

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

Номер 6(13)/1999
(октябрь)

**ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ**

1999



ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ В 1998–1999 УЧЕБНОМ ГОДУ

(доклад печатается с незначительными сокращениями)

Прошел всего год со времени моего последнего отчета, и, несмотря на то, что особенно радикальных изменений на физическом факультете за этот год не произошло, тем не менее, практически по всем направлениям нашей деятельности наблюдается заметный прогресс. И это свидетельствует о том, что мы на верном пути, и, несмотря на бушующие вокруг нас экономические и политические ураганы, на отдельно взятом факультете, так же как и в отдельно взятом университете, достигнута хотя бы некоторая, так необходимая нам для работы, стабильность.

Академическая деятельность

Оценивая нашу учебную работу, мы рассматриваем прежде всего такие ее параметры, как успеваемость студентов, итоги выпуска и нового приема.

Рассмотрим данные о численности студентов на 1–5 курсах на 1 июня 1999 года. Число студентов на курсе постепенно уменьшается, и на 5 курсе их осталось 350, на 17% меньше количества принятых на 1 курс. И это без учета восстановленных и переведенных из других вузов.

Из общего числа отчисленных 61% отчислен по причине академической неуспеваемости. Следующая большая группа (33%) отчисляется по собственному желанию. Причины этих отчислений, в основном, социального характера — недостаток материальных возможностей. Справедливости ради следует сказать, что среди этой категории отчисленных, как правило, нет успевающих только на “хорошо” и “отлично”.

С 1998 года по решению Ученого совета факультета, которое поддержано Ученым советом университета, у нас открыта подготовка магистров по направлению “физика” со сроком обучения 6 лет. План приема в магистратуру — 60 человек. В настоящее время в магистратуре обучается 18 студентов. Такое малое число обучающихся в магистратуре связано, прежде всего, с тем, что окончившие магистратуру отстают на семестр от выпускников-специа-



листов при поступлении в аспирантуру.

Из-за непродуманного и поспешного введения в России образовательной системы “бакалавр-магистр” наряду с нашей традиционной, зарекомендовавшей себя системой “дипломированный специалист”, возникли проблемы не только с аспирантурой, но и с порядком перехода с одной системы на другую и со сравнительной значимостью дипломов специалиста и магистра. Какой из них соответствует более высокому уровню образования? Можно определенно утверждать, что в классических университетах, и прежде всего в Московском университете, уровень фундаментальной подготовки специалиста по крайней мере не ниже уровня западного магистра. Поэтому, на мой взгляд, было бы правильно в классических университетах приравнять эти дипломы, и в нашем традиционном дипломе делать, например, такую запись: такому-то присвоена квалификация “физик” и степень магистра “Физики”.

Несколько слов о выпуске. В 1999 году факультет выпустил триста сорок одного специалиста. По результатам защиты дипломных работ студенты-выпускники получили 247 оценок “отлично”, 36 оценок “хорошо” и 8 — “удовлетворительно”. 79 выпускников (23%) получили диплом с отличием.

Работу по новому приему в этом году нам пришлось проводить в соответствии с измененными Минобразованием правилами приема, по новой схеме, которая стала известна только в апреле 1999 года. Предварительные экзамены были окончательно отменены, разрешались только олимпиады, победители различного уровня олимпиад (кроме международных) получали право зачесть оценку на вступительных испытаниях по предмету, по которому проводилась олимпиада. При этом число победителей на каждой олимпиаде не должно превышать 10% от числа участников.

Сотрудники факультета работали в составе жюри Всероссийской олимпиады по астрономии и физике космоса, международных конкурсов старшеклассников “Юниор-99”, “Шаг в будущее-99”, “Турнире юных физиков-99”.

Проведены два тура факультетской физико-математической олимпиады в марте 1999 года. В мае на факультете проведено еще 2 олимпиады по математике и физике. Олимпиады проводились в Москве и 28 городах России.

По результатам письменных и устных испытаний жюри было определено 83 победителя физико-математической олимпиады и



по 160 победителей физической и математической олимпиад. На физический факультет зачислено 432 человека, конкурс составил 4,8.

Несколько слов о работе аспирантуры. Ежегодный план приема в аспирантуру факультета — 130 человек. В апреле этого года принято 156 человек, из них 24 — по контракту. Тем самым 26 человек принято сверх плана. Общее число аспирантов факультета на сегодняшний день — 347 человек.

В последние годы отсев из аспирантуры весьма велик. В 1997 году отчислено 56 аспирантов, в 1998 — 40. Из тех же аспирантов, кто имеет возможность все три года учиться, большинство представляют диссертации вовремя. Так, в апреле 1998 года 66 человек из 98 завершивших обучение (67%) окончили аспирантуру с представлением диссертации, 7 из них защитились досрочно. В этом году из 94 окончивших, 69 человек (78%) представили в срок диссертации. 3 человека защитились досрочно.

Позвольте мне остановиться на **работе в общежитиях**. Это тем более необходимо в настоящее время, когда преподаватели практически не посещают общежитий.

Учащиеся физического факультета проживают по преимуществу в 3-х общежитиях: в ФДС-4 проживают слушатели подготовительного отделения и студенты 1, 2 курсов, в ДСВ — студенты 2 курса, в Главном здании — студенты старших курсов и аспиранты.

Как и в прошлом году, желающим студентам по дополнительному контракту улучшались условия проживания.

Существует ряд проблем, связанных с расселением.

На протяжении нескольких последних лет поселение слушателей подготовительного отделения осуществляется в ФДС-4, что приводит к переполнению комнат (в этом году в более чем 20 комнатах жило по 4 человека) и вынужденному подселению слушателей к студентам 2-го и 3-го курса, что отрицательно сказывалось как на учебе слушателей и студентов, так и на взаимоотношениях между ними.

Активными помощниками администрации общежития и факультета по осуществлению контроля за соблюдением правил проживания в общежитиях МГУ стали председатель студкома ФДС-4 Владимир Киякин и его заместитель Валерий Калмыков. Благодаря их неравнодушному и ответственному отношению к делу были выявлены и наказаны десять злостных нарушителей порядка.

Действенность воспитательной работы в общежитиях, несомненно, была бы выше, если бы к ней удалось подключить кураторов учебных групп, преподавателей, членов Совета ветеранов и других общественных организаций.

Научная работа

Мир находится на пороге 21 века и третьего тысячелетия. Каковы тенденции развития мировой науки? С большой уверенностью можно сказать, что основную роль будут играть те области естественных наук и физики, в частности, которые связаны со здоровьем людей, с решением экологических проблем и усовершенствованием информационных систем. И, соответственно, эти направления будут получать наибольшую финансовую поддержку.

С учетом этих тенденций на факультете создаются новые учебно-научные направления. Два года назад на факультете создана научно-образовательная программа по физической экологии. Силами сотрудников факультета проведено две Всероссийских конференции по физической экологии, изданы труды конференций. Недавно руководством факультета принято решение о создании Координационного совета по медицинской физике, в задачу которого входит как объединение усилий ученых МГУ, работающих в этой области, так и формирование учебных программ подготовки специалистов-физиков для решения медицинских задач. В 2001 году в МГУ планируется проведение Международной конференции по медицинской физике. Биофизики физфака активно участвуют в работе университетского координационного совета наук о жизни.

Наряду с развитием новых научных направлений на физическом факультете традиционно ведутся фундаментальные научные исследования по современным приоритетным направлениям физики, геофизики и астрономии.

На физическом факультете сейчас проводятся исследования по 100 госбюджетным темам. Все темы соответствуют перечням приоритетных направлений исследований РАН, Миннауки, Минобразования. Эти темы объединены в 11 крупных направлений, охватывающих практически все области современной физической науки. Они получили дополнительное финансирование по 241 гранту и проекту.

Среди них наибольшее число грантов получено от РФФИ (146 грантов), 38 грантов отражают участие ученых факультета в



выполнении федеральных научно-технических программ по линии Миннауки РФ. Значительные средства были получены от международных фондов, таких как INTAS, Copernicus, NATO, ISF и других. В итоге дополнительное финансирование в 1998 году составило более 10 млн.рублей, в то время как централизованные бюджетные поступления на науку в 1998 году составляли 6,8 млн.рублей.

Особо следует остановиться на участии наших коллег в выполнении проектов по ФЦП “Интеграция”. В результате укрупнения учебно-научных центров физической факультет в настоящее время является головной организацией по трем программам (научные руководители: чл.-корр. РАН А.Р. Хохлов, профессора А.Ф. Александров и В.Е. Куницын). Анализируя итоги деятельности созданных в рамках проектов учебно-научных центров (УНЦ), можно видеть, что основные цели ФЦП достигнуты. Прежде всего налажена тесная научная кооперация с ведущими институтами РАН, такими как ФИАН, ИОАН, ИКРАН, ИЗМИРАН, ИРЭ, ИА и многими другими. Появилась дополнительная возможность обучения студентов навыкам экспериментальной работы на современном исследовательском оборудовании. Научные сотрудники указанных институтов в своих лекциях знакомят наших студентов с последними достижениями физической науки. В рамках УНЦ созданы новые задачи спецпрактикумов и описания к ним. Значительная финансовая поддержка проектов позволила провести экспедиционные практики студентов, конференции и ряд других мероприятий.

В последние годы на физическом факультете большое внимание уделяется работе по научным проблемам физического образования. В рамках УМО по физике был создан совет по общей физике, который возглавил профессор В.А. Алешкевич.

В 1995 году факультет выступил в качестве одного из организаторов Международной конференции «Физика в системе современного образования».

В 1997 году такая же конференция состоялась в Волгограде, а в июне этого года конференция успешно прошла в Санкт-Петербурге.

Кроме того, физический факультет организовал и провел в 1997 и 1999 годах две международные конференции «Университетское физическое образование — «УФО-97» и «УФО-99». Эти конференции были посвящены проблемам, перспективам и основным направлениям развития физического образования, главным образом в классических университетах.

В 1998 году на факультете работало более 140 профессоров (включая заведующих кафедрами), 186 доцентов, 57 старших преподавателей, 59 ассистентов (всего 442). Научный корпус составил 334 человека. Все преподаватели и научные сотрудники являются учеными высшей квалификации: среди них 206 докторов и 502 кандидата наук. Кадровая политика руководства факультета заключается во всемерной поддержке этого уникального коллектива и в привлечении на факультет молодых сотрудников. Так, в 1998 году с использованием программы ректора МГУ “100+100”, было повышено в должности 30 преподавателей. Была найдена возможность перевести на более высокие должности 19 научных сотрудников. И самый важный результат, который вселяет надежду — это принятие на работу в 1998 году 28 молодых специалистов. Однако **средний возраст** ведущих преподавателей и научных сотрудников по-прежнему весьма высок.

Исключительно высокий научный потенциал преподавателей и научных сотрудников физического факультета даже в условиях недостаточного финансирования позволяет добиваться очень высоких результатов. В 1998 году было опубликовано 7 монографий, 27 учебников, 1005 статей в реферируемых журналах.

Полученные учеными физического факультета результаты прошли серьезную апробацию на Российских и Международных конференциях. Всего было сделано 1225 докладов, из них 447 — за рубежом.

Физический факультет все более становится центром презентации результатов научных исследований. Так в 1998–99 годах на факультете прошло 13 международных и всероссийских конференций. Последняя конференция, посвященная памяти Е.И. Кондорского, прошла 21–24 июня.

Серьезную тревогу вызывает старение парка дорогостоящего экспериментального оборудования. Поэтому ключевой задачей для факультета является обновление нашей экспериментальной базы. Единственно реальным путем осуществления этой задачи представляется создание центров коллективного пользования (ЦКП) уникального оборудования. При такой форме организации появляется возможность концентрации средств, получаемых по грантам заинтересованными научными группами, привлечения внебюджетных средств факультета. Проводимая в настоящее время Миннауки РФ программа обновления приборной базы научных учреждений направлена как раз на поддержку преимущественно ЦКП.



На физическом факультете уже есть опыт коллективного использования ценного оборудования. Есть один ЦКП, которым руководит А.Р. Хохлов.

В настоящее время практически все готово для создания еще трех ЦКП: рентгеноструктурного анализа (А.Р. Хохлов), радиоспектроскопии (П.К. Кашкаров) и молекулярно-лучевой эпиктаксии (А.П. Сухоруков). Найдено необходимое оборудование и помещения. Разработан проект положения о ЦКП, определяющий как способы формирования таких центров, так и условия пользования оборудованием.

Завершить анализ состояния научных исследований на факультете хочется оптимистически. В 1998 году ряд работ наших ученых получил самое высокое признание научной общественности России, Московского университета, международных организаций. Так, были получены: Государственная премия в области науки и техники (Е.С. Андреева, В.Е. Куницын, О.Г. Резников и др), Премия им. М.В. Ломоносова 1 степени (П.К. Кашкаров, В.И. Емельянов, Н.Г. Чеченин), Премия им.И.И. Шувалова 1 степени (А.Ю. Лосутов), Премия Европейской Академии наук для молодых ученых СНГ (М.А. Носов) и ряд других.

И все-таки наука в России переживает трудные времена, и задача каждого из нас не пассивно сожалеть об этом, а делать все возможное, чтобы сохранить уникальные научные школы, чтобы в недалеком будущем, так же как это было в недалеком прошлом, Россия выдвинулась на передовые рубежи мировой науки.

За отчетный период активно работал **Центр информационных средств и технологий**, завершено формирование инфраструктуры информационно-вычислительной сети факультета с включением в ее состав локальных сетей трех отдельно стоящих зданий: КНО, КНТ и ПЛМ. Разработаны и осуществлены основные технологические и практические мероприятия развитию научной, учебной и административной подсетей, заложены основы телекоммуникационного, дистанционного обучения по физическим и гуманитарным дисциплинам. Последовательно осуществляется перевод всей сети факультета на высокоскоростные магистрали.

Издательская деятельность

В 1998 году физический факультет впервые получил государственную лицензию на издательскую деятельность. Лаборато-



рия опытных конструкций (ЛОК) преобразована в издательский отдел факультета.

Основными задачами издательского отдела являются подготовка, выпуск и распространение печатных изданий и их электронных версий по учебной и научной тематике, истории науки и техники, выпуск рекламно-информационных материалов о физическом факультете и Московском университете.

В 1998 и 1999 гг. издано 14 и подготовлено к печати 7 книг.

Факультет продолжает выпуск журнала “Вестник МГУ. Сер. Физика и астрономия”. С этого года факультет участвует в выпуске нового рецензируемого научного журнала “Физическая мысль России”. Информацию об этом журнале, который уже завоевал определенные позиции в РФ и за ее пределами, можно получить в научном отделе факультета.

Финансово-экономическая деятельность

Финансово-экономическая деятельность факультета в 1998–99 годах проходила в исключительно тяжелых условиях.

В середине июля ИнтерТЭКбанк, клиентом которого являлся факультет, без объяснения каких-либо причин перестал исполнять платежные поручения факультета. В результате этого оказались заблокированы полностью все бюджетные и внебюджетные средства факультета.

Следует отметить, что такая ситуация сложилась на факультете впервые, хотя до этого факультету дважды приходилось менять банки из-за их банкротства (Народный коммерческий банк и Кредо банк).

В результате предпринятых стандартных и нестандартных действий нам удалось получить из ИнтерТЭК банка 10 августа 1998 года все базовые бюджетные средства (зарплата и отпускные сотрудников и летняя стипендия аспирантов и студентов) в размере 1,8 млн. руб. Однако небазовые бюджетные и внебюджетные средства продолжают быть заблокированы и по сегодняшний день.

Администрация факультета считает своим долгом выразить огромную благодарность ректору университета за поддержку и помощь в это сложное для факультета время, руководству банков “Наш дом” и “Ми-банк” за самое непосредственное и действенное участие в возвращении факультетских средств из ИнтерТЭК-банка, фирме “Гарант Сервис” за авансирование факультета на



период июль-октябрь для обеспечения его жизнедеятельности, а также всем организациям, банкам и частным лицам, которые предлагали свою финансовую, юридическую и другую помощь.

Особо необходимо отметить, что в этот тяжелый период в деканат приходило множество сотрудников с предложениями помощи, и не было высказано ни одной претензии или требования.

Финансирование, полученное в результате внутрифакультетской экономической деятельности, в том числе по грантам и договорам, дополнительное по отношению к базовому, составляло в 1997 году 50%, в 1998 году — 40% и в 1999 году — 72% от базового.

Уважаемые члены Ученого совета!

Оценивая в целом нашу работу за истекший год, можно сказать, что мы сделали определенные шаги вперед, а главное — это то, что мы уверенно, на достаточно высоком уровне выполняем свои основные функции — готовим хороших специалистов-физиков и результативно ведем научные исследования.

И все это благодаря вашей самоотверженной работе, уважаемые коллеги, работе всех преподавателей и научных сотрудников, служб деканата, учебно-научного и инженерно-технического персонала. Всем вам большое спасибо. Я хотел бы отметить и поблагодарить наших студентов, которым также очень тяжело, тем не менее, они в основном успешно осваивают сложные физико-математические дисциплины.

Уважаемые коллеги!

Все мы понимаем, что наша работа не была бы столь успешной, если бы в Московском университете не установилась деловая, творческая обстановка, не возникло духовное единство всех, кто служит Московскому университету. В этом — большая заслуга руководства университета, и, прежде всего, нашего ректора В.А. Садовниченко. Без преувеличения можно сказать, что именно В.А. Садовниченко удалось удержать ситуацию и не только в Московском университете, но и во всей системе высшего образования России.

В настоящее время руководство страны изменяет свое отношение к высшему образованию, оно переходит от конфронтации к сотрудничеству с Союзом ректоров России, с Московским университетом.

Конечно, впереди у нас трудные времена, возможны непредсказуемые политические, экономические и идеологические противостояния в связи с предстоящими выборами во власть. Но я уверен, что будущие историки, описывая наше сложное, но интересное время с восхищением будут писать о Московском университете, о людях, которые, несмотря ни на что, выстояли и победили.

Спасибо за внимание.

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

МИФЫ АТОМНОГО ПРОЕКТА

(«Поиск» № 36 (538) от 10 сентября 1999 г.)

«50 лет первого испытания ядерного оружия в СССР» — так назывался научный форум, прошедший недавно в Российской академии наук. Обсуждение начального этапа советской атомной программы позволило не только точнее оценить прошлое, но и пристальнее взглянуть на настоящее и будущее атомной промышленности и науки. По окончании форума на вопросы корреспондентов «Поиска» ответил вице-президент **РАН Владимир ФОРТОВ**.

— Владимир Евгеньевич, в последнее время все чаще приходится слышать, что ученые в свое время совершили ошибку, начав заниматься атомной проблемой. Дескать, все бы и так хорошо закончилось.

— Это не более, чем миф. Ситуация в послевоенное время была крайне острой. Наша страна вышла из войны очень ослабленной, Америка, наоборот, окрепшей. Если мы потеряли приблизительно 30 % промышленности, то ВВП США к моменту окончания войны составлял половину всего валового продукта планеты. Это еще больше стимулировало амбиции США. Церемониться с нами американцы не собирались. Известны конкретные и детальные планы атомной бомбардировки СССР. Поэтому наше правительство и приняло ответственное решение — создать отечественное ядерное оружие. Это мера была необходимой. И я не думаю, что у страны была реальная альтернатива ядерной гонки.



— *А как вы можете прокомментировать факт получения разведанных по конструкции атомной бомбы?*

— Это еще один миф, который звучит приблизительно так: всю бомбу украли. А ученые тут ни при чем: они были эпигонами. Что тут надо иметь в виду? Атомная проблема — очень сложная, комплексная. Она включает в себя и научную часть, и техническую, производство, испытания, диагностику и т.д. Причем важен каждый элемент. Успех этого дела до сих пор, спустя 50 лет, поражает: как можно было в разоренной войной стране всего за четыре года создать целую отрасль? Советский Союз сделал эту бомбу. Грандиозная задача! А почему не раньше американцев? На самом деле, как только было обнаружено деление атомного ядра (опыты Гана и Штрасмана), нашим ученым сразу стало ясно, что открытие сулит уникальный источник энергии и уникальное оружие. Про это писал Вернадский, про это писали многие другие ученые. В СССР к тому времени имелись сильные физические школы, были квалифицированные ученые, работали институты в Академии наук — была сильная и передовая наука. Кстати, еще в 1935 году один из основоположников химической физики Н. Семенов на съезде профсоюзов, делая доклад о возможности разветвленных и прямых ядерных реакций с участием нейтронов, ясно говорит об особенностях процесса и его перспективах. Сразу же после опытов Гана и Штрасмана он поручает своим молодым сотрудникам, в будущем академикам — Я. Зельдовичу и Ю. Харитону — сделать необходимые оценки. В результате чего появились их знаменитые статьи, составившие научные основы мирной и военной атомной индустрии.

При этом Академия наук не только берет урановую проблему в свои руки, но и использует весь свой громадный в то время авторитет для того, чтобы убедить правительство в необходимости энергичного развертывания работ, крайне важных для обороны страны. Начиная с 1939 года, раньше чем в США, в правительство идут ясные и конкретные предложения от академии, которые, однако, остаются без внимания. И не вина наших ученых в том, что СССР на четыре года позже США начал ядерную программу. Ведь там всемирного авторитета А. Эйнштейна только-только хватило, для того, чтобы убедить Рузвельта начать реализацию Манхэттенского проекта. К началу ядерной гонки наши ученые были вполне подготовлены и ясно понимали и перспективы, и возможные угрозы, окажись это новое оружие в руках противников. Успеха удалось добиться и потому, то во главе этого дела стоял И. Курчатов — чело-

век высокого научного уровня и великолепный организатор, обладающий удивительным даром объединять людей. Этот проект был реализован потому, что дружно работали все его составляющие, плюс очень плотно с учеными работала разведка. И помогали не только наши агенты. Очень помогли представители европейской физической школы, ученые-антифашисты — и Советскому Союзу, и американцам! На самом деле американцам бомбу сделали именно они, потому что в начале этого проекта у США, по сути, был всего один серьезный специалист в этой области — Эрнест Лоуренс, который создал циклотрон. Все остальные специалисты — выходцы из Европы, они считали своим патриотическим долгом не дать бомбу Гитлеру, а сделать ее для Америки и дать антигитлеровской коалиции. Поэтому они и передавали данные СССР, причем совершенно бескорыстно. Без помощи этих людей, без помощи разведки нашей стране было бы очень трудно решить проблему в столь сжатые сроки.

А началась ядерная эра из сугубо фундаментальных исследований. Из по существу неудачных попыток Энрико Ферми синтезировать сверхтяжелые элементы, облучая нейтронами ядра стабильных элементов. На самом деле опыты Гана и Штрассмана показали, что, начиная с определенного момента, попадание нейтрона раскалывает ядро, образуя новые нейтроны. В результате возникает цепная реакция с выделением огромной энергии. Это открытие и дало старт ядерной гонке. То есть все возникло из сугубо фундаментальной академической научной задачи. И сейчас вы не найдете другой такой отрасли, которая бы столь прочно опиралась на самые последние достижения науки. Кстати, руководители нынешнего Минатома прекрасно это понимают. Среди своих приоритетов на первое место они ставят науку и научные кадры, а создание нового оружия и новых реакторов — на второе. Министр по атомной энергии Евгений Олегович Адамов - один из очень немногих в правительстве людей, кто ясно понимает убийственность ложного тезиса о самофинансировании науки и делает все для поддержки фундаментальной науки в отрасли.

— Но ведь не только наука в свое время очень много дала атомному проекту, этот проект также немало дал науке — фундаментальной и прикладной...

— Да, действительно, атомный проект оказал неоценимую помощь не только прагматически связанным с ним научным дисциплинам: физике, математике, газодинамике, вычислительной технике, диагностике быстропротекающих процессов, химии, геологии,



он очень многое дал всей нашей науке в целом. Десятки институтов и десятки тысяч научных сотрудников академии принимали участие в создании атомной бомбы, часто даже не зная об этом.

Высочайший авторитет атомной отрасли позволил академикам И. Курчатову, Я. Зельдовичу, Н. Семенову, П. Капице активно и успешно бороться с «лысенковщиной», уберечь кибернетику и физику от полного разгрома. Обсуждая с Курчатовым атомные дела, Сталин в конце 1945 года дал поручение ему и министру высшего образования С. Кафтанову подготовить постановление о поддержке всех, а не только атомных, ученых страны, сказав: «А то они думают о науке, а о себе и своих семьях забывают». В результате в начале 1946 года зарплата всем ученым и преподавателям вузов СССР была увеличена в пять-шесть раз. Это обстоятельство, а также высочайший престиж ученых в СССР, дали нашей науке мощный импульс на три-четыре десятилетия и словно магнитом стали притягивать в науку молодежь. В течение десятилетий советская наука занимала передовые позиции. Этот импульс ощущался до середины 70-х годов. А сейчас что происходит? Финансирование науки сокращено в 10–15 раз, ее просто бросили на произвол судьбы. Ни в одной стране наука сама по себе не выживает — это дело государственное. Таков один из основных уроков атомного проекта.

Беседовала **Вера Парафонова**

К 50-ЛЕТИЮ ИСПЫТАНИЯ ПЕРВОЙ СОВЕТСКОЙ АТОМНОЙ БОМБЫ

В конце августа этого года прошли научные и торжественные мероприятия, посвященные пятидесятилетию испытания первой советской атомной бомбы, обеспечившего 50 лет мира на планете Земля. Главный конструктор первой советской атомной бомбы академик Юлий Борисович Харитон писал:

«Атомная бомбардировка Японии возвестила миру о наступлении новой эры. Возникла опасность одностороннего диктата, подкрепленного обладанием невиданного по своей разрушительной мощи ядерного оружия.

Наша страна входила в атомную эпоху в исключительно тяжелых условиях. Из-за тягот военного времени люди были напряжены до предела, промышленность и хозяйство европейской части СССР разрушены, десятки миллионов наших соотечественников погибли в войне. Все свои силы наука отдавала, фронту, а сами ученые, в том числе и с мировыми именами, жили в тяжелейших бытовых и материальных условиях, в большинстве своем будучи эвакуированными за тысячи километров от сложившихся столичных научных центров. Многие из них были на фронте в действующей армии.

Когда враг был повержен, наша страна была разорена и обескровлена. Очень скоро на смену «горячей» войне, в которой СССР и США были союзниками, пришла война «холодная», в условиях которой монополия США на атомную бомбу представляла угрозу для нашей безопасности. Создание советской атомной бомбы стало нашей первоочередной национальной задачей.

Я поражаюсь и преклоняюсь перед тем, что было сделано нашими людьми в 1946–1949 годах. Было нелегко и позже. Но этот период по напряжению, героизму, творческому взлету и самоотдаче не поддается описанию. Только сильный духом народ после таких невероятно тяжелых испытаний мог сделать совершенно из ряда вон выходящее: полуголодная и только что вышедшая из опустошительной войны страна за считанные годы разработала и внедрила новейшие технологии, наладила производство урана, сверхчистого графита, плутония, тяжелой воды... Через четыре года после окончания смертельной схватки с фашизмом наша страна ликвидировала монополию США на обладание атомной бомбой.

Через восемь лет после войны СССР создал и испытал водородную бомбу, через 12 лет запустил первый спутник Земли, а еще через четыре года впервые открыл человеку дорогу в космос.

Создание ракетно-ядерного оружия потребовало предельного напряжения человеческого интеллекта и сил. Пятьдесят лет ядерное оружие удерживало мировые державы от войны, от непоправимого шага, ведущего к всеобщей катастрофе.

Принципиальное значение для реализации советского атомного проекта имела информация об успешном испытании Соединенными Штатами 16 июля 1945 года первой атомной бомбы. Беспрецедентная разрушительная сила атомных взрывов в Хиросиме и Нагасаки в августе 1945 года привела руководство СССР к выводу о необходимости скорейшего форсирования работ по созданию советского атомного оружия. Когда Советский Союз одержал победу



в Великой Отечественной войне, появилась возможность сосредоточить усилия государства на практическом решении атомной проблемы. 20 августа 1945 года Постановлением Государственного Комитета Оборона был создан Специальный комитет при ГКО для руководства всеми работами по использованию атомной энергии. Председателем Спецкомитета был назначен Л.П. Берия, членами — Г.М. Маленков, Н.А. Вознесенский, Б.Л. Ванников, А.П. Завенягин, И.В. Курчатов, П.Л. Капица, М.Г. Первухин, В.А. Махнев. Тем же Постановлением был создан Технический совет при Спецкомитете. Председателем совета был назначен Б.Л. Ванников, членами — А.И. Алиханов, И.Н. Вознесенский, А.П. Завенягин, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.К. Кикоин, И.В. Курчатов, В.А. Махнев, Ю.Б. Харитон, В.Г. Хлопин. При Техническом совете были созданы: Комиссия по электромагнитному разделению урана (руководитель А.Ф. Иоффе), Комиссия по получению тяжелой воды (руководитель П.Л. Капица), Комиссия по изучению плутония (руководитель В.Г. Хлопин), Комиссия по химико-аналитическим исследованиям (руководитель А.П. Виноградов), Секция по охране труда (руководитель В.В. Парин).

30 августа 1945 г. решением Совета Народных комиссаров СССР образовано Первое главное управление при СНК СССР. Начальником ПГУ назначен Б.Л. Ванников, его заместителями — А.П. Завенягин, П.Я. Антропов, Н.А. Борисов, А.Г. Касаткин, П.Я. Мешик, членами коллегии ПГУ — А.Н. Комаровский, Г.П. Корсаков, С.Е. Егоров.

Отечественные физики были подготовлены к такой интенсификации работ по созданию отечественного ядерного оружия. Еще в 1922 г. академик В.И. Вернадский произнес пророческие слова: «Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не может сравниться все им раньше пережитое. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что ЭТО ДОЛЖНО БЫТЬ».

В.И. Вернадский был инициатором организации ряда институтов, которые внесли существенный вклад в развитие отечественной науки. Создание Петроградского государственного рентгенологического и радиологического института (1919 г.), Радиевого института АН (1922 г.), Ленинградского физико-технического института (1923 г.), Физического института АН (1932 г.), Института физических проблем (1935 г.) привело к появлению плеяды таких

выдающихся ученых, как Л.Ф. Иоффе, А.П. Александров, А.И. Алиханов, Л.А. Арцимович, С.И. Вавилов, А.П. Виноградов, В.А. Давиденко, Я.Б. Зельдович, П.Л. Капица, И.К. Кикоин, И.В. Курчатов, Л.Д. Ландау, Н.Н. Семенов, К.Д. Синельников, Д.В. Скобельцын, И.Е. Тамм, Г.Н. Флеров, Я.И. Френкель, Ю.Б. Харитон, В.Г. Хлопин, К.И. Щелкин и многие другие, из которых в дальнейшем выдвинулись основные научные руководители институтов и производств, связанных с созданием советского ядерного оружия.

В конце 1938 г. при президиуме Академии наук была образована Комиссия по атомному ядру. Возглавил эту комиссию академик С.И. Вавилов. В состав Комиссии вошли А.Ф. Иоффе, А.И. Алиханов, И.В. Курчатов, И.М. Франк, В.И. Векслер А.И. Шпетный. 25 июня 1940 г. Президиум Академии наук поручил академикам В.И. Вернадскому, А.Е. Ферсману и В.Г. Хлопину наметить мероприятия, которые позволили бы форсировать в Советском Союзе работы по использованию внутриатомной энергии.

В начале 1940 г. при президиуме Академии наук была образована Комиссия по проблеме урана. Председателем Урановой комиссии стал В.Г. Хлопин, а членами — И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон и А.П. Виноградов.

В те же предвоенные годы молодые ученые Института химической физики Ю.Б. Харитон и Я.Б. Зельдович одними из первых предложили и представили расчет цепной реакции деления тяжелых атомов. В июле 1940 г. В.И. Вернадский и В.Г. Хлопин направили в президиум Академии наук письмо с предложением: «...Срочно приступить к выработке методов разделения изотопов урана и к конструированию соответствующих установок, для чего поручить Комиссии по изотопам совместно с Комиссией по атомному ядру в двухмесячный срок наметить учреждения и лиц, которые этим должны заниматься».

В середине июля 1940 г. академики В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман и В.Г. Хлопин обратились к заместителю председателя Совнаркома СССР Н.А. Булганину, из которого следовало, что советские ученые к июню 1941 г. были полностью подготовлены к освоению внутриатомной энергии. Но дальше была война...

Тем не менее, 11 февраля 1943 г. было принято специальное решение ГКО о создании Лаборатории № 2 — первого в стране научно-исследовательского учреждения, призванного заняться атомной проблемой. Одновременно на М.Г. Первухина и С.В. Кафтанова была возложена обязанность повседневно руководить работами по



урану. В марте 1943 г. руководителем Лаборатории № 2 стал И.В. Курчатов. Штат работников поначалу формировался преимущественно из сотрудников Ленинградского физико-технического института. В Лаборатории начали работать А.И. Алиханов, А.П. Александров, Л.А. Арцимович, И.К. Кикоин, Б.В. Курчатов, Ю.Я. Померанчук, К.А. Петржак, Г.Н. Флеров. С лета 1944 г. штат курчатовской лаборатории пополнился ведущими сотрудниками Института химической физики. В их числе были Н.Н. Семенов, Я.Б. Зельдович, Ю.Б. Харитон.

После организации ПГУ работы по атомному проекту начали быстро набирать обороты. Очень скоро стало ясно, что для реализации того гигантского объема работ, которые необходимо выполнить для разработки ядерного оружия, требуется сформировать крупный комплексный научно-исследовательский институт с различными лабораториями, со специальной измерительной техникой, соответствующими опытными заводами и полигонами. Этому институту предстояло, в частности, разработать количественную теорию газодинамических и ядерно-физических процессов, изготовить необходимые прецизионные детали из взрывчатых веществ, создать методы определения свойств различных веществ при сверхвысоких давлениях.

8 апреля 1946 г. Совет Министров СССР принял постановление об организации КБ-11 — ядерного центра как специального конструкторского бюро — филиала Лаборатории № 2. Начальником КБ-11 был назначен Павел Михайлович Зернов, главным конструктором — Юлий Борисович Харитон. Задача новой организации ставилась предельно четко — сделать ядерную бомбу.

О масштабах работ, проводившихся в этом ядерном центре, можно было бы судить по перечню созданных в нем ключевых подразделений. Однако даже этот перечень привести в рамках настоящей заметки затруднительно. Отметим только, что в КБ-11 было сформировано два сектора — научно-исследовательский сектор, состоящий из одиннадцати лабораторий, и научно-конструкторский сектор, состоящий из одиннадцати отделов. Кроме того, в составе КБ-11 функционировали крупные производственные подразделения — опытные заводы № 1 (механический) и № 2 (изготовление взрывчатых веществ и деталей из них).

Интенсивность работ в ядерном центре была очень высока.

— К 1 июля 1946 г. Ю.Б. Харитоновым было подготовлено тактико-техническое задание на атомную бомбу.



— 25 декабря 1946 г. был запущен опытный ядерный реактор Ф-1 в лаборатории № 2.

— 21 апреля 1947 г. вышло постановление Правительства о создании Семипалатинского полигона для испытания ядерной бомбы.

— 15 июня 1948 г. выведен на проектную мощность промышленный реактор — объект «А» Комбината № 817, предназначенный для наработки плутония.

— 22 декабря 1948 г. запущен в эксплуатацию радиохимический завод «Б» Комбината № 817, предназначенный для выделения плутония из облученного урана.

— 26 февраля 1949 г. опытно-промышленное производство металлургического завода «В» Комбината № 817 получило первый плутоний, выделенный на радиохимическом заводе «Б».

— В апреле 1949 г. на заводе «В» начато изготовление деталей ядерной бомбы из сплава плутония.

— 11 апреля 1949 г. в КБ-11 сформирована специальная группа для подготовки испытания первой атомной бомбы РДС-1.

— 26 июля 1949 г. завершена подготовка Семипалатинского полигона к испытанию атомной бомбы РДС-1.

— 27 июля 1949 г. на Семипалатинском полигоне начала работать Правительственная комиссия под председательством М.Г. Первухина.

— 8 августа 1949 г. в КБ-11 доставлены с завода «В» Комбината № 817 детали из плутония для первой атомной бомбы.

— 21 августа 1949г. специальным поездом на полигон были доставлены плутониевый заряд и четыре нейтронных запала, один из которых использовался при подрыве боевого изделия. Руководитель опыта И.В. Курчатов отдал распоряжение о проведении испытания 29 августа.

— 22 августа 1949 г. проведена генеральная репетиция испытания первой атомной бомбы на полигоне.

— В ночь с 28 на 29 августа Ю.Б. Харитон и Н.Л. Духов с помощниками собрали плутониевый заряд и нейтронный запал и вставили их в заряд ВВ. Окончательный монтаж бомбы был завершен к 3 часам утра 29 августа под руководством А.Я. Мальского и В.И. Алферова.



— К 6 часам утра бомбу подняли на испытательную башню, завершили ее снаряжение взрывателями и подключили к системе подрыва. В 6 часов 35 минут операторы включили питание системы автоматики, а в 6 часов 48 минут был включен автомат испытательного поля.

— 29 августа 1949 г. в 7 часов утра местного времени, в 4 часа утра московского времени осуществлен взрыв первой атомной бомбы РДС-1.

Ровно в 7 часов вся местность озарилась ослепительной вспышкой света, что означало, что разработка и испытание первой советской атомной бомбы завершились успешно. Используемая в опыте аппаратура обеспечила проведение оптических наблюдений, измерения теплового потока, параметров ударной волны, характеристик нейтронного и гамма-излучений, определение уровня радиоактивного загрязнения местности в районе взрыва и вдоль следа облака взрыва, изучение воздействия поражающих факторов ядерного взрыва на биологические объекты.

Энерговыделение первой советской атомной бомбы составило 22 килотонны тротилового эквивалента.

История разработки первой советской атомной бомбы является собой образец высокой организованности всех служб самой разной направленности, самоотверженной работы всех участников ее создания, четкости взаимодействия и высокой ответственности за порученное дело. В этот период был выработан особый стиль работы всего коллектива исследователей, конструкторов, технологов, производства и администрации, при котором, несмотря на строгие условия режима секретности, в рамках допустимого, имело место постоянное и четкое взаимодействие всех подразделений с полным пониманием важности и необходимости выполнения стоящих перед каждым задач.

Автору этих строк посчастливилось работать в Российском Федеральном Ядерном Центре — ВНИИ экспериментальной физики (в бывшем КБ-11) неоднократно участвовать в проведении испытаний ядерных зарядов и в 50–60-е годы общаться с К.И. Щелкиным, Н.Л. Духовым, Б.И. Забабахиным, Я.Б. Зельдовичем, Ю.А. Романовым, Е.А. Негиным, Д.А. Фишманом, А.Д. Захаренковым, Н.И. Павловым, Г.А. Цырковым. Я не мог не обратить внимание на то, что этим талантливым людям присуще что-то общее. Им были свойственны исключительная порядочность, целеустремленность,



высочайший уровень профессиональных знаний, трудолюбие, обязательность, требовательное и одновременно уважительное отношение к окружающим. Объяснить простой случайностью присутствие в одном коллективе такого количества незаурядных личностей вряд ли возможно. Более вероятным представлялось предположить, что у истоков формирования такого коллектива специалистов стоял опытный, талантливый организатор. По прошествии времени стало очевидным, что таким организатором был Юлий Борисович Харитон, а упомянутые специалисты были так же участниками реализации советского ядерного проекта и достойными учениками Ю.Б. Харитона. Только такому слаженному коллективу талантливых профессионалов, объединенных сознанием государственной важности выполняемой работы, было под силу в кратчайший срок выполнить тот гигантский объем работ, который был необходим для реализации советского атомного проекта. Неоценимый вклад в это дело, конечно же, внес И.В. Курчатов.

Необходимо отметить большую роль выпускников и сотрудников физического факультета МГУ в работах по созданию ядерного оружия. Декан физического факультета В.С. Фурсов был заместителем И.В. Курчатова, а позднее научным руководителем по разработке, созданию и эксплуатации уран-графитовых реакторов в Москве, на Южном Урале, в Томске и Красноярске. Также в прошлом декан физического факультета С.Т. Конобеевский выполнил очень ответственную часть работ по металлургии плутония. Выпускник физического факультета Л.В. Альтшулер, работая над переводом делящегося вещества в надкритическое состояние, получил до сих пор непревзойденные результаты в области физики высоких плотностей энергии, изучающей экстремальные состояния материи при очень высоких плотностях и температурах.

Среди авторов работы по созданию двухступенчатой термоядерной бомбы также имеются фамилии выпускников физического факультета: Е.Н. Аврорин (академик), В.Б. Адамский, Ю.Н. Бабаев (член-корреспондент АН), Б.Д. Бондаренко, Н.А. Дмитриев, Е.И. Забабахин (академик), Н.А. Попов, В.И. Ритус (член-корреспондент АН), Ю.А. Романов, А.А. Самарский (академик), А.Д. Сахаров (академик), А.Н. Тихонов (академик), Л.П. Феокистов (член-корреспондент АН), М.П. Шумаев. Выпускники физфака составили костяк разработчиков внешнего нейтронного инициатора ядерных бомб: Е.А. Сбитнев, Е.И. Сиротинин, В. Соковишин, Д.М. Чистов. Основные исполнители и руководители критмассовых изме-



рений А.М. Воинов, А.А. Малинкин, Ю.В. Стрельников — также выпускники физфака.

Ведущий научный сотрудник НИИЯФ
Д.ф.-м.н. Е. Сиротинин

40-ЛЕТИЕ КАФЕДРЫ БИОФИЗИКИ И II СЪЕЗД БИОФИЗИКОВ РОССИИ

29 октября 1959 года ректор Московского университета академик И.Г. Петровский подписал приказ о создании на физическом факультете кафедры биофизики. Это была первая в мире кафедра биофизики, которая начала готовить специалистов-биофизиков из физиков (до того биофизиков готовили из биологов или медиков). Кафедра биофизики биофака была основана раньше — в 1953 году. История биофизики в Московском университете восходит к началу века. Российская биофизика как направление в значительной степени формировалась в среде выдающихся русских ученых начала века — физиков, биологов, медиков, тесно связанных с Московским университетом. Среди них были К.А. Тимирязев, И.М. Сеченов, Н.К. Кольцов, В.И. Вернадский, П.Н. Лебедев, Н.А. Умов, П.П. Лазарев, позднее — С.И. Вавилов, В.Л. Левшин, В.В. Шулейкин, А.Л. Чижевский и многие другие.

Первый в России лекционный курс под названием "Биофизика" был прочитан для врачей при клинике Московского университета в 1922 году Петром Петровичем Лазаревым, в 1917 году избранным по представлению И.П. Павлова академиком. П.П. Лазарев окончил медицинский факультет Московского университета в 1901 году. Далее он сдал полный курс физики и математики и работал в физической лаборатории, руководимой П.Н. Лебедевым, а после кончины своего учителя в 1912 году возглавил ее. С 1920 по 1931 год П.П. Лазарев возглавлял созданный по его инициативе Государственный институт биофизики ("Институт физики и биофизики", впоследствии известный как ФИАН им. П.Н. Лебедева).

Первые десятилетия становления биофизики были тесно связаны с успехами классической физики. Из них берут свое начало термодинамические и кинетические теории ионного транспорта и электрического возбуждения в клетках, мышечного сокращения, ферментативного катализа, слуха, зрения и фотосинтеза.



С 40-х годов в биофизике начались разительные перемены. И то было велением времени — совершившая к середине нашего века феноменальный скачок физика активно входила в биологию. Однако, к концу 50-х годов эйфория от ожидания быстрого решения сложных проблем живого быстро проходила: физикам без фундаментального биологического и химического образования сложно было выделять доступные физике, но именно "биологические" аспекты функционирования живых систем, а настоящие биологи и (био)химики о существовании специфических физических проблем и подходов, как правило, и не подозревали. Насущной необходимостью для науки тех и последующих дней стала подготовка специалистов с тремя фундаментальными образованиями: физическим, биологическим и химическим.

В нашей стране была еще одна важная причина возникновения в 40-е годы тесного союза между биологией и физикой. После непрофессионального, разрушительного вмешательства политиков того времени в фундаментальные направления генетики, молекулярной биологии, теории и практики природопользования некоторая часть ученых-биологов смогла продолжить свои исследования лишь в научных учреждениях физического профиля.

На помощь биологам пришли физики и математики. И.Е. Тамм, П.Л. Капица, И.В. Курчатов, Н.Н. Семенов, А.А. Ляпунов и, особенно, ректор Московского университета И.Г. Петровский неоднократно обращались в самые высокие инстанции, указывая на недопустимость сложившейся ситуации. На протяжении многих лет не только в МГУ, но и во всех других ВУЗах страны студенты не получали знаний по кардинальным разделам биологии. Не менее тяжелой была картина в средних школах страны. Сторонники Т.Д. Лысенко на биологических факультетах блокировали попытки исправления положения. Знаменательно, в связи со сказанным, что первый доклад о строении ДНК и работе Уотсона и Крика был сделан в 1956 году физиком И.Е. Таммом ("О биологическом коде"). Чрезвычайно большое значение для процесса восстановления истинной науки имели прочитанные на физическом факультете лекции Н.В. Тимофеева-Ресовского ("Зубра") — выдающегося генетика современности, ученика С.С. Четверикова и Н.К. Кольцова, приехавшего с Урала, где он тогда работал.

Студенты физического факультета остро реагировали на происходящие события. Представлялось возможным дать строгий физический анализ наиболее замечательному явлению во Вселенной —



явлению Жизни. Переведенная в 1947 году книга Э. Шредингера "Что есть жизнь. Цитологический аспект живого", лекции И.Е. Тамма, Н.В. Тимофеева-Ресовского, семинар А.А. Ляпунова, новейшие открытия в биохимии и биофизике побудили группу студентов обратиться к И.Г. Петровскому с предложением ввести преподавание биофизики на физическом факультете. Ректор с большим вниманием отнесся к инициативе студентов. Были организованы лекции и семинары, которые с энтузиазмом посещали не только инициаторы, но и присоединившиеся к ним однокурсники, составившие потом первую группу специализации "Биофизика" физического факультета МГУ и ныне являющиеся гордостью отечественной биофизики.

Известно, что биофизикой занимаются и биологи, и химики, и медики, и инженеры, и военные, однако система подготовки биофизиков оказалась оптимальной на базе общефизического университетского образования. При этом биофизика трактовалась и трактуется как наука о фундаментальных, физических и физико-химических, основах строения и функционирования живых систем на всех уровнях организации — от субмолекулярного уровня до уровня биосферы. Предмет биофизики — живые системы, метод — физика и физикохимия.

Этим тезисом, как теперь представляется, руководствовались идейные основатели образовательного физического направления биологической физики, инициировавшие создание кафедры биофизики на физическом факультете МГУ, академики И.Г. Петровский, И.Е. Тамм, Н.Н. Семенов (математик — ректор университета и два Нобелевских лауреата — физик-теоретик и физикохимик). Со стороны администрации создание специализации "биофизика" на физфаке воплотили декан профессор В.С. Фурсов, все годы поддерживавший ее развитие, и его заместитель В.Г. Зубов. Первыми сотрудниками кафедры стали физикохимик Л.А. Блюменфельд, почти 30 лет возглавлявший кафедру и ныне ее профессор, биохимик С.Э. Шноль, профессор кафедры, и физиолог И.А. Корниенко.

Сейчас на кафедре биофизики работает 23 человека. Из них — 9 докторов наук (8 профессоров, включая совместителей), 9 кандидатов. На кафедре обучается несколько более 70 студентов, 26 аспирантов. За годы существования кафедры выпущено более 600 специалистов-биофизиков, большая часть из которых успешно работает по специальности в академических и медицинских учреждениях, в вузах. Из окончивших — около 70 иностранцев.

По традиции образование строится постадийно: общая био-

логия — на 3-м курсе, физическая и квантовая химия и биохимия — на 4-ом, спецкурсы, касающиеся физических основ строения и функций биомолекул, физике воды и растворов, биоэнергетики, фотосинтеза, экспериментальных методов в биофизике, математических методов моделирования биосистем и др. — на 4-ом и 5-ом. После 3-го курса проводится учебная биологическая практика на Беломорской биологической станции МГУ.

По масштабам физического факультета кафедра биофизики небольшая, но исторически сложилось так, что исследованиями ее сотрудников перекрывается существенная часть фундаментальной и прикладной биофизики. За последние годы сотрудниками кафедры получены важные, на наш взгляд, научные результаты, частично приведенные ниже.

1. Теоретически объяснено существование значительных проявлений действия малых концентраций субстратов в биохимических системах, объясняющее ряд наблюдавшихся ранее явлений в кинетике ферментативного катализа; Экспериментально показано существование кинетически неравновесных состояний белков и выявлена их роль в ферментативном катализе, а также в процессах энергетического сопряжения в митохондриях и хлоропластах высших растений (Л.А. Блюменфельд).

2. Получила дальнейшее развитие теоретическая модель первичных процессов фотосинтеза и цикла Кальвина, в которой рассмотрены основные регуляторные связи в системе фотосинтетических реакций (А.К. Кукушкин).

3. Выявлены новые механизмы регуляции электронного транспорта в хлоропластах, обусловленные трансмембранным переносом протонов в тилакоидах; проведено теоретическое исследование кинетики фотоиндуцированного транспорта электронов в хлоропластах, сопряженного с трансмембранным переносом протонов (А.Н. Тихонов).

4. Установлены корреляции между люминесцентными параметрами листьев различных растений и их физиологическими и биохимическими характеристиками. Это позволило в ряде случаев методами термолюминесценции и медленной индукции флюоресценции эффективно выявлять больные растения на ранней стадии заражения. Данный подход позволяет проводить экологический мониторинг растений в условиях антропогенных воздействий (М.К. Солнцев, В.А. Караваев).



5. Получила дальнейшее экспериментальное и теоретическое обоснование гипотеза, согласно которой характерное для биологических систем асимметричное и неравновесное распределение ионов возникло при образовании морских аэрозолей. Исследовано распределение концентраций неорганических ионов и энантиомеров аминокислот, электрического потенциала и температуры в тонком поверхностном слое раствора при различных режимах испарения воды (при различных давлениях пара). Показано, что в отсутствие равновесия между раствором и воздухом поверхностный слой обогащается ионами калия, а также одним из энантиомеров рацемической смеси аминокислот (В.А. Твердислов, Л.В. Яковенко совместно с Г.Г. Хунджуа).

6. Впервые экспериментально продемонстрирована возможность взаимодействия вирусов гриппа с искусственными бислойными липидными мембранами, содержащими введенные в них рецепторы (А.А. Бутылин, В.А. Твердислов)

7. Впервые предложена распределенная модель почвенной трофической цепи, рассматриваемой в качестве активной среды с различными динамическими режимами, в частности, автоволновыми. Модель имеет непосредственное отношение к регенерации почв при вредных антропогенных воздействиях (В.А. Твердислов, П.С. Иванов, совместно с А.Н. Заикиным, ИТЭБ РАН).

8. При измерениях временных параметров протекания ряда физических, физико-химических и биологических процессов обнаружена корреляция флуктуаций этих параметров с некоторыми космофизическими характеристиками (С.Э. Шноль).

9. Проведено изучение свободнорадикальных центров и активных форм кислорода в клетках миокарда. На модели изолированного, перфузируемого сердца показано, что как во время нормальной оксигенации, так и в условиях глобальной ишемии часть молекул одноэлектронных переносчиков дыхательной цепи митохондрий находится в свободнорадикальном состоянии. При исходной перфузии и постишемической реперфузии основная часть свободнорадикальных центров — частично восстановленные молекулы убихинона, при ишемии — флавиновые коферменты. Постулировано и на моделях изолированных митохондрий и кардиомиоцитов экспериментально обосновано, что усиленная генерация кислородных радикалов в сердечной мышце, приводящая к гибели клеток, может быть обусловлена компонентами электрон-транспортной цепи митохондрий (Э.К. Рууге).

10. Усовершенствована установка для исследования Ленгмюровских монослоев амфифильных веществ на поверхности раствора и перенесения их на твердотельные подложки. Проведено комплексное исследование взаимодействия монослоя стеариновой кислоты с ионами металлов и карборановых соединений в растворе. Изучены физические свойства соответствующих моно- и мультислойных ЛБ пленок с помощью диаграмм "поверхностное давление-площадь монослоя", ЭПР-спектроскопии, СТМ, малоуглового рентгеновского рассеяния. Полученные результаты существенным образом продвигают возможности создания нано-электронных приборов (Г.Б. Хомутов, Е. Солдатов, С.А. Яковенко).

11. Продолжены исследования влияния слабых магнитных и электромагнитных полей на оптические характеристики разбавленных водных растворов белков, пептидов и воды. Обнаружена долговременная релаксация (около 110 мин.) степени поляризации люминесценции и оптического поглощения в разбавленных растворах глицилтриптофана после прекращения действия слабого постоянного магнитного поля (порядка 0,01 Т) или поляризованного света низкой интенсивности. Величина эффекта зависит от длительности воздействия, а процесс релаксации отличен от экспоненциального и имеет вид затухающих колебаний. Полученные результаты дают основание рассматривать воду и разбавленные водные растворы как коллективную неравновесную систему, чувствительную к слабым внешним воздействиям (В.И. Лобышев совместно с Р.Э. Шихлинской и Б.Д. Рыжиковым).

12. Продолжена разработка концепции электрической регуляции в многоклеточных организмах и на ее основе метода дифференциальной диагностики и лечения ряда заболеваний человека. Усовершенствован портативный генератор внешнего электрического тока, который успешно применяется в медицинской практике для компенсации нарушений электрического поля человека, вызванного различными заболеваниями (Г.Н. Зацепина, С.В. Тульский).

Замечательным образом 40-летний юбилей кафедры биофизики совпал с проведением в августе 2-го Съезда биофизиков России. 1-й Биофизический съезд был Всесоюзным и проходил, как и нынешний, в МГУ в 1982 году. Тогда в работе Съезда приняло участие более 2000 ученых из всех республик страны. В работе 2-го Съезда приняло участие несколько менее 800 человек, в основном, россиян, преимущественно москвичей, хотя заявлено и опубликовано было около 2000



тезисов докладов. Сказались сегодняшние условия. Однако, при фактическом отсутствии финансирования сотрудники и студенты кафедр биофизики физического и биологического факультетов самоотверженно обеспечили проведение Съезда на самом высоком уровне.

Сравнивая материалы Съездов, можно отметить, что, несмотря на пессимистические мнения о состоянии отечественной науки, уровень исследований, определенно, не снизился, хотя несколько изменились приоритеты и организационные формы нашей науки. На 2-ом Съезде были разносторонне представлены традиционные направления фундаментальной биофизики, такие как строение и динамика белков и нуклеиновых кислот, механизмы трансформации энергии в биологических системах, биофизика мембран и биологической подвижности, фотобиология и рецепция и т.д. В области экспериментальных исследований можно заметить, что значительно выросла степень научной кооперации. Заметно возросло число работ в области экологической биофизики и исследования механизмов воздействия физико-химических факторов на биологические объекты. Как и в прежние годы, работы по математическому моделированию и биофизике сложных систем соответствовали самому высокому мировому уровню. Как и во всем мире, увеличилось число исследований в области медицинской биофизики связанной, в частности, с молекулярной генетикой и фармакологией.

Более 200 докладов было представлено сотрудниками кафедры биофизики, ее студентами, аспирантами и выпускниками. 11 докладов были представлены сотрудниками других кафедр.

Характерной особенностью тенденций развития современного естествознания является смещение научных интересов исследователей в область наук о живом — к биологии, экологии, медицине. Физический факультет обладает уникальными в мире возможностями подготовки специалистов в области наук о Живом. 40-летний опыт кафедры биофизики однозначно свидетельствует об этом.

*Зав. кафедрой биофизики
профессор В.А.Твердислов*



МІSM-99 — МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО МАГНЕТИЗМУ

20–24 июня 1999 г. на физическом факультете МГУ проведен Международный Симпозиум по магнетизму, посвященный памяти выдающегося ученого-магнитолога профессора Е.И. Кондорского.

В симпозиуме приняло участие 35 иностранных ученых из США, Канады, Франции, Германии, Голландии, Испании, Греции, Японии, Польши и более 200 ученых из России и СНГ. Надо отметить, что число участников оказалось более чем в два раза больше запланированного, что свидетельствует с одной стороны о глубоком уважении к Е.И. Кондорскому и его школе во всем мире, а с другой стороны, о необходимости регулярного проведения международных конференций по магнетизму на базе физического факультета МГУ, являющегося ведущим научным центром в этой области физики.

Большую помощь в проведении симпозиума оказал ректорат МГУ, деканат и все службы физического факультета, а также РФФИ.

На симпозиуме было прочитано ведущими учеными, признанными лидерами в соответствующих направлениях магнетизма, 6 лекций и более 20 пленарных докладов, заслушано более 40 устных сообщений и на стендовых секциях обсуждены представленные участниками доклады практически по всем направлениям магнетизма. Среди наиболее важных тем симпозиума следует отметить микромагнетизм, явления переноса, гигантское и колоссальное магнитосопротивление, магнетизм коллективизированных электронов, магнетизм РЗМ, магнитооптику, магнитоимпеданс, низкоразмерный магнетизм. Большой интерес вызвал «круглый стол» по проблемам спин-зависящего туннелирования, который провели А. Ферт, А. Ведяев и И. Инуе.

Симпозиум проводился на английском языке за исключением одной мемориальной сессии. Это, безусловно, создавало трудности для российских участников, с которыми они в целом успешно справились. По оценкам как российских, так и зарубежных участников научный уровень симпозиума не уступал лучшим международным конференциям по магнетизму.

Несмотря на все усилия оргкомитета в работе симпозиума принимало относительно малое число студентов, аспирантов и молодых ученых. По-видимому, это связано как с финансовыми труд-



ностями, так и с языковым барьером. В настоящее время завершается работа по изданию трудов симпозиума. При обсуждении дальнейшей судьбы симпозиума большинство участников высказало пожелание о его регулярном проведении, по крайней мере, раз в три года.

*Сопредседатель оргкомитета Симпозиума
профессор Грановский А.Б.*

АНАТОЛИЙ ФИЛИППОВИЧ ТУЛИНОВ

24 сентября 1999 года исполнилось 75 лет профессору кафедры физики атомного ядра и квантовой теории столкновений, заслуженному профессору Московского университета Анатолию Филипповичу Тулинову.

Анатолий Филиппович — ветеран Отечественной войны, ее активный участник, воевал на 3-м Белорусском фронте командиром минометного взвода и офицером разведки полка, был ранен при штурме Кенигсберга.

После демобилизации в 1946 г. А.Ф. Тулинов поступил на физический факультет МГУ, окончил его с отличием, учился в аспирантуре на отделении ядерной физики. В 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию.

Начиная с аспирантуры и во время последующей работы в НИИЯФ МГУ, научные интересы А.Ф. Тулинова связаны с физикой ядерных реакций. В кандидатской диссертации им был разработан метод исследования возбужденных состояний ядер по углу вылета ядер отдачи. Особое внимание он уделял временному аспекту реакции. В 1957–58 гг. он предложил и разработал оригинальный метод измерения времен жизни возбужденных состояний ядер по отношению к гамма-переходам, чувствительный к диапазону времен 10г – 10г сек.

Стремление продвинуться на несколько порядков в сторону меньших значений времен, чтобы измерять времена протекания ядерных реакций с испусканием не только гамма-квантов, но и нуклонов, привело А.Ф. Тулинова в 1964 году к идее использовать в качестве мишеней, с которой взаимодействуют ускоренные частицы, монокристаллы. В этом случае в угловых распределениях продуктов реакции в направлении цепочек ядер должны возникать минимумы

интенсивности — своеобразные тени. Форма этих теней должна быть связана со сдвигом составного ядра из цепочки, а величина сдвига определяется его временем жизни до распада на продукты реакции.

Предсказанные А.Ф. Тулиновым тени впервые наблюдались им с сотрудниками в эксперименте на циклотроне НИИЯФ МГУ при рассеянии ускоренных протонов на монокристалле вольфрама. Обнаружение нового физического явления — эффекта теней в ядерных реакциях на монокристаллах было зарегистрировано как открытие.

В 1967 г. А.Ф. Тулинов защитил докторскую диссертацию, ему было присвоено ученое звание профессора, он был удостоен Ломоносовской премии 1 степени. С 1974 по 1991 год А.Ф. Тулинов заведовал кафедрой физики атомного ядра и одновременно руководил отделом физики атомного ядра НИИЯФ.

Результатом многолетней работы по реализации идеи измерения времен протекания ядерных реакций с использованием монокристаллов было создание метода определения ультра-малых времен $10''$ – $10'$ сек. Метод стал общепризнанным и используется во многих лабораториях разных стран. Возникло по существу новое направление — изучение протекания ядерной реакции в реальном времени.

Наиболее эффективным оказалось применение нового метода к исследованию процесса деления тяжелых ядер. Он позволил получить важную для физики деления информацию: подтверждена двугорбая структура барьера деления, определена плотность уровней во второй потенциальной яме, получены данные о симметрии формы делящихся ядер и о вязкости ядерного вещества в процессе деления ядра.

С другой стороны, совмещение в одном эксперименте пучка ускоренных частиц и монокристаллической мишени привело к формированию новой научной области, лежащей на стыке ядерной физики и физики твердого тела — так называемой протонографии, которая позволяет изучать структуру кристаллов по взаимному расположению теней. Наиболее важным применением протонографии является изучение тонких приповерхностных слоев кристаллов без разрушения образца: послойное исследование структуры и степени ее совершенства, характера дефектов решетки, местоположения примесных атомов в ячейке кристалла. Интересно, что чувствительность к структуре мишени в этом случае связана не с дифракцией, как, например, в электронографии, а имеет чисто корпускулярную природу.

А.Ф. Тулинов является основателем и многолетним руководителем научной школы по физике взаимодействия частиц с кристаллами, получившей широкое признание среди специалистов веду-



щих стран мира. Давно стала традиционной “тулиновская” ежегодная международная конференция по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами, проводимая в Московском университете. В этом году она состоялась в 29-й раз. Под научным руководством А.Ф. Тулинова защищено более 40 кандидатских диссертаций, 6 его учеников стали докторами наук. Группе ученых физического факультета и НИИЯФ МГУ, руководимой А.Ф. Тулиновым, присвоена Государственная премия.

В течение многих лет А.Ф. Тулинов был заместителем председателя Совета Академии наук по приложению методов ядерной физики в смежных областях, который возглавлялся академиком Г.Н. Флеровым. Длительное время А.Ф. Тулинов являлся председателем комиссии по открытиям при Госкомитете по открытиям и изобретениям. Свыше 20-ти лет он работал редактором раздела «Ядерная физика» в журнале ВИНТИ. В настоящее время он председатель физического общества Московского университета.

А.Ф. Тулинов продолжает вести активную работу на отделении ядерной физики и в НИИЯФ МГУ. Он ежегодно читает для студентов ОЯФ один общий и три специальных курса, а в институте фактически продолжает быть научным руководителем, созданного им большого научного коллектива.

Пожелаем Анатолию Филипповичу в день его 75-летия доброго здоровья и продолжения активной деятельности на благо университета, страны, науки.

Отделение ядерной физики

К 75-ЛЕТИЮ ЮРИЯ ЛЬВОВИЧА КЛИМОНТОВИЧА

Contrib. Plasma Phys., vol.39, no.4, 285, (1999) — сокращ. перевод

Юрий Львович Климонтович принадлежит к ведущим специалистам по неравновесной статистической физике и кинетической теории плазмы нашего времени.

Он родился 28 сентября 1924 года в Москве. Несмотря на трудные условия конца Великой Отечественной войны, Ю.Л. Климонтович учился на физическом факультете МГУ. Его дипломная работа, посвященная корреляционным эффектам в классическом тормозном излучении, была защищена под научным руководством



профессора В.С. Фурсова и привела к первой публикации в ЖЭТФе. В 1951 году в Московском Университете он получил степень кандидата физ.-мат. наук, научным руководителем диссертации был выдающийся физик Н.Н. Боголюбов. Под влиянием работ Н.Н. Боголюбова по статистической физике Ю.Л. Климонтович начал развивать свой собственный оригинальный микроскопический подход в кинетической теории.

В это время появляются одна за другой его важные работы по теории флуктуаций и диэлектрическим/электромагнитным свойствам плазмы, им разрабатывается новый метод микроскопических плотностей (вторичное квантование в фазовом пространстве), включая релятивистское и квантовое обобщения кинетических уравнений. Его пионерские работы привели к новому обоснованию кинетической теории плазмы. В 1962 году Ю.Л. Климонтович защищает докторскую диссертацию в Математическом институте им. Стеклова. В 1964 году он избирается профессором Московского государственного университета. Его дальнейшая научная и педагогическая деятельность тесно связана с МГУ. В настоящее время он является главным научным сотрудником физического факультета МГУ и возглавляет лабораторию синергетики. Более 40 лет он читал лекции на механико-математическом и физическом факультетах МГУ по статистической физике и много других курсов. В последние годы он читает курс лекций “Статистическая физика открытых систем”, который встречен с большим интересом студентами и молодыми учеными Физического факультета. Регулярно, по четным понедельникам, Ю.Л. Климонтович проводит (вместе с коллегами) Общемосковский семинар по синергетике, ставший притягательным центром для научной молодежи и специалистов МГУ, других вузов и научных институтов.

Работы профессора Ю.Л. Климонтовича широко известны за рубежом, он многократно приглашался и приглашается в другие университеты, среди которых: Гумбольдтский университет в Берлине, Университет г. Росток (ФРГ), Свободный университет Брюсселя (Бельгия), Университеты Штутгарта, Парижа, Комо, Рима.

В 1960–70 годы появились его первые книги по теории плазмы, которые были тотчас переведены и изданы в Англии, Германии, США. Эти книги принесли ему международное признание как ведущего эксперта в области статистической физики плазмы. Упомянутый выше метод микроскопических плотностей получил название “метода Климонтовича”. В 80-е годы были написаны другие монографии, создан замечательный учебник по статистической физике



для студентов. Недавние книги Юрия Львовича (два тома и заканчивается работа над третьим) посвящены физике открытых систем, актуальному направлению в синергетике, одним из основателей которого является Ю.Л. Климонтович.

Его всегда отличает оригинальность и выбор собственного пути при решении бесчисленных нерешенных задач статистической физики. Многие из его идей лежали вне проторенных дорог, ряд его оригинальных подходов по истечению времени перешли в разряд стандартных и общепринятых, но некоторые еще ждут признания.

Доброжелательность и одновременно независимость суждений, доступность для студентов, аспирантов, коллег, блестящая эрудиция в теоретической физике, его глубокое знание литературы, истории и искусства делают общение с Юрием Львовичем весьма содержательным и обладающим притягательной силой.

Его научная работа получила высокое признание в России и во всем мире, среди его наград: Государственная премия России, золотая медаль им. П.Л.Капицы РАЕН, премия А. фон Гумбольдта (ФРГ), он — Почетный доктор университета г. Ростока (ФРГ), Почетный Соросовский профессор.

Мы поздравляем Юрия Львовича с 75-летием, желаем хорошего здоровья и дальнейших творческих успехов в науке, счастья в жизни.

*Профессор Вернер Эбелинг,
Университет им. Гумбольдта, Берлин
Профессор Ю.М. Романовский,
физический факультет МГУ*

ЖАРКОЕ ЛЕТО 1999 ГОДА

“Студентов 1 и 2 курса приглашаем включиться в работу по изучению “высокоэнергетических придонных слоев водоемов” — звала кафедра физики моря и вод суши с доски объявлений возле учебной части физического факультета МГУ. И именно этот лист бумаги привел нескольких студентов в комнату 2-51, откуда, немало погодя, они вместе с дружным коллективом под руководством Б.И. Самолюбова отправились в экспедицию на Можайское водохранилище.

Все было ново: люди, их цели и мысли, таинственные ящики с многочисленным оборудованием...

Остановились на чудесном берегу, среди сосен и вблизи мающего зеркала воды. Суэта. Устраивается лагерь: устанавливаются палатки, походная кухня, назначаются дежурные, которые уже завтра с утра накормят физиков и географов, и те, в свою очередь, приступят к сборке оборудования на катамаране. К концу работы наша плавучая лаборатория была оснащена огромным числом приборов: измерителями концентрации растворенного кислорода, прозрачности и температуры воды, анеморумбометром, градиентной установкой - измерителем скорости течения на разных глубинах. Это оборудование необходимо для исследования поверхностных и скрытых в толще воды придонных течений. Данные о таких процессах нужны для прогноза загрязнения гидросферы, распределений и транспорта донных отложений, учета разрушительных воздействий плотностных потоков на подводные линии связи, трубопроводы и другие конструкции.

Мы продолжаем исследования в этой области, вновь и вновь обнаруживая стратифицированные течения и изучая их поведение в пространстве и во времени. Днем и ночью велись измерения с борта катамарана. Рабочие журналы быстро заполнялись данными, результаты обсуждались, а что-то сразу строилось на компьютере. Наши бессонные ночи, неповторимые по красоте закаты и рассветы, заполненные измерениями, выливались в интересные графики, показывающие, что водоем живет своей бурной жизнью. В глубинных слоях мчатся холодные придонные течения, и развиваются внутренние волны, охватывающие слои воды с толщинами до 6 метров.

А спустя две недели экспедиция переместилась на Ивановское водохранилище (на Верхней Волге), где нас встретил коллектив Ивановской НИС Института Водных Проблем РАН, капитан катера "Поиск" и лесные пожары, дым от которых порой существенно затруднял проведение работ.

Нам предстояло провести исследования на фарватере Волги от Твери и до Дубны. С утра пораньше катер отправлялся в путь. Здесь мы проводили измерения в течение полного светового дня с перерывами на время переходов от одной намеченной точки до другой. Оказалось, что вдоль по всему водохранилищу распространяется мощное придонное плотностное течение, которое переносит загрязнения, включая техногенные. Нам удалось не только обнаружить этот подводный поток, но и выявить новые особенности распределений скорости, температуры воды и концентрации взвеси



по длине и глубине водоема. Планируется по этим данным расшифровать механизмы наблюдавшихся явлений и разработать методы прогноза развития таких течений с внутренними волнами, что необходимо для решения важных научных и прикладных, в первую очередь экологических, задач.

Дни пролетели совсем незаметно. Последняя фотография — на ступенях Ивановской НИС, и ГАЗель мчит нас домой. Но сколько еще впереди! Обработка и исследования, и новые экспедиции, а за ними, быть может, новые открытия.

Студентка 2-ого курса
Ардашева М.Е.

185 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ МИХАИЛА ЮРЬЕВИЧА ЛЕРМОНТОВА

Раз — это было под Гихами,
Мы проходили темный лес;
Лазурно-яркий свод небес.
Нам был обещан бой жестокий.
Из гор Ичкерии далекой
Уже в Чечню на братний зов
Толпы стекались удальцов.
Над допотопными лесами
Мелькали маяки кругом;
И дым их то вился столпом,
То расстилался облаками;
И оживилися леса;
Скликались дико голоса
Под их зелеными шатрами.
Едва лишь выбрался обоз
В поляну, дело началось;
Чу! в арьергард орудья просят;
Вот ружья из кустов выносят,
Вот тащат за ноги людей
И кличут громко лекарей;
А вот и слева, из опушки,



Вдруг с гиком кинулись на пушки;
И градом пуль с вершин дерев
Отряд осыпан. Впереди же
Все тихо — там между кустов
Бежал поток. Подходим ближе.
Пустили несколько гранат;
Еще подвинулись; молчат;
Но вот над бревнами завала
Ружье как будто заблестало;
Потом мелькнуло шапки две;
И вновь все спряталось в траве.
То было грозное молчанье,
Не долго длилось оно,
Но в этом странном ожиданье
Забилось сердце не одно.
Вдруг залп... глядим: лежат рядами,
Что нужды? здешние полки
Народ испытанный... В штыки,
Дружнее! раздалось за нами.
Кровь загорелась в груди!
Все офицеры впереди...
Верхом помчался на завалы,
Кто не успел спрыгнуть с коня...
Ура — и смолкло. — Вон кинжалы,
В приклады! — и пошла резня.
И два часа в струях потока
Бой длился. Резались жестоко,
Как звери, молча, с грудью грудь,
Ручей телами запрудили.
Хотел воды я зачерпнуть...
(И зной и битва утомили
Меня), но мутная волна
Была тепла, была красна.

На берегу, под тенью дуба,
Пройдя завалов первый ряд,
Стоял кружок. Один солдат
Был на коленях; мрачно, грубо
Казалось выраженье лиц,
Но слезы капали с ресниц,



Покрытых пылью... на шинели,
Спиною к дереву, лежал
Их капитан. Он умирал;
В груди его едва чернели
Две ранки; кровь его чуть-чуть
Сочилась. Но высоко грудь
И трудно подымалась, взоры
Бродили страшно, он шептал...
“Спасите, братцы.— Тащат в горы.
Постойте — ранен генерал...
Не слышат...» Долго он стонал,
Но все слабей и понемногу
Затих и душу отдал богу;
На ружья опершись, кругом
Стояли усачи седые...
И тихо плакали... потом
Его остатки боевые
Накрыли бережно плащом
И понесли. Тоской томимый,
Им вслед смотрел я недвижимый,
Меж тем товарищей, друзей
Со вздохом возле называли;
Но не нашел в душе моей
Я сожаленья, ни печали.
Уже затихло все; тела
Стащили в кучу; кровь текла
Струею дымной по камням,
Ее тяжелым испареньем
Был полон воздух. Генерал
Сидел в тени на барабане
И донесенья принимал.
Окрестный лес, как бы в тумане,
Синел в дыму пороховом.
А там вдали грядой нестройной,
Но вечно гордой и спокойной,
Тянулись горы — и Казбек
Сверкал главой остроконечной.
И с грустью тайной и сердечной
Я думал: жалкий человек.
Чего он хочет!.. небо ясно,



Под небом места много всем,
Но беспрестанно и напрасно
Один враждует он — зачем?
Галуб прервал мое мечтанье,
Ударив по плечу; он был
Кунак мой: я его спросил,
Как месту этому название?
Он отвечал мне: “Валерик,
А перевесь на ваш язык,
Так будет речка смерти: верно,
Дано старинными людьми”.
— А сколько их дралось примерно
Сегодня? — Тысяч до семи.
— А много горцы потеряли?
— Как знать — зачем вы не считали!
“Да! будет, — кто-то тут сказал,—
Им в память этот день кровавый!»
Чеченец посмотрел лукаво
И головою покачал.

«Я к Вам пишу...»

ПАМЯТИ ПАВЛА ИВАНОВИЧА БАРЫШЕВА

4 августа 1999 года в возрасте 87 лет скончался ветеран Великой Отечественной войны, ветеран Вооруженных Сил, ветеран труда, старший инженер кафедры общей физики, генерал-майор в отставке Барышев Павел Иванович. Павел Иванович родился 12 мая 1912 г. в селе Бармалеи Константиновского района Нижегородской области в крестьянской семье.

Он учился в сельской школе, потом на рабфаке в Нижнем Новгороде. На службу в Красную Армию был призван в 1932 г. После окончания авиационного училища стал летчиком-истребителем.

Свое боевое крещение П.И. Барышев получил в июне 1938 г. на Дальнем Востоке, когда Красная Армия вела бои против японской Квантунской армии, вторгшейся в пределы Советского Союза в



районе озера Хасан. А через год он воюет с японскими интервентами в Монгольской Народной республике, на реке Халхин-Гол и озере Баирнур. Тогда ст.лейтенант П.И. Барышев лично сбил 6 самолетов противника. Там же он был впервые ранен. За мужество, проявленное им в воздушных боях за освобождение территории МНР, он был награжден орденами Красного Знамени и Сухэ-Батора. Восстановив здоровье после ранения, он продолжает службу в ВВС, в истребительной авиации.

Во время Великой Отечественной войны П.И. Барышев воевал на 1-ом Белорусском и 1-ом Украинском фронтах. Освобождал Белоруссию, Украину, Крым, Польшу, Чехословакию. Участвовал в штурме Берлина. В период Великой Отечественной войны им было сбито 7 немецко-фашистских самолетов. Он был еще два раза ранен. Последнее, третье ранение он получил в Германии за семь дней до окончания войны. Павел Иванович Барышев прошел большой ратный путь от рядового летчика до командира авиационной дивизии, генерал-майора.

О его боевых заслугах свидетельствуют военные награды, которых он был удостоен: семь орденов — три ордена Красного Знамени, два — Отечественной войны 1-й и II-й степеней, орден Красной Звезды и Сухэ-Батора и 20 медалей, в том числе «За боевые заслуги», «За победу над Германией», «За взятие Берлина», «За освобождение Праги», «За освобождение Варшавы».

П.И. Барышев прослужил в ВВС около 30-ти лет. Он был демобилизован из армии в 1960г. В 1972 г. он поступил на работу в МГУ. Сначала он работал на инженерных должностях в администрации университета, потом, в 1980 г., перешел на физический факультет на кафедру общей физики на должность старшего инженера, помощника заведующего общим физическим практикумом. В 1983 г. он ушел с работы на пенсию.

У всех, знавших Павла Ивановича, останется надолго в памяти этот мужественный, скромный, доброжелательный и отзывчивый человек.

УХОДЯТ ВЕТЕРАНЫ

Дороги нашей жизни невозвратны.
Назад их повернуть мы не вольны....
Уходят безвозвратно ветераны,



Пришедшие с отчаянной войны.

И, чуя, что их сроки подступают, —
В наследство, как живой ориентир, —
Живущим ветераны завещают
Ответственность за Землю и за Мир.

Уходят, утвердивши человечность,
Отчизну защитившие от бед...
И отступает перед ними вечность,
И память салютует им вослед...

Ветеран Великой Отечественной войны
доцент **Никольский В.С.**

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ДЕНЬ ЗА ДНЕМ

СЕНТЯБРЬ 1999 г.

01.09 — начало учебного года. Традиционная лекция декана факультета профессора **В.И. Трухина**.

24.09 — исполнилось 75 лет профессору кафедры физики низких температур и сверхпроводимости **Ю.Л. Климонтовичу**.

28.09 — исполнилось 75 лет профессору кафедры физики атомного ядра и квантовой теории столкновений **А.Ф. Тулинову**.

30.09 — Ученый совет физического факультета

Повестка дня:

1. Итоги нового приема на физический факультет.
Докл. — зам.декана доцент **Н.А. Сухарева**.



2. Выдвижение на Ломоносовскую премию 1999 г. за педагогическую деятельность и премию им. И.И. Шувалова 1999 г.

3. Выдвижение на представление к почетным званиям «Заслуженный профессор Московского университета», «Заслуженный преподаватель Московского университета», «Заслуженный научный сотрудник Московского университета», «Заслуженный работник Московского университета».

4. Конкурсные дела.

5. Присвоение ученых званий.

6. Текущие дела.

ОКТАБРЬ 1999 г.

3–5.10 — международная конференция EDEN-99

17.10 — умер профессор кафедры физики колебаний **В.В. Потемкин**.

28.10 — Ученый совет физического факультета

Повестка дня:

1. Научный доклад: «Квантовые компьютеры: пути реализации».

Докл. — академик РАН **К.А. Валиев**.

2. Конкурсные дела.

3. Присвоение ученых званий.

4. Текущие дела.

29.10 — 40 лет кафедре биофизики.



Содержание

Отчет о деятельности физического факультета мгу в 1998–1999 учебном году	2
Мифы атомного проекта	11
К 50-летию испытания первой советской атомной бомбы	15
40-летие кафедры биофизики и II съезд биофизиков россии	23
MISM-99 — московский международный симпозиум по магнетизму	30
Анатолий Филиппович Тулинов	31
К 75 летию Юрия Львовича Климонтовича	34
Жаркое лето 1999 года	36
185 лет со дня рождения Михаила Юрьевича Лермонтова	37
Памяти Павла Ивановича Барышева	40
Физический факультет. День за днем	42

Главный редактор

К.В. Показеев

Выпуск готовили:

И.В. Китова, В.Л. Ковалевский, Н.Н. Никифорова,
С.Б. Рыжиков, И.А. Силантьева, Е. Шевелева

Художник Д. Журидов

Издательство физического факультета МГУ

Фото С.Б. Рыжикова, С.А. Савкина
и из архива газеты “Советский физик”
Художники Е. Братинкова, Д. Журидов
29.10.1999 года