нелинейной оптике. О том, как это было, могу судить не понаслышке, ибо выполнял в то время обязанности заведующего практикумом. Задачи «Генерация второй оптической гармоники», поставленной мной совместно с талантливым экспериментатором, моим однокурсником А.И. (Сашей) Ковригиным, и «Голография», поставленной Ю.А. (Юрой) Ильинским (тоже моим однокурсником; наш курс был примечательным: мы первыми в 1953 году опробовали новое здание; на нашем выпускном торжестве присутствовал Генеральный секретарь ЦК КПСС Н.С. Хрущёв и было много чего ещё) — эти задачи долгое время были уникальными.

Одной из главных причин стремительных темпов достижения результатов был талант Р.В. Хохлова подбирать своих сотрудников и взаимодействовать с ними. Его выбор был безошибочным: практически все сотрудники, большинство из которых считает Р.В. Хохлова своим учителем, стали в дальнейшем известными учёными, докторами наук, профессорами, руководителями научных коллективов, имеют в своём послужном списке крупные научные достижения на уровне открытий (кстати, любимый лозунг Р.В. Хохлова: «В университете мы обязаны делать открытия»). Уникален стиль взаимодействия Рема Викторовича со своими сотрудниками и аспирантами. Больше всего он ценил их самостоятельность и инициативу и в полной мере использовал эти и другие индивидуальные качества членов своей команды: каждый получал «полномочия» «на потолке» своих возможностей и обязан был работать на этом уровне (ни о какой опеке, тем более мелочной, со стороны шефа не могло быть и речи). Когда это требовалось, Рем Викторович «выводил» своих сотрудников, в том числе совсем молодых, на людей самого высокого ранга и предоставлял им возможность самостоятельно решать проблемы, организовывать сотрудничество, выполнять совместные исследования. Из моего личного опыта: в 1975 или 1976 году (на помню точно, но после успешного завершения нашей первой океанской экспедиции) у Рема Викторовича возникла идея установить лидар на подводной лодке. Хорошо помню наш разговор на эту тему в его ректорском кабинете. Как только мы пришли к выводу, что это возможно технически (но, как мне казалось, чрезвычайно сложно организационно), Рем Викторович позвонил в штаб военно-морского флота СССР и предложил первому заместителю главкома ВМС адмиралу Н.Н. Смирнову совместно реализовать эту идею. Получив согласие, Рем Викторович вызвал свою ректорскую волгу и попросил меня (все свои указания он облекал в форму просьб) тут же отправиться в штаб, где была назначена встреча представителя Р.В. Хохлова, т.е меня, с адмиралом Н.Н. Смирновым — вторым после главкома, человеком в военно-морском ведомстве. Разговор состоялся, за ним последовали моя командировка в Ленинград, в их ведомственный институт, заключение хоздоговора, натурный эксперимент в Североморске, на борту крейсера. Всё это было спрессовано в отрезок времени не более года. В то время я ещё не был ни доктором, ни профессором, но имел опыт руководства большой научной группой в «почтовом ящике», что Рем Викторович использовал по максимуму.

Обладая большой самостоятельностью в принятии решений, сотрудники Р.В. Хохлова никогда не чувствовали себя «бесхозными»: когда требовалось, любой сотрудник мог обратиться к нему и получить поддержку, в том числе тогда, когда Рем Викторович уже стал ректором МГУ и был чрезвычайно занят административными делами (более того, он, как мне кажется, любил вечерние визиты членов своей кафедральной команды в его уютным рабочий ректорский кабинет, где перед его столом стоял портрет его предшественника на посту ректора Ивана Георгиевича Петровского; известно, что эти два великих ректора испытывали симпатию друг к другу).

Всё сказанное рождало особую, уникальную атмосферу в коллективе, атмосферу общего энтузиазма и кафедрального единства – ощущение, которое сейчас, увы, постепенно выветривается даже из очень в прошлом сплочённых коллективов – говорят, что под действием «психологического загрязнения окружающей среды» (булгаковский профессор Преображенский сказал бы, что причина не в этом, а в разрухе в головах).

Ещё одна черта научного стиля Р.В. Хохлова, определившего феномен кафедры волновых процессов, — очень высокая эффективность использования полученных результатов, в том числе, промежуточных, бережное отношение к побочным ветвям, возникающим в процессе решения главной задачи. Известно, что Р.В. Хохлов создавал свою группу (в 1962 году) под гранд-идею, выдвинутую им совместно с С.А. Ахмановым, идею параметрической генерации световых волн. Этот путь рассматривался в то время как единственный способ получения когерентного оптического излучения с плавной широкодиапазонной перестройкой частоты (в дальнейшем появились и другие методы перестройки частоты). Параметрический генератор света (ПГС), как и всякий генератор, требует, чтобы мощность накачки превысила порог самовозбуждения. В ПГС он оказался довольно высоким, и для реализации идеи Хохлова и Ахманова потребовалось сначала создать мощные лазеры, работающие в режиме модуляции добротности резонатора, разработать эффективные удвоители и утроители частоты лазерного излучения. Каждый шаг на этом пути сопровождался получением новых научных результатов. Р.В. Хохлов, несмотря на жёсткую конкуренцию с американцами в реализации ПГС, «не гнал картину», давал возможность сделать остановку на «промежуточных станциях» и исследовать эти попутные результаты. Так, А.И. Ковригин по пути к созданию ПГС защитил кандидатскую диссертацию по генерации второй оптической гармоники, Г.В. Венкин ушёл в сторону от «генеральной линии» и получил интересные результаты в области вынужденного комбинационного рассеяния света, а затем и генерации когерентного ИК излучения на разностных частотах, автор этой заметки опубликовал статью по пассивной модуляции добротности в рубиновом лазере с помощью новых насыщающихся поглотителей, а затем занялся подробным исследованием параметрического усиления света в сильно невырожденном режиме и попытками получения параметрической генерации в таком режиме, что, в конце концов, привело его и О.Н. Чунаева к обнаружению параметрического рассеяния света, теоретически предсказанного Д.Н. Клышко (тем самым был дан старт развитию новой области в квантовой электронике — квантовой оптики, одним из основоположников которой является профессор кафедры волновых процессов, а затем квантовой радиофизики/электроники Давид Николаевич Клышко). И таких примеров «вольностей», а точнее естественного поведения, диктуемого логикой казалось бы случайного стечения обстоятельств, было множество. В конечном счёте это привело к формированию широкого фронта исследований в области нелинейной оптики, а реализация ПГС стала больше стимулом, чем самоцелью. Тем не менее, и эта задача была решена практически одновременно с американцами.

Доцент кафедры волновых процессов В.В. Фадеев (сейчас профессор кафедры квантовой электроники) даёт объяснения у своего экспоната «Гидрологический лидар» на выставке в корпусе нелинейной оптики. Слушатели (слева направо): А.Н. Пенин (сейчас профессор кафедры квантовой электроники); зав. кафедрой общей физики и волновых процессов, профессор С.А. Ахманов; В.М. Горденко (сейчас профессор кафедры ОФиВП); ректор МГУ, академик А.А. Логунов; проректор МГУ В.А. Садовничий (сейчас ректор МГУ)

Побочные линии были весьма ветвистыми. Так, после создания А.И. Ковригиным мощного генератора второй гармоники излучения неодимового лазера (это — длина волны 530 нм, зелёный свет) Р.В. Хохлов находит неожиданное (для нас) применение этому источнику света: группа его сотрудников — Э.С. Воронин, Ю.А. Ильинский, Ю.А. Янайт, В.С. Соломатин — отправляются в Феодосию выполнять эксперименты по распространению лазерных пучков в морской воде. Так были сделаны первые шаги в весьма важной для практики области: Ю.А. Ильинский выполнил пионерские теоретические исследования распространения лазерного излучения в рассеивающих средах и началась дружба с моряками (гражданскими и военными), которая привела в 1974 году к началу исследований по лазерной спектроскопии водных сред. И уже в 1975 году (ещё одна иллюстрация тезиса, в котором работала команда Р.В. Хохлова) Рем Викторович направляет в океан первую лазерную экспедицию с чисто поисковыми задачами — найти перспективные подходы к дистанционному лазерному зондированию морской среды. Мне выпала большая удача и ответственность возглавить эту экспедицию — на научно-исследовательском судне «Московский университет», позже переименованном в «Академик Петровский». Ныне по-прежнему в боевом строю участники той экспедиции В.Г. Тункин (кафедра ОФиВП), Ю.А. Сапожников и В.С. Петросян (химфак МГУ). Но иных уж нет (Андрей Мигулин), а те далече (Л.Б. Рубин, был сотрудником кафедры волновых процессов, сейчас живёт в Канаде). Эта экспедиция уникальна не только в научном отношении (многое было сделано впервые), но в организационном: в интересах дела (а это был доминирующий критерий во всём, что делали кафедра волновых процессов и её лидер) Р.В. Хохлов резко нарушает каноны: начальником экспедиции он назначает беспартийного сотрудника, никогда ранее не выезжавшего за рубеж (автора этой заметки), это же относится к почти всем участникам экспедиции. А ведь судну предстояло зайти в Испанию (тогда ещё франкистскую), на Пуэрто-Рико и сойти с судна в Нью-Йорке, откуда научный состав экспедиции возвращался домой самолётом. Те, кто знает ситуацию в нашей стране в 1975 году, могут по достоинству оценить смелость Рема Викторовича, его безграничное доверие к своим ученикам. Надо ли говорить, что экспедиция завершилась полным успехом и дала старт новому направлению в лазерной спектроскопии с богатыми приложениями в океанологии и экологии. В дальнейшем наша группа принята участие ещё в 20 океанских экспедициях и в ещё большем числе береговых экспедиций и экспедиций на внутренние водоёмы. Итог деятельности, нетривиальным образом инициированной Р.В. Хохловым, — создание нового научного направления (во всяком случае, так в 1983 году диссертационный совет оценил в своём заключении докторскую диссертацию «Лазерная спектроскопия водных сред» автора этой заметки).

На борту НИС «Московский университет» в первой «лазерной» экспедиции. Май 1975 г Судно проходит Босфор. Слева направо: сотрудники кафедры волновых процессов А.В. Мигулин и начальник экспедиции В.В. Фадеев (сейчас профессор кафедры квантовой электроники); доцент (сейчас профессор) химического факультета МГУ В.С. Петросян; снс кафедры волновых процессов Л.Б. Рубин (сейчас профессор, живёт и работает в Канаде)

Ещё одна сторона стиля Р.В. Хохлова, на котором воспитывались его ученики и который во многом определил феномен кафедры волновых процессов, — мгновенная реакция на изменение ситуации, безошибочная интуиция при формулировке новых задач и изменении ранее проложенного курса движения его команды. Тот самый Р.В. Хохлов, который в 1962– 1965 г.г. пропагандировал ПГС как единственный способ получения перестраиваемого по частоте когерентного излучения, с энтузиазмом приветствует создание лазеров на красителях, в которых такая перестройка осуществляется куда как проще, чётко определяет «сферы влияния» обоих типов источников и ставит задачу поиска новых активных сред для получения такой генерации в УФ области спектра (ибо красители — в видимой, ПГС — в ИК). Моя группа, которая в это время работала над созданием ПГС видимого диапазона, переориентируется на эту задачу. И уже через полгода ей совместно с сотрудниками НИФХИ им. Л.Я. Карпова А.П. Симоновым и Г.А. Абакумовым эту задачу удаётся решить: новый класс активных сред найден, это — органические сцинтилляторы.

Наконец, ещё одна особенность научного стиля Р.В. Хохлова (ею мы закончим заметку) — отсутствие различий в его отношении к фундаментальным и прикладным исследованиям. Большинство из выполненных его командой хоздоговорных работ, которые преследовали сугубо практические цели, выливалось в добротные фундаментальные исследования.

Большинство выполненных под руководством Р.В. Хохлова диссертаций (в том числе и диссертация автора) содержат оба эти аспекта.

Полагаю, что вывод из изложенного в этой заметке очевиден: лицо, дух, традиции творческого коллектива практически целиком определяются талантом и моральными качествами его лидера. «Кто бы сомневался», скажет читатель. Но одно дело знать, другое дело — следовать этой немудрёной истине. Феномен кафедры волновых процессов — пример, которому очень хотелось бы следовать даже в сложных, турбулентных условиях современной окружающей учебно-научно среды.

В.В. Фадеев, ветеран кафедры волновых процессов, профессор кафедры квантовой электроники

Финал «У.М.Н.И.К» 2015

С 9-17 ноября 2015 г. в Московском Университете прошли финальные отборы 5 секций конкурса молодежных научных инновационных проектов по Программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса («У.М.Н.И.К")», организованного Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям и Федерального агентства по образованию Российской Федерации.

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

К участию в конкурсе принимались научные инновационные проекты студентов, аспирантов и молодых ученых (до 28 лет включительно), чья научная деятельность связана с областями Информационные технологии, Медицина будущего, Современные материалы и технологии их создания, Новые приборы и аппаратные комплексы, Биотехнологии и научные результаты которых обладают существенной новизной и способностью к потенциальной коммерциализации.

Фонд выделяет на финансирование программы 200 млн. руб. в год. Каждый победитель программы получает по 400 тыс. рублей на 2 года (включая отчисления, предусмотренные законодательством РФ). Средства небольшие, но вполне достаточные для того, чтобы без отвлечения на поиски дополнительного заработка завершить научно-исследовательскую часть работы, позаботиться о патентовании своих ноу-хау, подготовить диссертационную работу и, если получится, разработать опытно-промышленный образец или новую технологию. Фонд финансирует выполнение проектов, направленных на проведение исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) победителей программы.

На Физическом факультете финальный тур секции «Новые приборы и аппаратные комплексы» состоялся 12 ноября 2015 г.

По результатам секционных отборов Конкурсное жюри выбрало 35 победителей, в числе которых 8 (!!!) от физического факультета.

Секция «Новые приборы и аппаратные комплексы»:

Жарик Георгий Александрович с проектом «Разработка сверхчувствительного сенсора электрического поля с высоким пространственным разрешением» занял лидирующее первое место в общем рейтинге финального отбора.

Георгий родился в 1992 г. в г. Брянске. Беспросветное ли уныние этого городка или же его бесконечная скука заставляли его увлекаться физикой, чтением и спортом — этот вопрос вряд ли будет когда-либо разрешен, поскольку вряд ли кому-то будет интересно его исследование. Тем не менее, независимо от того, что им двигало, он добился определенных успехов, выраженных в успешном участии и победах в различных олимпиадах и в 2010 году поступил на физический факультет МГУ.

С самого начала обучения его любопытство завело в небольшую комнату в подвале физфака, где велось активное обсуждение физической природы шаровой молнии. Таким образом, темой его научной деятельности на ближайшие пару лет стали причины формирования столь удивительного явления. Но, к сожалению, оборудования той первой лаборатории было недостаточно для придуманных им экспериментов, а он всегда предпочитал их трудоемким расчетам и теориям.

В конечном счете, гонимый желанием что-то создать, он попал в лабораторию «Криоэлектроника», где работает и сейчас. Работая над созданием одноэлектронных транзисторов, ему хотелось каким-то образом использовать их удивительные свойства для практического применения, пока его не посетилаидеясозданиеодноэлектронного сенсора. В лаборатории она была встречена с объективными сомнениями, но все же с поддержкой, и результаты, которых ему удалось добиться, решая поставленную задачу, оказались достаточно весомыми, чтобы впечатлить членов комиссии конкурса "У.М.Н.И.К." и убедить их дать ему грант на дальнейшие разработки. На данный момент у него много работы по предложенному проекту, который со всей своей сложностью и является его основным увлечением.

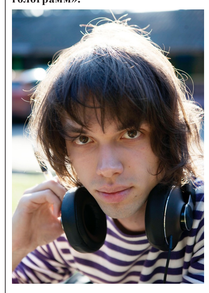
Также он увлекается регби, игрой на губной гармошке а по утрам делает зарядку, что все вместе позволяет ему держаться в отличной моральной и физической форме.

//И с чувством юмора, у него тоже, к счастью все в порядке ☺//

Абрашитова Ксения Александровна с проектом «Разработка и создание оптических чипов на основе поверхностных электромагнитных волн в фотонных кристаллах».

Ксения родилась в Москве, училась в ММТЛ 1501. В 2008 году поступила на физический факультет МГУ. В студенчестве ее научная деятельность была связана с изучением взаимодействия цилиндрических мицелл ПАВ с полимерами. В аспирантуру поступила на кафедру квантовой электроники. В настоящий момент ее научная деятельность связана с трехмерной лазерной литографией. Также увлекается скалолазанием и изучением иностранных языков.

Балашов Игорь Сергеевич с проектом «Holograph (Холограф) — разработка прототипа портативной камеры для записи изобразительных голограмм».



Игорь — студент 4 курса кафедры квантовой электроники, сотрудник лаборатории нанооптики метаматериалов.

Родился в Москве 10 ноября 1994 года. Закончил физико-математический лицей 1502 при МЭИ. К научной работе приобщился еще во время обучения в лицее, где выполнял научно практические работы по физике, палеонтологи и робототехнике. Неоднократно представлял представлял доклады на конференциях для школьников а в студенческие годы — на международных научных конференциях.

Несмотря на явную склонность к экспериментальной физике, первая курсовая работа была посвящена решению теоретической задачи в области магнитостатики. А потом, возникла идея — создать голографический фотоаппарат. Но поскольку научных групп, активно занимающихся этой тематикой на факультете не оказалось, решил остановиться на наиболее близкой к голографии тематике — лазерной интерференционной литографии.

Весной 2014 года был принят на кафедру квантовой электроники а уже летом начал научную работу в лаборатории нанооптики метаматериалов под руководством м.н.с. Четвертухина А.В. Идея создания голографического фотоаппарата не была оставлена, постоянно велся поиск способов решения поставленной задачи.

В свободное от учёбы и научной работы время увлекается фотографией, помогает студенческим организациям. Кроме того участвует в популяризации науки, пишет статьи для научно-популярных журналов.

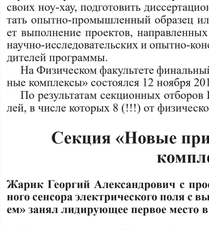
Каргина Юлия Валерьевна с проектом «Разработка магнитно-резонансных контрастных средств для диагностики опухолей на основе кремниевых наночастиц».

Юлия поступила на физический факультет МГУ в 2008 году после окончания школы с золотой медалью. С 2010 года она ведет активную научную работу на кафедре Общей физики и молекулярной электроники под руководством профессора Тимошенко В.Ю. Сейчас является аспиранткой 2-го года.

За это время она зарекомендовала себя как ответственная, дисциплинированная и грамотная студентка, отличилась высоким уровнем знаний и трудолюбием. Проявила изобретательность и инициативность, получила ряд интересных результатов. Сейчас занимается исследованием физических свойств кремниевых наночастиц и нанонитей. Было обнаружено резкое укорочение времен релаксации намагниченности протонов воды вблизи кремниевых наночастиц. Данный эффект был обнаружен впервые и представляет большой интерес как для науки в целом, так и для практического применения.

Кроме того, Юля является членом сборной физического факультета по волейболу, которая неоднократно становилась чемпионом.

Лысухин Даниил Дмитриевич с проектом «Разработка датчика для мониторинга содержания кератина в бутовой пыли как маркера микробного загрязнения».



Родился Даниил в городе Дзержинск Нижегородской области.

Учился в школе №2 с углубленным изучением физики и математики.

В круг ревностных почитателей физики (официально он назывался по-другому, «Клуб Юных Физиков») его насильно пригласил широко известный в узких кругах Лев Васильевич Пигалицын. После уроков ребята собирались и слушали о том, с какого края держать паяльник, сколько ножек у СОМ-порта и какие хорошие у Льва Васильевича были ученики 30 лет тому назад.

Как бы то ни было, после пары лет у Пигалицына в классе Даниил уже был уверен, что надо победить в какой-нибудь олимпиаде, чтобы поступить «без экзаменов, на бюджетное, со стипендией…» Собственно, миссия была успешно выполнена, а решение о том, куда Даниилу поступать, было принято за партией (третьей решающей, кажется) в настольный теннис с хорошим другом (тогда еще никто не знал, что он поступит на физтех) Никитой.

Сейчас Даниил занимается научной работой в лаборатории биофотоники и спектроскопии водных сред кафедры квантовой электроники, при этом учится на совершенно другой кафедре — ускорителей и радиационной медицины.

Редекоп Евгений Владимирович с проектом «Реализация диодных като-люминесцентных ламп с внедрением катода из углеродного волокна и низковольтного анода нового образца».

Евгений родился в Москве 2 марта 1996 года. Учится на 2 курсе физического факультета МГУ. С детства любил спорт, никогда не переставал им заниматься. Профессионально занимался баскетболом до 10 класса, пока не поступил в СУНЦ МГУ — лучшую физ-мат школу РФ. С первого по девятый класс учился в школе 1900 с углубленным изучением иностранных языков. После поступление в СУНЦ МГУ заинтересовался физикой.

Заслуги:

• призер регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике в 2013 и 2014 годах;

• победитель Московской Олимпиады Школьников по физике в 2013 году;

• призер олимпиады «Физтех» в 2013 году;

В 2015 хотел узнать свои организаторские способности и создал сообщество «Просто о сложном» Вконтакте. Через 3 недели 1100 человек читали наши статьи. Преподает с 2013 года на выездных олимпиадных школах и в школе №1329 физику школьникам 8-10 классов. Член жюри Всероссийской Олимпиады Школьников по физике среди 7-8 классов.

С первого курса работает на кафедре полимеров и кристаллов, в лаборатории перспективных углеродных материалов. Изучает автоэмиссионные свойства углеродных материалов.

С сентября 2015 года занимается разработкой и продвижением перспективных диодных катодолюминесцентных ламп.

Копылов Денис Александрович с проектом «Создание эффективной системы накачки для титан-сапфирового лазера».

Денис родился в Москве в 1992 г., учился в школе №1294. В 2009 г. поступил на физический факультет МГУ. С 2011 г. выполняет научную работу на кафедре квантовой электроники в лаборатории нелинейной оптики наноматериалов и фотонных кристаллов. На данный момент Денис занимается изучением генерации второй оптической гармоники при динамической дифракции в периодических структурах на основе пористого кремния.

Якимов Борис Павлович с проектом «Разработка лазерного метода экспрессной диагностики элементного состава газовых смесей».

Борис родился в городе Ташкент, республика Узбекистан. В 2001 году вся его семья переехала жить в Москву. Учился Борис уже в Москве, в школе 905, а затем поступил в лицей №1502 при МЭИ, в котором и продолжил обучение с девятого по одиннадцатый класс.

Решение пойти в МГУ было принято спонтанно, после «неожиданно» неплохих результатов выпускных экзаменов и занятия призового места в олимпиаде «Надежда энергетики». Ровно точно таким же можно назвать решение Бориса на третьем курсе пойти на кафедру квантовой электроники в лабораторию биофотоники и спектроскопии водных сред, о чем он, кстати, вообще не жалеет, поскольку в данной лаборатории акцент делается не только на ценности фундаментальности получаемых знаний, но и на их актуальном практическом применении. Проект Бориса «Разработка лазерного метода экспрессной диагностики элементного состава газовых смесей» как раз предлагает решение для реальных задач, возникающих в производственных процессах.

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

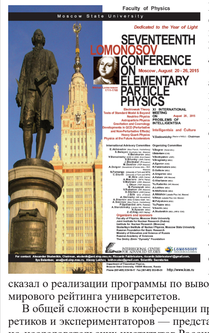
В программе «СТАРТ» принимают участие уже не физические лица, а малые предприятия, условия отбора победителей гораздо жёстче, но и финансирование куда более внушительное — за три года около шести миллионов рублей. В идеальном варианте основными участниками программы «СТАРТ» должны стать "У.М.Н.И.К.и",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

Поздравляем победителей и желаем им дальнейших успехов в исследовательской работе.

Следующий отборочный тур на весенний финал 2016 г. состоится на Физическом факультете МГУ в феврале-марте 2016 г. Заявки можно уже сейчас присылать на е-майл: umnik@physics.msu.ru.

Корнеева Ю.В.

XVII Ломоносовская конференция по физике элементарных частиц



XVII Ломоносовская конференция по физике элементарных частиц проходила на физическом факультете МГУ с 20 по 26 августа 2015 года. Данная серия международных мероприятий проводится с 1992 года под патронажем ректора МГУ академика В.А. Садовничего. Конференция включена Министерством образования и науки в перечень международных конгрессно-выставочных мероприятий в области образования, науки и инноваций на 2015–2017 гг. Конференция получила поддержку от Минобрнауки и РФФИ. Существенная поддержка на этапе подготовки конференции была оказана Объединенным институтом ядерных исследований (Дубна) и Институтом ядерных исследований РАН.

На открытии конференции с приветствием к участникам мероприятия выступили проректор МГУ академик РАН А.Р. Хохлов, который, в частности, рассказал о реализации программы по выводу Московского университета в топ-лист мирового рейтинга университетов.

В общей сложности в конференции приняли участие порядка 300 ученых, теоретиков и экспериментаторов — представителей ведущих университетов и научно-исследовательских институтов России (из Москвы, Санкт-Петербурга, Дубны, Йошкар-Олы, Новосибирска, Протвино, Томска и Ярославля). С докладами на конференции выступили ученые из ведущих мировых научных центров: ЦЕРН, ИНФН (Италия), НАСА (США), Фермилаб (США), КЕК (Япония), СНРС (Франция), ДЭЗИ (Германия), ИФВЭ КАН (Китай), представлявших 30 стран: Австралию, Армению, Болгарию, Бразилию, Великобританию, Венгрию, Венесуэлу, Германию, Грецию, Индию, Израиль, Испанию, Италию, Канаду, Корею, Китай, Португалию, Польшу, Алжир, Сербию, Словению, США, Тайвань, Турцию, Финляндию, Францию, Швейцарию, Швецию, Украину и Японию.

Программа конференции охватывает актуальные в настоящее время проблемы физики элементарных частиц, г

ЗИК

7(116)/2015

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

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

Организаторам удалось собрать очень представительную команду докладчиков по ключевым направлениям физики элементарных частиц, гравитации и космологии, тематика докладов которых отражала общее состояние исследований по указанным направлениям. Научную программу конференции составили несколько крупных блоков вопросов. Существенная часть научной программы конференции посвящена обсуждению новейшего развития экспериментальных исследований в области физики высоких энергий на действующих и будущих ускорителях.

Целый ряд докладов был посвящен непосредственно изучению свойств бозона Хиггса (этой ключевой частицы Стандартной модели, обнаружение которой является собой важный завершающий этап подтверждения правильности самой Стандартной модели), и предстоящим экспериментам на Большом адроном коллайдере в ЦЕРН. Как известно, обнаружение хиггсовского бозона признано учеными своего рода завершающим этапом развития физики элементарных частиц последних десятилетий и открывает новые перспективы в данной области.

Ещё одна группа вопросов, которые рассматривались на XVII Ломоносовской конференции, была связана с важнейшей проблемой в современной физике элементарных частиц — изучением нейтрино. Обсуждению вопросов, связанных с физикой нейтрино, был полностью посвящен целый день работы конференции. Повышенный интерес к данному вопросу объясняется тем, что нейтрино — это уникальная частица, которая на протяжении многих десятилетий привлекает самое пристальное внимание как теоретиков, так и экспериментаторов. Благодаря уникальным свойствам этой частицы (она очень легкая и «незаметная», слабо связана с другими частицами), нейтрино обладает высокой проникающей способностью, поэтому её очень трудно детектировать в экспериментах. Как следствие, нейтрино выходит на арену в тот момент, когда основные закономерности взаимодействия частиц в рамках действующей парадигмы уже ясны, хорошо поняты теоретически и исследованы экспериментально. Поэтому нейтрино может служить своего рода «мостом» между известной физикой и тем, что пока неизвестно, и любая новая информация, связанная с её свойствами, становится мощным ускорителем прогресса в наших представлениях о микромире.

Еще один блок проблем, которому было уделено большое внимание на форуме — это вопросы, связанные с физикой космических лучей. Важность этого направления физики элементарных частиц в настоящее время объясняется тем, что, несмотря на ожидаемые новые результаты с Большого адронного коллайдера в ЦЕРН, эра такого рода больших «машин» почти исчерпана, поскольку цена и ресурсы, необходимые для реализации подобных проектов в будущем, становятся непремлемо большими. Поэтому ученые ищут альтернативные возможности исследования поведения элементарных частиц и материи в экстремальных условиях. Новые возможности на этом пути открывают так называемые естественные ускорители элементарных частиц, с которыми ученые сталкиваются, когда начинают изучать космические лучи и частицы приходящие из самых далеких областей Вселенной. В этом смысле физика космических лучей — тоже очень важное направление.

2015 год провозглашен Генеральной ассамблеей ООН «Международным годом света», так как в этом году отмечаются юбилеи важнейших открытий, связанных с теорией электромагнитного излучения и распространением света, сделанных Дж. Максвеллом (в 1865 году), А. Эйнштейном (в 1905 и 1915 годах) и А. Пензиасом совместно с Р. Уилсоном (в 1965 году). Этому была посвящена специальная научная сессия конференции, которая проходила 26 августа — в день закрытия конференции — в форме круглого стола на тему «Элементарные частицы в Год света: от уравнений Максвелла до физики за пределами Стандартной модели».

В последний день конференции её участники, специалисты в области физики элементарных частиц, а также представители других областей науки приняли участие в XI Международном симпозиуме по проблемам интеллигенции, который по традиции уже много лет подряд завершает Ломоносовскую конференцию. Идея проведения форума, посвященного проблемам интеллигенции, возникла достаточно мотивированно из убеждения многих физиков, участников Ломоносовских конференций, что ученые, интеллектуалы и, в более широком плане, интеллигенция, университетское сообщество, ответственны за будущее человеческой цивилизации. Это убеждение возникло в среде физиков потому, что в силу своей профессиональной деятельности мы обладаем действительной информацией о том, насколько сложен материальный мир. Это наше знание, наша убежденность позволяют нам взглянуть на проблемы, которые стоят перед человеческим обществом более широко. Так и возникла идея проведения международных симпозиумов по проблемам интеллигенции, участвовать в которых мы приглашаем представителей различных наук и профессий. Мы убеждены, что именно интеллектуалы, представители университетского сообщества ответственны за всё, что происходит в мире, и именно интеллигенция должна выработать позитивное направление и стратегию развития общества. Главная тема XI Международного симпозиума по проблемам интеллигенции была сформулирована так: «Интеллигенция и культура».

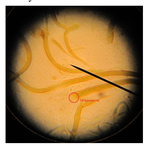
Помимо научных заседаний во время конференции для участников была организована интересная культурная программа. Вечером первого рабочего дня форума научные дискуссии были продолжены на борту экскурсионного корабля, который прошёл по Москве-реке через центральную часть города. В выходной день участники конференции посетили Троице-Сергиеву Лавру в Сергиевом Посаде. Для участников конференции была также организована вечерняя автобусная экскурсия по Москве.

А. Студеникин, профессор кафедры теоретической физики, председатель оргкомитета Ломоносовских конференций (ауд. 1-51, тел.: 939-16-17)

Летняя биологическая практика на Белом море

С 10 июля по 7 августа 2015 года на острове Средним в Чупинской губе Кандалакшского залива Белого моря успешно прошла летняя биологическая практика, организованная преподавателями МФТИ и сотрудниками Института микробиологии имени С.Н. Виноградского с привлечением преподавателей МГУ и других институтов. Занятия состояли из семинаров и лекций на открытом воздухе. Нам, студенткам физического факультета МГУ, за время пребывания на острове удалось ознакомиться с такими дисциплинами как микробиология, гидробиология и орнитология.

Микробиологию преподавала Ольга Николаевна Лунина (Институт микробиологии имени С.Н. Виноградского РАН). Вместе с ней мы провели сравнительный анализ микрофлоры воды из солёного и пресного водоемов. Образец морской воды взяли из небольшого водоёма, после отлива оставшегося на литорали (так называют участок берега, который затопляется морской водой во время прилива и осушается во время отлива). Пресную воду добыли из самого центра большой лесной лужи. Солёность морской воды из-за опреснения стоком реки Кереть вблизи острова Средний в два-три раза меньше солёности открытой части Белого моря и составляет около 10 г/л. В пробе морской воды под микроскопом мы обнаружили крупные фотосинтезирующие цианобактерии рода Calothrix. Микроорганизмы имели ярко выраженные перетяжки и отчетливую тетрацисту, специальную клетку, покрытую твёрдой оболочкой, не пропускающей кислород, благодаря чему внутри клетки создаются анаэробные условия и становится возможной реакция фиксации атмосферного азота.



Цианобактерии Calothrix в пробе морской воды под микроскопом

В препарате пресной воды под микроскопом мы увидели одноклеточные сине-зелёные цианобактерии продолговатой формы — Синехококи. Кроме них были найдены трихомы, состоящие из одинаковых клеток бактерий Anabaena, имеющие гетероцисту в середине цепочки. Цепочка спирально скрученных зелёных участков, ярко окрашенных пигментом хлорофиллом, позволила нам без труда узнать спирогиру, вид нитчатых водорослей. Спирогира — это одна из наиболее распространённых водорослей пресных вод всех частей света, которая встречается также и в солоноватых водах. Она образует большие скопления, плавающие на поверхности воды или стелющиеся по дну, и очень часто встречается в тине стоячих и текучих вод в болотах, прудах, речках и ручьях.

В пробе пресной воды обнаружены также диатомовые водоросли и коловратки — многоклеточные животные, ярким отличительным признаком которых является наличие коловращательного аппарата (ресничного образования на переднем конце тела, который используется для питания и движения).

Преподаватели-гидробиологи Ольга Владимировна Герасимова (Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича) и Александра Андриановна Смирнова (Московский зоопарк) провели увлекательнейшие практические занятия, благодаря которым мы познакомились с устройством водоёмов и их обитателями, увидели собственными глазами нескольких ярких представителей морских глубин, узнали много любопытного о жизни морских животных и их особенностях. Занятия часто проходили на литорали, где нам удалось поймать несколько красивых морских звезд и встретить некоторых интересных существ. Вдоль всей прибрежной зоны острова на камнях можно наблюдать большое скопление маленьких ракушек. Это балянусы — род усоногих раков, которые прячутся в раковины и ведут прикрепленный образ жизни. Интересно то, что эти существа являются гермафродитами (т.е. организмами, совмещающими в себе и женскую, и мужскую особь), и в случае неблагоприятных условий способны на самооплодотворение. Вылупившиеся из яиц личинки какое-то время плавают вместе с планктоном, пока не прикрепятся к каким-нибудь живым или не живым предметам (китам, камням, обломкам кораблей).

Морские звезды (слева) и балянусы (справа)

Офиуры — ближайшие родственники морских звезд

А вот эти странные существа на фотографии — офиуры, ближайшие родственники морских звезд. Еще одной интересной находкой была представительница лучеперых рыб — зубатка. Устрашающего вида зубы (кстати, меняющиеся каждый год) вместе с мощными челюстями помогают этой «красавице» расщеплять толстые стенки раковин различных моллюсков и ракообразных, составляющих основной рацион её питания.

Далеко не каждому человеку удавалось увидеть планктон собственными глазами во всей его красе, но нам повезло. Планктон представляет собой совокупность организмов, которые не могут самостоятельно преодолевать силу течения.

Его условно делят на ихтиопланктон (в состав которого входят различные виды рыб), голопланктон (растения и водоросли) и меропланктон (разнообразие личинок), который мы и наблюдали. Группа студентов во главе с преподавателями с помощью специального приспособления — сетки Джеди — смогла доставить в полевую лабораторию образцы. В составе меропланктона мы заметили личинок морских звезд, двухстворчатых моллюсков, брюхоногих и балянусов. Также мы открыли для себя новых животных, называемых гребневиками, которые даже во взрослом состоянии передвигаются с помощью ресничек.

Орнитология — это отдел зоологии, посвященный изучению птиц. Нашим преподавателем по этой дисциплине стала Мария Анатольевна Летарова, сотрудник Института микробиологии РАН, вирусолог и руководительница биологической практики. На её занятиях мы научились отличать птиц по голосам, распознавать обитателей леса по оперению и следам, а также получили общее представление о классификации и внутреннем строении пернатых друзей. Оказывается, птицы около 70% своего времени тратят на уход за своим оперением. Перья — это сложнейшие роговые образования кожи птиц, которые образовались в процессе эволюции из чешуй древних пресмыкающихся. Каждое перо состоит из множества остей, соединенных щетинками, за которыми необходим ежедневный уход. Каждое перо для птицы — большая ценность, поэтому теряют их либо больные и раненные животные, либо они остаются от обеда какого-либо хищника. В лесу мы нашли прелестного двухнедельного птенца зарянки и рассмотрели его вблизи. Окрас птенца ещё не мог приобрести яркости, присущей взрослым особям, но было понятно, что перед нами самочка, которую от самца отличает пёстрое оперение и отсутствие ярко-оранжевой грудки.

А после занятий мы… снова учились — готовить на кухне, рисовать, складывать оригами, ловить рыбу и играть на гитаре. Несколько недель, проведенных на острове Средний, запомнятся нам надолго.

Здесь мы не только получили знания по описанным выше дисциплинам, но и познакомились с прекрасными людьми, студентами физтеха и преподавателями из разных институтов, которые вдохновили каждого из нас на новые открытия и достижения. Хотим выразить благодарность Марии Анатольевне Летаровой за организацию летней биологической практики, а также всем преподавателям за интересные и познавательные занятия!

Студенты 3-го курса физического факультета МГУ
Жильцова Анна (кафедра общей физики)
Козловцева Екатерина (кафедра физики атмосферы)
Раводина Аника (кафедра биофизики)

Опыт полевой практики…

В августе мне довелось принять участие в проведении полевой практики для студентов в Лаврентьевском университете в Садбери (Онтарио, Канада). К 1970-м годам окрестности Садбери приобрели печальную известность как один из самых загрязненных районов планеты. Интенсивная вырубка лесов в начале XIX века и последующие добыча и производство никеля, железа и меди сопровождались деградацией и гибелью огромных массивов сосняков, загрязнением и разрушением почв, формированием безжизненных «лунных» ландшафтов. В результате программы государственного регулирования деятельности частной компании было достигнуто 90%-ное сокращение выбросов диоксида серы и металлов в атмосферу и увеличение площади их рассеяния более чем на порядок после постройки 350-метровой супер-трубы, ставшей символом Садбери. Это позволило приступить к осуществлению долговременной муниципальной программы озеленения и привело к постепенному восстановлению окружающих ландшафтов. В настоящее время Большой Садбери — всемирно известный пример крупномасштабного успешного восстановления природы на основе объединения усилий общества, государства и бизнеса — тройственного партнерства, в котором общество выступает в трех ипостасях — заказчика, контролера и исполнителя.

Хотя ущерб окружающей среде в результате добычи и переработки медно-никелевых руд (фото 1-2) и лесозаготовок в Садбери был разрушительным, 35-летние усилия по восстановлению природных экосистем показали, что техногенное воздействие не было полностью необратимым. С тех пор окрестности Садбери стали идеальной полевой лабораторией для изучения и понимания процессов восстановления сильно нарушенной окружающей среды.

Фото 1. Нарушенные ландшафты. Открытый карьер под Хемло пылью своих отвалов не представляет такой опасности как…

Фото 2. отвалы и отходы первичного обогащения руды неподалеку (справа на дальнем плане), вблизи Манитуваджа. Пруд-отстойник для перехвата ливневых стоков, pH вод ~2,5. Шахта была закрыта в 1995 г.

Лаврентьевский университет в Садбери организует двухнедельный курс «Экология восстановления нарушенных водосборов» как часть единой полевой учебной программы 17 университетов Онтарио по биологии. Под руководством профессоров Дж. Гана, П. Беккета и Г. Спайерса студенты осваивают практические подходы к оценке и восстановлению поврежденных ландшафтов, вовлекаются в реальные исследования, направленные на ремедиацию и озеленение техногенных территорий (фото 3-4).

Фото 3. Участки восстановления. Слева от дороги — бывшие отстойники отходов обогащения руд в районе горных разработок вблизи Онапинг перекрываются слоем различных минеральных пород в несколько метров. Сверху формируется искусственный слой на основе органических промышленных отходов с добавлением переработанного осадка сточных вод крупных соседних городов. Справа от дороги — отстойник для перехвата ливневых стоков.

Фото 4. Фрагмент одного из участков восстановления крупным планом (отмечен на предыдущем рис.). Заросли позади людей были 10-20 сантиметровыми черенками ивы, а трава почти в рост человека — семенами еще в начале июня этого года. Верхнюю защитную одежду слушателей курса канадцы объясняют так: «Юристы тоже хотят есть».

Исследования охватывают контрольные и экспериментальные участки по восстановлению экосистем вблизи различных промышленных объектов и включают наблюдения за количеством и составом атмосферных осадков, видовым составом, богатством и разнообразием растений, физическими и химическими свойствами почв. Участие студентов в мониторинге и оценке состояния экосистем в рамках полевого курса — уникальная возможность обучения, позволяющая студентам получить опыт полевых исследований из первых рук за пределами университетских аудиторий и внести свой творческий вклад в выполнение долговременных программ. Студенты приобретают знания, необходимые для проведения проектов по ремедиации техногенных территорий, изучают различные методологические и методические подходы к сбору и анализу разнообразных данных в полевых условиях. Сталкиваясь с реальной проблемой и внося свою, пусть небольшую лепту в ее решение, студенты приобретают уверенность в себе и обществе, учатся самостоятельному принятию решений и работе в коллективе. И, наконец, они учатся экологическому мышлению, необходимому для сохранения окружающей среды (фото 5-6) и устойчивого развития.

Фото 5. Провинциальный природный парк Килларни на берегу оз. Гурон. Естественная среда. Бобры уже знают, как использовать арку в строительстве. А в остальном — привычный для Подмосковья пейзаж.

Фото 6. Национальный парк Пекасква на берегу оз. Верхнего. Здесь пейзаж уже не столь привычен. С одной стороны типичная для Подмосковья ель обыкновенная, преимущественно по кромке залива, и тут же, на высоте ~10 метров узкопирамидальная ель сибирская, распространенная у нас на севере и в Сибири, и, изредка, ель черная, с шаром на вершине, характерная для более северных, вечномерзлотных территорий. Вообще, для обширных территорий к северу от Великих озер характерно устойчивое естественное воспроизводство практически в одном местообитании таких северных и более южных видов, которые на Евразийском континенте обычно разделены географическими расстояниями ~1000 км.

В настоящее время заключен договор о сотрудничестве и обмене студентами между Лаврентьевским университетом в Садбери и факультетом почвоведения МГУ. Заинтересованные в совместных исследованиях студенты физического факультета также могут присоединиться к консорциуму.

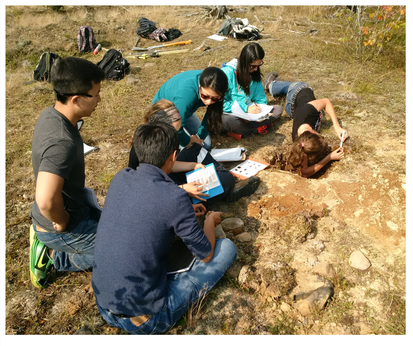


Фото 7. Слушатели курса работают на участке восстановления под Садбери

Студенты-экологи работают на земле (фото 6), а Нобелевский лауреат 2015 года в области физики Артур Макдональд и его коллеги работают в Садбери глубоко под землей, почти в преисподней (фото 8)!

Фото 8. Вид на район горных разработок под Крейтоном. В самой глубокой (2,7 км) в западном полушарии шахте на глубине 2,1 км и разместилась Нейтринная обсерватория Садбери (на вставке). Растительность на переднем плане — естественная для скальных обнажений.

С.В. Копцик, снс каф. магнетизма

Забытый организатор обороны Москвы

К годовщине разгрома немецких захватчиков под Москвой

«Герои живут среди нас,
пока мы помним своих Героев»

В этом году с размахом отмечалось 70-летие Победы советского народа в Великой Отечественной войне. В праздники обычно не говорят о грустном. Но этот праздник особенный — «со слезами на глазах». Наверно, поэтому можно и о грустном.

10 мая 1945 года умер Александр Сергеевич Щербаков. Не услышал воспоминаний о нем в майские дни 2015 года, хотя он, безусловно, заслужил, чтобы в День Победы вспоминали и о нем. Не услышишь его имя и в дни, когда отмечается разгром фашистов под Москвой. Что же, такова судьба многих достойнейших людей.

Совсем кратко упоминается А.С. Щербаков в книге, изданной в 2006 г. — «Москва прифронтовая 1941–1942. Архивные документы и материалы». Упоминается с ошибкой: указаны не все должности, которые он занимал. И совсем не упоминается та работа, которую он вел в грозные дни обороны Москвы. Попытаемся восвать должное…

Гл. редактор К.В. Показеев

1919 г.

Александр Сергеевич Щербаков родился 10 октября 1901 г. в Рузе, работал с одиннадцати лет, сначала в типографии, затем на железной дороге. Красногвардеец, член партии с 1918 г. Обучался в Коммунистическом университете, Институте Красной профессуры. Типичный партаппаратчик, типичный сталинский «винтик».

С 1938 г. до и в смерти возглавлял Московский городской и Московский областной комитеты Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Одновременно был секретарем ЦК ВКП(б), отвечавшим за пропагандистскую и агитационную работу. С февраля 1941 г. член Политбюро ЦК ВКП(б), с 24 июня 1941 г. (с момента создания) — руководитель Совинформбюро, с июня 1942 г. — начальник Главного политического управления РККА, заместитель народного комиссара обороны СССР.

Гигантский объем работы! Правда у Александра Сергеевича Щербакова были все данные для того, чтобы все это успевать делать — великолепная память, фантастическая работоспособность, авторитет, преданность идее, и умение руководить…

Хорошо понятно, особенно в наши дни, что Щербаков в годы Великой Отечественной войны возглавлял главный род войск — органы пропаганды и агитации.

Выдающиеся полководцы — Г.К. Жуков, А.М. Василевский, К.К. Рокоссовский, Н.Г. Кузнецов, И.Х. Баграмян в своих мемуарах дают самую лестную оценку его деловым и человеческим качествам. Маршал Василевский, в частности, отмечал, что материалы, завизированные или согласованные с А.С. Щербаковым, Сталин подписывал немедленно.

Что, конкретно, сделал Щербаков?

Вопрос неправильный!

Правильный вопрос звучит так: «Что дала Москва и Московская область фронту в годы войны? Что дала Москва и Московская область фронту для победы под Москвой?». Ведь Москвой и областью руководил и отвечал за все, что происходило в Москве и области, Александр Сергеевич Щербаков.

В конце тридцатых годов в Москве проводилась большая работа по созданию общественного транспорта, реконструкции города. Например, улица Горького стала в четыре раза шире Тверской. Но с запада надвигалась гроза. В 1939 г. начались работы по созданию системы противовоздушной обороны города: строились бомбоубежища, переоборудовались станции метро, практически все москвичи прошли специальные формы обучения.

В первые пять месяцев войны Москва и область дали в Действующую армию миллион воинов, сто двадцать тысяч летом вошли в состав дивизий народного ополчения и десятки тысяч — осенью.

В первый год войны были эвакуированы около 500 промышленных предприятий, огромное количество промышленного оборудования и материалов, эвакуировано около 2,2 млн человек. Попробуйте оценить масштабы?!

Несмотря на это, в годы войны москвичи давали 25% промышленного производства страны, каждый четырнадцатый самолет был сделан в Москве, каждый четвертый снаряд — в Москве, каждый третий миномет, каждый второй автомат (пистолет-пулемет).

В сентябре в Москве и области были созданы тайные склады оружия и продовольствия, подпольные партийные обкомы, партизанские отряды, диверсионные группы. Части из них довелось действовать во время оккупации. Шестьсот тысяч москвичей работали на строительстве оборонительных сооружений.

30 сентября началось наступление немецких войск, сдобренных представителями практически всех стран континентальной Европы, на Москву — операция «Тайфун». Была прорвана оборона трех фронтов, пять армий попали в окружение. Смертельная опасность нависла над Москвой.

5 октября Военный Совет МВО принимает решение поднять по тревоге курсантов двух подольских военных училищ (пехотное и артиллерийское) и бросить их под Юхнов, где немецким танкам и мотопехоте удалось прорвать оборону. Перед фашистами наших войск уже не было.

6 октября А.С. Щербаков прибыл на место расположения курсантов для инструктажа: «Рубеж держать, даже если противник обойдет вас. Из окружения не выходить. Стоять до последнего человека».

Курсанты держались две недели. Вышли и вынесли раненых из окружения после приказа. Продолжили сражаться на подступах к Москве. В прошлом году в Москве еще были живы несколько человек из этих курсантов.

12 октября немцы взяли Калугу, 14го — Калинин.

20 октября в Москве постановлением ГКО было введено осадное положение.

К этому времени по Москву командующий Дальневосточным фронтом, генерал армии Иосиф Родионович Апанасенко перебросил 18 полноценных, хорошо обученных дивизий, для дезинформации называемых «сибирскими». (Иосиф Родионович Апанасенко по собственной инициативе снял со своего фронта и перебросил под Москву 18 и 19 дивизий! Такие кадры могли решить всё… Смотри «Советский физик» №76(7), 2009)

6 ноября на станции метро «Маяковская» состоялось торжественное заседание Моссовета с участием партийных и общественных организаций.

7 ноября в день празднования 24 годовщины Великой Октябрьской социалистической революции состоялся военный парад на Красной площади.

16 ноября началось второе наступление фашистов на Москву. Немцам удалось потеснить наши войска на северо-западе и юго-востоке. Были взяты Яхрома, Красная поляна. Но уже 5-6 декабря началось контрнаступление Красной Армии.

13 декабря по радио было передано сообщение Совинформбюро **«Провал немецкого плана окружения и взятия Москвы. Поражение немецких войск на подступах Москвы».** Не поленитесь, прочтите это сообщение! Оно есть в сети.

Но далека была еще победа. Впереди была холодная и голодная зима 1941–42 годов. Система снабжения города была разрушена войной. Однако Госплан выделил дополнительные ресурсы — были выделены машины, горючее, лошади. Более ста тысяч москвичей занимались снабжением города дровами. Проблема снабжения горожан и промышленных предприятий энергией и продовольствием была решена. Весной началась огородная кампания — более 200 000 москвичей получили землю под огороды.

Московская битва продолжалась до 20 апреля 1942 г. Были освобождены Московская и Тульские области, многие районы Калининской, Смоленской, Рязанской, Орловской областей.

Уже в декабре 1941 г. АН СССР была создана Комиссия по изучению обороны Москвы: этот опыт москвичей был востребован.

Мировое сообщество, как сейчас говорят, здраво оценило Победу под Москвой, самые умные, поняв, что Гитлер будет разгромлен, начали помогать СССР, другие остановились на пути союзничества с фашистами. Началась консолидация сил антигитлеровской коалиции, был внесен раскол в союз профашистских сил.

Заслуги Александра Сергеевича Щербакова в деле организации обороны Москвы, в деле организации Победы недооценены до сих пор.

Показеев К.В.

Шведские спички

Есть у А.П. Чехова рассказ «Шведская спичка (Уголовный рассказ)», 1884 год. В рассказе-пародии старательный начинающий следователь, попадает впросак. А роль главной улики, которая его и подвела, выполняет шведская спичка. Заодно Антон Павлович изображает нравы уездного городка.

В 1954 г. На «Мосфильме» по мотивам рассказа был снят чудный фильм, в нем играли Грибов, Яншин, Названов и другие мастера. Хотите посмеяться? Посмотрите фильм, не пожалеете.

А поводом вспомнить этот рассказ послужили спичечные коробки, которые мне подарили соседка. Их собирал ее муж. Коробки 60-х годов. В основном фабрик «Маяк», «Белка». Несмотря на почтенный возраст в 50 и более лет, спички горят превосходно. Не то, что нынешние.

Но речь не о спичках, а о том, что изображено на коробках, на части коробков. Портреты ученых — математики, физики. А.М. Ляпунов, А.Н. Крылов, Н.А. Умов, С.И. Вавилов, и др. Это в сериях «Русские математики». «Русские физики». Есть, конечно, и традиционные оформления, посвященные спорту, историческим местам (типа «Подмосковные усадьбы»), историческим датам и праздникам.

Нет рекламы. Нельзя не сказать про стиль оформления. Некоторые коробки и сейчас кажутся модернистскими. Но и ученых и науки много. Про ученых помнили и говорили и не только со спичечных коробков. И результат.

А вот зарисовка из наших дней. У внука увидел карточку-таблицу сложения в пределах десятка, заводского изготовления. В названии таблицы ошибка! Таблица названа «Сложение в пределах десятков». Вероятно, изготовители пользуются уже зажигалками, а если и спичками, то спички стали совсем другими!

Показеев К.В.

Внимание! Приглашаем на выставку

В Нью-Йорке проходит Выставка художественных работ А. Сарвазяна, выпускника физфака 1964 г., автора физфаковского значка.

См. на сайте
www.armensarvazyan.net
Приятных впечатлений!

Главный редактор

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.
20.12.2015