

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

2(136)/2019
(Февраль)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2019



*Дорогие сотрудницы, студенты и аспиранты —
женщины и девушки нашего факультета!*

От всего сердца поздравляю вас с Международным женским днём!

В этот весенний день от лица нашего мужского коллектива хочу выразить искреннее восхищение вашей блистательной эрудицией, красоте, таланту и безупречным душевным качествам! Примите самые искренние и теплые поздравления!

Невозможно переоценить тот вклад, который вы вносите в работу физического факультета нашего университета. Многие годы вы посвящаете научной, педагогической, учебно-методической, административной работе, относитесь с высокой ответственностью за порученный участок деятельности и всегда с легкостью создаете радужную атмосферу на работе. Вас отличает глубокая преданность к делу, всестороннее понимание решаемых задач и исключительная компетенция.

При этом обилии и разнообразии рутинных забот, вы успешно занимаетесь творчеством и гармонично совмещаете в себе роли счастливых женщин и ответственных сотрудниц.

Желаю вам продолжать в полной мере реализовывать свой богатый профессиональный потенциал! Пусть накопленный жизненный опыт и мудрость поможет достичь вам новых высот! Настойчивости и терпения в решении каждодневных задач!

Пусть сбудутся ваши сокровенные желания и устремления, сохранится все хорошее, что есть в вашей жизни и преумножатся мгновения радости, любви и оптимизма!

*Декан физического факультета МГУ
профессор Н.Н. Сысоев*



ПОЗДРАВЛЯЕМ, БОРИС ИОСИФОВИЧ!

Заведующий отделением экспериментальной и теоретической физики, заведующий кафедрой квантовой статистики и теории поля физического факультета МГУ, Заслуженный профессор Московского университета Борис Иосифович Садовников удостоен «Звезды Московского университета».



Борис Иосифович Садовников — выдающийся специалист в области теоретической и математической физики, Лауреат Государственной премии СССР. Профессор Б.И. Садовников разработал метод классических двухвременных температурных функций Грина. Построенные в этом методе уравнения известны как «цепочка уравнений Боголюбова–Садовникова».

Почетную награду вручил ректор МГУ В.А. Садовничий в актовом зале Фундаментальной библиотеки МГУ на торжественном концерте, посвященном празднованию 264-го Дня рождения Московского университета и Дню российского студенчества.

Показеев К.В.



ОБЪЯВЛЕНЫ ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ ЗА 2018 ГОД

Лауреатами премии Правительства Москвы
молодым ученым за 2018 год стали:



в номинации “Физика и астрономия”
профессор кафедры физики низких температур и сверхпроводимости

**Ольга Сергеевна
Волкова**

за цикл работ “Низкоразмерный магнетизм”



в номинации “Передовые промышленные технологии”
и.с. кафедры полимеров и кристаллов

**Игорь Владимирович
Эльманович**

за “разработку уникальной технологии водо- и маслоотталкивающей
финишной обработки текстильных материалов в среде сверхкритического диоксида углерода”

и.с. кафедры полимеров и кристаллов

**Михаил Сергеевич
Кондратенко**



П О З Д Р А В Л Я Е М !

Конкурс на получение премий Правительства Москвы молодым ученым проводится с 2013 года. Лауреатами стали 48 человек. 12 из них — молодые ученые из МГУ имени М.В. Ломоносова. Награждение победителей прошло 5 февраля 2018 года.





С ПРАЗДНИКОМ, ДОРОГАЯ ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА!

Ведущий инженер кафедры общей физики Родимкина Татьяна Николаевна в 2019 году удостоена Почетного звания «Заслуженный работник Московского университета». И это закономерно.

У нас немало сотрудников, проработавших на факультете по 30–40–50 лет. Но так, чтобы всю трудовую жизнь...

В 17 лет, сразу по окончании школы, Таня пришла работать в общий физический практикум физического факультета МГУ. И вот уже более 45 лет она вместе со студентами младших курсов осваивает премудрости экспериментальной физики.

За эти годы она работала во всех разделах практикума. А в конце 80-х начала свою деятельность в рентгеновской лаборатории, и вот уже почти 30 лет просвещает студентов «рентгеновой наукой».

А вместе с работой еще и училась — в конце 70-х закончила вечернее отделение экономического факультета МГУ. Но все равно осталась на физфаке. Да и физику наверняка знает получше некоторых наших «студентов».

Татьяна Николаевна является представителем целой трудовой династии в МГУ. Ведь почти 20 лет в нашем практикуме работала и ее мама, которая затем перешла на исторический факультет. А отец работал в Главном здании инженером-электриком по системам вентиляции. Дочь закончила исторический факультет МГУ и не так давно тоже пришла работать в профком физического факультета. Будем теперь ждать внуков...

У многих Татьяна ассоциируется с ... Новым годом. Ведь уже много лет она «одаривает» родителей и бабушек с дедушками путевками на всевозможные новогодние мероприятия, и, конечно же, на елку в МГУ.

Мы от всей души поздравляем Татьяну с заслуженной наградой! И надеемся, что еще многие и многие годы она будет учить экспериментальному уму-разуму наших студентов!



*Митин И. В.,
зав. общим физическим практикумом.*



Как давно моя мама работает на физфаке? всю мою жизнь. И дольше. Длинные предлинные коридоры — одно из моих ранних детских воспоминаний. По ним так здорово бегать! Буфет на цокольном этаже, где «так здорово едут подносы».

Саша, видишь того дедушку? Это Термен. Он изобрел терменвокс, который мы слушали в Музее музыкальной культуры. Куда сегодня пойдем обедать?

— В ГЗ! А потом на лифте высоко кататься!

Эти гирьки в коробочке называются разновес...

А можно я самую маленькую себе заберу? А зачем нужен этот прибор? Можно раскатать этот маятник? А почему в той комнате темно? Пленки проявлять? Какие пленки?

Завтра мы идем на елку в МГУ.

А потом кататься на лифте!

Много-много часов проведены в стенах университета. Много приятных воспоминаний. Старший внук уже знает, что есть день физика и это интересно. Младший знает про длинные коридоры и быстрые лифты. Их бабушка работает на физфаке МГУ — лучшем факультете главного университета страны.



*Родимкина А. С.,
заместитель председателя профкома сотрудников*

ТАТЬЯНИН ДЕНЬ В МГУ

25 января в МГУ отмечался день рождения МГУ (264 годовщина со дня рождения) и День российского студенчества. Как всегда в этот день, программа праздника была обширной: Праздничная Божественная литургия в Домовом храме Святой мученицы Татианы на Моховой, традиционная церемония разлива медовухи, праздничный гала-концерт участни-



ков фестиваля студенческого творчества «Татьянин день» и многое другое.

Хочу познакомить читателей только с одним мероприятием - торжественным собранием, посвященным дню рождения университета, которое состоялось в актовом зале Главного здания МГУ.

Торжественное собрание началось внесением в актовЫй зал главных реликвий университета: Указа Императрицы Елизаветы Петровны о создании университета и первого Устава университета. Все присутствующие внесение реликвий встречали, как это и подобает, стоя.



Собрание открыл ректор МГУ академик Виктор Антонович Садовничий. Ректор ознакомил присутствующих с поздравлением президента РФ Владимира Владимировича Путина с Татьяниним днем и Днем российского студенчества, которое прозвучало накануне на заседании Попечительского совета МГУ, председателем которого является наш президент. В своем выступлении президент отметил выдающуюся роль МГУ в подготовке кадров высшей квалификации, в проведении важнейших научных исследований. Владимир Владимирович Путин зафиксировал, что: *«Высокий авторитет Московского университета, качество его фундаментального образования — как по естественно-научным, так по и гуманитарным дисциплинам — признаны во всём мире... Безусловно, это результат работы многих поколений выдающихся преподавателей и исследователей, создавших здесь уникальные научные школы. Сегодня научные команды Московского государственного университета играют заметную роль в передовых международных проектах, например, в таком, как LIGO, посвящённом исследованию гравитационных волн и про-*



исхождению Вселенной, и тем самым вносят весомый вклад в развитие современной астрономии и космологии».



Доклад Виктора Антоновича был посвящен главной теме года — теме театра. Напомним, что 2019-й год указом Президента России объявлен Годом театра. Уверен, что большинство присутствующих были приятно удивлены, узнав, что наш университет стоял не только у истоков российской науки, российского образования, но, оказывается, и у истоков российского театрального искусства! В доказательство этого ректор привел множество убедительных и ярких фактов.

Да, первый общественный театр, первый хор, который существует до сих пор — Академический хор МГУ, были созданы в нашем университете, о чем сообщала первая российская газета, тоже созданная в университете. Эти факты не только о многом говорят, они ко многому обязывают или должны обязывать работников и студентов университета. Виктор Антонович назвал фамилии многих знаменитых актеров, режиссеров, драматургов, создателей русского театра, которые учились, работали или были теснейшим образом связаны с университетом. Всем знакомы фамилии драматургов Д.И. Фонвизина, А.Н. Островского, А.П. Чехова, режиссёров В.И. Немировича-Данченко, Е.В. Вахтангова. Ректор напомнил о традиции последних лет — цикле вечеров «Ректор Московского университета приглашает». Прошло уже около 500 мероприятий этого цикла, в ходе которых сотрудники и студенты встречались с выдающимися коллективами и исполнителями. Виктор Антонович сообщил об инициативе студентов МГУ, поддержанной президентом России В.В. Путиным, о проведении в год театра Всероссийского студенческого театрального фестиваля.



Далее проходило вручение главных наград университета — премий имени М.В. Ломоносова и И.И. Шувалова. Трогательно и вместе с тем содержательно звучали ответные выступления Лауреатов, в которых они благодарили тех, кто способствовал достижению столь важных результатов: ректорат, Ученый Совет университета, учителей, коллег, студентов и...жен! Это не шутка, эта, последняя благодарность, действительно прозвучала очень убедительно и поэтому была встречена аплодисментами.

Важным моментом торжественного собрания явилось вручение Почетных дипломов МГУ. Диплом Почетного доктора наук МГУ (наш университет имеет такое право — право присуждать степени кандидатов и докторов) был вручен Президенту РАН академику А.М. Сергееву. Виктор Антонович Садовничий ознакомил слушателей с научными достижениями президента РАН.

В ответном слове А.М. Сергеев выразил глубокую благодарность и сообщил много интересного. Оказывается, МГУ причастен к созданию РАН. Да-да, именно в актовом зале МГУ в 1991 году происходило собрание по утверждению РАН!

Президент РАН А.М. Сергеев напомнил о ректоре МГУ академике Реме Викторовиче Хохлове, который стоял у истоков нелинейной оптики. Таким образом Сергеев, работающий в этой области науки, является учеником академика Хохлова! Далее А.М. Сергеев отметил выдающийся вклад профессора В.Б. Брагинского и его коллег в открытие гравитационных волн, отметил, что ныне эти исследования на достойном уровне продолжает профессор В.П. Митрофанов с коллегами. Лица большинства присутствующих физфаковцев в этот момент расплывались в широких улыбках. Приятно!

Да, мы знали и помним Хохлова, Брагинского, знаем Митрофанова.

Президент РАН подчеркнул важность совместной научной работы академии и университета, необходимость подпитки академии молодыми кадрами из МГУ, своевременность и актуальность создания «технологической долины» на базе МГУ.

Диплом Почетного профессора Московского университета был вручен профессору Наньянского технологического университета Сингапура Зексяну Шену, который имеет около 500 научных публикаций





и 30000 цитирований на них. Согласитесь, неплохо!

Были отмечены успехи спортсменов университета, достигших наивысших результатов, в том числе членов команды «Red Panda», ставших победителями на чемпионате мира по программированию ACM ICPC в Пекине.



По традиции ректор МГУ академик Виктор Антонович Садовничий вручил букет цветов и поздравил одну из Татьян МГУ, отметив, что самые красивые девушки мира — студентки МГУ.

Ректор МГУ академик Виктор Антонович Садовничий ознакомил слушателей с частью из более чем сотни поздравлений, поступивших в день рождения университета.

Торжественные и официальные моменты вечера чередовались номерами классики, народными песнями и танцами, исполняемыми на высоком профессиональном уровне артистами — солистами творческих коллективов МГУ, студентами и сотрудниками факультета искусств МГУ, великолепным Академическим хором МГУ.



Завершилось собрание «Заздравной» из оперы Верди «Травиата» и гимном «Gaudeamus».



Собрание прошло динамично, содержательно, ярко, красиво и, конечно, торжественно.

Все это происходило в великолепнейшем Актовом зале, всю величественность и величавость которого мы редко замечаем.

Виват, родной университет!

Использованы фотографии с официального сайта МГУ.

Показеев К.В.

В УЧЕНОМ СОВЕТЕ ФАКУЛЬТЕТА

Подведены итоги работы Ученого совета физического факультета в 2018 году. Всего было проведено 9 заседаний совета, на которых рассмотрено свыше 70 различных вопросов.

Работа Ученого совета в 2018 году прошла под знаком подготовки и проведения юбилейных мероприятий, посвященных 85-летию физического факультета.

В ноябре 2018 г. состоялось торжественное заседание Ученого совета и коллектива факультета, посвященное 85-летию факультета. В заседании приняли участие: Ректор Московского университета академик В.А. Садовничий, представители научно-педагогического коллектива кафедр, выдающиеся выпускники факультета и высокие гости. С докладом о прошлом, настоящем и будущем факультета выступил декан факультета проф. Н.Н. Сысоев. Ректор МГУ академик В.А. Садовничий, другие выступавшие дали высокую оценку всех сфер деятельности физического факультета.



В июне 2018 г. состоялось торжественное заседание Ученого совета, посвященное очередному выпуску бакалавров и магистров. Выступили проф. Н.Н. Сысоев, ведущие ученые и преподаватели факультета, состоялось награждение победителей конкурса научных студенческих работ им. Р.В. Хохлова, вручение дипломов.

В апреле и сентябре 2018 г. состоялись совместные заседания Ученого совета и Профессорского собрания факультета. В рамках этих заседаний были рассмотрены наиболее актуальные для факультета вопросы: о развитии научных исследований на физическом факультете МГУ (проф. А.А. Федянин); о введении на физическом факультете специалитета (зам. декана А.С. Воронцов); об итогах олимпиад школьников по физике (проф. А.И. Федосеев) и другие. С большим докладом «Физический факультет МГУ на пороге 85-летия» выступил декан факультета проф. Н.Н. Сысоев.

Ученый совет факультета на своих заседаниях в 2018 году заслушал отчеты заведующих кафедрами: английского языка (доц. И.Ю. Коваленко), магнетизма (проф. Н.С. Перов), общей ядерной физики (проф. Б.С. Ишханов). Работа всех этих кафедр в прошедшем пятилетии была признана успешной.

На заседаниях Ученого совета были заслушаны научные доклады: «Электронный транспорт в двумерных системах» (д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник кафедры физики низких температур и сверхпроводимости А.А. Синченко); «Интеллектуальное управление в робототехнических системах» (академик С.Н. Васильев). С сообщениями, посвященными 110-летию со дня рождения лауреата Нобелевской премии академика И.М. Франка и 110-летию со дня рождения профессора Д.И. Блохинцева, выступил член-корреспондент РАН, проф. В.Л. Аксенов.

Как и в предыдущие годы, состоялись выдвижения сотрудников факультета на почетные звания Московского университета, стипендию Московского университета для молодых преподавателей и научных сотрудников, аспирантов и студентов, гранты Президента РФ для молодых ученых – кандидатов и докторов наук, стипендии Президента РФ для молодых ученых и аспирантов, премию Правительства Москвы для молодых ученых, повышенные и именные стипендии для студентов. Почетных званий удостоены: «Заслуженный профессор Московского университета» — проф. В.Ч. Жуковский, проф. Л.С. Кузьменков, проф. Н.Л. Левшин, проф. О.В. Руденко; «Заслуженный работник Московского университета» — Е.В. Баркова, Т.Н. Родимкина. Ряд молодых преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов факультета удостоен стипендий Московского университета. Поздравляем всех наших коллег, студентов и аспирантов с почетными званиями и стипендиями!



Состоялись награждения сотрудников факультета: медалями «За вклад в развитие традиций физического факультета МГУ»; за активную научно-педагогическую работу (Благодарность Ректора); лучших лекторов и преподавателей, ведущих семинарские занятия (дипломами фонда «Базис»); победителей конкурса научных работ; победителей студенческих олимпиад по общей физике; студентов 2 курса — победителей конкурса курсовых работ. Вручены другие награды.

Ученый совет рассмотрел много других вопросов. Утверждены приоритетные направления научных исследований на физическом факультете и план НИР на 2019 год. Рассмотрены выдвижения на присвоение ученых званий профессора и доцента, около 160 конкурсных дел и другие вопросы.

На заседаниях восьми наших диссертационных советов в 2018 году было защищено 7 докторских и 37 кандидатских диссертаций. Докторами наук стали сотрудники факультета В.А. Крупенин, В.Б. Смирнов, Е.В. Дубровин, Н.В. Кленов. Поздравляем!

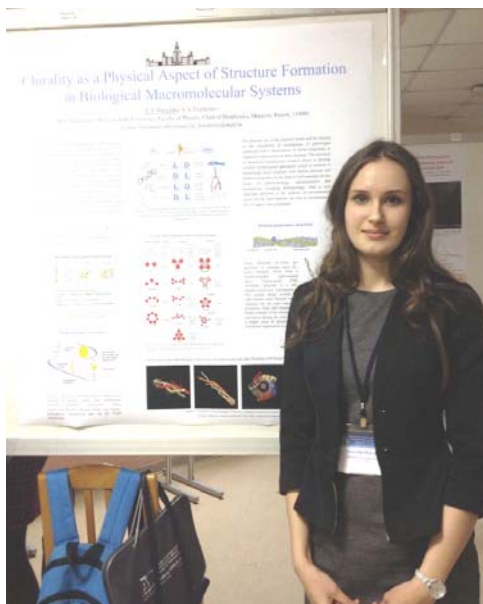


*Ученый секретарь Ученого совета,
проф. В.А. Караваев*

В ЗАЗЕРКАЛЬЕ

Полагаю, что совсем не часто научные руководители пишут в газеты статьи о своих подопечных. Чаще наоборот. Но сейчас как раз такой случай.

Предельно простая биография. Катя Малышко окончила школу с золотой медалью, поступила на физический факультет, училась на все пятерки, признавалась лучшей студенткой, летом 2017 года с красным дипломом окончила кафедру биофизики. Была оставлена на работу на той же кафедре. Через год, осенью 2018 года защитила кандидатскую диссертацию. И на сегодняшний день она является самым юным кандидатом



физико-математических наук в Московском университете. Просто и складно.

Но не всё так просто. Её кандидатская диссертация называлась «Хиральный дуализм как физическая основа стратификации в структурных иерархиях белков» (хиральность — несовместимость объекта со своим зеркальным отображением). Этой же теме были посвящены её бакалаврский диплом и магистерская диссертация. А, по сути, это была первая диссертация в мировой науке на подобную тему.

В принципе, не так уж и удивительно быстро защитить кандидатскую диссертацию,

когда ты попадаешь в активно работающий коллектив с накатанной тематикой, поддержанной грантами, с отработанными методиками. Иными словами, в апробированное направление, которым занимаются многие и во многих местах. Тогда и хорошие статьи легко находят своё место в рейтинговых журналах. Особенно хорошо, когда исследование имеет прямой инвестиционный характер. Это тоже особенно приветствуется.

Здесь иной случай. На 3-м курсе Катя то ли осознанно, но скорее интуитивно, в соответствии с живостью ума и любознательностью, упорством и тщательностью в делах, выбрала направление, которое обещало результат не сегодня, не завтра, а, только, возможно, послезавтра. И она приняла живое участие в разработке нового фундаментального направления биофизики.

О чем идет речь? О принципиально новом подходе к рассмотрению физических основ молекулярной биологии с точки зрения симметричности. Наподобие того, как в фундаментальной физике развивается теория (супер) струн, в биофизике несколько лет назад нами было сформировано направление о иерархически связанных нарушениях симметрии в живых и неживых хиральных системах, о восприятии дуалистического явления молекулярной хиральности как базового инструмента построения иерархических систем и молекулярных машин в биологии. За годы сотрудничества Катя приняла деятельное участие в обосновании и развитии этой,



поначалу гипотезы, а теперь уже теории о спонтанном формировании в гомохиральных системах хирально знакопеременных иерархий структур. Работала творчески, с видимым интересом, с упорством и вдохновением. Есть много публикаций. А по итогам завершившегося этапа работы у неё и научного руководителя выходит статья в новом номере «Успехов физических наук».

Настоящая заметка написана не только с тем, чтобы отметить заслуги Кати Малышко, но, в первую очередь, с тем чтобы призвать юное поколение факультетских физиков не стремиться заниматься только модными, понятными и очевидно решаемыми текущими исследовательскими задачами, а искать, находить и решать новые фундаментальные задачи. Этим всегда была заметна школа физиков Московского университета. В этом как раз и состоит возвышенное счастье научного творчества.

Что касается практического использования нового теоретического направления, связанного с хиральностью, то оно четко просматривается. Это фармакология, науки о материалах (в частности, молекулярная оптоэлектроника) и пр. Ещё смею предположить, что лет через 5–7 лет доктор физ.-мат. наук Екатерина Владимировна Малышко сама напишет в неувядаемом «Советском Физике» о практических разработках, основанных на хиральных иерархиях.



*Научный руководитель Е.В.Малышко,
профессор В.А.Твердислов*



ИОННО-ПУЧКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ



Участники научной группы на конференции ICACS во Франции

Активная разработка перспективных наноструктурированных материалов требует точных инструментов как для их анализа, так и для управляемого воздействия на их свойства. Ионно-пучковые технологии являются незаменимым инструментом, направленным на обе эти задачи.

Модификация материалов при облучении ионным пучком обусловлена введением атомов в поверхностный слой в диапазоне энергий от единиц электронвольт до мегаэлектронвольт. Широкий диапазон физических свойств, чувствительных к присутствию посторонних атомов или дефектов структуры включает в себя механические, электрические, оптические, магнитные и сверхпроводящие характеристики материалов. Использование ускоренных ионов дает возможность вводить любые требуемые химические элементы или создавать дефекты структуры и получать концентрации примесей и распределения, представляющие особый интерес; во многих случаях эти распределения не были бы достижимы иными способами.

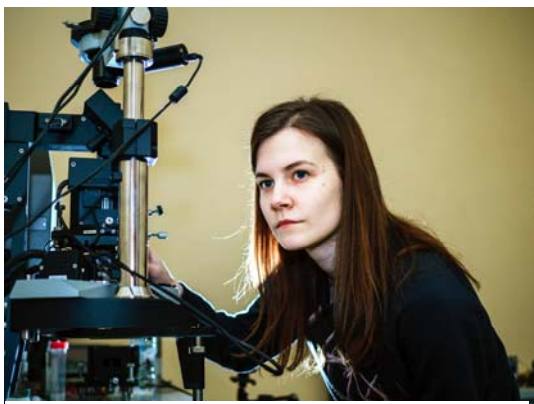
Многие из существующих методик исследования поверхности, тонких пленок и наноразмерных структур имеют ряд недостатков, а именно, одни являются разрушающими, а другие имеют недостаточное разреше-



ние распределения элементов по глубине или малую чувствительность. Ионно-пучковые методики исследования лишены перечисленных выше недостатков. С их помощью определяют элементный состав покрытий и модифицированных твердых тел, изучают профили распределения по глубине примесных или имплантированных атомов, определяют структуры и толщин слоев в многослойных покрытиях, а также процессы взаимодиффузии в этих слоях и наблюдают результаты процессов дефектообразования под различными воздействиями.

Для развития этих методик в МГУ на базе физического факультета, НИИЯФ и АО «ТЕНЗОР» 24 марта 2006 года была основана совместная лаборатория ионно-пучковых нанотехнологий под руководством В.С. Черныша. В этой лаборатории были объединены передовые ионно-пучковые технологии (широкий диапазон энергий ионной имплантации, пучки кластерных ионов, фокусировка ионного пучка), которые находят широкое применение в микро- и наноинженерии. Возможности лаборатории позволяют исследовать радиационную стойкость твердотельных материалов, а также изучать воздействие ионных пучков на биологические системы. В России нет центров, позволяющих проводить как модификацию, так и исследование с помощью ионных пучков. Отдельные методы являются уникальными не только для нашей страны, но и для всего мира. Работа пользователей в лаборатории позволяет осуществлять самые смелые передовые инновационные идеи.

На сегодняшний день в лаборатории работают более 10 студентов и 3 аспиранта кафедры физической электроники, большинство из которых готовятся к защите своих работ под руководством молодых ученых, выпускников кафедры, ставших сотрудниками физического факультета и НИИЯФ МГУ. Широкий круг задач и актуальных научных проблем в области взаимодействия ионных пучков с веществ-



*Аспирантка К. Кушкина
за установкой КР и АСМ*

вом открывает возможности для изучения новых направлений и самостоятельной постановки студентами и аспирантами научных задач.

В 2017–2018 г. студенты магистратуры физического факультета А. Евсеев и А. Данилов с кафедры физической электроники приняли уча-



стие в международной конференции по неупругим соударениям ионов с поверхностью (IISC-22) в г. Дрезден (Германия), а также в научной школе по ионно-пучковым методикам анализа и модификации поверхности. Перед началом работы конференции была организована научная школа, 14 магистров и аспирантов из разных стран были предварительно отобраны для участия в ней на основании их резюме и рекомендательных писем от научных руководителей. Лекции прочитали ведущие ученые в области взаимодействия ионов с веществом, прибывшие из университетов Германии, Франции и США. Практические занятия по работе с кодом TRIDYN проводил сам автор этой программы профессор Wolfhard Möller.

Летом 2018 года во Франции (г. Кан) в работе крупнейшей конференции по атомным соударениям в твердых телах (ICACS-28) приняло участие 7 молодых сотрудников научной группы под руководством В.С. Черныша, среди них студенты А. Евсеев и Д. Миннебаев и аспирантка А. Кожемяко. Научная программа конференции охватывала вопросы зарядового обмена между частицами и поверхностью, потери



Студент А. Евсеев на стажировке в HZDR, Германия.

энергии частиц при прохождении поверхностных слоев, явлений вторичной эмиссии, рассеяния и распыления атомов, ионов, молекул и кластеров, дефектообразование и модификацию поверхности. Особое внимание уделялось взаимодействию ионов с наноразмерными объектами, 2D-материалами (графен, нитрид бора), наноструктурированию поверхности, а также проблемам пучков многозарядных, молекулярных и кластерных частиц.

Студенты и аспиранты представили доклады о модификации свойств современных наноматериалов, таких как углеродных нанотрубок и пористого кремния под воздействием ионного облучения, а также об оптимизации параметров пучков кластерных ионов. Темы докладов согласовались с актуальными направлениями научной повестки конференции, в связи с чем вызвали интерес зарубежных коллег, ряд которых предложили сотрудничество в рамках этих научных тематик. В результате этих обсуждений студент А. Евсеев получил возможность пройти практику в течении двух месяцев в 2018 году в центре им. Гельмгольца Дрезден-Россендорф для работы с новой установкой спектроскопии рассеяния ионов средних энергий (СРИСЭ).



Представление докладов на международных конференциях такого уровня оказалось во многом возможным благодаря финансированию РФФИ: в 2018 г. трое молодых членов коллектива лаборатории ионно-пучковых нанотехнологий стали руководителями грантов для молодых ученых (Анастасия Кожемяко, Антон Назаров и Юрий Балакшин). В разное время молодые ученые и студенты группы были лауреатами и победителями конкурса молодых ученых НИИЯФ МГУ 2014–2018 годов, конкурса молодых ученых физического факультета МГУ, конкурса талантливых молодых ученых и преподавателей МГУ 2015, 2016 и 2018, стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам в 2018–2020 годах, конкурсов фонда развития теоретической физики и математики «БАЗИС», лауреатами премии конкурса им. С.Н. Вернова (2015 и 2018), грантов «Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере», а также призерами конкурса научно-популярных статей «Просто о сложном».

Сотрудники лаборатории являются руководителями грантов РФФИ и РФФИ, идеи и научные наработки лаборатории применяются при реализации Федеральных Целевых Программ (ФЦП) в 2018–2020 годах.



Студенты лаборатории после защиты бакалаврских и магистерских работ с научными руководителями

В настоящий момент лаборатория активно занимается привлечением талантливых и инициативных студентов младших курсов к работе по перспективным направлениям, а достижения научной группы наглядно демонстрируют возможности для развития своих научных интересов и вывода получаемых результатов на международный уровень.

*Коллектив лаборатории
ионно-пучковых нанотехнологий*

**СТУДЕНТ 6-ГО КУРСА — СОАВТОР СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННОЙ В ЖУРНАЛЕ PHYSICAL REVIEW D**

*(к 15-летию явления спиновых осцилляций нейтрино
в поперечном потоке вещества)*



Студент Павел Пустошный с научным руководителем А.И. Студеникиным.

Студент второго года магистратуры кафедры теоретической физики Павел Пустошный, обучающийся по программе «Физика нейтрино», совместно с научным руководителем А.И. Студеникиным, опубликовал статью в высоко рейтинговом журнале Physical Review D: “Neutrino spin and spin-flavor oscillations in transversal matter currents with standard and nonstandard interactions”. P. Pustoshny, A. Studenikin. Phys. Rev. D 98 113009, 14 pp. (2018).

Статья посвящена развитию теории явления спиновых осцилляций нейтрино, возникающих при движении частицы в потоке вещества при условии, что вещество движется в поперечном направлении относительно распространения нейтрино. Данное явление было предсказано почти 15 лет тому назад в работе “Neutrinos in electromagnetic fields and moving media”, A. Studenikin, Phys. At. Nucl. 67 (2004) 993–1002. (англоязычная версия журнала Ядерная физика). До этой работы считалось, что спиновые осцилляции нейтрино (изменение по гармоническому закону соотношения числа релятивистских нейтрино с двумя противоположными направлениями спина) могут возникать только за счет взаимодействия



ненулевого магнитного момента нейтрино с поперечным магнитным полем. В указанной работе было впервые показано, что спиновые осцилляции нейтрино могут возникать (была посчитана их вероятность) не только за счет взаимодействия магнитного момента частицы с магнитным полем, но и за счет слабых взаимодействий нейтрино с частицами вещества при условии, что вещество движется в поперечном направлении, то есть при нулевом значении магнитного момента и/или в отсутствие магнитного поля.

На протяжении почти десяти лет предсказанное явление не вызывало особого интереса в литературе. Однако ситуация в последние четыре года существенно изменилась. Эффект спиновых осцилляций нейтрино в поперечно движущемся веществе привлек внимание сразу трех групп исследователей, работающих под руководством авторитетных ученых из Германии (проф. Георг Раффельт), США (проф. Джордж Фуллер) и Франции (проф. Кристина Фольпе). В опубликованных работах ученых указанных трех групп указанный эффект рассматривается в приложении к проблеме генерации потоков релятивистских нейтрино в астрофизических условиях, в том числе при взрыве сверхновых звезд.

Работа, в которой участвовал Павел Пустошный, опубликованная в декабрьском номере журнала *Physical Review D* в 2018 году, посвящена развитию квантовой теории спиновых осцилляций нейтрино в поперечно движущейся среде. При этом также рассматриваются и эффекты взаимодействия магнитного момента нейтрино с произвольно ориентированным магнитным полем. Впервые рассмотрены спиновые осцилляции нейтрино с одновременным изменением флейвора (типа) нейтрино — так называемые спин-флейворные осцилляции нейтрино произвольно движущемся веществе (то есть, при наличии как поперечного, так и продольного движения среды) и в магнитном поле.

Проведение столь полного рассмотрения позволило также изучить явления резонансного усиления спиновых и спин-флейворных осцилляций нейтрино в движущейся среде и магнитном поле. Под резонансом в данном случае понимается увеличение амплитуды осцилляций нейтрино до максимального значения (равного единице) при соответствующих наборах параметров, характеризующих нейтрино (массы, энергии и углы смешивания), магнитное поле (напряженность и направление поля) и среду (плотность, скорость и направление движения).

В проведенном исследовании помимо стандартных взаимодействий нейтрино с частицами движущейся среды также рассматривался гипотетический случай, когда нейтрино участвует в так называемых «нестандартных взаимодействиях» (non-standard interactions). Напомним, что изучение «нестандартных взаимодействий» в настоящее время является одним из популярных направлений исследований в рамках физики за пределами Стандартной модели.



Теория спиновых и спин-флейворных осцилляций в поперечно движущейся среде является одним из важных достижений (наряду с предсказанием спинового света нейтрино и квантованием энергии нейтрино во вращающейся среде) группы по теории физики нейтрино, которая работает почти четверть века на физическом факультете МГУ.

Результаты исследований докладывались на наиболее престижных международных конференциях последних лет, в том числе на: 1) 39th International Conference on High Energy Physics (Seoul, Korea, 2018), 2) 28th International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics (Heidelberg, Germany, 2018), 3) 20th International Seminar on High Energy Physics “Quarks-2018” (Valday, 2018), 4) European Physics Society Conference on High Energy Physics (Venice, Italy, 2017), 5) 15th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (Sudbury, Canada, 2017).

Результаты опубликованной работы составят основу магистерской диссертации Павла Пустошного, а далее, как мы надеемся, войдут в его кандидатскую диссертацию.

*Александр Студеникин, профессор кафедры теоретической физики,
полномочный представитель МГУ
в международном нейтринном проекте ДЖУНО (JUNO),
член Научного совета РАН «Физика нейтрино и нейтринная астрофизика»*

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ СЕВЕРНОЙ АТЛАНТИКИ В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ АТЛАНТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИДЕКАДНОЙ ОСЦИЛЛЯЦИИ

На кафедре физики моря и вод суши есть группа, возглавляемая главным научным сотрудником Николаем Ардальяновичем Дианским, которая занимается моделированием циркуляции океана и изменений климата. Н.А. Дианский является ответственным разработчиком океанического блока Модели Земной системы ИВМ РАН, представляющей Россию в программах МГЭИК/ИРСС. Эта модель общей циркуляции океана является одной из версий модели INMOM (Institute of Numerical Mathematics Ocean Model) [Дианский Н.А., 2013].

Существуют международные данные используемые при моделировании циркуляции океана — это данные наблюдений за температурой и солёностью EN4, подготовленные в MetOffice (Великобритания), а также данные WOA2013, подготовленные в NOAA (США).

Стоит заметить, что в настоящее время весьма актуальна проблема изменения климата Земли. Поэтому в мире существует востребованность результатов моделирования климатических изменений, а также выявления причин и следствий этих изменений. Одним из основных способов



решения отмеченных задач является метод численного моделирования, интенсивно развиваемый в ведущих научно-исследовательских коллективах и мировых климатических центрах. В МГУ проводятся семинары под руководством ректора Виктора Антоновича Садовниченко, связанные с моделированием климата.

Для моделирования глобальной циркуляции океана или циркуляции для больших акваторий, например, для Атлантического и Северного Ледовитого океана на длительный интервал времени требуются значительные вычислительные ресурсы, поэтому, иногда, для моделирования используются суперкомпьютеры МГУ, известные под названиями «Ломоносов» и «Ломоносов-2».

Так как тема климата Земли является одной из важнейших на сегодняшний день, работа в этом направлении проводится совместно, сотрудничая с факультетом Вычислительной Математики и Кибернетики (ВМК) МГУ имени М.В. Ломоносова, институтами РАН, такими как Институт Вычислительной Математики (ИВМ) имени Г.И. Марчука, а также с Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГИДРОМЕТСЛУЖБОЙ) — Государственный Океанографический Институт (ГОИН) им. Н.Н. Зубова.

Стоит отметить, что Атлантический океан является важным звеном климатической системы Земли. Имеются основания того, что мультидекадные (здесь под декадой понимается 10-ти летний период) изменения климата во многом порождаются долгопериодными собственными изменениями в термохалинной циркуляции Северной Атлантики (область Атлантического океана от экватора до 70° с.ш.), природа которых до сих пор до конца не изучена. Термохалинная циркуляция Северной Атлантики — медленное движение, которое переносит поверхностные воды с юга на север. Далее примерно на 60° с.ш. они опускаются и возвращаются на юг в глубинных слоях. Поскольку сверху переносится более тёплая вода, океан отдаёт свое тепло атмосфере, благодаря этому температура в средних широтах в которых мы живем на 10° С выше. Климатические изменения, вызываемые собственными изменениями в термохалинной циркуляции Северной Атлантики, могут быть сравнимыми или даже превышать современный долгопериодный тренд потепления климата Земли, в свою очередь вызванный внешними, в основном, антропогенными факторами. Мультидекадные (главным образом квази-шестидесятилетние) колебания климата хорошо проявляются в так называемом индексе Атлантической мультидекадной осцилляции (АМО) [Enfield, D.B. и др, 2001], который рассчитывается по осредненной по области Северной Атлантики поверхностной температуре. Временной ход среднегодовых значений индекса показан на рис. 1. В ряде работ выявлено воздействие индекса на климатические условия в Северном полушарии. Так индекс Атлантической мультидекадной осцилляции (АМО) может оказывать влияние на изменения температуры воздуха, осадков и стока рек в Северной



Америке, Европе и Арктике [Enfield, D.V. и др., 2001, Knight, J.R. и др., 2006], на активность ураганов [Trenberth, K.E., и Shea, D.J., 2006] в Северной Атлантике, а также на атмосферные переносы тепла и влаги в Атлантико-Европейском регионе [Панин Г.Н., и Дианский Н.А., 2014] и существенно трансформирует скорость продукции североатлантических вод.

Для изучения состояния вод и циркуляции Северной Атлантики в различные фазы индекса использовались данные наблюдений EN4 об исторических изменениях температуры и солёности во всем Мировом океане, подготовленными в MetOffice, Великобритания [Good S.A. и др., 2013]. По этим данным были рассчитаны средние климатические состояния температуры и солёности для семи периодов индекса (см. рис. 1): трёх «тёплых» (1951–1959, 2000–2008, 2009–2017), когда индекс больше 0.1°C , двух «холодных» (1973–1981, 1982–1990), индекс АМО меньше -0.1°C , и для двух переходных — от «тёплой» к «холодной» фазе (1973–1981) и наоборот (1982–1990). Каждый период осреднения составлял 9 лет (см. рис. 1).

Из анализа изменений температуры и солёности (см. рис. 2) был обнаружен очень интересный факт, что в тёплые периоды индекса по сравнению с холодными в верхнем 1-км слое Северной Атлантики происходит потепление и осолонение, а ниже 1-км слоя — похолодание и распреснение. Этому факту пока нет четкого объяснения. В связи с этим была поставлена задача — изучить это состояние океана и его взаимосвязи с циркуляцией вод Северной Атлантики

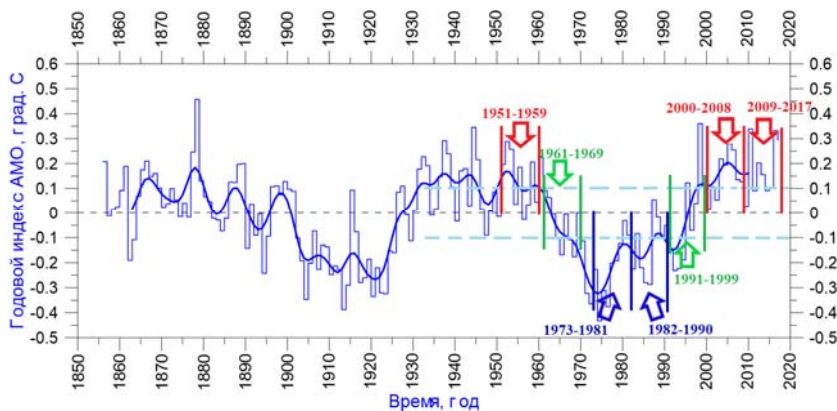


Рис. 1. Значения среднегодового индекса Атлантической Мультидекадной Осцилляции (АМО), по данным NOAA. Плавная кривая — результат низкочастотной фильтрации с отсечением периодов до 8 лет. Штриховой линией показано выделение значительных положительных и отрицательных значений индекса АМО (на плавной кривой) по модулю больших 0.1°C .



Для воспроизведения циркуляции в Северной Атлантике за каждый из выделенных периодов индекса Атлантической мультидекадной осцилляции использовалась хорошо апробированная российская модель океана INMOM (Institute of Numerical Mathematics Ocean Model) [Дианский Н.А., 2013], реализованная для Северной Атлантики с пространственным разрешением $\frac{1}{2}^\circ$. Расчёт циркуляции для каждого из семи выделенных периодов индекса проводился по методу диагноза-адаптации, предложенным известным российским океанологом академиком А.С. Саркисяном. При таком подходе роль модели вторична, поскольку она главным образом используется для восстановления циркуляции океана по данным наблюдений о температуре и солёности. При этом вычислялась и меридиональная зонально осредненная функция тока (циркуляция) Северной Атлантики. Эта циркуляция показывает в среднем медленное движение вод в приповерхностных слоях океана (до глубин 1 км) от экватора на север и возвращение их в глубинных слоях.

Меридиональная циркуляция океана имеет крайне важное значение для климата Земли, поскольку она переносит огромное количество тепла от экватора в высокие широты. Так если бы ее не было, то климат в наших широтах был бы на 10°C холоднее. Для примера, когда в один из ледниковых периодов климат был «всего» на 6°C холоднее современного, на территории Москвы был ледник толщиной, сравнимой с высотой главного здания МГУ. Меридиональная циркуляция измеряется в Свердрупах по имени известного шведского океанолога Свердрупа: $1 \text{ [Св]} = 106 \text{ [куб.м/сек]}$. Гольфстрим переносит объем воды в среднем приблизительно 50 Св.

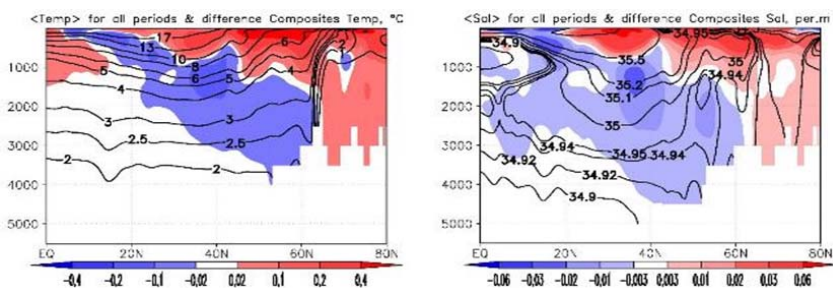


Рис. 2. Разностные композиты (показаны цветом) зонально осредненных температуры ($^\circ\text{C}$, слева), солёности (‰ , справа) в координатах широта-глубина (м).

После расчёта вышеописанным методом с помощью модели циркуляции океана INMOM было выявлено, что в тёплые периоды индекса Атлантической мультидекадной осцилляции (см. рис. 1) по сравнению с холодными, происходит замедление Гольфстрима.



Анализ результатов моделирования также показал, что поверхностные аномалии температуры и солёности в Северной Атлантике формируются мультидекадными аномалиями меридиональной циркуляции и атмосферного воздействия. Далее уже сама меридиональная циркуляция переносит эти аномалии на север в области примерно от 25° с.ш. до 65° с.ш. и затем вглубь океана. Этот процесс показан на рис. 3. Из этого рисунка видно, что океаническая циркуляция, переносит аномалии по «часовой стрелке» — в тёплые периоды индекса (рис. 3а, f, g) Атлантической мультидекадной осцилляции (см. рис. 1), а также при переходе от тёплого к холодному периоду индекса (рис. 3b) способствует опусканию тёплых вод в глубинные слои ниже 1-км и поднятию холодных вод из глубинных слоев на поверхность. В холодные же периоды индекса (рис. 3с, d) и при переходе от холодного к тёплому периоду (рис. 3е), циркуляция способствует опусканию холодных и поднятию тёплых вод. И этот процесс происходит приблизительно с периодом около 60 лет.

Остается открытым вопрос о формировании самих аномалий меридиональной циркуляции. Очевидно, именно они отвечают за формирование временного хода индекса Атлантической мультидекадной осцилляции. На решение этой проблемы направлены усилия отечественных и зарубежных ученых.

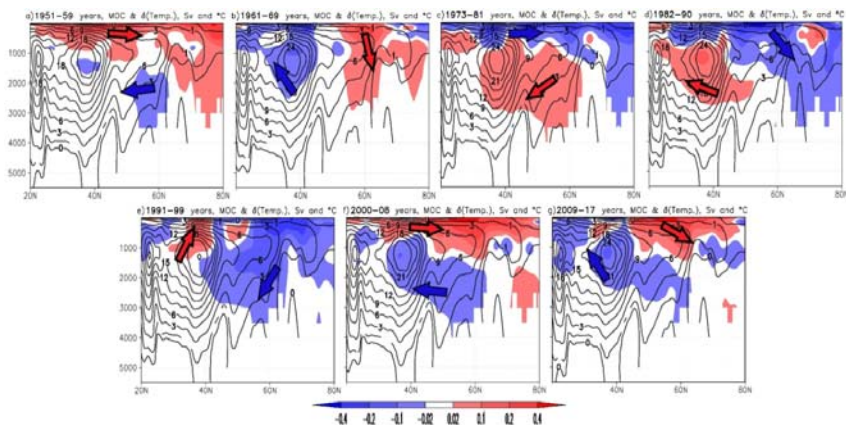


Рис. 3. Зонально осредненные аномалии потенциальной температуры в различные периоды с вычетом тренда, ($^{\circ}\text{C}$, показана цветом) и наложенная на неё функция тока меридиональной циркуляции (Св, изолинии, стрелками показано направление движения вод меридиональной циркуляции).

Необходимо выразить благодарности Российскому фонду фундаментальных исследований (грант № 18-05-01107) и Российскому научному фонду (грант № 17-17-01295) за поддержку представленных исследований.



Список литературы

1. *Enfield, D.B., Mestas-Nunez, A.M., Trimble, P.J.*: The Atlantic multidecadal oscillation and its relation to rainfall river flows in the continental // U.S. Geophys. Res. Lett. 28(10), P. 2077–2080, 2001.
2. *Good S.A., Martin M.J. and Rayner N.A.*, EN4 (EN.4.2.0.): quality controlled ocean temperature and salinity profiles and monthly objective analyses with uncertainty estimates // Journal of Geophysical Research: Oceans, 118, P. 6704–6716, 2013.
3. *Knight, J.R., Folland, C.K., Scaife, A.A.*: Climate impacts of the Atlantic multidecadal oscillation. Geophys. Res. Lett. 33(17), L17706 (2006). doi: 10.1029/2006GL026242.
4. *Trenberth, K.E., Shea, D.J.*: Atlantic hurricanes and natural variability in 2005. Geophys. Res. Lett., 33(12), L12704 (2006). doi: 10.1029/2006GL026894.
5. *Дианский Н.А.*, Моделирование циркуляции океана и исследование его реакции на короткопериодные и долгопериодные атмосферные воздействия. – М.: Физматлит, 2013, 272 с.
6. *Панин Г.Н., Дианский Н.А.* Колебания уровня Каспийского моря и климата Северной Атлантики. Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2014, Т. 50, №. 3, с. 304–316.

*аспирант кафедры физики моря и вод суши
Багатинский В.*

ФЕНОМЕН РЕМА ХОХЛОВА

*"Его влияние надолго"— телеграмма от студентов,
полученная в день похорон Р.В. Хохлова 11.08.1977 г.*

В январе 1973 года ушел из жизни замечательный человек, выдающийся организатор просвещения и науки, видный ученый, ректор МГУ с 1951 года, как ни странно, беспартийный, Иван Георгиевич Петровский. Преемником его стал один из его соратников, особенно ясно понимавший всю тяжесть утраты Рем Викторович Хохлов. Он возглавил коллектив МГУ **22 февраля 1973 года.**

По давно установившейся традиции на физическом факультете первую лекцию первокурсникам читает декан, читает в самой большой аудитории факультета, "Аудитория имени Рема Викторовича Хохлова". На студентов с портрета на стене





смотрит энергичный, жизнерадостный и красивый человек. Первокурсники узнают, что этот человек четверть века проработал на физическом факультете, что он был академиком и ректором МГУ, выдающимся ученым и государственным деятелем. Им рассказывают, что лучшая студенческая работа по физике отмечается премией его имени, что есть и аналогичный приз для спортсменов. Они, конечно, знают, что его именем названа улица, вдоль которой расположился университет, и что в 1980 г. построен лабораторный корпус нелинейной оптики, заложенный им в 1975 г.

И все же они узнают о Реме Викторовиче Хохлове до обидного мало!

И как хотелось бы, чтобы эти юноши и девушки, вступающие в науку, поняли, каким был Рем Хохлов! И не только они, конечно. Ибо удивительные и неповторимые черты этого человека привлекали к нему людей всех профессий, даже далеких от любимой науки.

"Но как рассказать о Хохлове?", — задавался этим вопросом и Владимир Иванович Григорьев, однокурсник и друг Рема Викторовича, которого тоже уже нет с нами ... Как добиться, чтобы из разрозненных фактов, которые хранились и хранятся в памяти знавших его людей, — а сам Хохлов относился ко всякого рода личным архивам с полнейшей беспечностью — как добиться, чтобы из этого всего выкристаллизовались хотя бы некоторые черты правдивого портрета выдающейся личности? Как, наконец, решиться произнести достойные его высокие слова, когда знаешь, насколько чужды они были всей его натуре и как непримиримо он к ним относился ..."

"Народная мудрость гласит, что жизнь человека можно считать прожитой не напрасно, если он построил дом, посадил дерево и оставил потомство. Опираясь на этот постулат, можно с полным основанием считать жизнь Рема Викторовича Хохлова прожитой не напрасно, поскольку именно он основал в 1965 г. на нашем факультете кафедру волновых процессов как выстроенный им дом знаний, именно он лично отобрал и взрастил потомство учеников и, конечно, своих сыновей, как деревья познаний", — так писал мне Л.Б. Рубин, пришедший на кафедру волновых процессов в далеком 1967 году, биолог (!) по базовому образованию.

Очень трудно найти ответ на вопрос, как Рему Викторовичу, несомненно уникальной личности, удалось инициировать и успешно завершить столько прорывных и трудных начинаний в течение своей столь короткой жизни!

Возможно, феномен Рема Хохлова можно раскрыть, исходя из его биографии, подробно изложенной в книге В.И. Григорьева "Рем Викторович Хохлов" (изд. 1981 г.) и в обширном труде Л. И. Девятковой «Академик Р.В. Хохлов — ректор Московского университета» (изд. 2005 г.).



15 июля 1926 г. в старинном русском городе Ливны в семье Виктора Христофоровича и Марии Яковлевны Хохловых родился сын, которого они называли Рэм ("Революция и электрификация мира") — типичное для тогдашнего времени имя).

В 1939 г. Виктор Христофорович, из семьи разночинцев, прошедший к тому времени путь от простого комсомольца до инженера и руководителя строительства канала Москва–Волга, был назначен начальником строительства Владимирской ГЭС. В тот год Рэму исполнилось тринадцать лет. Теперь каждое лето родители посылали его работать на стройку. Тогда среди начальников высокого уровня нередким было представление о том, что их дети должны получить трудовое воспитание, что теперь настоящая редкость. Советская педагогика тех лет отвергала элитарность, и ничего удивительного не было в том, что сын начальника строительства работает простым рабочим. Вначале он был подсобным рабочим, мыл машины, приходил домой промасленным и пропахшим бензином. Но за два лета он приобрел специальность автослесаря. (И как скоро она ему пригодилась, когда грянула война!)

Мария Яковлевна Васильева, дочь деревенского священника, рано покинувшая родительский дом и ставшая комсомолкой, восемь лет проработавшая на обувной фабрике в Москве, направленная на учебу в Московский государственный университет, ставшая впоследствии физиком, кандидатом наук, преподавателем нашего факультета, и была матерью Рема Хохлова.

Здесь стоит сказать, что бабушка Р.В. Хохлова Мария Гавриловна Хохлова очень заботилась о нем, и Рэм мальчиком нежно любил ее. Она говорила, что с таким ребенком у нее не было и не могло быть проблем, он уже в детстве умел правильно вести себя в самых разных обстоятельствах. Он был прилежен; хотя, конечно, не всегда. Ему, к великому огорчению любящей его бабушки, иногда попадало от деда и отца. Словом, пай-мальчиком было назвать его никак невозможно. Но будучи озорником, он был добрым, трудолюбивым и правдивым. Эта внешняя несочетаемость качеств была специфической особенностью характера Хохлова, оставшейся на всю жизнь. При такой напряженной жизни, которой жили родители Рэма, мальчику очень повезло, что у него была замечательная бабушка. Судьба наградила ее — она видела первые успехи внука в науке, видела его свадьбу, первые годы жизни с молодой женой, рождение правнука ...

Вот в такой семье и в такой стране родился, вырос, сформировал и закалил свой характер, сложил своё отношение к работе и людям будущий ректор МГУ Рем Викторович Хохлов. Именно тогда он стал человеком, отзывчивым к добру и отвергающим зло, требовательным и справедливым, непрерывно обучающимся и обучающим, знающим себе цену, но не заносчивым, в поступках рассудочным, но не безрассудным, храб-



рым, но не бесшабашным, твердым в базовых ценностях и способным на компромисс в незначительных деталях, умеющим находить и соблюдать хорошие отношения в семье, с сотрудниками и даже с недругами, находить правильные решения в научных открытиях и политических дискуссиях.

Математические способности обнаружились у Рема очень рано. Учительница математики рассказывала, что он самостоятельно, используя аналогии, справлялся с доказательством самых разных теорем. "Минутные школьные правила, он находил собственные методы решения задач. Мне даже, — говорила она, — иногда бывало нелегко понять его подход. Никогда раньше я не видела такого оригинального мальчика".

Мария Яковлевна регулярно приводила сына на физический факультет. Он бывал в лаборатории Самсона Давыдовича Гвоздовера, в лаборатории матери, слушал воскресные лекции на физическом факультете, приходил в практикум кафедры электронных и ионных процессов, где Мария Яковлевна проводила занятия со студентами.

При получении подростком паспорта паспортистка ошиблась и написала Рем. Таким образом на Земле появился Рем Викторович Хохлов.

В победном 1945 году Р.В. Хохлов перешел на учебу на наш факультет. Ректором университета тогда был профессор Илья Саввич Галкин, деканом физического факультета — член-корреспондент АН СССР Александр Саввич Предводителев. Главную роль в переводе студента Хохлова в МГУ сыграл заведующий учебной частью физического факультета Георгий Пафнутьевич Дьяков. Но и, конечно, отличные оценки Рема Хохлова, который к тому же в течение ряда месяцев посещал на факультете лекции по физике и математике. Неформальный и, по существу, правильный подход Георгия Пафнутьевича подарил стране выдающегося ученого.

Многим повезло в то время стать дипломниками и аспирантами ведущих ученых факультета. Рем Хохлов, напротив, выбрал себе кафедру колебаний, известную своими традициями. Этот шаг, удививший в свое время многих, был, несомненно, ранним проявлением самостоятельности и независимости, столь характерных для всей его последующей жизни. Возможно, что он сам сделал себя ученым. И именно это помогло ему в короткий срок создать собственную научную школу и успешно руководить ею.

«Сам сделал себя» — так можно сказать и о многих других сторонах характера Хохлова. У Рема выработалась четкая система жизненных правил, руководствуясь которыми он сознательно развивал свои лучшие качества. Внимательность к окружающим, готовность прийти на помощь несомненно входили в их число, поскольку в зрелом возрасте проявлялись чаще и более четко. Наряду с этим — обязательность, верность слову, верность дружбе и невозможность компромиссов по принципиальным вопросам.



С молодых лет Р.В. Хохлов ставил себе задачи «на пределе возможностей» и, чтобы выполнить намеченное, постоянно жил в состоянии полной мобилизации. Не обладая от природы крепким здоровьем, он задался целью стать сильным и здоровым — и сделал это. Друзья помнят его выражение: «Болезнь - позорно». Для того, чтобы не болеть и, несмотря на все возрастающие нагрузки, быть в отличной умственной и физической форме, в последние годы, уже став академиком, ректором, депутатом Верховного Совета СССР Р.В. Хохлов не изменил своим привычкам и начинал день с «часа личной жизни», делая усиленную зарядку на свежем воздухе и занимаясь бегом.

Если назвать крупнейшие работы Хохлова в области физики, вспомнить его научно-организационные достижения, академические ранги и обязанности, высокие общественные и партийные посты, то получится перечень, характерный для маститого ученого, прошедшего в науке большой путь и достигшего высот признания.

Рем Викторович Хохлов, будучи ректором, был молодым, полным сил и замыслов, жизнерадостным, общительным человеком, активным ученым и педагогом, окруженным молодежью, сильным спортсменом в одном из самых романтических и опасных видов спорта, в альпинизме. Совмещение этих двух сущностей в одном человеке составляло главную особенность неповторимого обаяния Рема Хохлова. Силу этого обаяния испытали все, кому посчастливилось его знать. Эта же особенность продолжает и теперь привлекать интерес к его личности.

Рем Викторович умел в обычном увидеть признаки необычного, нового, он обладал мощнейшей интуицией. В нем удивительным образом соединились черты глубокого исследователя и черты руководителя крупного масштаба. Его пионерские работы по параметрическим генераторам света, генераторам гармоник, ВКР-генераторам когерентного оптического излучения, нелинейной оптике и нелинейной акустике снискали ему мировую известность. Вся его деятельность на физическом факультете МГУ, а потом — его работа в качестве ректора университета, сделали его виднейшим педагогом страны. Человеком огромного и разностороннего таланта, который далеко не до конца был раскрыт. Ему для этого не хватило лишь одного: времени. Он жил на самом острие современной науки и постоянно держал руку на пульсе общественной жизни. Он знал заботы студенчества и постоянно ощущал, где, в каком направлении науки можно ожидать новых открытий. И он призывал молодых дерзать в науке, со всей смелостью вторгаться в нее, браться за самое новое и потому самое трудное.

Научные интересы Р.В. Хохлова сочетались с огромным жизнелюбием и разносторонностью человеческих устремлений: он тонко воспринимал музыку, имел профессиональный интерес к живописи и отличался непреходящей любовью к спорту. Традиционные студенческие праздники. День Архимеда. День химика. Вечера кафедры. Рем Викторович спе-



шил на эти праздники. Спешил так же, как на вечера студенческой поэзии... Будучи заведующим кафедрой, он по просьбе комсорга выступал и на комсомольском собрании кафедры, рассказывая о талантах и упорном труде в науке, задачах, стоящих перед студентами, слагаемых успеха в научной деятельности и в жизни. Приходя на работу, со всеми здоровался, был в курсе дел академика и простого работника производственных мастерских. Многим помогал по жизни, даже когда они не догадывались об этом.



Жизнь Р.В. Хохлова была ярка, стремительна, насыщена и напряжённа. С такой страстью он отдавался любимому делу, с такой щедростью отдавал себя людям, что казалось: он весь в этом, больше у него нет ничего. Просто невозможно, чтобы у человека оставались силы и время для чего-то еще. Но у него была еще одна очень большая любовь, кроме жены и детей: он любил горы. По существу, всю жизнь занимался альпинизмом, участвовал в трудных восхождениях. Он тосковал без вер-



шин и всегда к ним стремился... Как и в последний раз в августе 1977 года.

Рем Викторович оставил после себя большое наследие. Его имя навсегда останется вписанным в историю науки. Люди, имевшие счастье знать его хотя бы недолго, никогда его не забудут. Его просто невозможно забыть, вычеркнуть из памяти яркие проявления таланта и доброты.

В 2006 году я выступил с предложением об издании книги воспоминаний о Реме Викторовиче Хохлове, рассматривая ее как дань памяти его удивительной личности, а также и тем, кто с ним учился, работал, кто был его учеником или даже учеником его ученика, кто с ним ходил в горы, совершал утренние пробежки и играл в футбол... Меня тогда многие поддержали, их было еще много среди нас. Но не случилось... В наши дни необходимость в такой книге, рассказывающей о секрете феномена Рема Викторовича Хохлова, назрела и подавно. Мало уже осталось в живых тех, кто знал его лично. Мне тоже уже 74 года и о долге перед Ремом Викторовичем Хохловым я вспомнил с особой остротой лежа в реанимации в прошлом году. Надеюсь, что эта книга выйдет в ближайшем будущем в издательстве "Молодая гвардия" в серии ЖЗЛ. В подготовке книги участвуют большое число сотрудников факультета, заслуженные профессора и деятели науки, простые люди и не очень, жена Рема Елена Михайловна Дубинина и сыновья академик РАН Алексей Ремович Хохлов и член-корреспондент РАН Дмитрий Ремович Хохлов.

Одним из лейтмотивов книги "Рем Викторович Хохлов. Штрихи к портрету", может быть, даже основным, будет описание его уникальной способности, кроме, конечно, данного от Бога таланта ученого-исследователя, дара создавать свою команду, действующую в условиях творческого горения, и виртуозно направлять ее деятельность, пользуясь своей очень высокой и мощной интуицией. Не в этом ли секрет феерического успеха ректора МГУ, в 40 лет члена-корреспондента АН СССР, а в 48 лет — академика АН СССР, лауреата Государственной, Ленинской и Ломоносовской премий, блестящего ученого и общественного деятеля Р.В. Хохлова? Основная цель книги — показать, в чем секрет феномена Хохлова. Ну, хотя бы осветить и оттенить этот феномен.

Редакционная коллегия этой книги будет рада любому дополнительному материалу о Реме Викторовиче Хохлове.

*Гаврилов Александр, выпускник кафедры волновых процессов,
аспирант Рема Викторовича Хохлова (1973–76 гг.),
ассистент КОФФФ (1976–82 гг.)
преподаватель школы А.Н. Колмогорова (1998–2006 гг.)
+7 964 7293725, agavrilov44@mail.ru*



ОБ ОДНОЙ КНИГЕ

В ноябре 2018 годы мы отмечали 85-ти летний юбилей физического факультета. В далеком для нас 1933 году в Московском университете была восстановлена факультетская система. Были образованы механико-математический, химический, физический, биологический и почвенно-географический факультеты, в задачи которых входила подготовка научных исследователей, участвующих в работе научно-исследовательских лабораторий предприятий и институтов, а также преподавателей вузов и вузов по различным специальностям.



Окончательно реструктуризация Университета была завершена в 1939 году, когда Уставом Московского университета определено: “Основной учебной и научной организацией университета, непосредственно осуществляющей учебно-методическую и научно-исследовательскую работу по одной или нескольким тесно связанным между собой дисциплинам является кафедра, понимаемая как объединение преподавателей, научных сотрудников лабораторий, а также аспирантов и студентов, слушающих курсы по дисциплинам кафедр. Во главе кафедры стоит профессор-заведующий.”

В состав физического факультета вошли кафедры квантовой физики; колебаний; магнетизма; математики; молекулярных и тепловых явлений; общей физики для физического и механико-математического факультетов; оптики; рентгеноструктурного анализа; теоретических основ электротехники; теоретической физики; электрических явлений в газах. Часть этих кафедр фактически существовала и ранее, а Устав только их “узаконил”, часть была создана впервые.

Истории одной из этих кафедр, кафедре физики твердого тела, переименованной в 1953 году из кафедры рентгеноструктурного анализа, посвящена книга А.С. Илюшина и А.П. Орешко “Кафедра физики твердого тела Московского университета в зеркале столетия”, изданная в 2018 году.



Эта книга не является первой книгой об истории кафедр физического факультета, но эта книга является во многом уникальной.

Книга рассказывает о предпосылках создания кафедры и, опираясь на архивные источники, показывает, что уже в 1918 году на физико-математическом факультете стараниями профессора Ю.В. Вульфа было заложено преподавание учебных

курсов, впоследствии ставших базовыми на кафедре. В книге прослеживается становление кафедры, ее долгий путь от специальности радиорентгенология (1923–1930), через кафедры рентгенологии (1930–1931), металлофизики (1932–1939) и рентгеноструктурного анализа (1939–1953 гг.) к кафедре физики твердого тела (с 1953 г.). Подробно говорится о научной и педагогической работе, проводившейся на кафедре во все время ее существования. Авторы раскрывают различные стороны учебной и научной деятельности кафедры в ее динамичном развитии на протяжении многих десятилетий, и показывают роль ее сотрудников в развитии науки и образования в Московском университете, в нашей стране и за ее пределами.

Но уникальна книга не этим, ведь вышеназванную информацию можно найти и в других источниках. Книга уникальна бережным отношением к людям: студентам и выпускникам кафедры, аспирантам, сотрудникам.

В книге приведены списки всех выпускников кафедры с 1928 года и полный список сотрудников, в различные годы работавших на кафедре, указаны все кандидатские и докторские диссертации, защищенные аспирантами, докторантами и сотрудниками кафедры, приводятся краткие биографии всех докторов наук, работавших на кафедре. Книга богато иллюстрирована



ИЛЮШИН
Александр Сергеевич

доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, заслуженный профессор Московского университета, почетный президент Союза филателистов России, член Комиссии Федерального агентства связи по государственным знакам почтовой оплаты, профессор, заведующий кафедрой физики твердого тела физического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.



ОРЕШКО
Алексей Павлович

доктор физико-математических наук, доцент, лауреат премии имени И.И.Шувалова Московского университета, профессор кафедры физики твердого тела физического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.



люстрирована фотографиями из личных архивов сотрудников, позволяющими глубже окунуться в живую историю кафедры.

Подобные книги особенно нужны в нынешнее время, когда начинает уходить память о тех людях, кто творил историю не только физического факультета и Московского университета, но и всей нашей Родины. А нам остается только горько посетовать, что таких книг удручающе мало.

МЕДСЕСТРА МАРИЯ МАСЛОВА

Материально ответственная кафедры физической электроники Мария Васильевна Маслова отпахала все четыре года на войне. Девочкой, маленькой совсем, в шестнадцать лет, в 41-ом, послали ее на трудфронт копать окопы под Москвой.

Оттуда домой она так и не вернулась. Сначала определили ее в войска противовоздушной обороны. Из зениток пришлось пострелять по вражеским стервятникам. В 41–42 годах часто бомбили белокаменную. Аэростаты, наполненные водородом, водила по городу. А дело это было небезопасно. Бывало, что аэростаты взрывались. Такой взрыв произошел во дворе школы имени Пушкина вблизи от станции метро «Бауманская». Чтобы побыстрее выпустить водород из оболочки, мальчишкам разрешили прыгать на гондоле. Кто-то закурил — раздался взрыв. Вылетели стекла из окон близлежащих домов, были человеческие жертвы.

После того, как необходимость в защите неба Москвы отпала, Марию определили в медсестры к раненым в госпиталь. Их тогда с фронта ох как много поступало. Там, в госпитале, она и закончила войну старшим солдатом — ефрейтором. Тогда только отпустили девушку домой, в мирную жизнь.

А вот эпизоды из ее военного и послевоенного прошлого, рассказанные самой Марией: «Однажды во время войны меня послали разгружать из санитарного поезда раненых и сортировать их по госпиталям. В бумаге сын с отцом направлялись в разные госпитали, а я их в один госпиталь определила. Оба раненых были без сознания. Когда они очнулись, то закричали от радости. Потянулись друг к другу, обнялись и оба упали». При обходе главный врач строго спросил меня: «Почему они вме-





сте?» «Так это же сын с отцом, как же можно их разделять? Так эти двое на меня молились».

А однажды в госпиталь привезли офицера, больного чесоткой. Его поместили в маленькой, изолированной от всех комнате. Офицер непрерывно расчесывал себе кожу в кровь, кричал и нецензурно ругался. Его мазали мазями, но это не помогало, и он продолжал непрерывно кричать. Не помню уж, за какую провинность, меня заставили сидеть при нем. Держу его за руку, не давая чесаться, а он расчесывает тело другой рукой и непрерывно шумит. В конце концов, мне надоело бороться с ним, я связала ему руки и ноги бинтами и привязала к кровати. Первое время он продолжал кричать и ругаться, но потом успокоился.

Через некоторое время состоялся обход главного врача. Отвязать больного боюсь. Заходит врач и видит, что оравший все время возмутитель спокойствия спит. «Почему больной привязан, что это за метод лечения, кто позволил привязывать? Трое суток вне очереди, ефрейтор!» — выпалил он в адрес Марии. Когда же больного освободили от пут, главный врач с удивлением и говорит: «Тело-то почти чистое!» Офицер же, услышавший угрозу в мой адрес, недавно обещавший убить меня, тут вдруг за меня заступился и предложил вместо «губы» дать мне трое суток отпуска.

После осмотра офицер уже не возражал, когда я снова стала его привязывать. На «губу» меня не посадили, отпуска тоже не дали, так что мой метод лечения чесотки, хоть и по умолчанию, признали. Офицер меня зауважал, стал со мной разговаривать. Примерно через неделю его выписали из госпиталя. На прощание он подарил мне золотой браслет, который у меня вскоре, правда, украли.

А вот что произошло с Машей уже после войны. В праздник 1 мая ее привезли на скорой помощи с аппендицитом в 5-ую городскую московскую больницу. Там ей занялись двое совсем молодых врачей — недавних студентов медицинского института. Оперировать стали под местным наркозом. Разрезали живот и стали спорить, что делать дальше. Один из врачей и говорит своему коллеге: «Иди почитай!». Услышав это, Мария тоже вступила в разговор и заявила: «Вы будете читать, а я буду тут лежать?» На это врач, оставшийся при ней в палате, нахально заявил: «А ты, больная, помолчи!» Пожаловалась Маша наутро пататному врачу. Тот ужаснулся и, чтобы, наверное, загладить неприятный инцидент, отнес меня в перевязочную палату на руках.

В палате с ней лежала пожилая женщина, которая все время жаловалась на бессонницу, и требовала, чтобы ей давали снотворное. Врачи же ей его не давали, поскольку лекари считали снотворное наркотиком и боялись привыкания к нему больной. Мария же сумела успокоить больную и без наркотиков, наладив ее сон. Она взяла кусочек сахара-рафинада, аккуратно расколола его на части и поместила в упаковку из



под снотворного. Время от времени она вынимала из упаковки «таблетки» и давала их больной. Та успокоилась и стала спать. Во время одного из обходов врачами больных женщина похвасталась врачу, что ее добрая соседка снабжает ее лекарствами и теперь со сном у нее все в порядке. Рассерженный врач набросился на Машу: «Ты что, в своем уме, даешь человеку снотворное?» Мария же спокойно наклонилась к уху врача и прошептала: «Так это ведь сахар, я ей кусочки сахара даю». «Правда? Ну, ты и молодец, Маша» — уже тихим голосом сказал ей смущенный врач.

Б.Н. Швилкин.

КО ДНЮ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА

*«С детства в сердце вонзились рассказы, стихи
О военных приказах, тяжелых боях,
Где в атаках, как сталь закалялись полки,
Эскадроны неслись на горячих конях».*

А. Харчиков

Часть моего детства прошла в Шиханах Саратовской области — это одно из тех мест, где в предвоенные годы — по представлениям ряда современных СМИ ковался щит немецкого фашизма. В Казани — танковая составляющая, под Полтавой — авиационная, в Шиханах — химическая (химическое оружие). Не вдаваясь в доказательства, ибо умеющий читать, считать и, главное, думать, придет к правильному выводу сам, отмечу, что происходило, как раз обратное: Россия, отстававшая в то время в промышленности, экономике, образовании на десятки лет от передовых стран, сумела заставить эти передовые страны предоставить СССР новейшие технологии, прежде всего военного назначения, предоставить своему конкуренту и потенциальному противнику новейшие образцы вооружений, поставить оборудование, которое в СССР из-за отсталости технической базы просто не могли производить...

Шиханы расположены в 15 км от Волги, а от морей — еще дальше. Тем удивительнее, что стены Дома офицеров, который был построен теми, для кого якобы ковался вышеупомянутый щит, правда, строители были уже пленными, украшали картины на военно-морскую тематику: «Подвиг сторожевого корабля «Туман»», «Бой ледокольного парохода «Александр Сибириков*» с немецким тяжелым крейсером «Адмирал Шер»», картина, на которой матрос отталкивал от борта корабля мину и др.

Вот этот матрос, в ледяной воде отводящий гибель от корабля и своих товарищей, производил на меня неизгладимое впечатление.



К тому времени мне уже довелось видеть штормовое море, поэтому я живо представлял всю трудность задачи, стоящей перед этим Матросом. Мне, честно говоря, она казалась невозможной: воображение рисовало страшную картину — неожиданно быстрый удар волны, бросающий мину на моряка, которая просто его расплющивает о борт, тут же раздается взрыв. Много позже мне довелось узнать, что подобные подвиги во время Великой Отечественной войны совершались неоднократно. Например, во время эвакуации наших войск из Таллина, из базы на острове Ханко. Не все из подобных попыток отвести мину от своего корабля завершились успешно...

Следует отметить, что на всех картинах Дома офицеров перед моряками ставились или они выполняли, казалось бы, невыполнимые задачи, правда, это были особые моряки — советские.

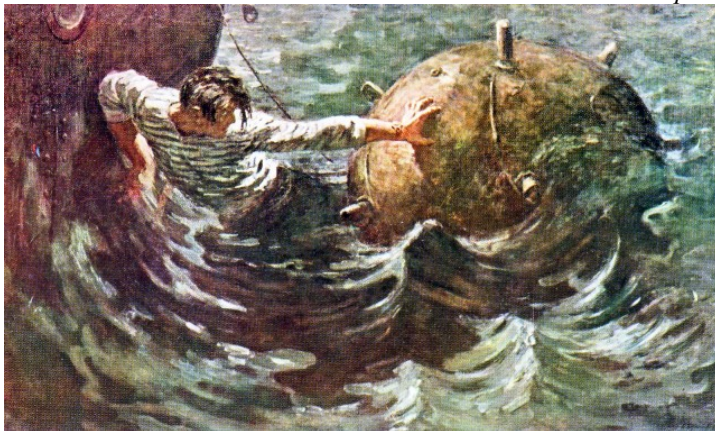
Что поделать, наглядная агитация Дома офицеров пропагандирует: «Советский человек — это Человек, который не находит тысячи причин для оправдания своей трусости, слабости, это Человек, который должен и делает невозможное!».

Недавно мне удалось найти рассказ о москвиче, совершившем подобный подвиг. Этот рассказ предоставляется вашему вниманию, дорогие читатели.

Показеев К.В.

ЭСМИНЕЦ БЫЛ СПАСЕН

Письмо в редакцию



В семейном архиве моего прадедушки Николая Павловича Коновалова хранятся два ордена Красной Звезды, которыми он был награжден за один подвиг. Первый был вручен ему в 1943 году, второй — в 1977-м. Родился прадед в 1917 году, перед самой Октябрьской революцией.



Окончив семь классов, поступил в спортивный техникум. Выступал на многих соревнованиях за общество «Локомотив». Получив диплом, был оформлен учителем в школу железнодорожников. В 1937 году Николая Павловича призвали на службу в военно-морской флот. После прохождения курса молодого матроса и принятия воинской присяги ему было присвоено звание старшины первой статьи с назначением физкультурным руководителем экипажа Балтийской военной флотилии. Позже его перевели в Таллинский полужукипаж.

Началась война с белофиннами. Та часть местного населения, которая считала советских воинов оккупантами, стала оказывать сопротивление. По нашим военнотружущим стреляли с чердаков, из укрытий. В результате такого обстрела прадед, согласно госпитальной справке, «получил слепое осколочное ранение правой голени». По излечении отбыл в Архангельск на Беломорскую военную флотилию, где сопровождал грузы НКВД от Владивостока до Мурманска.

Осенью 1943 года Н.П. Коновалов на палубе эскадренного миноносца «Комсомольский» следил за погрузкой очередной порции боеприпасов. На корабле был экипаж численностью около тысячи человек, торпеды, снаряды, орудия. Неожиданно он заметил рядом с правым бортом шарообразную мину с «рогами». Николай, долго не раздумывая, сбросил с себя бушлат, обувь и прыгнул за борт. Ледяная вода сковала тело. Матрос подплыл к мине на расстояние вытянутой руки, заметив вроде бы безопасное место между зловеще торчащими «рожками», оттолкнул ее от борта на несколько метров. Более десяти раз бесстрашный моряк, рискуя жизнью, толкал смертоносный объект, отводя его от корабля. Спасательная команда спустила шлюпку. Матросы подняли своего спасителя на борт совсем очоленевшим. В кают-компаниии судовой врач привел Николая в чувство. Мину тем временем расстреляли, ее взрыв никому уже не угрожал. Потом было общее построение экипажа, и командир эсминца снял со своей груди орден Красной Звезды и прикрепил его на матроску Коновалова. А официальная награда нашла героя через 34 года: в Люблинском райвоенкомате ему торжественно вручили орден Красной Звезды, теперь уже с удостоверением.

До 1946 года Коновалов официально числился командиром стрелкового отделения в Московском, Черноморском флотских экипажах, в 486-м отделении местного стрелкового батальона Новороссийской морской базы. После демобилизации поселился на улице Юных Ленинцев. Работал учителем физкультуры в школах Текстильщиков, возглавлял отдел спорта во Дворце пионеров и школьников имени А.П. Гайдара. Исходил с ребятами все Подмосковье. Несколько лет назад Николай Павлович оступился и упал. В месте ранения нога воспалилась, это привело к ампутации. Теперь приходится передвигаться на коляске. На ней с пятого этажа без лифта на улицу не выйдешь.*** Но, несмотря ни на что, в свои



девяносто пять лет Николай Павлович постоянно в бодром настроении, весел и общителен. Он соблюдает строгую диету, режим, ежедневно делает полуторачасовую зарядку с гантелями и эспандерами. Легко поет любимый романс или песню. В его квартире много цветов, на балконе живет стайка красивых почтовых голубей, на кухне в клетке — попугай и щегол.

*Хурмат Юсупов, учащийся ГОУ СОШ №462
Московский ветеран. №17–18, 2011*

Примечание Главного редактора:

* Александр Сибиряков — золотопромышленник, исследователь Севера, его имя носит советский (!!!) пароход.

** Обычно численность экипажа эскадренного миноносца в период Великой Отечественной войны не превосходила 250 человек. Даже на лидере невозможно разместить 1000 человек. В период погрузки боеприпасов на борту должен был находиться минимум членов экипажа.

*** Не удалось узнать, получил ли ветеран квартиру в доме с лифтом.

НАША ИСТОРИЯ: 85 ЛЕТ НАЗАД, 75 ЛЕТ НАЗАД

Первое зимнее восхождение на Эльбрус

85 лет назад было совершено первое зимнее восхождение на Эльбрус

На торжественном заседании, посвященном 85-летию физического факультета МГУ, ректор университета Виктор Антонович Садовничий в своем поздравлении факультету напомнил о ряде выдающихся ученых и сотрудников факультета.





Среди тех, кого упомянул Виктор Антонович, — профессор Александр Михайлович Гусев, заведующий кафедрой физики моря и вод суши, выдающийся исследователь Арктики и Антарктиды, участник Великой Отечественной войны. Александр Михайлович известен не только своими научными исследованиями, он, прославленный альпинист, известен как командир Красной Армии, руководивший альпинистской подготовкой воинов на Кавказском фронте и снявший со своими боевыми товарищами фашистские флаги с Эльбруса в феврале 1943 года.



Февраль 1943 года. Восхождение на Западную вершину Эльбруса. Впереди Гусев, за ним Кухтин несет шест, на котором будет установлен советский флаг.



Флаг Родины над Эльбрусом.



Свой первый спортивный и научный подвиг А.М. Гусев совершил 85 лет назад: 17 января 1934 года он со своим товарищем В.Б. Корзуном совершил первое зимнее восхождение на Эльбрус. Современному человеку невозможно представить все сложности такого восхождения, хотя бы потому, что трудно вообразить несовершенство (можно сказать убогость) альпинистского снаряжения 30-х годов прошлого века. Радиосвязь на станции не работает, поэтому уходят на вершину, не сообщив товарищам внизу. Температура — минус 30, ветер валит с ног. Ледорубы есть, но кошки привязывают к валенкам... Тем не менее в то время были совершены первые высокогорные восхождения на Памире, о чем говорили раньше гордые названия вершин, измененные в более позднее время непомнящими героев потомками.

С деталями первого зимнего восхождения на Эльбрус любознательные могут ознакомиться по книге воспоминаний В.Б. Корзуна «Три года на Эльбрусе». Опыт этого зимнего восхождения пригодился Александру Михайловичу через девять лет...

Это восхождение имело не только спортивный смысл, но и важное научное значение — в ходе восхождения впервые были установлены неизвестные факты вулканической деятельности Эльбруса: были обнаружены фумаролы-выходы вулканических газов, которые не проявлялись в летний период. Восхождение имело и практическое значение, так как оно совершалось сотрудниками метеорологической станции, которая была недавно организована на вулкане. В ходе восхождения проводились метеорологические измерения, фотосъемка. В те далекие годы подобные метеостанции, оборудованные радиостанциями, создавались в самых отдаленных уголках страны. Их работа имела огромное значение, поскольку данные использовались для составления метеорологических прогнозов. Впоследствии на основе метеостанции была развернута научная лаборатория, позднее преобразованная в высокогорный геофизический институт, существующий и поныне.





После этого восхождения А.М. Гусев принимает решение о вступлении в комсомол (достоин!), его товарищ Корзун уже был комсомольцем.

В газете «Правда» появилось сообщение о начале работы высокогорной метеостанции на Эльбрусе, на тот момент самой высокогорной метеостанции мира, об успешном восхождении на вершину. Первых зимних покорителей Эльбруса поздравили «Комсомольская правда» и другие СМИ. Они стали любимцами страны.

Студентка МГУ подпольщица Лариса Ратушная

К началу Великой Отечественной войны Лариса Ратушная окончила 2 курса МГУ (механико-математический факультет). Она была в числе первых добровольцев, вступивших в 8-ю дивизию народного ополчения Краснопресненского района. Формирование ополчения началось в первые дни войны. В течение первой недели формирования 8-й дивизии из университета в ее ряды вступили 1065 человек, в том числе 158 физиков. Кроме студентов и сотрудников МГУ в состав дивизии входили рабочие московских и подмосковных заводов, сотрудники и студенты других вузов. В дивизии насчитывалось 7 тысяч человек. Добровольное формирование Красной Пресни получило наименование 8-й Краснопресненской дивизии народного ополчения.



Лариса окончила ускоренные курсы санинструкторов, но недолго пришлось Ларисе воевать в составе дивизии.

2 октября дивизия приняла свой первый бой. В боях с немецкими захватчиками, рвавшими к Москве, 4–5 октября она была разгромлена и окружена, погибло более половины ее состава. Многие попали в плен. Из окружения вышло около 1.5 тысячи (из семи тысяч!). 6–7 октября дивизия перестала существовать как войсковое соединение.

Такую жертву положили на алтарь Победы под Москвой бойцы-добровольцы 8-й Краснопресненской дивизии народного ополчения. С судьбами физфаковцев, погибших в дивизии, можно ознакомиться в книге В.С. Никольского «Памяти вечный огонь».

Сейчас есть их осуждающие. Наверное, надо было отступать - до Перми, Свердловска, Ташкента, Тегерана...



Но это был выбор Людей, у которых была Родина, так они ее любили, и не всяким... судить о Людах.

Среди попавших в плен была и Лариса Ратушная, она была пленена под Наро-Фоминском, ее поместили в лагерь для военнопленных. Вскоре ей удалось бежать. С трудом добравшейся до родной Винницы, Ратушной уже в начале 1942 года удалось выйти на членов подпольной организации. Лариса, склонная к художественному творчеству, мастерски изготовляла печати, подделывала справки и документы, что спасло от угона в Германию многих жителей Винницы.

Однако уже летом 1942 года немецким оккупантам удалось уничтожить значительную часть партизанских отрядов, подпольных организаций, действовавших на захваченной врагом территории. Было разгромлено и винницкое подполье, Ларису арестовали, затем отправили в Гниваньский концентрационный лагерь. Из этого лагеря весной 1943 года Ратушной удалось убежать. Лариса вернулась в Винницу, установила связь с партизанами, обладая недюжинными организационными способностями, она смогла наладить работу подпольной типографии, которая печатала сводки с фронта, листовки.

В марте 1944 года Лариса Ратушная была убита выстрелом в спину на улице в Виннице. Считают, что это был выстрел предателя, перешедшего на сторону врага после ареста летом 1942 года и боявшегося разоблачения.

*08.05.1965 Ларисе Степановне. Ратушной посмертно было присвоено звание Героя Советского Союза.

Отважный ребенок

Семья Зины Портновой жила в Ленинграде. Летом 1941 года родители отправили погостить к бабушке в Белоруссию в Витебскую область Зину и ее младшую сестренку. В начале войны бабушка не смогла вывезти детей, они остались с ней на оккупированной территории.

С первых дней оккупации приезжая пятнадцатилетняя ленинградская школьница Зина начала поиски тех, кто оказывал сопротивление захватчикам. В 1942 году ей удалось установить связь с подпольной организацией комсомольцев «Юные мстители», которая сотрудничала с партизанами. Организацию возглавляла совсем взрослая девочка — семнадцатилетняя Ефросинья





Зенькова. Подростки устраивали диверсии и поджоги, распространяли самодельные листовки. Во всех мероприятиях Зина принимала самое активное участие. В 1943 году она вступила в комсомол, и ей стали поручать более ответственные задания.

Зине помогли устроиться на престижную работу — посудомойкой в столовую для немецких офицеров. Здесь она провела самую успешную диверсию «Юных мстителей» — подложила в кастрюлю с супом яд. Более ста офицеров пострадало. Начались активные поиски отравителя, Зина, попавшая под подозрение, по настоянию дознавателей спокойно (!!!) попробовала отравленного супа. Это на некоторое время отвело от нее подозрения. С трудом выбравшуюся из столовой и чудом добравшуюся домой, Зину выходила бабушка. Но оставаться в деревне было опасно, девочка ушла к партизанам, где и поправилась окончательно. Выполняя задание связной, она была выдана провокатором. Во время допроса Зина изловчилась и схватила пистолет допрашивавшего ее офицера. Меткий выстрел, и она уже бежит. Отстреливаясь, убивает еще двоих, но автоматная очередь сваливает Зинаиду, раненая, она пыталась застрелиться, но хваленый вальтер дал осечку.

После изуверских истязаний (можно найти в сети, но лучше не читать — читать страшно) потомки Бетховена и Гете в январе 1944 года расстреливают Зинаиду.

**1 июня 1958 Зинаиде Мартыновне Портновой посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.*

*Примечание Главного редактора: столь поздние даты присвоений обусловлены тщательностью проверок всех обстоятельств этих сложных дел.

Показеев К.В.



СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление декана физического факультета проф. Н.Н. Сысоева с днём 8 марта2

Поздравляем, Борис Иосифович!3

Объявлены лауреаты премии Правительства Москвы молодым ученым за 2018 год.....4

С праздником, дорогая Татьяна Николаевна!5

Татьянин день в МГУ6

В Ученом совете факультета11

В зазеркалье.....13

Ионно-пучковые технологии в Московском университете16

Студент 6-го курса — соавтор статьи, опубликованной в журнале Physical Review D.....20

Воспроизведение циркуляции Северной Атлантики в различные фазы атлантической мультideкадной осцилляции22

Феномен Рема Хохлова27

Об одной книге.....34

Медсестра Мария Маслова36

Ко Дню Защитника Отечества38

Наша история: 85 лет назад, 75 лет назад.....41



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

Электронный вариант газеты
«СОВЕТСКИЙ ФИЗИК»
смотрите на сайте факультета, страница
<http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys>

Ваши замечания и пожелания просьба отправлять по адресу
sea@phys.msu.ru

Выпуск готовили: Е.В. Брылина, Н.В. Губина, В. Л. Ковалевский,
Н.Н. Никифорова, К.В. Показеев, Е.К. Савина, О.В. Салеская.
Фото из архива газеты «Советский физик» и С.А. Савкина. 20. 02.2019

Заказ _____. Тираж 60 экз.
Отпечатано в Отделе оперативной печати
физического факультета МГУ