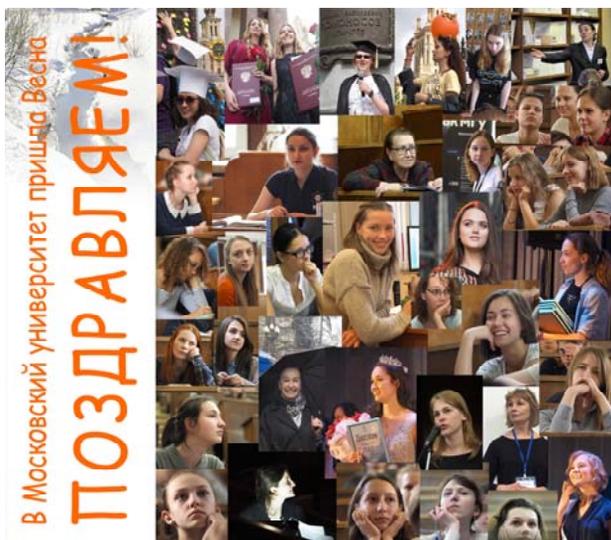


СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

1(129)/2018
(Март)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2018



**ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ – СОТРУДНИЦЫ
И СТУДЕНТКИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА!
СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС
С ПЕРВЫМ ВЕСЕННИМ ПРАЗДНИКОМ –
ДНЁМ 8 МАРТА!**

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

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

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

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

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

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

*ДЕКАН
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ПРОФЕССОР Н.Н.СЫСОЕВ*



БАЛ «ФИЗИКОВ И ЛИРИКОВ»

Каждый год в декабре Профком студентов физического факультета совместно со Студенческим советом факультета журналистики организует ставший уже традиционным бал «физиков и лириков».

В этом году, 16 декабря, в преддверии новогодних праздников и зачетной сессии прошел уже пятый, юбилейный бал. Бал проходил в здании факультета журналистики на Моховой.



Открытие бала

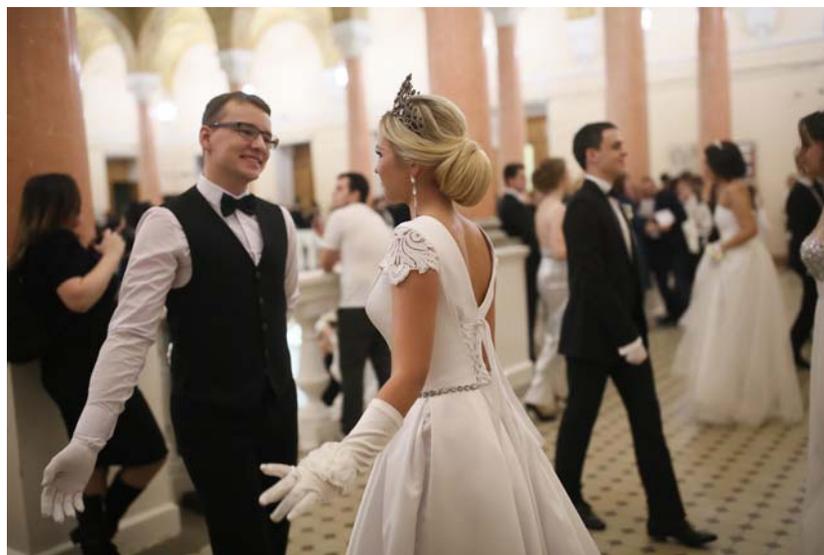
На этот раз тематика торжества не была особо регламентирована, однако дресс-код, вдохновленный легендарным “Black and White Ball” Трумана Капоте был един для всех: белые платья в пол для дам и строгие черные костюмы для кавалеров.

Желающих попасть на бал было особенно много — в декабрьском празднике поучаствовало более двухсот физиков и лириков!

Для торжественного открытия юбилейного бала были приглашены декан физического факультета — Сысоев Николай Николаевич, и декан факультета журналистики — Вартанова Елена Леонидовна, которые поприветствовали участников бала вступительной речью.



Торжество началось



Жизнь в танце



Программа бала включала в себя пятнадцать разнообразных танцев, начиная с кадрили и шепелуза и заканчивая танго и конским бранлем. Все композиции были разделены на три отделения и исполнялись парами в разных составах, так как этикет не позволяет уделять внимание только одной даме или кавалеру на протяжении всего бала. В перерывах-антрактах участники могли насладиться общением друг с другом и сделать памятные фотографии.



Нежность

Между отделениями бала был организован фуршет, приятным сюрпризом которого стали шоколадные фонтаны со свежими фруктами. Ну и куда же без душевных песен и показательных номеров, исполненных самыми талантливыми участниками бала!



Вальсируем



Еще одна интересная и необычная задумка — почта любви. Каждый участник мог анонимно подписать специальную открытку, приложив к ней веточку кустовых роз, и описать “почтальону” адресата. “Почтальон”, в свою очередь, находит среди гостей описанного человека и передает ему или ей открытку.

За всей красотой и пышностью мероприятия стоит огромная работа как организаторов и студентов. Начиная с ноября на площадках обоих факультетов проводились регулярные репетиции пять дней в неделю — по три на журфаке и по две на физфаке. Всего было проведено более тридцати танцклассов, каждый длительностью около трех часов, в течение которых были разучены пятнадцать разных композиций, которые к началу бала исполнялись участниками почти с профессиональным умением. На самих репетициях существовали достаточно строгие правила, призванные приобщить молодых людей и дам к этикету, а по субботам проводились даже пробные фуршеты.



Физики

К сожалению, попасть на бал было суждено не всем. Чтобы никто не нарушал ход бала незнанием этикета или схемы танца, на торжество пропускали только по приглашениям, для получения которых участникам необходимо было посетить не менее половины танцклассов. В конце



каждого из них танцмейстер лично проходил и записывал всех присутствующих. Сами приглашительные раздавались непосредственно накануне бала.

Подготовка к украшению помещения была грандиозной. Организаторы совместно с участниками делали из бумаги черно-белые лилии, украшали балюстраду золотыми лентами и шариками. Здания было украшено очень красиво, что замечательно вписывалось в антураж праздника.

Бал физиков и лириков, как и прежде, прошел со всей пышностью и красочностью, превосходно скрасив учебные будни студентов.

Борзых В.А. — студентка 1 курса бакалавриата, Артемьева Н.А. — студентка 2 курса бакалавриата.

ИРИНА АЛЕКСЕЕВНА КОЛМЫЧЕК СТАЛА ЛАУРЕАТОМ ПРОГРАММЫ «ДЛЯ ЖЕНЩИН В НАУКЕ» L'OREAL-UNESCO



В октябре состоялось заседание жюри конкурса L'OREAL-UNESCO «Для женщин в науке» 2017 года. Сердечно поздравляем старшего преподавателя кафедры общей физики физического факультета МГУ Ирину Алексеевну Колмычек с получением национальной стипендии L'Oréal-UNESCO "Для женщин в науке".

Стипендия ежегодно вручается женщинам моложе 35 лет "с целью поддержания развития научной карьеры в России". Всего стипендия действует в 112 странах, в России

каждый год её вручают лишь 10 женщинам.

В научной работе И.А. Колмычек специализируется на исследованиях в области оптики и нелинейной оптики наноструктурированных метаматериалов различного дизайна и композиционного состава, занимается разработкой функциональных структур и их оптимизацией для эффективного управления параметрами оптического излучения. Тематика работы



связана с растущим интересом мирового научного сообщества к изучению метаматериалов, которые проявляют необычные эффекты при взаимодействии с оптическим излучением, ненаблюдаемые в естественных средах. Разрабатываемые и изучаемые микро- и наноструктурированные среды могут найти широкое применение в миниатюрных устройствах нанопотоники, различных датчиках, сенсорах, системах хранения, передачи и обработки информации, а также, принесут существенный вклад в развитие передовых цифровых технологий.



<http://www.phys.msu.ru/rus/news/archive/26798/>



ЕЛЕНА ПОПОВА ПОЛУЧИЛА МЕЖДУНАРОДНУЮ МЕДАЛЬ ИМЕНИ ЧИЖЕВСКОГО

Выпускница физического факультета Елена Попова получила медаль имени Александра Чижевского, которая вручается за исследования в области космической погоды. Награждение прошло в рамках ежегодной Европейской недели космической погоды в городе Остенде.



Награду ученому вручил Чрезвычайный и Полномочный Посол Российской Федерации в Королевстве Бельгия Александр Токовинин. На церемонии он отметил, что российская сторона считает эту награду «важным вкладом в объединение международного научного сообщества и противовесом политических и культурных противоречий, разделяющих наш мир сегодня».

Исследования, за которые была присуждена награда, посвящены моделированию генерации магнитного поля в звездах и планетах. В работах Поповой были промоделированы глобальные минимумы солнечной магнитной активности, вековые и квазидвухлетние циклы. Также она построила модель, в которой удастся воспроизвести 22-летний цикл, учи-



тывая меридиональные потоки вещества в конвективной зоне Солнца, где происходит генерация магнитного поля.

«Мой великий соотечественник Александр Чижевский был одним из первых, кто оценил важность взаимосвязи Солнца и Земли. Некоторые из его идей выходят далеко за пределы исследований космической погоды, — рассказала Елена Попова в своей речи на церемонии вручения. — Мои работы посвящены физической стороне магнитной активности звезд и планет. Генерация магнитного поля Солнца рассматривается в качестве причины процессов, вызывающих цепочку явлений, которые определяют космическую погоду».

Медаль имени Александра Чижевского была учреждена российской, норвежской и бельгийской академиями наук в 2013 г. Ее вручают ежегодно за значительный вклад в изучение космической погоды «тем, кто не боялся рисковать и ради успеха шел неизведанными путями». Награда предназначена для молодых ученых, защитивших диссертацию не более восьми лет перед награждением.

Александр Чижевский был одним из основоположников исследований космической погоды. Он изучал влияние космических явлений на живые организмы. Особое внимание он уделял природным явлениям, связанным с процессами на Солнце: циклам солнечной активности и магнитным бурям.

Пресс-служба физического факультета МГУ

ЗАЩИЩАЯ ОТЕЧЕСТВО

КО ДНЮ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА К 8 МАРТА

«Мужество русских женщин
Бросает на подвиг мужчин»

— сказал поэт.

Справедливость этого выражения полностью подтвердилась во время Великой Отечественной войны.

Миллионы советских женщин мужественно сражались с врагом и трудились в тылу. Десятки тысяч были санитарками, медицинскими сестрами, врачами, связистами. Тысячи были снайперами, сотни – летчиками, женщины были на кораблях и даже среди морских десантников. Десятки тысяч боролись в партизанских отрядах и в подполье. Все это объяснимо: не хватало мужчин. Во всей континентальной Европе,



напавшей на СССР под руководством фашистской Германии, было значительно больше мужчин, которых хватало и на фронт и на ударную работу в тылу.

Сражаясь с безжалостным врагом (а именно таким был враг, а не таким, как его изображают сейчас «школьники» из Уренгоя), тысячи советских женщин совершили героические подвиги.

Но даже во множестве подвигов, совершенных советскими женщинами-героями, есть такие подвиги, про которые можно уверенно сказать: единственные в мире.

Евгения Кострикова — единственная в мире женщина — командир танковой роты

Костриков — Сергей Миронович Киров, её отец. После смерти матери, а затем убийства отца Евгения воспитывалась в детском доме.

В начале Великой Отечественной войны она добровольно ушла на фронт, после окончания фельдшерских курсов стала военфельдшером 79-го отдельного танкового полка. В составе полка участвовала в Сталинградской битве, на Курской дуге. На Курской дуге Евгения получила серьезную рану лица. Памятка о Курской битве осталась на всю жизнь. Евгения Кострикова была отличным фельдшером, она спасла десятки бойцов и была награждена орденом Красной Звезды. После ранения для прохождения дальнейшей службы ее направили в штаб.

Но штаб — не место защитницы Отечества дочери Сергея Мироновича Кирова.

Военфельдшер Евгения Кострикова мечтала воевать на СМК (СМК — Сергей Миронович Киров — это тип танка, созданного в память об ее отце). Женщин в танкисты не брали: очень, очень тяжело воевать в танке, да и фашисты танкобоязнь не страдали, и горели танки часто...



Евгения Кострикова



Но, все же, несколько самых упорных женщин добились своего и стали танкистами. За войну только три женщины окончили танковые училища: Александра Бойко, Ирина Левченко, Евгения Кострикова.

Герой Советского Союза Гвардии подполковник Ирина Николаевна Левченко, служила офицером связи 41-й гвардейской танковой бригады 7-го механизированного корпуса, командовала группой лёгких танков Т-60

Одна из этой троицы, Евгения Сергеевна Кострикова, стала не только танкистом, но сначала командиром танкового взвода, а затем и командиром танковой роты.

Войну Евгения Кострикова закончила в Праге.



Иван и Александра Бойко. На отдыхе после ранения на встрече с генерал-лейтенантом танковых войск Н.Ф. Фекленко. Супруги Бойко купили тяжелый танк ИС-2 на собственные деньги. Александра – командир танка ИС-2, муж Иван – механик водитель



Старший лейтенант Екатерина Зеленко: «Иду на таран!». Екатерина Зеленко видела себя только летчиком, причем только военным, после учебы в Воронежском аэроклубе обучалась в Оренбургской военной авиационной школе, которую окончила отлично. В ее аттестации, подписанной одним из первых Героев Советского Союза полковником Каманиным, написано: «...волевые качества развиты хорошо. Энергична. Решительна. Личная огневая подготовка хорошая. Передавать свои знания подчиненным может.....». За четыре года службы в 19-й легкой бомбардировочной авиационной бригаде освоила семь типов самолетов.



Екатерина Зеленко

В 1939 году Екатерина, единственная из летчиц, принимает участие в войне с Финляндией. За успешные боевые действия командир звена старший лейтенант Зеленко награждается орденом Красного Знамени.

Начало Великой Отечественной войны Екатерина Зеленко встретила на Юго-Западном фронте. Она – командир группы легких одномоторных бомбардировщиков.

12 сентября 1941 года Екатерина Зеленко совершала свой 40 вылет с начала войны, третий за день. Уже возвращаясь с боевого задания по разведке, звено двух самолетов СУ-2 встретило семь истребителей врага Вф.109. Враги подбили один наш самолет, другой наш самолет, за штурвалом которого была Екатерина, сбил один истребитель врага, но получил повреждения.

Исход схватки очевиден — шесть на одного раненого.

Штурман лейтенант Н.С. Павлык, выполняя приказ, выпрыгнул с парашютом. Когда у Зеленко закончились боеприпасы, она пошла на таран.

Екатерина погибла.

Жители села Анастасьевка, расположенного недалеко от города Ромны, свидетели схватки наших бомбардировщиков с группой фашистских истребителей, похоронили отважную летчицу и сохранили ее комсомольский билет.



Пробитый осколком и залитый кровью, комсомольский билет Екатерины Зеленко был передан на хранение в ЦК ВЛКСМ.

Екатерина Зеленко — первая и единственная в мире летчица, уничтожившая в воздушном бою самолет врага таранным ударом.

В каталог Малых планет под номером 1900 внесена планета Катюша, названная в память Екатерины Зеленко. Планета была открыта в Крымской астрофизической обсерватории научным сотрудником Института теоретической астрономии Т. Смирновой.

В Великой Отечественной войне погибли муж Екатерины и ее младший брат — тоже летчики (старший брат погиб еще в Гражданскую).

Такова была цена Победы.

Показеев К.В.

НАШ ЛАУРЕАТ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМИИ

В 2017 году физический факультет выдвинул на соискание премии имени М.В.Ломоносова за педагогическую деятельность профессора кафедры Прудникова Валерия Николаевича за разработку и чтение (2009–2017 гг.), специального курса «Экспериментальные методы в физике магнитных явлений», включающего учебно-методическое пособие «Экспериментальные методы в магнетизме. Лекции» и серию новых задач



«Учебно-научного специального практикума по физике магнитных явлений», оформленных в виде девяти соответствующих учебно-методических пособий.

Изданная в МГУ книга «Экспериментальные методы в магнетизме. Лекции» представляет собой авторизованную запись лекций, читаемых автором на физическом факультете студентам, которые обучаются по специальности физика магнитных явлений.

Для сопровождения лекционного курса «Экспериментальные методы в магнетизме» на физическом факультете под руководством



В.Н.Прудникова был создан комплекс из 9 задач специального магнитного практикума. Задачи практикума охватывают практически все основные магнитные состояния вещества: парамагнетизм, ферромагнетизм, антиферромагнетизм, ферримагнетизм, суперпарамагнетизм, аморфный ферромагнетизм, метамагнетизм. Комплекс разработан на базе современного оборудования, приобретённого в рамках программы развития МГУ до 2020 года. Одна из основных особенностей данного практикума состоит в том, что магистрант, который выполнил цикл обязательных задач, по рекомендации научного руководителя может провести исследования уникальных свойств своих образцов, полученные результаты могут быть использованы студентом при подготовке статей и квалификационных работ (магистерской диссертации, например). Спецпрактикум позволяет готовить специалистов мирового уровня в такой стратегически важной области науки, как физика наноструктур и нанотехнологии.

Полный комплект «Учебно-научного специального практикума по физике магнитных явлений» состоит из 9 задач, которые структурированы следующим образом.

Задачи: «Вибрационный магнитометр», «Исследование температурной зависимости намагниченности ферромагнетика с помощью вибрационного магнитометра» — являются обязательными для выполнения и представляют собой подробное хорошо иллюстрированное описание установки, её высокотемпературной и низкотемпературной приставок. Цель этих задач – ознакомление с устройством и принципом работы вибрационного магнитометра, изучение поведения намагниченности ферромагнетика под действием магнитного поля и температуры. В каждой из задач пошагово описана работа с современным интерфейсом магнитометра. Большое количество цветных иллюстраций облегчает выполнение различных операций – как по замене образцов, так и по управлению измерительными программами. Вибрационный магнитометр американской фирмы LakeShore является высокоинтеллектуальным современным оборудованием, используемым практически во всех современных магнитных лабораториях мира. Данный измерительный комплекс приобретён в рамках инновационной образовательной программы развития МГУ до 2020 года.

Задача «Исследование влияния размагничивающего магнитного поля ферромагнитного образца на кривую намагничивания» содержит основы теории по курсу физики магнитных явлений и магнитных материалов и призвана закрепить навыки работы на экспериментальной установке. Эта задача также является обязательной.

Задачи: «Исследование температурной зависимости намагниченности аморфного ферромагнетика», «Нескомпенсированные антиферромагнетики (ферримагнетики)», «Исследование температурной зависимости

намагниченности системы суперпарамагнитных частиц» — являются более углублёнными, содержат дополнительный материал по курсу физики магнитных явлений и предлагаются для выполнения тем студентам и аспирантам, темы научных работ которых имеют близкий профиль.

Уникальность учебно-научного практикума по физике магнитных явлений состоит в том, что по рекомендации научного руководителя, студент старшекурсник (магистрант), который выполнил цикл обязательных задач, может придти со своими образцами и провести необходимый цикл исследований на магнитометре. Такие исследования проводятся «вахтовым» методом в установленное руководством практикума время, т.к. эти исследования требуют соответствующую материальную подготовку (жидкие или нейтральные газы при использовании температурных приставок).

Основной целью задачи «Магнитокалорический эффект» специального физического практикума является изучение технологии магнитного охлаждения, в основе которой лежит способность любого магнитного материала изменять температуру и энтропию при изменении внешнего магнитного поля. Более ста лет практическое использование магнитокалорического эффекта было связано с получением сверхнизких температур путём адиабатического размагничивания парамагнитных солей. Появление в настоящее время новых магнитных материалов, обладающих значительной величиной магнитокалорического эффекта в области комнатных температур, создало возможность его использования в бытовых рефрижераторах, которые не содержат веществ, отравляющих окружающую среду при их утилизации. Значительное внимание в теоретическом разделе описания задачи уделено термодинамике магнетиков, фазовым переходам, при которых обычно и наблюдается значительный магнитокалорический эффект. Для выполнения работы по экспериментальному исследованию магнитокалорического эффекта в широком интервале температур и магнитных полей используется измерительный комплекс MagEq MMS 801.

Лабораторная работа «Гальваномагнитные явления в ферромагнитных металлах и сплавах» посвящена экспериментальному изучению особенностей эффектов переноса электрического заряда в ферромагнитных металлах и сплавах в присутствии (и без) внешнего магнитного поля. Проводятся исследования электрического сопротивления, магнитосопротивления и эффекта Холла. Программное обеспечение установки позволяет определить нормальные и аномальные коэффициенты Холла. Подготовка образцов к измерениям осуществляется самим студентом. Студент осваивает точечную электроискровую сварку контактов, монтаж образцов в криостате и изучает программное обеспечение автоматизированной установки «Кинетика». В теоретическом разделе лабораторной



работы изложены современные представления о природе электрического сопротивления, магнитосопротивления и эффекта Холла в ферромагнитных материалах. Обращается внимание на трудности в измерении эффекта Холла, связанные с наличием побочных эффектов, даются рекомендации по их устранению. Студенты, выполняющие данную задачу, познакомятся с одним из самых мощных в России электромагнитом. Лабораторная работа выполняется в течение двух занятий.

Важное место в Учебно-научном практикуме по физике магнитных явлений занимает задача «Волны в магнитных метаматериалах с сильным взаимодействием между элементами. Суперлинза». Основная цель данной задачи практикума: изучение свойств метаматериалов с учётом взаимодействия между резонаторами (элементарными ячейками среды метаматериала) и исследование медленных магнитоиндуктивных волн, определяющих электромагнитный отклик в магнитных метаматериалах в широком частотном диапазоне.

Исследования метаматериалов представляют как фундаментальный интерес, так и открывают широкие прикладные возможности по созданию приборов для управления ближним электромагнитным полем, включая новые типы электромагнитных сенсоров, линзы с субволновым разрешением, малогабаритные антенны, объекты, «невидимые» в определённом диапазоне частот и др. Работа выполняется на измерительной установке, построенной на базе векторного анализатора цепей фирмы Rohde&Schwarz ZVB20, позволяющей в автоматическом режиме проводить одномерное сканирование поверхности с микронным разрешением.

Несколько слов о самом лауреате.

Непрерывный стаж педагогической работы В.Н.Прудникова в МГУ — 48 лет. Помимо представленной выше работы он автор более 40 учебно-методических пособий, в том числе широко известных учебных пособий по элементарной физике для школьников, соавтор учебника «Современное естествознание для гуманитариев», который стал победителем 1-го Всероссийского конкурса «Учебники 21 века». В.Н.Прудников является соавтором первого в МГУ государственного образовательного стандарта по дополнительному образованию «Разработчик профессионально-ориентированных компьютерных технологий». Он являлся одним из авторов уникальной программы обучения студентов физического факультета МГУ «Физика и менеджмент научных исследований и высоких технологий».

Вся деятельность В.Н.Прудникова на физическом факультете связана с педагогической работой. В течение 14 (1970-1984 г.г.) лет он работал на кафедре Общей физики физического факультета МГУ: ассистентом, старшим преподавателем, доцентом. В период его работы на кафедре Общей физики В.Н.Прудников выполнял все виды работ, предусмотрен-



ные педагогической нагрузкой, включая чтение поточных лекций по курсам «Электричество и магнетизм», «Механика». С 1984 года В.Н.Прудников работает на кафедре магнетизма, где в 1998 году защитил докторскую диссертацию. И здесь научная работа шла в неразрывном единстве с педагогической. В настоящее время для студентов и аспирантов, обучающихся по программе «Физика магнитных явлений», В.Н.Прудников читает лекции: «Экспериментальные методы в физике магнитных явлений», «Магнитные материалы», «Неупорядоченные ферромагнетики», «Спиновые стёкла». В 2016 году он стал соавтором нового современного курса «Магнитные материалы в нанотехнологии».

С 1998 года по 2013 год В.Н.Прудников был заместителем декана физического факультета МГУ по дополнительному образованию, по учебной работе и дополнительному образованию, руководил факультетской комиссией по первой аккредитации образовательных программ. В.Н.Прудников неоднократно был начальником курса, заместителем и ответственным секретарём ЦПК МГУ и физического факультета МГУ. В.Н.Прудников награждался Грамотами Минвуза, был отмечен Благодарностями Ректора МГУ и декана физического факультета МГУ.

В 2016 году В.Н.Прудников стал победителем конкурса учебно-методических работ, способствующих решению задач Программы развития Московского университета.

В.Н.Прудников награждён Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

21 декабря 2017 года Учёный совет Московского университета присудил Прудникову Валерию Николаевичу Ломоносовскую премию за педагогическую деятельность.

Коллектив кафедры магнетизма от всей души поздравляет Валерия Николаевича Прудникова с высокой наградой его педагогической деятельности и желает дальнейших творческих успехов!

Заведующий кафедрой магнетизма профессор *Н.С.Перов*

ВЫСОКАЯ НАГРАДА

Премия имени И.И. Шувалова за научную деятельность II степени присуждена доценту кафедры физики твердого тела физического факультета Алексею Павловичу Орешко за докторскую диссертацию "Анизотропные и интерференционные эффекты в резонансной дифракции синхротронного излучения".



По просьбе главного редактора газеты о своей научной работе рассказал А.П. Орешко

Одной из основных целей научных разработок последних десятилетий является создание функциональных и полифункциональных материалов, открывающих новые возможности для развития информационных технологий, энергетики, медицины, химической и металлургической промышленности, аэрокосмических и транспортных систем. В свою очередь, создание новых материалов не возможно без знания связи между составом вещества, его атомно-кристаллической структурой и их общей функции, т.е решения проблемы “состав-структура-свойства”, сформулированной заведующим кафедрой физики твердого тела профессором Г.С.Ждановым еще в начале 1950-х годов.

Давно известными традиционными методами исследования атомно-кристаллической структуры вещества являются методы, основанные на дифракции рентгеновских лучей. Рентгеновское излучение – это электромагнитное излучение с длиной волны, сопоставимой с межатомными расстояниями в кристаллах. При падении рентгеновского излучения на кристалл, атомы кристалла становятся источниками вторичных волн. Изменяя длину волны падающего излучения и ориентацию кристалла относительно падающего излучения, можно добиться конструктивной интерференции вторичных волн. В этом случае наблюдается дифракционная картина, состоящая из набора максимумов (или отражений). Рентгеновские дифракционные исследования являются традиционными для кафедры физики твердого тела, основанной в самом начале 1930-х годов как кафедра рентгеноструктурного анализа.

Рентгенодифракционные методы позволяют по набору дифракционных максимумов, учитывая их положение, ширину и интенсивность, определить положение атомов в кристалле. При этом мы получаем информацию, усредненную по элементарной ячейке (части атомной структуры, параллельными переносами которой можно заполнить всю структуру) и возникает естественный вопрос: а можно ли исследовать только один атом и его ближайшее (локальное) окружение в кристалле?

Да! Это нам позволяет сделать резонансная дифракция рентгеновского излучения. Резонансная дифракция рентгеновского излучения в





кристаллах наблюдается при энергии падающего излучения близкой к краю поглощения какого-либо атома в исследуемом веществе, т.е. достаточной для того, чтобы выбить электрон с внутренней заполненной оболочки атома в не занятое состояние валентной зоны. При энергии падающего излучения близкой к краю поглощения какого-либо атома в исследуемом веществе ярко проявляется анизотропия резонансного рассеяния. Причиной возникновения анизотропии является расщепление уровней возбужденного состояния атома из-за искажений электронных орбиталей атома полями соседних атомов. В этом случае амплитуда рассеяния резонансного излучения атомом зависит не только от угла между падающим и рассеянным излучением, но также от угла между направлениями волновых векторов и локальной осью анизотропии.

Метод резонансной дифракции рентгеновского излучения начал развиваться в 1980-х годах. Он обладает важнейшими особенностями: селективностью, т.е. возможностью исследования только той подсистемы кристалла, для которой частота падающего излучения является резонансной, а также возможностью исследования локального окружения резонансного атома. Недостатком метода является относительная малость наблюдаемых эффектов. Эту проблему стало возможным решить с использованием источников синхротронного излучения – магнитотормозного излучения, испускаемого релятивистскими заряженными частицами в однородном магнитном поле. Определяющую роль в предсказании и развитии теории синхротронного излучения сыграли профессора кафедры теоретической физики физического факультета Д.Д.Иваненко, А.А.Соколов и И.М.Тернов, а значительный вклад в исследования взаимодействия синхротронного излучения с веществом был внесен профессором кафедры оптики и спектроскопии В.В.Михайлиным.

Наиболее ярким проявлением анизотропии резонансного рассеяния является возникновение так называемых “запрещенных” отражений. Такие отражения запрещены при энергии падающего излучения далекой от энергии края поглощения атомов из-за симметрии кристалла. В тех случаях, когда при энергии падающего излучения близкой к краю поглощения атома возникает анизотропия рассеяния, вместо погасаний появляются дополнительные отражения, которые и называют “запрещенными”. Так как нерезонансный вклад в такие отражения подавлен, на “нулевом” фоне гораздо более ярко проявляются слабые анизотропные эффекты, а энергетическая структура таких отражений напрямую показывает искажение электронных уровней в среде. Существование “запрещенных” отражений было предсказано ведущим научным сотрудником Института Кристаллографии РАН В.Е.Дмитриенко в начале 1980-х годов, а симметричный подход для их описания был разработан В.Е.Дмитриенко и профессором кафедры физики твердого тела Е.Н.Овчинниковой.



Существующая в настоящее время теория позволяет проводить лишь качественное описание эффектов, возникающих при наличии только одного анизотропного фактора, оказывающего влияние на резонансное рассеяние. Вместе с этим, в последнее время появляется все больше экспериментальных исследований, результаты которых уже не могут быть интерпретированы в рамках существующей теории.

Цель работы состояла в создании теоретических методов исследования резонансной дифракции рентгеновского синхротронного излучения в кристаллах, обладающих локальной анизотропией, а также в средах, в которых локальная анизотропия вызвана наличием нескольких анизотропных факторов.

Для описания “запрещенных” отражений в настоящее время, без должного обоснования, применяется кинематическое приближение теории дифракции, не учитывающее взаимодействие первичной и вторичной волн. Для устранения этого пробела была построена точная динамическая теория резонансной дифракции рентгеновских лучей. На основе полученных в работе результатов, впервые было точно доказано, что кинематическое приближение действительно можно использовать при описании “запрещенных” отражений.

Вместе с этим было теоретически предсказано существование и чисто динамического эффекта – эффекта аномального прохождения в условиях резонансной дифракции. Это предсказание было экспериментально подтверждено на источнике синхротронного излучения Diamond Light Source (Оксфорд, Великобритания).

В работе исследовались “запрещенные” отражения в кристаллах, вызванные одновременным присутствием нескольких анизотропных факторов (под анизотропными факторами подразумеваются любые причины, вызывающие анизотропию рассеяния), и в кристаллах с несколькими кристаллографически неэквивалентными позициями резонансных атомов. Полученные теоретические результаты стимулировали проведение ряда экспериментальных исследований на источниках синхротронного излучения КЦСИиН (НИЦ “Курчатовский институт”, Москва), ESRF (Гренобль, Франция), DESY (Гамбург, Германия).

Полученные в работе результаты являются теоретической основой нового локального метода исследования структуры, электронных и фононных состояний в кристаллах, основанного на изучении энергетических, температурных и поляризационных зависимостей чисто резонансных “запрещенных” отражений, вызванных различными физическими механизмами.

Развитый метод был успешно использован в работе для исследования плотности электронных состояний валентной зоны атомов германия в кристалле германия, атомов цинка в оксиде цинка, атомов галлия в нит-



риде галлия; расщепления валентной зоны в кристаллах железо-иттриевого, итрий-алюминиевого и галлий-гадолиниевого гранатов. С его помощью были определены температурная зависимости корреляционных функций среднеквадратичных смещений атомов в оксиде цинка и нитриде галлия; заложены пути решения важнейшей фазовой проблемы дифракционного структурного анализа.

Разработанная в работе динамическая теория резонансной дифракции имеет и важное технологическое значение для создания высокоэффективных рентгеновских зеркал и волноводов.

Помимо практических результатов, которые можно получить благодаря изучению “запрещенных” отражений при энергии падающего излучения вблизи краев поглощения кого-либо из атомов исследуемого вещества, этот метод позволил получить некоторые результаты, важные для фундаментальных исследований. В частности, наблюдение “запрещенных” отражений, вызванных тепловыми колебаниями атомов, является аргументом в пользу справедливости адиабатического приближения, поскольку амплитуда резонансного рассеяния, в которой участвуют атомные электроны, отслеживает тепловые колебания атомов.

В моей работе была рассмотрена лишь малая часть видов “запрещенных” отражений, далеко не исчерпывающих всех возможностей в данной области. В настоящее время происходит процесс становления метода изучения “запрещенных” отражений в резонансной дифракции рентгеновского излучения как инструмента исследования структуры и локальных свойств кристаллов.

ПРЕМИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ ФИЗФАКА



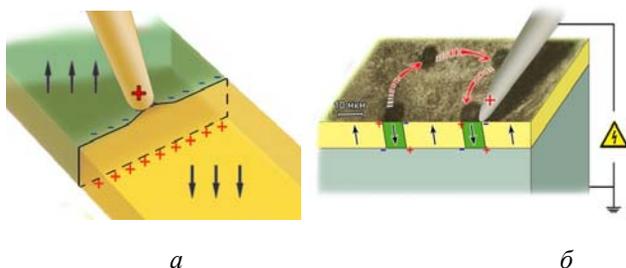
Премия Правительства Москвы молодым ученым за 2017 год в номинации «Физика и астрономия» присуждена профессору кафедры физики колебаний физического факультета Пятакову Александру Павловичу за «теоретическое предсказание и экспериментальное обнаружение новых эффектов, связывающих электричество и магнетизм в магнитных материалах».

Редакция газеты «Советский физик» попросила рассказать об исследованиях, удо-

стоенных правительственной награды самого лауреата.

Лауреат Премии Правительства Москвы молодым ученым за 2017 г. профессор А.П. Пятаков рассказал:

«Работы, представленные на конкурс, были объединены общей тематикой магнитоэлектрических материалов и мультиферроиков – сред, в которых связь электричества и магнетизма реализуется не как преобразование полей в классическом электромагнетизме, а за счет взаимодействия атомов кристаллической решетки. В перспективе это позволит создавать устройства твердотельной магнитной электроники, переключаемых непосредственно электрическим полем без использования токов и обеспечивающих минимальное потребление энергии.



Примеры проявления электростатических свойств в микромагнетизме: *а* — отклонение магнитной доменной границы под действием электрического поля иглы; *б* — зарождение цилиндрических магнитных доменов электрическим полем (арочными стрелками показана траектория движения электрода-иглы).

Основы данного направления были заложены в середине прошлого века в работах советских физиков Г.А. Смоленского, Д.Н. Астрова и группы Л.Д. Ландау. В начале текущего столетия тематика получила второе рождение благодаря появлению тонкопленочных материалов и гетероструктур, в которых наблюдались сильные магнитоэлектрические эффекты при комнатных температурах. Несмотря на достаточно длительную предысторию данного направления, новые механизмы магнитоэлектрических явлений открывают и в настоящее время. Примером этого служат обнаруженные в нашей научной группе необычные эффекты: классические микромагнитные структуры, такие как доменные границы, цилиндрические магнитные домены и линии Блоха, оказывается, проявляют электростатические свойства, взаимодействуя кулоновскими силами с электрически заряженным зондом-иглой.

В заключение я хотел бы выразить признательность коллегам, благодаря сотрудничеству с которыми стали возможны эти открытия: сотрудникам лаборатории фотоники и спинтроники, основанной проф. А.С. Логгиновым – А.В. Николаеву, Е.П. Николаевой, Т.Б. Косых, Б.Ю. Тер-



лецкому, А.С. Сергееву, сотрудникам лаборатории фотоники и плазмоники под рук. проф. В.И. Белотелова и нашим коллегам из теоретического отдела ИОФРАН, ведущих исследования под руководством проф. А.К. Звездина».



Подробнее о научной деятельности группы А.П. Пятакова можно прочитать в обзоре: А. Пятаков и др., Микромагнетизм и топологические дефекты в магнитоэлектрических средах, УФН, т. 185, с. 1077 (2015)

В УЧЕНОМ СОВЕТЕ ФАКУЛЬТЕТА



Подведены итоги работы Ученого совета физического факультета в 2017 году. Всего было проведено 10 заседаний совета, на которых рассмотрено свыше 70 различных вопросов.

В марте 2017 г. был заслушан отчет декана физического факультета профессора Н.Н. Сысова о деятельности факультета в 2012–2016 гг. Присутствовавший на заседании Ректор Московского университета академик В.А. Садовничий, а также другие выступавшие дали высокую оценку работы



декана и его «команды». В апреле 2017 г. деятельность декана была одобрена на Ученом совете МГУ.

В июне 2017 г. состоялось торжественное заседание, посвященное выпуску бакалавров и магистров (выступили проф. А.А. Федянин, ведущие ученые и преподаватели факультета); состоялось награждение победителей конкурса научных студенческих работ им. Р.В. Хохлова, вручение дипломов.

В апреле 2017 г. состоялось заседание Ученого совета, посвященное 100-летию со дня рождения академика Александра Михайловича Прохорова. Выступили проф. П.В. Короленко и внук А.М. Прохорова, А.К. Прохоров, выпускник физического факультета МГУ 1996 года.

Ученый совет факультета на своих заседаниях в 2017 году заслушал отчеты заведующих кафедрами: физики твердого тела (проф. А.С. Илюшин), небесной механики, астрометрии и гравиметрии (проф. В.Е. Жаров), общей физики (проф. А.М. Салецкий). Работа всех этих кафедр в прошедшем пятилетии была признана успешной. На заседаниях Ученого совета были заслушаны научные доклады: «Нелинейная оптика сверхкоротких импульсов в среднем инфракрасном диапазоне» (проф. А.М. Желтиков), «Радиационные пояса – эпоха становления космической физики» (проф. М.И. Панасюк), «От атомного проекта к природоподобным технологиям» (чл.-корр. РАН М.В. Ковальчук). О последних результатах детектирования гравитационных волн рассказал проф. С.П. Вятчанин.

Как и в предыдущие годы, состоялись выдвижения на почетные звания и премии Московского университета. Премии имени М.В. Ломоносова за педагогическую деятельность удостоены проф. В.Н. Прудников и доц. А.В. Зотеев, премии имени И.И. Шувалова – доц. А.П. Орешко. Почетных званий удостоены: «Заслуженный профессор Московского университета» – проф. А.Э. Юнович; «Заслуженный преподаватель Московского университета» – доц. А.В. Быков, доц. В.И. Захаров, доц. Т.В. Лаптинская, доц. Н.И. Чистякова, ст. преп. В.В. Ржевский; «Заслуженный работник Московского университета» – В.К. Апальков, Л.В. Кулакова, Н.Н. Никифорова, Л.С. Миронова, Т.Н. Казакова. Ряд молодых преподавателей, научных сотрудников и аспирантов факультета удостоены стипендий Московского университета. Поздравляем всех наших коллег с премиями, почетными званиями и стипендиями!

Состоялось награждение победителей студенческой олимпиады по общей физике, студентов 2 курса – победителей конкурса курсовых работ.

Ученый совет рассмотрел много других вопросов. О возможностях системы ИСТИНА и принципах ее использования при решении вопросов внутренней жизни МГУ рассказали проф. А.Р. Хохлов и проф. В.А. Васенин. С сообщениями о подготовке физиков в филиалах Московского



университета в Севастополе и Баку выступили проф. В.А. Алешкевич и проф. А.М. Салецкий. О результатах ЕГЭ и международного тестирования школьников по физике рассказал доц. В.А. Грибов.

Утверждены приоритетные направления научных исследований на физическом факультете и план НИР на 2018 год. Подведены итоги нового приема. Среди текущих дел следует также отметить: утверждение лекторов по общим курсам, утверждение плана издательской деятельности физического факультета и др.

Ученый совет рассмотрел вопросы, связанные с присвоением ученых званий профессора и доцента. Рассмотрено около 160 конкурсных дел.

В связи с окончанием полномочий старого состава Ученого совета сформирован и утвержден Ректором новый состав Ученого совета физического факультета. Председатель совета – проф. Н.Н. Сысоев, заместители председателя – проф. А.А. Федянин и доц. М.Г. Гапочка, ученый секретарь – проф. В.А. Караваев, всего 104 члена Ученого совета.

Сформированы и утверждены составы новых диссертационных советов (советов МГУ) по присуждению ученых степеней доктора и кандидата наук. В настоящее время на факультете работают 8 диссертационных советов: МГУ.01.01 (председатель проф. А.Р. Хохлов), МГУ.01.04 (проф. В.А. Твердислов), МГУ.01.06 (проф. Б.И. Садовников), МГУ.01.08 (проф. А.М. Салецкий), МГУ.01.12 (проф. А.А. Федянин), МГУ.01.13 (проф. А.В. Андреев), МГУ.01.15 (проф. М.А. Носов), МГУ.01.18 (проф. Н.С. Перов). Всего в 2017 году на заседаниях наших диссертационных советов было защищено 7 докторских и 51 кандидатская диссертация, в том числе на заседаниях новых советов – 1 докторская и 25 кандидатских диссертаций.

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

К ЮБИЛЕЮ ЕВГЕНИЯ КОНСТАНТИНОВИЧА ЗАВОЙСКОГО (1907–1976)

Парадоксальным образом, имя Евгения Константиновича Завойского (1907–1976) — автора одного из самых ярких открытий в физике XX века — относительно малоизвестно нашим соотечественникам. Наверное, не только «человек с улицы», но даже студент физфака, который легко назовёт (или, по крайней мере, вспомнит) имена Капицы и Ландау, Семёнова и Курчатова, Арцимовича и Кикоина, Скобельцына и Шальникова — вряд ли, однако, вспомнит фамилию



«Завойский», и уж тем более — с чем она связана. Вероятно, это обусловлено тем, что Е.К. Завойский всю свою жизнь оставался весьма нестандартным учёным, не вписывавшимся ни в какие стандартные схемы. Он не принадлежал ни к одной из крупных научных школ. Став академиком, он продолжал работать собственными руками. Имея замыслы развития науки всесоюзного масштаба, он никогда не стремился к карьерному росту, полагая свою должность заведующего сектором максимально допустимой для учёного, желающего оставаться учёным, а не «организатором науки».



Принадлежа по должности, как и прочие академики, к «государевым людям», он не подписал письмо академиков против А.Д. Сахарова. При этом список сделанного им в науке, кроме самого яркого открытия «нобелевского уровня» — электронного парамагнитного резонанса — включает и создание целой области пикосекундной электронно-оптической фотохронографии, давшей возможность регистрации сверхбыстрых процессов в исследованиях плазмы, в ядерной физике, лазерной технике, астрономии и биологии; это — и источники поляризованных ядер для ускорителей; и, конечно, одно из крупнейших



открытий в физике плазмы — открытие турбулентного нагрева плазмы. Обо всём этом — подробнее. При этом здесь хотелось бы остановиться не только на научных работах Завойского (которые всё равно не охватить в короткой газетной статье), но и на менее известных обстоятельствах работы учёного.

Как уже было сказано, Е.К. Завойский не принадлежал ни к одной из знаменитых российских научных школ. Он окончил Казанский университет в 1930 году, там же поступил в аспирантуру к В.А. Ульянину (1863-1931), весьма известному физика. Однако, Ульянин скончался менее чем через год, и дальнейший рост Завойского как учёного связан уже с его собственным поиском и устремлениями. Защитив диссертацию в 1933, следующие 14 лет работал в Казанском университете, ведя научную работу и преподавая студентам. К великому счастью для нас, о Казанском университете тех лет он оставил очень короткие, почти тезисные, но очень яркие воспоминания. Они были опубликованы¹, и я очень рекомендую прочитать их всем, кому хоть сколько-то интересна история отечественной науки. Здесь же приведу лишь несколько коротких фрагментов.

«... В соответствии со своим революционным духом он (ректор — В.П.) вздумал заменить зав. кафедрой физики проф. А. Д. Гольдгаммера (сын знаменитого проф. Д. А. Гольдгаммера) изобретателем А. Г. Садреевым. <...> Через несколько дней выходит приказ о назначении Садреева зав. каф. физики! Боже справедливый! Ведь "великий" изобрёл только электрическую мышеловку и предложил проект использования энергии молний для энергетики первой пятилетки! Ему не хватило знаний для вычисления стоимости одного удара молнии (семь копеек по тогдашним казанским ценам). <...> Почему "проклятая реакционная Россия" могла поставить ректором гениального Лобачевского, а в революционной России хорошего, простого рабочего человека могут нарядить в шутовской наряд для игры в демократию. Да, нет! Это принесение жертв новому богу-идеологии. <...>

Ректор издал приказ о назначении проф. К. Н. Шапошникова на должность заведующего кафедрой физики <...> Вскоре Шапошников приступил к чтению общей физики для студентов первого курса физмата и выступил с докладом на собрании Физико-математического общества университета. <...> Через десять минут, в течение которых лектор расправился с теорией относительности, [проф. П. А. Широков] прошептал

¹ Е.К. Завойский. Казанский университет конца двадцатых – тридцатых годов. // В сб.: Чародей эксперимента: Сборник статей об академике Е. К. Завойском. Новиков В.Д., Завойская Н.Е. (ред.-сост.) — М.: «Наука», 1993. С. 212–222.



мне: "Я не думал, что увижу столь низкое падение университета, где профессор физики отрицает теорию относительности"»).



Е.К. Завойский в своей домашней мастерской, 1964 г. (Источник: Архив РАН) (DSCN4748, DSCN4727, DSCN4716, DSCN4694, DSCN4686).

В середине 1930-х Завойскому было поручено руководить организованной при университете лабораторией УКВ. «Лаборатория возникла под влиянием ряда "чудодейственных" свойств УКВ. Я вызван в РКИ к Куйбышеву (это брат В. Куйбышева). В здании на Ильинке меня проводят какие-то личности во френчах и галифе с оттопыренными жадами (револьверы) в кабинет за двумя обитыми дверями. За столом развалился грузный холёный человек, а рядом стоит военный. Меня без обиняков спрашивают: могут ли УКВ убивать человека на расстоянии? Я отвечаю, что нет, и твёрдо стою на своём. Интерес ко мне сразу пропадает, и меня напутствуют: лабораторию поддержим, но учтите, что заданный вопрос — самый важный! Я думаю: вот чем занимается РКИ (Рабоче-крестьянская инспекция), в которой я не встретил ни одного рабочего или крестьянина!»

В конце 1930-х годов судьба Завойского проходит на волосок от катастрофы. За показ на лекции по кристаллооптике студентам второго курса физмата спирали Эйри (явление в двусосных кристаллах, которое



при вращении николей проявляется в форме картины от креста до свастики), Завойского обвиняют в фашистской пропаганде (дело происходило ещё до подписания Германно-Советского Договора о дружбе и границе между СССР и Германией). Одна за другой комиссии занимаются «подробным рассмотрением (в лупу) кристаллов в поисках запрятанной там свастики, но тщетно, её там нет.» Но, по счастью, времена меняются, «вскоре затихают толки, и затеявшие скандал надеются, что он не попадет в историю университета».

Несмотря на все вышеописанные сложности с ведением научной работы и преподавания в Казанском университете, Завойский умудряется поддерживать и то, и другое на высоком уровне. 1940-41 и 1943-44 годы — время основных работ Завойского, приведших к открытию ЭПР. Я не буду здесь подробно на них останавливаться — история этих работ, полная драматизма, многократно и подробно описана в литературе (в первую очередь, в воспоминаниях его друзей-соратников С.А. Альтшулера и Б.М. Козырева¹). Можно только сказать, что открытие это было сделано в чрезвычайно трудных условиях — как в смысле условий работы военного времени, так и в смысле отношения к этой работе коллег-физиков и начальства.

Три последующих года были отведены Завойскому судьбой для того, чтобы сделать ряд основополагающих работ по развитию новой области науки — ЭПР-спектроскопии. А в 1947 году ему приходится покинуть Казань, перейдя на работу к И.В. Курчатову. Четыре года он проводит на «объекте» в Сарове (Арзамас-16), а с 1951 года начинается его «московский период» работы в ЛИПАН (будущий Институт атомной энергии, современный НИЦ «Курчатовский институт»). К этому времени он создаёт метод регистрации сверхбыстрых сигналов (в пикосекундном диапазоне) на основе каскадных электронно-оптических преобразователей, который затем его же усилиями был внедрён в науку (разные разделы физики, астрономию, биологию), технику и медицину. Чуть позже Завойский занимается исследованиями взаимодействий поляризованных ядер, создаёт источники поляризованных ядер для ускорителей.

¹ С.А. Альтшулер. О жизни и научной деятельности академика Е.К. Завойского // В сб.: Чародей эксперимента... С. 5–11, а также в сб.: Парамагнитный резонанс. Казань: Изд-во КГУ, 1984. Вып. 20. С.13–23.

С.А. Альтшулер, Б.М. Козырев. К истории открытия электронного парамагнитного резонанса // В сб.: Чародей эксперимента... С. 12–17, а также в сб.: Парамагнитный резонанс. 1944–1969 гг. М.: «Наука», 1971. С.25–31.

И.И. Силкин. Евгений Константинович Завойский: док.хроника науч.и пед.деятельности в Казан.ун-те / Казань. : Изд-во Казан. гос. ун-та, 2007.



Наконец, в 1957 году И.В. Курчатов «перебрасывает» его на работы по управляемому термоядерному синтезу (УТС). С этого времени и до конца работы в Институте атомной энергии Завойский занимается физикой плазмы. В этот период он делает ещё одно выдающееся открытие — открытие турбулентного нагрева плазмы; формулирует программу развития исследований по физике плазмы в СССР и, даже шире, в странах соц.лагеря; делает предложение о создании Института физики горячей плазмы в СССР. При этом, однако, даже став академиком, Завойский не прекращает работать своими руками. «Некоторые шутники-острословы говорили, что Завойский является единственным работающим академиком в институте»¹. Здесь можно также привести один эпизод из воспоминаний о Е.К. Завойском:

«Нас радушно встретили в секторе и объяснили, в какой комнате можно видеть Евгения Константиновича. Мы очень робели перед встречей с "отцом парамагнитного резонанса". Тихонько постучали в указанную дверь. Нас пригласили войти. Переступив порог, мы очутились не в кабинете академика, как ожидали, а в лаборатории. За одной из установок сидел единственный в комнате человек — "пожилой" экспериментатор в чёрном рабочем халате с паяльником в руке. Он что-то перепайвал в схеме. Наше волнение мгновенно улеглось, и мы спокойно спросили, где можно видеть академика Завойского. Ответ поразил нас невозможностью: "Я вас слушаю". От неожиданности мы потеряли дар речи. Евгений Константинович отложил паяльник и посмотрел на нас необыкновенно светлым и добрым взглядом чуть прищуренных глаз.»²

Однако нормальной работе постоянно возникают разнообразные препятствия. Завойского практически не выпускают зарубеж: несмотря на многочисленные приглашения из оргкомитетов самых престижных международных конференций, за всю жизнь Завойского лишь трижды выпускают на достаточно второстепенные мероприятия. Это несопоставимо меньше по сравнению с теми поездками, которые были приняты и совершались учёными его ранга, занимавшимися теми же и близкими темами. Причём, практически всегда отказ в поездке давался в последний момент: Завойский получал приглашения, в институте оформлялись характеристики и все необходимые бумаги, были получены все предварительные разрешения в партийных и государственных органах, несколько месяцев Завойский вместе со своим коллективом

¹ П.П. Гаврин. Годы, о которых я люблю вспоминать // В сб.: Чародей эксперимента... С. 82–84.

² Р.А. Антонова. Штрихи к портрету. // В сб.: Чародей эксперимента... С. 104–106.

тщательно готовил доклад, и лишь за несколько дней до поездки ему, иногда безо всяких объяснений, не выдавали загранпаспорт. Разумеется, всё это не могло не сказываться на престиже советской науки и её достижений. Иногда задают вопрос, почему СССР потерял Нобелевскую премию (которую, безусловно заслуживал) за открытие ЭПР; безусловно, в этом была одна из причин столь несправедливого по отношению к нашей стране итога.



Е.К. Завойский среди «классиков» магнитного резонанса — участников юбилейной конференции по парамагнитному резонансу в Казани, 1969 г. На фото (слева направо): К.Д. Гортер, Е.К. Завойский, К.Д. Джеффрис, А. Абрагам, Б.М. Козырев (Источник: Архив РАН) (DSCN7171, DSCN7174)

В 1967 г. Завойский предлагал начать широкие научные взаимодействия в области УТС с чешскими учёными, которые в тот момент очень далеко продвинулись в исследованиях плазмы. Однако ввод советских войск в Чехословакию в августе 1968 г. нарушил эти планы.

Наконец, в собственном институте, при широком развёртывании и финансировании работ по УТС, у сектора Завойского постоянно возникали проблемы с финансированием, без которого серьёзная экспериментальная работа не могла вестись.

Не видя возможности продолжать работу, Завойский ушёл из института. Ему было 64 года — время самой активной и плодотворной работы для крупного учёного, академика. Оставшиеся годы жизни ознаменовались не менее важными, хотя и не столь заметными событиями, не



только научного, но и гражданского плана. Завойский не переставал обдумывать разные идеи в физике плазмы, хотя публиковаться после ухода из института стало значительно сложнее. В течение короткого времени, до своей смерти, Завойский был главным редактором УФН. В этот же последний период им были завершены воспоминания о Казанском университете и о некоторых своих коллегах. В 1973 году, когда в стране началась травля А.Д. Сахарова, Завойский хотел выступить в его защиту. Однако, как раз в это время его сразил инфаркт, от последствий которого он не оправился до конца своей жизни (которой оставалось три года), и предпринять какие-либо активные действия он не смог.

Глядя на научную судьбу Евгения Константиновича Завойского, выдающегося советского физика, с грустью понимаешь, что его потенциал остался недоиспользованным, этот человек мог бы сделать гораздо больше для нашей страны, если бы она была в этом заинтересована, и обеспечение возможности работы учёного на благо Родины было бы действительно главной целью, а не модифицировалось бы рядом вторичных с точки зрения и Науки, и Родины обстоятельств и «целей». Однако даже и несмотря на это, всё то, что было сделано Евгением Константиновичем в науке, столь велико, что позволяет гордиться нашей страной и оставляет надежду, что не переведутся на нашей земле «собственные Платоны», которые, несмотря на все «предлагаемые обстоятельства», не благодаря, а вопреки им, будут составлять славу отечественной науки.



Выпускник кафедры биофизики, научный сотрудник НИИФХБ МГУ,
В. Птушенко



ВИЗИТ ПРОФЕССОРА Х.О. КНЕЗЕРА В СССР. К 85ЛЕТИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

В 1961 году кафедрой акустики на физическом факультете МГУ заведовал известный ученый Сергей Николаевич Ржевкин. В сентябре этого года в СССР собирался приехать из Федеративной Республики Германии немецкий специалист по молекулярной акустике директор Физического института университета в Штуттгарте Ханс Отто Кнезер.



В кабинете у Сергея Николаевича Ржевкина. Справа профессор Х.О. Кнезер, слева профессор В.А. Красильников, посередине студентка Н.А. Мискина

В то время на кафедре акустики работала также доцент Калерия Андреевна Велижанина. Сотрудники кафедры знали, что ее дочь Наташа – студентка третьего курса факультета – прекрасно владела немецким языком. Ее иногда привлекали к работе переводчиком, поэтому и в этот раз Наташе предложили поработать переводчиком у профессора Кнезера. Деканат факультета дал на это согласие и освободил ее на время этой работы от занятий.

Каждое утро к ее дому, зоне «И» Главного корпуса МГУ, подъезжала черная служебная «Волга», в которую садилась юная Наташа, вызывая великое удивление у вечно сидящих на лавочках у подъезда старушек.



Машина затем ехала в гостиницу «Украина», забирала Кнезера и везла его по разным московским институтам, где профессор делал научные доклады и общался со своими коллегами. Доклады Кнезера проходили с большим успехом. Несколько дней Кнезер провел в Московском областном педагогическом институте, где ему был оказан очень теплый прием со стороны ректора института Василия Федоровича Ноздрева, который, как и его гость, успешно занимался молекулярной акустикой и до этого работал на физическом факультете.

В Московском университете на кафедре акустики после доклада профессора Кнезера сотрудники кафедры устроили чаепитие в кабинете у профессора Сергея Ржевкина. Гостю показали недавно выпущенный альбом с фотографиями. В тот же день о показе альбома иностранцу кто-то известил спецотдел, и это послужило причиной неприятностей для Ржевкина. А как же, ведь среди фотографий было фото гидробассейна, что могло выдать участие кафедры в работах по оборонной тематике.

Больше всего Кнезер ждал встречи с профессором Львом Ландау. Они были знакомы по совместной учебе у Нильса Бора до войны. Немецкое физическое общество наградило в 1960 году Льва Ландау за особые заслуги в области теоретической физики золотой медалью Макса Планка. До того такой награды были удостоены самые выдающиеся физики, такие как сам М. Планк, А. Эйнштейн, Н. Бор, В. Гейзенберг. Эту престижную награду Кнезер должен был передать своему именитому коллеге¹.

О времени и месте встречи ученых Наташа договорилась с Ландау на лекциях по теоретической механике, которые он читал в Московском университете для студентов-физиков третьего курса. Ландау сказал, что может принять Кнезера в Институте физических проблем на Воробьевском шоссе, и назначил время встречи. При этом он спросил ее: «А какое Вы имеете отношение к Кнезеру?» «Я его переводчица» — ответила Наташа.



Профессор В.Ф. Ноздрев

¹ Медаль имени Макса Планка (*нем.* Max-Planck-Medaille) — присуждается ежегодно, начиная с 1929 года, Немецким физическим обществом за особые достижения в области теоретической физики. Эта награда является самой значительной немецкой наградой в данной области. Она состоит из свидетельства и золотой медали с портретом Макса Планка — Википедия



Академик Л. Д. Ландау

По дороге в Институт Физпроблем Кнезер сильно волновался, он вспоминал благословенные годы юности, проведенные вместе с Ландау у Бора в Копенгагене. «Наташа, — сказал он ей, — так же, как я теперь горжусь тем, что учился у великого Бора, Вы будете в дальнейшем гордиться, что слушали лекции великого Ландау» В назначенное время Наташа и Кнезер появились у Ландау. Увидев Наташу, Лев Давыдович сухо сказал: «Я в переводчике не нуждаюсь и прошу Вас побыть в коридоре». Наташа вышла из комнаты. И почти сразу за ней оттуда буквально выскочил изменившийся в лице Кнезер, бормоча: «Какой у него несносный характер!»

В машине по дороге в гостиницу профессор несколько раз бормотал себе под нос: «Профессор Ландау, конечно, великий ученый, но какой же у него невыносимый характер!» Наконец, он рассказал Наташе, что произошло в ее отсутствие: «Ландау сухо поздоровался со мной, взял медаль и ... не пожелал со мной разговаривать. Он только сказал, что не хочет общаться с немцем, работавшим на Гитлера. Но я ведь не работал на Гитлера. Я только жил и занимался наукой в Германии при Гитлере. Моя деятельность не имела никакого отношения к военной тематике. Да и как я мог покинуть Германию, имея четверых маленьких детей и прикованных к постели престарелых родителей? Да, конечно, Ландау великий ученый, но у него ужасный характер. Ведь он не дал мне даже возможности объясниться».

Визит Кнезера в СССР подходил к концу, и по этому случаю состоялся грандиозный банкет в ресторане «Прага», куда было приглашено около ста человек. Наташу Кнезер туда не взял, сказав, что ей, молодой девушке, не стоит находиться среди подвыпивших мужчин. Однако на следующий день после совместной неспешной прогулки по Красной площади и центру Москвы он сводил-таки Наташу в ресторан «Москва». «Закажите, что пожелаете», — сказал профессор. Наташа долго выбирала самое дешевое блюдо и выбрала омлет. «Вчера, когда я остался без Вас, моего ангела-хранителя», — поведал ей Кнезер, — со мной случилась большая неприятность. На банкете у меня похитили портфель с бумагами».

Московские друзья Кнезера пытались разыскать портфель. Обратились в органы безопасности, предполагая, что бумаги профессора могли заинтересовать их. Однако спустя некоторое время там ответили, что в



данном случае их ведомство ни при чем и, скорее, это дело рук обычных воров. Чтобы хоть как-то смягчить огорчение немецкого гостя, решили купить ему новый кожаный портфель, но сделать это в Москве в 1961 году оказалось трудным из-за дефицита. Выручила преподавательница немецкого языка из Пединститута Лидия Акулова. Она отдала немецкому профессору далеко не новый портфель своего мужа — московского профессора Николая Сергеевича Акулова, продолжительное время работавшего на физическом факультете.

P.S. 1. Из современного немецкоязычного интернета удалось узнать, что при гитлеровском режиме профессор Кнезер состоял в национал-социалистической партии. После войны в 1947 году одна еврейская студентка, которая в 1942 году была вынуждена покинуть университет Берлина, где тогда работал Кнезер, выступила против него с осуждением его поведения в годы нацизма. Однако за Кнезера вступился Президент Немецкого Физического Общества известный физик Макс фон Лауэ. Было установлено, что Кнезер не был причастен к гонениям ни на еврейскую профессуру, ни на еврейское студенчество. Впоследствии его назначили директором физического института университета Штуттгарта, и он занимал этот пост в течение многих лет.

P.S. 2. В личном архиве профессора МТУСИ Наталии Аркадьевны Мискиновой сохранился черновик отчета о пребывании профессора Кнезера в Москве.

Ведущий научный сотрудник *Борис Швилкин*



Профессор Н.С. Акулов

КЕМБРИДЖ. ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Хочу поделиться своим мнением об обучении в магистратуре в Кембридже.

Я прохожу обучение на факультете математики, в департаменте прикладной математики и теоретической физики. К слову, и в Оксфорде теоретическая физика относится к математическому институту.

Все курсы математического факультета Кембриджа делятся на 3 группы:



- чистая математика;
- прикладная математика/математическая статистика;
- теоретическая физика.

В Кембридже индивидуальная образовательная траектория — реальность. Любой студент может слушать любые курсы, которые он считает нужными. Свобода выбора курса ограничивается существованием порога трудоемкости обучения за год — не более 17-19 зачетных единиц. Студент, разумеется, может посещать большее число курсов, но для экзамена выбирает из них только те, которые в сумме не превышают 19 зач. ед. Финальная оценка за год (грубо говоря, 4-балльная: с отличием, с похвалами, удовлетворительно, неудовлетворительно) рассчитывается как общая сумма оценок за экзамены, учитываемая их трудоемкость, деленная на пороговую величину в 17-19 зач. ед.

Если говорить о кафедре теоретической физики МГУ, то индивидуальной образовательной траектории, как таковой, у студента нет. Один из существенных недостатков — недостаточно представлены математические курсы. Самостоятельное обучение в рамках МГУ затрудняется разницей в расписаниях физфака и мехмата. В Кембридже я одновременно слушаю лекции по теоретической физике и чистой математике, т. к. это в рамках одного факультета и здания. Поэтому желательно, чтобы в рамках физфака существовала структура математического образования или было налажено образовательное взаимодействие с мехматом. Следует отметить, что все физические курсы в Кембридже чрезвычайно математизированы.

Чтобы быть корректным, то на физфаке общей математики в течение первых трех лет достаточно, но с четвертого курса и далее не хватает специальных курсов математики, особенно для теоретиков.

Сравнение обучения на физфаке и Кембридже по курсу Общей теории относительности (ОТО)

Кембридж. Объем курса — 24 лекции, каждая лекция — 1 астрономический час. Предусмотрено 3 семинара, неограничены по времени, но, как правило — не более двух часов. 4-й семинар проводится перед экзаменами. Курс заканчивается письменным экзаменом продолжительностью 3 часа. Задания состоит из 3-4 теоретико-практических вопросов. Надо выполнить на одно задание меньше, чем дано. Все пишет один вариант.

МГУ. Существует несколько курсов на эту тему, материал слабо систематизирован, разбросан по различным курсам, которые читают разные преподаватели.

Квантовая теория поля в МГУ дается глубже и детальнее, чем в Кембридже.



Еще существенное замечание: в Кембридже курсы обновляются регулярно, курс редко читается одним преподавателем более трех лет. К сожалению, на физфаке есть курсы, которые не развивались с 1990-х годов.

Если сравнивать парадигмы обучения физиков в МГУ и Кембридже, то существует важная особенность. У них, в силу интенсивности учебного процесса и ограниченности по времени, на курсах рассказывается только о текущей научной картине мира на данный момент. В то время как у нас уделяется достаточное внимание становлению этой научной картины.



С. Овчинников

С. Овчинников — магистрант физического факультета МГУ (научный руководитель бакалаврской работы — проф. кафедры теоретической физики Д. В. Гальцов), магистрант углубленного изучения в области прикладной математики Кембриджского университета (магистерская программа Applied Mathematics Part III Кембриджского университета очень высокого уровня, нацеленная на самых сильных студентов, специализирующихся по теоретической и математической физике)

Обучение С. Г. Овчинникова финансируется Фондом развития теоретической физики «БАЗИС» (учрежден в 2016 году российским предпринимателем О.В. Дерипаска, выпускником физфака МГУ, для поддержки теоретической физики в России): <https://basis-foundation.ru/>; программа Фонда на физическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова: <https://basis-foundation.ru/special-program/physics-faculty/>

ОХРАНА ТРУДА НА ФАКУЛЬТЕТЕ

Профсоюзный комитет факультета совместно с инженерной службой и отделом охраны труда, действуя согласно приказу декана факультета №217осн. от 04 октября 2017 года «О проверке кафедр и отделов по охране труда, технике безопасности, противопожарному и санитарному состоянию в 2017 году» провели проверку кафедр и подразделений факультета. Была создана совместная комиссия в следующем составе:



председатель комиссии:

А. Я. Терёшин – начальник отдела охраны труда и ТБ факультета;
зам. председателя комиссии:

В. М. Силонов – главный научный сотрудник кафедры «Физики твёрдого тела», председатель комиссии по охране труда профкома факультета;

члены комиссии:

О. В. Сорокин – главный энергетик факультета;

В. А. Соловьёв – ведущий инженер ИТС;

А. Б. Наплёков – ведущий инженер ИТС;

О. Г. Рыбаконин – инженер отдела охраны труда и ТБ факультета;

В. В. Чубаров – старший научный сотрудник ЦГИ, член комиссии по охране труда профкома.

В работе комиссии принимал непосредственное участие ведущий инженер ИТС Н. А. Сиднев при проверке отдельно стоящего здания КНО, где находятся кафедры «Общей физики и волновых процессов» и «Квантовой электроники».

На основании графика работы комиссии, за период с октября 2017 года и по декабрь 2017 года, было проверено 17 кафедр и подразделений факультета.

По результатам проверки каждой кафедры и подразделения был составлен «Акт проверки» и копия его вручена под расписку секретарям кафедр или председателям комиссий по электробезопасности подразделения для дальнейшей передачи «Акта» руководителю кафедры или подразделения с указанием замечаний и сроков их устранения с обязательным письменным сообщением в отдел охраны труда о выполнении. По факультету было выявлено более 400 нарушений. На некоторых кафедрах было выявлено по 70 и более нарушений. На остальных несколько меньше, но тоже значительные нарушения правил техники безопасности и охраны труда.

При проверке учитывалась возможность в случае аварийной ситуации (например, прорыв батарей центрального отопления или пожара), быстро попасть дежурному персоналу к аварийному участку. И выяснилось, что, несмотря на приказы декана о наличии ключей от входных дверей на вахтах корпусов, не все сотрудники сдают ключи на вахту. Приказ о проверке кафедр представляется на кафедру и подразделение за 15-20 дней до проверки. Члены кафедральных комиссий и ответственные за помещения не всегда присутствуют при работе комиссии.

Работа комиссии начиналась в 11 часов дня и заблаговременно оповещалась кафедра. Было напоминание о предстоящей проверке кафедры. Тем не менее, ответственных и ключи приходилось разыскивать, прибегая к помощи заведующих кафедрами.



Очень много замечаний по поводу санитарного состояния помещений – практически на всех кафедрах не производится влажная уборка помещений, не выносятся ежедневно мусор из помещений, создавая тем самым пожарную опасность. Подоконники используются как склад для посторонних предметов, на батареях центрального отопления висят тряпки, лежат кипы бумаг, подходы к батареям перекрывают тяжёлые столы и всевозможное оборудование, так что быстро подойти к ним и устранить неисправность нет никакой возможности.

На многих кафедрах хранятся химические вещества с нарушением правил хранения, содержания и необходимого суточного потребления.

Отсутствуют инструкции по пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности, инструкции по выполняемым работам на оборудовании и установках. Не представляются акты о приёме в эксплуатацию кафедральными комиссиями установок и оборудования кафедр. На некоторых кафедрах студенты работают и выполняют различные работы без преподавателя и проведённого инструктажа по охране труда и ТБ с обязательной записью в контрольных листах. На многих кафедрах в лабораториях нет ответственных за помещения – нет табличек с их фамилиями и номерами телефонов.

На выходе из помещений лабораторий, в дверных проёмах, находят тяжёлые посторонние предметы (ящики, деревянные доски), что мешает при аварийной ситуации открыванию всех дверей и быстрому выходу всех сотрудников из данного помещения.

При проверке энергобезопасности в лабораториях выяснилось, что нет подходов к общим электрическим щиткам, на некоторых перепутаны надписи на автоматах 220 вольт и 380 вольт, лежат посторонние предметы, а те клеммы, которые не используются в работе, не закрыты. На новых современных электрических щитках (боксах) нет обозначения снимаемых напряжений и не указано что включают и выключают данные электрические автоматы (силовые розетки 380 вольт, розетки 220 вольт и т. д.). На электрических розетках и удлинителях не указывается используемое напряжение. В лабораториях используются самодельные удлинители без предохранителей. Во многих помещениях производится пайка оловянно-свинцовыми припоями без специально оборудованного места пайки.

Журналы по электробезопасности, пожарной безопасности и инструктажа на рабочем месте ведутся небрежно, допускаются исправления, нет подписей проинструктированных сотрудников и инструктирующего. Заявки на устранение неисправностей с электрооборудованием и освещением помещений подаются не вовремя. Не все сотрудники имеют удостоверения по электробезопасности.



В коридорах, подвалах и чердаках ещё много хранится старого оборудования. Во многих лабораториях настенные стеллажи перегружены устаревшим оборудованием. Многие помещения требуют ремонта полов и на стенах имеются признаки «грибка». Есть помещения со сломанной мебелью.

Очень важное замечание касается здоровья сотрудников, работающих во вредных условиях труда: не все вовремя проходят медосмотр.

Тем не менее, комиссия отмечает, что по сравнению с прошлыми проверками кафедр и подразделений факультета наблюдаются улучшения в организации охраны труда.

Комиссия по охране труда обращается к руководителям кафедр и лабораторий с большим вниманием изучать «Акты проверки» и должным образом реагировать на указанные замечания.

Материал подготовили: *А.Я. Терёшин, В.М. Сердюк*

УДИВИТЕЛЬНАЯ КНИГА О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ КО ДНЮ ЗАЩИТНИКА ОТЕЧЕСТВА

Удивительную книгу удалось прочитать недавно – «Дневник войны». Мурманск: Опимах, 2014. — 440 с. Это дневник, который вел во время Великой Отечественной войны первый секретарь Мурманского областного комитета ВКП(б) генерал-майор Максим Иванович Старостин. Он был кандидатом в члены ЦК ВКП(б), депутатом Верховного Совета СССР, председателем областного Комитета обороны, член Военного совета 14 армии, член Военного совета Северного Военно-Морского флота. За время войны дневник велся почти ежедневно. Неясно, из каких соображений он пошел на такое явное нарушение дисциплины – дневник содержит явно секретные сведения, и вести его во время войны в прифронтовом городе человеку, занимающему столь ответственный пост, непрослительно. Попади такой дневник в руки врагу, он бы стал источником ценнейшей информации. Из его же дневника видно, как тщательно допрашивались немецкие пленные, скрупулезно изучались любые документы врага.

Но зато теперь мы имеем уникальный документ! Подобных документов просто нет. Все многочисленные художественные произведения содержат много вымысла; воспоминания о войне не в счет: человеческая



память не способна удержать столь подробную информацию за такой длительный срок.

Судьба М.И. Старостина типична для комсомольцев 20-х годов. В 1920 г. он возглавил райком комсомола станции Иркутск. А дальше, куда только не бросала его партия. Но практически все время он был связан с армией. Эта связь, если не считать участие в партизанских действиях и борьбу с бандами, в которой он участвовал как комсомолец — боец ЧОН, началась после решения XIII съезда партии об усилении партийного влияния в армии. А дальше — сначала политбоец в военных действиях на КВЖД (Компьютер подчеркивает слово — не известно, что это? Сейчас это слово забыто, а в жаркие дни 41-го года оно было хорошо известно. Политбойцы — это те члены ВКП(б), зачастую просто рядовые, в задачу которых входило первыми подниматься в атаку и не допускать оставление поля боя без приказа), политрук, секретарь бюро. Максим Иванович Старостин все время учился, в 1938 г. закончил Военно-инженерную академию РККА имени Куйбышева, затем непродолжительное время работал в Военно-Строительном Управлении РККА, военном отделе ЦК ВКП(б). Старостин не только комсомольский, партийный работник, он — воин, партизан, строитель. В 1939 г. он был направлен в недавно созданную Мурманскую область и возглавил обком ВКП(б), и возглавлял его до мая 1945 г. Под его руководством создавалась оргструктура области, промышленность, рыбная отрасль, знаменитая Полярная дивизия, Мурманский пограничный округ, строились укрепления — тогда хорошо знали, что «Завтра — война».

Чтение дневника приводит в восхищение — ну и винтики были у Сталина! Эрудиция, кругозор, компетентность во многих вопросах, желание знаний, принципиальность, требовательность и внимательность к людям и себе, исполнительность, смелость в принятии решений и умение доказывать свою правоту перед любым начальством и, конечно, беспредельная вера в правоту своего дела, в годы ведения дневника — убежденность в неизбежности Победы.



М.И. Старостин — боец ЧОН (части особого назначения). Начало 1920 г.



Да, Максим Иванович Старостин, был, как говорит русская пословица, и швец, и жнец, и на дуде игрец. И даже больше.

В СССР во время войны было только три крупных областных города, устоявших перед натиском врага и сумевших продолжить выполнение своих главных функций – Ленинград, Тула и Мурманск. Причем Мурманск, несмотря на более разрушительные потери, чем Ленинград (об этом в воспоминаниях приводятся свидетельства очевидцев, бывших и в Ленинграде, и в Мурманске) выполнял важнейшую задачу по приему помощи наших союзников, как единственный незамерзающий порт СССР, как город, обеспечивающий поддержку Северному флоту, и как важнейший снабженец страны рыбой.

Трудно представить себе спектр задач, которые ему приходилось решать. Как глава ГКО он отвечал за все, что делалось в области — в прямом и переносном смысле. С него спрашивали все, начиная с Председателя Государственного Комитета Обороны И.В. Сталина, а он отвечал буквально за все, что происходило в Мурманской области.

Важнейшая задача Старостина состояла в координации действий различных ведомств: Красная Армия, Северный Военно-Морской флот, железная дорога, морской транспорт, НКВД, МИД, лесная промышленность, рыбная промышленность. Представителям всех ведомств была свойственна определенная местечковость, все представители жаловались сразу в Москву, поэтому объединить и направить всех на решение главных задач было порой непросто. При этом нельзя было применять излишнюю власть, которой он обладал: ему предстояло с представителями этих ведомств вместе выполнять сложнейшие задачи в дальнейшем.

Автор воспоминаний приводит многочисленные факты, которые могут показаться просто шокирующими.

Например, 24 июля 1941 г. отступающие немцы встречены пулеметным огнем своего заградотряда – отступление остановлено. Факт использования химического оружия немцами, да это было именно здесь! Бои в начале августа 41 г., первый бой нашего полка. Солдаты полка разбегаются, их собирают по лесам, и (!) для наведения порядка расстреливают 25 человек.

Первые выходы за линию фронта партизанских отрядов, сформированных из лучших комсомольцев и партийцев, — это, учитывая практически полное отсутствие населения и суровость климата, экстремальнейшее мероприятие. И не все выдерживают, есть убитые, раненые, обмороженные, сошедшие с ума, в отряде пришлось расстрелять смалодушничавших. А девчужки выдержали, задавали тон.

Декабрь 41-го — в частях выдают по 300 г хлеба (!), отмечены десятки случаев смертей от истощения. И в это же время командарм пьянствует, не появляется в штабе, на передовой. Чтобы его сняли, Старостин



ведет долгую борьбу. Представители военной прокуратуры ведут аморальный образ жизни.

А с другой стороны. Наши летчики — истребители, проигрывая немецким самолетам в скорости, навязывают врагу свой стиль — таран. В пургу заносит машину, везущую на передовую сухари, через несколько дней откопали полуживого водителя, который не притронулся к сухарям. Мол, нельзя! Есть приказ, запрещающий вскрывать груз. Или Старостин встречается случайно на улице старого друга, еще по комсомольской работе в начале 20-х годов. Тот сейчас командир батальона моряков, и он просит, по старой дружбе, его направить быстрее на передовую. Это блат по-советски.

Голодает не только армия, голодает население. Дети и большая часть женщин вывезены из города в область или дальше, учитывая опасность проезда по морю или по железной дороге, можно сказать на материк. Но Старостин сначала препятствует вывозу оборудования, а затем организует на месте производство ППШ, минометов, боеприпасов, И все это в условиях страшного дефицита, когда расход материалов, их перевозку надо обязательно согласовывать с центром. В условиях ограниченности резервов, когда все учитывается, распределяется и перераспределяется только центром: бензин, уголь, вагоны, машины, лошади, отруби и сено, продовольствие, медикаменты, одежда, обувь, вооружение, строители и строительные материалы, грузчики, заключенные, солдаты. Трудно представить, как все это делалось без компьютеров и при плохой связи. Но делалось. А тут еще прибывают первые транспорты с ленд-лизом, Сталин лично распределяет зенитки, самолеты. В области не хватает самолетов, зениток для обороны города, прикрытия порта, железной дороги, судов. Не хватает и рабочих рук.



«Враги сожгли родную хату»



Немцы прекрасно понимают значение Мурманска и прикладывают все силы, чтобы уничтожить город. Это удастся. Города практически нет. Деревянные дома сожжены, в городе нет ни одного неповрежденного капитального дома.

Остались только люди – Советские Люди.

Бомбежки продолжаются всю ночь, что изматывает жителей. Над городом днем летают истребители врага, поливающие людей из пулеметов, при этом воздушные тревоги не объявляют – ведь не бомбежки же! Как в таких условиях жили и работали люди, невозможно представить. Моряки из США, Канады, Англии и не понимали – автор приводит их свидетельства, в которых выражается восхищение мужеством тружеников города, бойцов Красной Армии. Особенно вызывают восхищение у иностранцев женщины.

Но не только военные проблемы решает первый секретарь обкома. Старостин на заседании облисполкома распекает работников аппарата за то, что средства, выделенные центром на образование, здравоохранение, развитие города, сельского хозяйства израсходованы не полностью. Как тут не вспомнить: «Денег нет, но вы держитесь!».

И есть результаты: центр изучает причины, которые приводят в прифронтовой области к хорошим результатам, показываемым школьниками и выпускниками школ области; в скале расширяется бомбоубежище для того, чтобы его можно было использовать для организации театральных представлений, строят дома для рыбаков.

М.И. Старостин приводит совсем не героические примеры поведения, поступков летчиков, моряков, солдат, партизан, НКВДшников, партийных работников, работников прокуратуры, служащих, иностранцев. Рассмотрением их проступков, преступлений, наказаний — во всем автору дневника приходилось участвовать.

Конечно, много в его воспоминаниях и героев, известных и неизвестных: подводники Лунин и Фисанович; летчики Сафонов и Хлобыстов; капитан судна «Старый большевик» Афанасьев; рыбаки, беззащитные от немецких самолетов и подводных лодок, но выходящие на промысел и перевыполняющие план, хотя не всем удавалось вернуться домой; инженеры, погибающие при испытаниях опытных образцов вооружения, которое делается по собственной инициативе, но конечно, с ведома центра; партизаны, уходящие полярной ночью за линию фронта; водолазы, продолжающие ремонт судна под бомбежками врага; олениводы, вывозящие раненых на волокушах; грузчики, измотанные непосильным трудом; моряки, остающиеся на эсминце, у которого оторвало корму, и погибающие в штормовом море; экипажи 13-ти (!!!) торпедоносцев, погибающие в одной атаке на хорошо защищенный конвой врага (Вот что значит: «Смерть немецким оккупантам!»); полуголодные дети, собирающие ба-



ранки для продовольственных посылок для фронта и многие, многие другие.

18 января с.г. в день 75-летия прорыва блокады Ленинграда президент России Владимир Владимирович Путин возложил красные розы к монументу «Рубежный камень» в военно-историческом комплексе «Невский пятачок» и посетил музей-заповедник «Прорыв».

Президент и сопровождающие его лица посмотрели отрывки из нового фильма «Рубеж». Главный герой фильма узнает, что его дед воевал на «Невском пятачке», и переносится в самый разгар боев под Ленинградом.

Давайте и мы с вами перенесемся во времени и окажемся на месте командира одного из этих торпедоносцев, атакующих конвой врага.

Что такое торпедоносец? Возможно, вы видели фильм «Торпедоносцы». В этом случае вы имели возможность получить представление о психологических нагрузках летчиков. Но данные о потерях торпедоносной авиации, которые опубликованы в наше время, передают это лучше: потери были просто страшные.

Во время Великой Отечественной войны торпедоносцы использовали низковысотное торпедометание, при котором самолёт снижался до высот 20-100 м и сбрасывал торпеду, находясь на дистанции в несколько сотен метров от цели. Преждевременное сбрасывание могло привести к тому, что торпеда отражалась от воды и перепрыгивала корабль. Поэтому торпедоносец должен был преодолеть огонь кораблей охраны и на бреющем полёте, сохраняя курс, подлететь к цели. Зенитная артиллерия к тому времени использовала ПУАЗО (Прибор управления артиллерийским зенитным огнем, который определяет координаты и скорость самолета и позволяет вести огонь в точку его прихода). Все это делало полеты торпедоносцев смертельно опасными. Летчиков торпедоносцев часто называли смертниками. Это не пустые слова. Потери среди торпедоносцев в Великой Отечественной войне были самыми высокими по ВВС РККА: 4 боевых вылета на самолёте-торпедоносце, против 11 у штурмовиков, 48 у бомбардировщиков и 62 у истребителей.

Ну а сейчас, получив представление о том, что такое торпедоносец, вообразите себя за штурвалом на месте командира. Экипаж 3-5 человек. В налете участвуют несколько экипажей. Ваше звено не первое.

И вы прекрасно видите, как падают в воду, как горят самолеты ваших товарищей, как они выпрыгивают (без парашютов) из горящих самолетов.

По радиации слышны их голоса.

Ваш черед...

И с песней:



«Так что ж, друзья, коль наш черед,
Да будет сталь крепка!
Пусть наше сердце не замрет,
Не задрожит рука».



Герой Советского Союза гвардии капитан Алексей Степанович Хлобыстов (1918–1943), совершил 335 боевых вылетов, в которых сбил 7 самолетов лично (три тараном) и 24 в группе. Эта статистика отлично определяет Алексея Степановича

колонны. Старостину доступна важнейшая секретная информация. Приводятся очень интересные данные цензуры, полученные путем чтения писем бойцов и горожан. Масштабы такой работы: вскрыто 550000 писем, негативные высказывания разного рода только в 4000! Обзор и материалы зарубежной прессы, в том числе, финской, немецкой. История поставок по ленд-лизу, прибытия и приема высокопоставленных представителей союзников в СССР, благодаря книге, становится наглядной.

Удивительно, но, ни голод, ни холод, ни бомбы врага не могли им помешать не только трудиться, но и в течение суток (!) перевыполнить

Вариант. Не снизились до необходимой высоты (страшно) – торпеда рикошетиrowала. Тогда вам предстоит неприятный разговор в органах. И будут заданы вопросы: «Вы знаете, сколько стоит торпеда, которую собирают полуголодные дети и женщины в то время, когда вы здесь жируете на спецпитании? Фотографии показали, что торпеда прошла мимо, так как вы не спустились на необходимую высоту. Вы — трус или ... враг?».

Или нет, вы же умный! Еще до подлета к конвою, вы изобразили неполадки с двигателем, и вам удалось благополучно сесть на немецкий аэродром.

Обсуждаются, конечно, и задачи, поставленные правительством и партией — он же первый секретарь Мурманского областного комитета ВКП(б), проекты решений обкома, докладов на заседаниях разного рода. Так на торжественном заседании, посвященном Великому Октябрю, у присутствующих иностранцев вызвало оживление утверждение Старостина о том, что у нас в стране нет Квислингов и Патенов, то есть пятой колонны.



новый военный заем, провести ежегодный Праздник Севера, лыжный кросс, футбольную встречу с моряками – иностранцами.

Книгу читать трудно. Утомительно повторяются в ежедневных записях перечисление воздушных тревог, типы и числе самолетов, участвовавших в авианалетах; убитые и раненые в городах области; содержание звонков в Москву, в которых обсуждаются размеры и сроки различных поставок; переговоры с армейскими и флотскими начальниками; разборки с нарушителями партийной дисциплины; результаты осмотра порта, общежитий, госпиталей, заводов, колхозов, посещение частей, обсуждение приема иностранцев и т.п.

Но, только прочитав дневник, можно прикоснуться к живой, настоящей истории и осознать величие подвига, совершенного советским народом в Великой Отечественной войне.



Городской пейзаж

Книга содержит множество фактов, которые могут представлять значительный интерес для упертых русофобов (типа, русский поп – проводник фашистских диверсантов; бегство с боевых позиций красноармейцев), ярых антисоветчиков (примеры пьянства партийных и советских руководителей; или вопиющий случай, когда первыми покидают гибнущий корабль командир и его зам. – коммунисты! и т.п.). Но только умнейшие из подобных читателей, прочтя книгу, осознают бесперспективность своих убеждений.

В апреле 1945 г. Максима Ивановича Старостина отзывают в Москву, в аппарат ЦК ВКП(б). Победу в Мурманске отмечают уже с другим первым секретарем. Это расстроило, даже обидело Максима Ивановича. Он не осознал всей важности своего нового назначения. Хорошо известно, что кадры решают всё! А так как в ходе войны были потеряны многие лучшие люди страны, М.И. Старостина направляют на важнейший участок работы. Вскоре он стал заместителем министра Госконтроля

СССР по кадрам. По утверждению издателя книги, на этом посту Максим Иванович Старостин и погиб — его отравили во время одной инспекционной поездки на Кавказ. Он погиб, как и сто лет до него Казарский, в борьбе с коррупцией.

P.S. В энциклопедическом лексиконе «Кольский Север» в статье «Максим Иванович Старостин» указано: воинское звание — полковник, хотя был Максим Иванович генерал-майором. И приведена фотография М.И. Старостина в кителе с генеральскими погонями!

Показеев К.В.

ПАМЯТИ ВЛАДИМИРА ВЛАДИМИРОВИЧА КРАВЦОВА

Владимир Владимирович Кравцов родился 6 июня 1937 г. в г. Щигры Курской области в семье служащего. В 1954 г. окончил с золотой медалью среднюю школу и поступил на физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. Будучи студентом ездил на целину.

Владимир Владимирович Кравцов принадлежал к первому выпуску студентов, начинавших обучение в новом здании МГУ

После окончания физического факультета в 1960 г. поступил в аспирантуру. В 1963 г. им была защищена кандидатская диссертация «Интегральные уравнения первого рода в задачах дифракции», в которой разработан и обоснован метод антенных потенциалов, являющийся одним из эффективных численных методов решения задач дифракции на трехмерных телах произвольной формы.

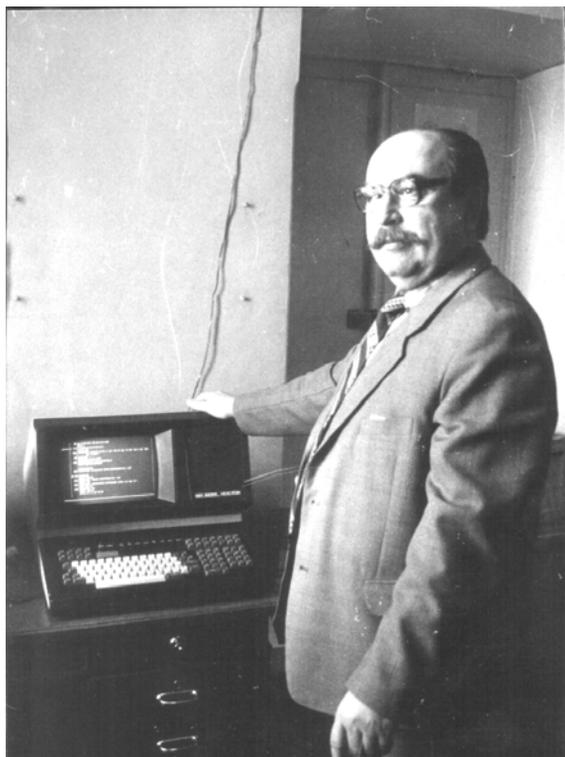
С 1963 г. Владимир Владимирович работал на кафедре математики ассистентом, в 1965 г. был переведён на должность старшего преподавателя, а с 1970 г. он работал доцентом кафедры математики. С 1972 г. в течении 25 лет Кравцов В.В. был ученым секретарем Ученого Совета физического факультета МГУ. В 1975 году Владимир Владимирович вступил в ряды Коммунистической партии Советского Союза.

Много времени и сил отдавал Владимир Владимирович работе со студентами и аспирантами. Был заместителем председателя экзаменационной комиссии по математике, работал начальником курса. Подготовил четырёх кандидатов наук.

Он читал общие курсы «Теория функций комплексной переменной», «Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление», «Интегральные уравнения», «Методы математической физики» и спецкурс «Математические задачи теории дифракции». Материал этого спецкурса был положен в основу учебного пособия «Математические модели электродинамики», написанного им совместно с А.Г.Свешниковым и А.С.Ильинским. Совместно с А.Г.Свешниковым и А.Н.Боголюбовым им



был написан учебник «Лекции по математической физике», изданный в серии «классический университетский учебник», и задачник А.Н. Боголюбов, В.В. Кравцов. «Задачи по математической физике», по которым уже много лет учатся студенты физического факультета. Эти учебнику завоевали популярность как на физическом факультете, так и в других вузах. В 1966 году В.В.Кравцову была присвоена Ломоносовская премия МГУ за педагогическую деятельность.



Отличительными чертами Владимира Владимировича были принципиальность, честность и скромность. Он одинаково чутко относился как к своим коллегам, так и к студентам и аспирантам. Авторитет Кравцова на факультете был очень высок.

Замечательный преподаватель, талантливый ученый, и просто глубоко порядочный человек Владимир Владимирович Кравцов навсегда останется в памяти сотрудников кафедры математики и всего физического факультета, а также аспирантов и студентов, учившихся у Владимира Владимировича

Сотрудники кафедры математики и физического факультета, друзья



СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление декана физического факультета профессора Н.Н. Сысоева с Днём 8 марта.....	2
Бал «Физиков и Лириков».....	3
Ирина Алексеевна Колмычек стала лауреатом программы «Для женщин в науке» L'OREAL-UNESCO.....	7
Елена Попова получила международную медаль имени Чижевского.....	9
Защищая Отечество.....	10
Наш Лауреат Ломоносовской премии.....	14
Высокая награда.....	18
Премия Правительства Москвы молодым ученым физфака.....	22
В Ученом Совете факультета.....	24
К юбилею Евгения Константиновича Завойского (1907–1976).....	26
Визит профессора Х.О. Кнезера в СССР. К 85летию физического факультета.....	34
Кембридж. Первые впечатления.....	37
Охрана труда на факультете.....	39
Удивительная книга о Великой Отечественной войне.....	42
Памяти Владимира Владимировича Кравцова.....	50

Главный редактор К.В. Показеев

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.
Фото из архива газеты «Советский физик»
и С.А. Савкина. 5.03. 2018.
Заказ _____. Тираж 60 экз.

Отпечатано в Отделе оперативной печати
физического факультета МГУ