

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

Номер 2(21)/2001
(март–апрель)

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2001



*Вечная слава
студентам,
аспирантам,
сотрудникам,
преподавателям
физического факультета МГУ,
павшим в боях
за свободу
нашей Родины
в годы
Великой Отечественной войны.*



*Дорогие ветераны Великой Отечественной войны!
Дорогие коллеги!*

Проходят годы, но наш народ никогда не забудет дня Великой Победы в одной из самых ужасных войн человечества. В течение почти четырех лет народы Советского Союза на пределе своих сил и страданий противостояли гигантской военной машине фашистской Германии, которая подпитывалась почти из всех стран Европы. Ценой огромных жертв и невозвратимых потерь мы победили фашистов и принесли освобождение и мир народам всей Европы. В наше тревожное время грандиозность подвига Советского народа в Великой Отечественной войне осознается с особой ясностью.

День Победы был и остается святым праздником для всех, кто не отделяет себя от истории и судьбы нашей Родины.

Все меньше остается ветеранов Великой Отечественной войны. Уходит из жизни старшее, заслуженное поколение. Его подвиг будет жить, пока жива наша Великая Россия.

Неизмеримая благодарность и поклон ныне живущим ветеранам. Мы сделаем все, чтобы они жили полноценной жизнью и на их лицах не было печали.

С Великой Победой вас, дорогие друзья!

Вечная память павшим за честь, свободу и независимость нашей Родины.

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



ВETERАНЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

За все годы Великой Отечественной войны с физического факультета и из ГАИШ ушло в Красную Армию и в Добровольческие военные формирования Москвы в народное ополчение, в коммунистические и истребительные батальоны свыше 550 физфаковцев. Большинство их были студентами всех пяти курсов. Около 450 из них стали фронтовиками, 126 физфаковцев отдали свои жизни, защищая Родину. Из вернувшихся с войны остались работать на факультете 38 ветеранов-фронтовиков.

За все военные и послевоенные годы пришли на физфак для учебы или работы около 200 фронтовиков, из них остались работать на факультете 130. За все время на физфаке учились или работали, или сейчас работают почти 800 участников войны. Это число сравнимо с числом всех, работавших и учившихся на факультете в последнем предвоенном году (1940/41 учебном году).

Лет 15 тому назад факультетская ветеранская организация насчитывала около 350 ветеранов войны. После того, как из нее выделились три организации НИИЯФа, ГАИШа и экспериментальных мастерских, она стала объединять примерно 170 ветеранов - всех тех, кто в настоящее время работает или когда-то работал на физфаке нынешней структуры.

К сегодняшнему дню на факультете осталось 50 участников Великой Отечественной: 36 работающих и 14 ушедших на пенсию. Среди 36 - 8 ветеранов, уходивших на фронт с факультета и вернувшихся на факультет: К.Н.Баранский, Д.Д.Гуло, В.Ф.Киселев, И.И.Минова, И.В.Ракобольская, А.Г.Свешников, Г.С.Солнцев и Н.А.Тяпунина.

Ветераны-фронтовики нашего факультета внесли свой неоценимый вклад в дело Победы над фашистской Германией: одни - своими жизнями (126 физфаковцев пали на полях сражений), другие - своими кровью и здоровьем (большинство ветеранов были ранены или контужены, а некоторые возвращались с фронта инвалидами Отечественной войны). За все время на факультете было около 100 инвалидов Отечественной войны, сейчас таких осталось 9.



Ветераны войны физфака воевали на разных фронтах. Из 39 фронтов, развернутых во время всей Великой Отечественной, нет ни одного, на котором бы не воевал кто-либо из наших ветеранов.

Среди физфаковцев-фронтовиков были участники почти всех крупных битв Великой Отечественной войны. Больше всего их воевало в боях за Москву - 35, а в каждой из других битв - по 13-15 человек.

Из участников битвы за Москву остались только двое - доцент Д.Д.Гуло, пошедший боевой путь от Москвы да Вены, и академик А.А.Самарский, воевавший в 8-й Краснопресненской дивизии народного ополчения.

Ныне здравствующие ветераны участвовали: в битве за Ленинград (Х.И.Козлова была медсестрой в военном госпитале в блокадном Ленинграде) и М.И.Сорокин (танкист-связист участвовал в прорыве блокады города и в боях по ее снятию); в Сталинградской битве (И.П.Базаров, В.С.Никольский, Л.Ф.Парпаров), в Курской битве (танкист Ю.И.Левшин, авиамеханик А.А.Кузовников, политрук А.В.Лябин, связист В.С.Никольский, в битве за Кавказ (минометчик сержант Н.Н.Колесников, ст. матрос А.В. Пантюхина - радистка Черноморского флота, участвовала в освобождении Новоросийска и Севастополя, гв.майор И.В.Ракобольская - начальник штаба 46-го гв.легкобомбардировочного полка, участвовала также в освобождении Крыма, Польши, Восточной Померании, летчик штурмовой авиации В.И.Шиков, пограничник Г.Г.Хунджуа) в битве за Берлин (сержант В.В. Балинов, гв.лейтенант инженерной бригады особого назначения - В.Ф.Киселев, гв.рядовой В.К.Кузнецов, стрелок-радист танка Т-34 М.П.Курочкин, зам.комбата А.В.Лябин, лейтенант В.И.Медведев, командир стрелкового отделения В.М.Якунин

Более половины ныне здравствующих ветеранов-фронтовиков участвовала в боях по освобождению стран Западной Европы: Польши - капитан Н.Б.Брандт, мл.лейтенант А.Г.Свешников, мл.лейтенант Г.Е.Пустовалов; Чехословакии - сержант О.Д.Коваленко (участвовала в партизанском движении в Словакии), гвардии рядовой В.К.Кузнецов и танкист М.П.Курочкин - в освобождении Праги; в боях в Восточной Пруссии и в сражении за ее столицу - Кенигсберг участвовали: К.Н.Баранский, Ю.В.Березин, П.Н.Стеценко и А.Ф.Тулинов. Начальник рации, техник-лейтенант К.Н.Баранский будучи мобилизованным с 1 курса начал военную службу с 1939 г.; в 1940 году участвовал в действиях Красной Армии по оказанию помощи народам Латвии и Литвы; в начале войны в Белоруссии был ранен, потом освобождал



Смоленск, Белоруссию, Литву, воевал в Восточной Пруссии и под Кенигсбергом был ранен второй раз. Боевой путь радиста корпусной артиллерии, сержанта Ю.В.Березина начался в Литве, прошел через Восточную Пруссию и закончился под Кенигсбергом. Командир минометного взвода лейтенант А.Ф.Тулинов воевал на 3-м Белорусском фронте, освобождал Белоруссию, Литву, Восточную Пруссию, был тяжело ранен в боях под Кенигсбергом.

Участвовали в освобождении Венгрии и Австрии: И.П.Базаров, Д.Д.Гуло, А.А.Кузовников, М.Я.Гладкий. Воевал в Румынии, Болгарии, Югославии летчик бомбардировочной авиации Ю.Н.Цыпцын, а во время войны с Японией он освобождал Манчжурию.

В военных действиях принимали участие: связист-разведчик А.Я.Корольков и матрос 1 статьи Тихоокеанского флота С.Ф.Миркотан - он участвовал в десанте по освобождению Кореи, а также в операциях по конвоированию судов, составлявших в нашу страну стратегические грузы от союзников по ленд-лизу.

Многие ветераны войны возвращались с фронта с наградами - боевыми медалями и орденами. Около 50 ветеранов были награждены медалями "За отвагу" и "За боевые заслуги", 40 - орденами Красной Звезды, 7 - орденом Славы 3 степени, в числе их - ныне работающие ветераны - В.В.Балинов и В.К.Кузнецов.

Среди наших ветеранов был Герой Советского Союза - Г.Ф.Тимушев, удостоенный Золотой звезды Героя и ордена Ленина. 9 ветеранов были награждены орденом Красного Знамени. Ныне действующие ветераны И.В.Ракобольская и Ю.Н.Цыпцын являются кавалерами ордена Красного Знамени. Иностранскими орденами награждены: Н.Б.Брандт - польскими орденами "Серебряный крест" и "Крест Грюнвальда", за участие в освобождении Польши и О.Д.Коваленко - чехословацким орденом "Звезда партизана", за участие в партизанском движении Словакии.

Фронтвики, бывшие студенты и аспиранты физфака, стали в большинстве своем профессорами и доцентами, докторами и кандидатами наук, преподавателями и научными сотрудниками высокой квалификации. Таковых ветеранов было 63.

Высокие ученые звания и степени, Ленинские, Государственные и Ломоносовские премии, которых удостоивались ветераны войны нашего факультета, свидетельствуют о том, как велик и значителен их общий труд, направленный на развитие отечественной науки и техники, на подъем высшего образования в нашей стране. Об этом свидетельствуют также и те награды, которыми правительство нашей страны отметило многолетнюю, научно-педагогическую и обществен-



но-организаторскую деятельность ветеранов-фронтовиков физфака.

Среди ветеранов-физиков - 7 академиков: академиком АН СССР был В.В.Шулейкин, академиком АПН СССР - В.Г.Зубов, академиком Международной Академии наук Высшей школы - И.М.Тернов. Академиком АН СССР является А.А.Самарский, академиками Российской Академии естественных наук (РАЕН) - Л.А.Блюменфельд, А.Г.Свешников, академиком РАЕН, а так же Российской Академии технологических наук и Российской Академии инженерных наук - Н.Б.Брандт.

Лауреатами Ленинской, Государственной, Ломоносовской премий стали 14 ветеранов. Число премий, полученных ими, достигает 26.

Лауреатом Ленинской премии стал А.А.Самарский, (а также еще 2-х - Государственной и Ломоносовской); лауреатами Государственной премии - И.П.Базаров, Н.Б.Брандт (а также еще 2-х Ломоносовских и одной Государственной премии РФ), А.Г.Свешников (и еще премии Совмина СССР), А.Ф.Тулинов (и еще Ломоносовской), В.С.Фурсов (трижды и еще премии Совмина СССР).

9-ти ветеранам были присвоены государственные почетные звания: Героя Труда - академику А.А.Самарскому, "Заслуженного деятеля науки РСФСР" - профессору Н.Б.Брагдту (а также звание "Заслуженного изобретателя РСФСР"), профессору И.В.Ракобольской, профессору А.Г.Свешникову и др.

18 ветеранов были награждены орденами за трудовую деятельность в послевоенные годы: 5 ветеранов орденом Ленина: А.А.Самарский (трижды) В.С.Фурсов (дважды) и др.; трое - орденом Октябрьской Революции: А.А.Самарский, И.М.Тернов и А.Ф.Тулинов, 12 - орденом Трудового Красного Знамени: А.А.Кузовников, А.Н.Матвеев (дважды), В.С.Фурсов (четырежды) и др.; 11 - орденом "Знак Почета": И.И.Ольховский, И.В.Ракобольская, А.Г.Свешников, С.И.Усагин и др.; трое орденом Дружбы Народов: Л.Ф.Парпаров, А.А.Самарский и Б.И.Спасский.

В заключение я хочу поздравить всех участников Великой Отечественной войны и тружеников тыла с 56-ти-летием Победы. И, зная, что нам, ветеранам, год прожить, что поле боя перейти, - я желаю всем ветеранам такого чудо-здоровья и такого солдатского чудо-мужества, которых бы хватило, чтобы преодолеть еще не одно "поле боя" нашей опаленной войной жизни.

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



НАШИ ТРУЖЕНИКИ ТЫЛА В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

В эти праздничные дни нельзя не вспомнить о великом и самоотверженном труде работников тыла. Они заменили на производстве ушедших на фронт отцов и братьев. Их труд, подчас за гранью возможного, помог Родине выстоять и победить. Мы не должны забывать о "малых и старых", для которых фронт пролегал через цех военного завода, пошивочную мастерскую, госпиталь или колхозное поле. Всем им низкий поклон и благодарность ныне живущих.

Многих уже нет с нами... Сегодня нам хочется поздравить с праздником Победы прежде всего тех, кто и сейчас работает на физическом факультете, отдавая все силы воспитанию молодого поколения и развитию науки в такое непростое для всех нас время. Наши студенты, наша смена, должны знать их:

БЕЛОВ КОНСТАНТИН ПЕТРОВИЧ - доктор физ.-мат. наук, заслуженный деятель науки, заслуженный профессор МГУ. Во время войны работал в НИИ "Авиавооружение Красной Армии". Награждён медалью "За победу над Германией".

СОЛОВЬЁВ АЛЕКСЕЙ ФЁДОРОВИЧ - техник I категории, был мобилизован в ряды Красной Армии, обслуживал тылы, награждён медалью "За победу над Германией".

МИХАЛЬЧИК НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА - лаборант-исследователь. Всю войну проработала по мобилизации на военном заводе. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

АФАНАСЬЕВ ВЛАДИМИР ЯКОВЛЕВИЧ - механик. Работал токарем на военном заводе. Награждён медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ДРОБНИЦА ВЕРА ВАСИЛЬЕВНА - техник I категории. Работала военрук в школе, после соответствующей подготовки при военкомате. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ФИЛИППОВА МАРИЯ ФЁДОРОВНА - техник I категории. С 15 лет работала в колхозе, зимой - на лесозаготовках, затем на торфоразработках. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

КАПЦОВ ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ - кандидат физ.-мат наук, доцент, окончил военно-инженерное училище, был командиром транспортного взвода. Награждён медалью "За победу над Германией".

СЕМЕНИХИН ГРИГОРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ - мастер ТСП, ветеран МВД, награждён медалью "За безупречную службу в МВД".



СОКОЛОВА НАДЕЖДА АФНАСЬЕВНА - ведущий инженер. Работала в колхозе и на лесозаготовках. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ГОРБУНОВ ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ - механик ПСП. Добровольцем вступил в Красную Армию, служил в Оренбурге, награждён медалью "За победу над Германией".

ПРОХОРОВА МАРИЯ МИХАЙЛОВНА - ст. инспектор, заслуженный работник МГУ. Работала на военном заводе. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ЛЕДНЕВА ТАМАРА МИХАЙЛОВНА - кандидат физ.-мат. наук, ст. преподаватель. Работала в школе, вместе со школьниками работала в колхозе, в госпитале, собирала посылки для фронта. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

КУРИЦЫНА ЕЛЕНА ФЁДОРОВНА - кандидат физ.-мат. наук, доцент. Всю войну работала на физическом факультете МГУ. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ВАСИЛЬЕВ ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ - кандидат физ.-мат. наук, доцент. Был мобилизован и направлен на работу в Научную лабораторию артиллерийского приборостроения Красной Армии. Награждён медалью "За победу над Германией".

ПЕТРОВ ВИКТОР ПЕТРОВИЧ - кандидат физ.-мат. наук, ст. научный сотрудник. С 16 лет работал токарем на военном заводе на ремонте и на сборке военных самолётов. Награждён медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

КОПЦИК ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ - доктор физ.-мат. наук, заслуженный профессор МГУ. Работал токарем на военном заводе. Награждён медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

ОРЕХОВА ВЕРА НИКОЛАЕВНА - ст. инспектор. Работала в пошивочной мастерской НКЛП. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

СВИРИНА ЕВГЕНИЯ ПАВЛОВНА - доктор физ.-мат. наук, доцент. Всю войну была на трудовом фронте от Горьковского университета. Награждена медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-45 г."

*Совет ветеранов
физического факультета МГУ*



*"Тем, кто за Родину встанет,
Слава во веки веков"*

А. Харчиков

ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ ПЕТРА ПЕТРОВИЧА ПРОТАСОВА, ЛЕТЧИКА 40-ГО КРАСНОЗНАМЕНСКОГО АВИАПОЛКА

Шло время, экипаж набирал опыт. Нам уже доверяли выполнять боевые задания самостоятельно. Вспоминается и такой боевой вылет. Перед тремя экипажами была поставлена боевая задача: провести фотографирование русла Днепра для выявления переправы противника. Нашему экипажу выпал участок протяженностью около ста километров. Задачу мы выполнили, но неожиданно появились два вражеских истребителя. К счастью, помогла облачность, я к тому времени уже имел опыт проведения полетов в сложных метеоусловиях. Двадцатиминутный полет в облаках, самолет "пробивает" облачность и затем благополучно производит посадку. Два других экипажа с задания не вернулись...

О годах войны можно рассказывать много, и все же память вновь и вновь возвращается к первому году войны...

Было раннее августовское утро. Экипажи еще отдыхали, когда раздался телефонный звонок. Что говорить, этот звонок всегда вызывал тревожные чувства. На этот раз был получен приказ о немедленном вылете для нанесения бомбового удара по железнодорожной станции под Одессой, где наблюдалось скопление живой силы и техники противника.

Преодолев ожесточенный зенитный огонь противника, мы нанесли точные удары с горизонтального полета с высоты 600-700 метров. О том, что наши 100-килограммовые бомбы попадали в цель, можно было судить по панике, охватившей немцев, и бушевавшим пожарам, которые хорошо просматривались в оптический прицел и фиксировались фотоаппаратом. И все это было произведено на такой сравнительно низкой высоте, когда же крупнокалиберные зенитные пулеметы противника могли повредить самолет и вывести из строя любого члена экипажа. От разрывов самолет подбрасывало и "валило" на одно крыло. Трассирующие снаряды медленно, как казалось, с земли



приближались к самолету, затем молнией пронеслись буквально в метре от кабины. Несколько из них попали в самолет, - образовались рваные дыры в консолях крыла, был перебит трос бомболока, скорость машины падала, мы уже не могли держаться в строю, отстали от звена километра на два.

А тут еще едва выйдя из полосы зенитного огня, нашу машину атаковали четыре "мессера". Бой был тяжелым. Через переговорное устройство каждый чувствовал дыхание товарища. Мне навсегда запомнились желтые с черной каймой кресты этих четырех вражеских машин. Наш летчик Николай Большаков умело маневрировал машиной, защищая ее наиболее уязвимые места и одновременно ведя прицельный огонь. Я отбивал атаки "мессеров" в верхней полусфере, радист - в нижней. Нам удалось сбить 3 "мессера". (Это уникальный случай в истории Великой Отечественной войны - бомбардировщик сбивает три истребителя. См. А.П. Дорохов "Герои Черноморского неба" М. Издательство МО СССР 1972). Но один гитлеровец продолжал нас преследовать, и дуэль продолжалась. Закончилась она тем, что наши зенитчики пришли к там на помощь.

Это было то, что на войне называется чудом. Наша машина вышла из боя изрешеченной, с рваными дырами в плоскостях. Даже жалюзи мотора в нескольких местах оказались пробиты, хотя основные агрегаты повреждены не были. Едва дотянули до аэродрома, где сослуживцы, провожавшие нас на задание, с тревогой и нетерпение ожидали экипаж. Николай Большаков

с бреющего полета сделал над полем разворот и пошел на посадку. Тормозящий толчок при соприкосновении с грунтом, и машина, подняв столб пыли, закрутилась почти на месте, так как пневматик одного колеса был пробит. Сколько радости было, когда к изрешеченному самолету подъехал комэск И.И. Морковин, подбежали друзья.

П.П. Протасов

Петр Петрович Протасов - отец выпускника физического факультета МГУ 1982 г С.П. Протасова, начальника смены на реакторе института им. Курчатова.



*"Кто знамени присягал единожды, тот у
одного и до смерти стоять должен"*

ПЕТР I

РАВНЕНИЕ НА ЗНАМЯ?

Репортеры "Известий" обнаружили склад боевых знамен, где в пыли хранятся священные реликвии Победы.

Несколько лет в Минобороны идет поток возмущенных писем от ветеранов. Они требуют остановить расформирование легендарных боевых частей и процесс списания в музеи знамен Победы. Однако, как выяснили, темпы списания таковы, что в музеях знаменам, под полотнищем которых народ спасал мир от фашизма, не хватает места. А реликвии, обернутые в целлофан, пылятся на секретном военном складе.

Серпуховская тайна

Склад под Серпуховом Московской области - не какой-то там сарай в лесу. Это засекреченный объект площадью в несколько гектаров, где хранятся военная техника, обмундирование, а по графе "Прочее" проходят полковые знамена, с которыми связаны победы в Великой Отечественной войне. Как удалось выяснить "Известиям", не исключено, что знамя 12-й Родимцевской мотострелковой дивизии, освобождавшей Сталинград и с боями дошедшей до Берлина, тоже лежит под Серпуховом. Не в земле, а складской пыли. Во всяком случае, этой реликвии в Центральном музее ВС нет, в войсковых частях, как нас уверяли в Минобороны, тоже. Такая же судьба постигла знамена большинства боевых частей, расквартированных некогда в Группе советских войск в Германии (ГСВГ) - и после выхода расформированных.

Однако Министерство обороны РФ официально отрицает факт складирования именных полотнищ. А начальник военно-мемориального центра ВС РФ генерал-майор Александр Кирилин говорит, что не знает, где они находятся. По его данным, в Центральном музее находятся до 30 тысяч стягов - дореволюционных, советских и иностранных армий.

- Мы действительно принимаем знамена, представляющие историческую и художественную ценность, - говорит старший научный сотрудник этого музея, хранитель фонда знаменитых флагов. Ольга Лебединская, - но их так много, что у нас на всех не хватает места.

Музейные работники слышали про склад, но что творится на засекреченном объекте и где он - никто сказать не мог.



Береги честь смолоду

Какими еще путями попадают знамена на склад?

В 1993 году, вскоре после подавления октябрьского путча, были расформированы две боевые части. Одна из них входила в состав Московского военного округа, ее номер держится в секрете, а вторым оказался батальон связи центрального подчинения (т.е. он подчинялся лично Главнокомандующему сухопутных войск РФ).

- Вооруженные группы из этих частей пытались прорваться к Белому дому и прийти на помощь белодомовцам, - рассказывает бывший пресс-секретарь Грачева Виктор Баранец. - Дорогу им преградили части Федеральной службы контрразведки. Сначала контрразведчики пытались уговорить вернуться военных в казармы. Потом они вызвали подкрепление и между батальоном связи "Центр", укрепленными спецназом и контрразведчиками завязался бой.

Подробности Минобороны до сих пор скрывает. Но по непроверенной информации, как раз те два знамени и хранятся на складе под Серпуховом вместе с полотнищами Великой Отечественной войны. Хранители склада уверяли нас, что от двух "путчевых" знамен по негласному кодексу офицерской чести откажется любая часть. Поэтому их хранение - бессрочно.

Но в чем же "провинились" полотнища, с которыми связаны заслуженные победы во Второй мировой войне?

Проблема в том, что темпы сокращения таковы, что частей сокращается больше, чем создается, - говорит высокопоставленный генерал Минобороны, просивший не называть его имени, - при чем диспропорция настолько серьезная, что не то, что героические знамена - извинит, людей некуда девать.

Прогноз генерала, прошедшего Афганистан, не утешителен: предстоящее сокращение армии на 365 тысяч человек, а с учетом всех силовых структур на 460 тысяч, приведет к ликвидации десятков, если не сотен войсковых частей.

Вот так сегодня просчитывается отношение к святыням. Не даром в символике Вооруженных сил - сплошная эклектика. Полным - полно вокруг старых, еще царских и советских символов. Чего только стоит кокарда на фуражке, которую офицеры долгое время носили, а кое-где и носят и сейчас, - посреди белогвардейского императорского круга, увитого дубовыми листьями, гордо сияет красная звезда.

... Прославленные знамена растворяются во времени. Вновь сформированным частям выдаются новые, только что пошитые и не представляющие никакой исторической ценности стяги. Пошив одного знамени обходится министерству в 5 - 6 тысяч рублей. Но это как к стати.

*Д. Владимиров, Д. Сафонов
"Известия" 12.02.2001*



*Уважаемые участники конференции
"физические проблемы экологии
(экологическая физика)"!*

Желаю Вам успехов в работе конференции по очень важной и чрезвычайно актуальным проблемам сохранения экологического баланса на нашей планете.

Физики еще не сказали своего решающего слова по этим проблемам. Дело за нами, дорогие физики! Возможно, от нашей научной деятельности будет зависеть будущее всего человечества.

Желаю всем Вам удачных выступлений плодотворных дискуссий и хорошего время препровождения на физическом факультете Московского университета!

С уважением.

Декан В.И. Трухин



ФИЗИКИ МОГУТ ГОРДИТЬСЯ СВОИМ МОЛОДЫМ ПОКОЛЕНИЕМ!

Уже в восьмой раз на физическом факультете в рамках студенческого "Дня науки" проводится научная конференция студентов и аспирантов в этом году "Ломоносов 2001". Конференция организуется в МГУ под эгидой ЮНЕСКО и ставит целью развитие творческой активности молодых ученых и сохранение единого научно-образовательного пространства на территории бывшего Советского Союза.

Столь высокий статус конференции, а также публикация тезисов докладов делает ее весьма привлекательной для студентов и аспирантов не только Московского университета, а также Вузов Москвы и других городов России. Значение таких молодежных научных форумов трудно переоценить. Это и возможность может быть первого в жизни выступления с докладом, и последующая публикация, и важная для каждого студента и аспиранта оценка доклада, сделанная профессорами - членами жюри подсекций.

В этом году было подано несколько меньше докладов (144), чем в предыдущем (184), по-видимому 2000 год был нетипичным, ибо 130-140 - это средние цифры за ряд последних лет.

Помимо москвичей доклады прислали молодые ученые из Дагестана (7 докладов), Владимира (5 докладов), Владивостока, Томска, Донецка (по 2 доклада), Рязани, Воронежа, Петрозаводска и Хабаровска по одному докладу. К сожалению из 22 заявленных докладов иногородними было зачитано лишь 12, из которых 3 доклада были отмечены жюри как одни из лучших на соответствующих подсекциях. По-видимому, финансовые трудности не позволили оставшимся принять участие в конференции.

Работа секции "Физика" была организована по 15 подсекциям:

Таблица 1

	Название подсекции	Председатель подсекции
1.	Физика твердого тела	д.ф.-м.н. Бушуев В.А.
2.	Геофизика	д.ф.-м.н. Шелковников Н. К.
3.	Физика плазмы	д.ф.-м.н. Попов А. М.
4.	Физика магнитных явлений	д.ф.-м.н. Шалыгина Е. Е.
5.	Электронная структура твердых тел	д.ф.-м.н. Кульбачинский В.А.
6.	Радиофизика	д.ф.-м.н. Логгинов А.С.
7.	Биофизика	д.ф.-м.н. Твердислов В.А.



8.	Математическое моделирование	д.ф.-м.н. Чуличков А.И.
9.	Теоретическая физика	д.ф.-м.н. Жуковский В.Ч.
10.	Ядерная физика	д.ф.-м.н. Гришин В.К.
11.	Оптика	д.ф.-м.н. Андреев А.В.
12.	Применение физических методов в медицине	д.ф.-м.н. Буров В.А.
13.	Математика	д.ф.-м.н. Моденов В.П.
14.	Физика полимеров	д.ф.-м.н. Филиппова О.Е.
15.	Астрофизика	д.ф.-м.н. Постнов К.А.

Отметим, что две подсекции введены в этом году: "Физика плазмы" и "Физика полимеров", а подсекция "Астрофизика" успешно возобновила работу после нескольких лет перерыва.

Интересным оказалось распределение докладчиков по годам обучения.

Таблица 2

Курс	1	2	3	4	5	аспиранты
Число участников	4	1	4	26	42	68

Отрадно отметить присутствие на конференции в качестве докладчиков и содокладчиков студентов младших курсов, причем сообщение студента 1 курса уже работающего на кафедре акустики Радченко И.В. было признано лучшим на подсекции "Геофизики". Призовое место было также занято докладом студентов 1 курса Трофимова И.Е. и Маркова В.А. от кафедры математики. Хорошее впечатление произвело сообщение студента 2 курса Мурашева В.Э. (в соавторстве с асп. Негуляевым Н.Н.) от кафедры компьютерных методов физики.

Из таблицы 1 видно, что работой подсекций руководили ведущие специалисты, заведующие кафедрами и профессора физического факультета. Участие в работе конференции ученых такого высокого уровня безусловно поднимает ее престиж в глазах студентов и аспирантов. На всех подсекциях помимо председателей присутствовали приглашенные эксперты по тематике докладов. Деканат физического факультета выражает благодарность всем нашим коллегам, принявшим участие в работе конференции "Ломоносов 2001".



Говоря о самих докладах следует подчеркнуть, что все председатели подсекций с удовлетворением отмечают их весьма высокий уровень, причем, в отличие от прошлых лет, значительная часть представленных работ - экспериментальные исследования. Помимо чисто научного содержания приятно также отметить весьма грамотное и квалифицированное изложение материала и зачастую профессионально оформленные иллюстрации (что не всегда встречается на "взрослых" конференциях).

Хотя по регламенту конференции "Ломоносов 2001" на каждой подсекции должна быть определена одна лучшая работа (она будет награждена грамотой Ректора МГУ) по просьбе руководителей подсекций были отмечены участники, занявшие 2 и 3 места. Эти студенты и аспиранты будут отмечены благодарностью декана физического факультета. Ниже приводится список докладов, занявших первые места в подсекциях:

1. Радченко Игорь Васильевич "Решение обратной задачи томографии океана в неортогональном базисе радоновского типа".

2. Кузьмичев Светослав Александрович "Новый сверхпроводник $MgBa_2$ - простой аналог высокотемпературных купратных сверхпроводников".

3. Петров Евгений Алексеевич (соавт. Беспалова Ю.Б.) "Влияние аналога нейропептида АКТГ4-10 на дыхательный взрыв нейтрофилов и образцов цельной крови человека".

4. Виноградов Алексей Николаевич (соавт. Родин И.К., Юрасов А.Н) "Усиление магнито-оптических эффектов в нанокompозитах ферромагнетик - полупроводник состава $GaAs:MaAs$ ".

5. Томс Константин Сергеевич "Дистанционное образование: задачи общего ядерного практикума в интернете".

6. Коноров Станислав Олегович "Нелинейно-оптическая спектроскопия прозрачных сред на основе процессов когерентного четырехволнового взаимодействия".

7. Орешко Алексей Павлович "Зеркальное отражение рентгеновских лучей в условиях скользящей дифракции в кристалле с аморфной поверхностной пленкой".

8. Буткарев Иван Андреевич "Синтез трехмерного волноводного перехода".

9. Шашкина Юлия Александровна "Влияние концентрации полимера на гидрофобную агрегацию ассоциирующего полимера".

10. Клдиашвили Александр Тимурович (соавт. Мелехов М.Г.) "Генетически детерминированная медленно-волновая активность мозга".



11. Малых Михаил Дмитриевич "О базисности корневых векторов цилиндрического волновода".

12. Стадничук Владимир Игоревич (соавт. Рыбак А.А.) "Пространственные распределения фазы в оптической системе с временной задержкой в контуре распределенной обратной связи".

13. Рагимханов Гаджимирза Балагланович "Зависимость от времени спектра излучения прикатодной плазмы".

14. Нестеренко Александр Владимирович "Глюонный конденсат в аналитическом подходе к КХД".

15. Морозов Олег Вячеславович "Статистические характеристики космических гамма-всплесков по данным эксперимента "ГРИФ" на орбитальной станции "МИР"".

Заседания секции "Физика" конференции "Ломоносов 2001" прошли на физическом факультете в один день, однако этому предшествовала большая организационная работа, которую с успехом выполнили члены оргкомитета, среди которых можно особо отметить Бушуева В.А., Колесову Н.С. и Плаксина Д.А. Именно хорошая организация работы секции "Физика" гарантируют привлекательность ее для молодых ученых.

Подводя итог, следует признать, что в этом году Международная конференция студентов и аспирантов по фундаментальным наукам "Ломоносов 2001" явилась ярким событием в жизни молодых ученых физического факультета и наших гостей из других городов.

*Зам. декана физического факультета,
Председатель оргкомитета секции "Физика"
конференции "Ломоносов-2001",
профессор П.К. Кашкаров*

**ВЫПУСК - 2001:
ИЗ ВЕКА МИНУВШЕГО В ВЕК ГРЯДУЩИЙ**

Студенты-физики, окончившие факультет в этом году, оказались первыми дипломированными специалистами нового тысячелетия. Результаты выпуска оказались под стать круглой дате: ровно 100 выпускников получили дипломы с отличием, а победитель конкурса дипломных работ им. Р.В. Хохлова, выпускник кафедры теоретической физики Дмитрий Белов получил на свои публикации 100 ссылок в статьях других авторов.

Если к числу "красных" дипломников прибавить рекомендованных в аспирантуру обладателей обычных дипломов, то окажется, что почти половина выпускников в полной мере овладела предложенными им знаниями, которые сможет с пользой реализовать. Результаты, несомненно, высокие, даже рекордные. Оглядываясь назад и анализируя прожитый вместе с курсом период, задаешься вопросом о слагаемых достигнутого успеха.

Думается, основных слагаемых два. Первое - изменение структуры приема. После фактически имевшего место недобора в предыдущем, 1994 г., на факультете в 1995 году был, впервые организован дополнительный тур вступительных экзаменов в марте, что подняло конкурс и повысило качество приема. Это удачное организационное решение работает на факультет и по сей день. Второе - это то, что в рассматриваемый период во главу угла работы учебного отдела был поставлен студент, причем не только как человек, призванный выполнять учебный план, а прежде всего как личность с присущим ей набором проблем и противоречий, иногда сложных и неожиданных, как и породившая их непростая современная действительность. Сохранение и приумножение этих традиций в противовес примитивным бюрократическим ходам позволит укрепить взаимопонимание между студентами и сотрудниками, а также положительно скажется на количественной и качественной стороне набора на факультет.

Подтверждением вышесказанному может служить и более тревожная часть статистики выпуска. Во-первых, каждый четвертый из числа поступивших в 1995 г. не дотянул до своевременной защиты диплома. Большинство из них, правда, продолжает обучение на последующих курсах факультета, но это не устраняет принципиальной проблемы: если полностью справляться с учебно-научной нагрузкой сможет менее двух третей студентов, то это поставит под удар учебный план в целом, а с учетом надвигающейся "реформы образования", серьезно сократит финансирование. Необходимо помнить о том, что в последние годы статистика выпусков колеблется в непосред-



ственной близости от этой опасной черты. Уйти от нее поможет повышение качества набора, которое, кстати, заметно возросло на нынешнем I курсе. А вот борьба с задолжниками сессий путем ускоренного отчисления все большего количества таковых закончится, скорее всего, пирровой победой. Число студентов на всех курсах дополнительно сократится, и все. Воспитательный эффект для остающихся будет равен нулю. Увы, поколение нынешних студентов обладает настолько толстокожим индивидуалистическим сознанием, что учиться на чужом опыте просто неспособно. И не стоит упрекать их за это качество, являющееся всего лишь одной из граней инстинкта самосохранения.

Еще одной ложкой дегтя является криминальная часть статистики выпуска, в основном, к сожалению, касающаяся проживающих в общежитии студентов. Один был обнаружен повешенным в своей комнате, трое оказались за решеткой из-за торговли наркотиками, еще несколько человек вследствие употребления тех же наркотиков полностью деградировали как личность. Слабым утешением может служить то, что к моменту перехода в это состояние они уже были отчислены. Следует отметить, что первые сессии сдавались этими студентами нормально, а влияние худших представителей старших курсов сказалось потом. Профилактическим барьером дурным традициям может послужить неформальное возрождение шефства старших курсов над младшими, когда пришедшие на факультет студенты будут перенимать опыт у поступающих в аспирантуру, а не у "ветеранов пересдач".

Проблемы есть, но все они разрешимы благодаря тому мощному фундаменту, которым является физфаковское образование, дающее каждому выпускнику интеллектуальный капитал, эквивалентный примерно 100 тыс. долл.

Хочется от всей души поблагодарить руководство факультета и коллектив преподавателей за организацию образовательного процесса; коллег из учебного отдела, работающих на пределе сил человеческих, а во время вступительных экзаменов - за этим пределом; наконец, самих выпускников.

Итак, позади пять с половиной лет лекций и семинаров, зачетов и экзаменов, досрочных сдач и пересдач, бессонных ночей перед экзаменом и веселых вечеринок в Татьянин день. Теперь выпускникам предстоит держать самый сложный экзамен - бесконечный экзамен по имени Жизнь. И они достойно его сдадут, потому что:

Физик - это человек, который лучше других знает, как устроен окружающий мир;

Физик - это человек, которого нельзя обмануть;

Физик - это человек, который может все!

Начальник 6 курса В.Б.Тверской



ВЕЛИКИЙ ГРАЖДАНИН

(110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АКАДЕМИКА С.И. ВАВИЛОВА)

24 марта 2001 г. исполняется 110 лет со дня рождения выдающегося русского физика, академика Сергея Ивановича Вавилова (1881-1951). Вот уже полвека его нет среди нас. Ныне осталось совсем не много людей, которые лично знали С.И.Вавилова, общались с ним и на себе испытали очарование его неповторимой личности

Сергей Иванович, воспитанник Московского университета, оставил глубокий след в различных областях физики. В труднейшие послевоенные годы он возглавил отечественную науку, став 15-м по счету президентом Российской Академии наук. С.И.Вавилов проявил себя выдающимся государственным деятелем, обеспечившим небывалый подъем отечественной науки и культуры. Стране очень не повезло, что Вавилов возглавлял Академию лишь в течение пяти лет (1945-1951). Неумолимая смерть прервала его разностороннюю деятельность. Он не дожил двух месяцев до своего 60-летия. Вскрытие обнаружило девять рубцов на его не человечески перегруженном сердце.

Центральное место в научном творчестве С.И.Вавилова занимают исследования по люминесценции. Его справедливо называют основоположником учения об этом особом виде свечения. Он доказал его значимость, ввел ряд его важнейших количественных характеристик и использовал их для глубокого изучения оптических свойств и строения вещества. Основная закономерность молекулярной люминесценции носит название закона Вавилова.

Большой цикл исследований Вавилова посвящен экспериментальной проверке квантовой природы света (работы по его квантовым флуктуациям). Сергей Иванович стал первым человеком "увидевшим" световые кванты и обнаружившим квантовые свойства у типично волновых явлений.

С.И.Вавилов является основоположником нелинейной оптики (вавилонский термин) для которой характерна зависимость оптических свойств вещества от интенсивности падающего света. Эти работы были начаты Вавиловым в 20-е годы, задолго до создания лазеров. Первый нелинейный оптический эффект был открыт С.И.Вавиловым и В.Л.Левшиным в 1926 г. Он заключался в уменьшении поглощения



уранового стекла при увеличении интенсивности облучающего источника света. В монографии "Микроструктура света" С.И.Вавилов указал причины возникновения нелинейных оптических явлений

В 1933 г. Вавилов поручил аспиранту П.А.Черенкову изучить люминесценцию растворов ураниловых соединений под действием γ -лучей. Оказалось, что под действием γ -лучей в любых прозрачных жидкостях и твердых телах возникает слабое синее свечение. Супруги Кюри ранее наблюдали его, но приняли за слабую люминесценцию. Глубокое знание природы свойств люминесценции позволило Вавилову избежать этого заблуждения.

Открытие получило признание не сразу. Так А.Ф.Иоффе, Л.Д.Ландау, П.Л.Капица и др. не смогли оценить его значение. И.М.Франк и И.Б.Тамм показали, что излучение Вавилова-Черенкова вызывается вторичными электронами, движущимися равномерно и прямолинейно со скоростью превышающей скорость света в среде. В 1946г. эти работы С.И.Вавилова, И.Е.Тамма, И.М.Франка и П.А.Черенкова были отмечены Сталинской премией. В 1958г. открытие было удостоено Нобелевской премии. Однако среди лауреатов не было С.И.Вавилова-инициатора и непосредственного участника работы, который скончался в 1951г., а премии присуждаются лишь здравствующим ученым. Повторилась история П.Н.Лебедева и А.С.Попова, не ставших нобелевскими лауреатами по той же причине.

Важное место в научной биографии Вавилова занимают работы практического плана (разработка методов люминесцентного анализа, создание люминесцентных ламп и др.).

С.И.Вавиловым создана большая физическая школа. Среди его учеников 6 академиков и членов-корреспондентов АН СССР, свыше 10 докторов и большое число кандидатов наук, 2 лауреата Нобелевской премии.

Значительная часть жизни С.И.Вавилова непосредственно связана с Московским университетом, который он блестяще закончил в 1914г. и сразу же попал на фронт только что начавшейся первой мировой войны. После ее окончания, в 1918г., Сергей Иванович вернулся в университет, где преподавал на физико-математическом факультете. В 1930г. проф. С.И.Вавилов организовал здесь кафедру общей физики. Разработанная им программа общего курса физики была настолько удачной, что в основных чертах просуществовала более сорока лет. Новый заведующий многое сделал для коренного улучшения педагогического процесса. Им были значительно усовершенствованы лекции, семинарские занятия и общий физический практикум.

По его инициативе были созданы специальные физические практикумы при кафедрах, студенты стали писать и сдавать рефераты и т.д. и т.п. Поэтому наличие беломраморного бюста С.И.Вавилова в фойе физического факультета является естественным знаком внимания и благодарности потомков к памяти этого замечательного ученого и педагога. К его 110-летию юбилею на физическом факультете МГУ были учреждены две студенческих стипендии им.С.И.Вавилова.

В 1932 г. С.И.Вавилова избрали академиком. Он был назначен научным руководителем Государственного оптического института (ГОИ), ныне носящего его имя и ему было поручено создание Физического института АН СССР, ставшего центральным научным учреждением страны.

Огромной жизненной трагедией для Сергея Ивановича был арест (1940) его старшего брата академика Н.И.Вавилова, обессмертившего свое имя исследованиями в области генетики, ботаники и растениеводства, который был обвинен в государственной измене. Все усилия С.И.Вавилова облегчить судьбу брата оказались тщетными. В январе 1943 г. Н.И.Вавилов скончался от дистрофии в Саратовской тюрьме. Вскоре Сергей Иванович узнал о смерти брата. Из Йошкар-Олы, где он находился в эвакуации вместе с ГОИ, Вавилов написал Сталину резкое письмо и выразил твердую уверенность в невиновности брата. Вскоре он был вызван в Москву и принят Сталиным. Тот сказал, что ничего не знал о судьбе Н.И.Вавилова, во всем разберется, выразил полное доверие Сергею Ивановичу и назначил его уполномоченным Государственного комитета обороны по оптической промышленности. Это позволило С.И. Вавилову организовать широкую помощь ученых Академии наук фронту.

В июле 1945г. С.И.Вавилов практически единогласно (92 из 94) был избран президентом АН СССР и до конца своих дней возглавлял ее. Он стал первым президентом взявшим в свои руки все дела Академии. При нем развернулось строительство институтов, обсерваторий и других научных объектов (более 300), созданы Академии наук в семи союзных республиках и сеть Филиалов АН СССР.

Велика роль Вавилова в стимулировании многих перспективных направлений в науке. Особо следует отметить исследования по ядерной физике и физике космоса. Он очень поддерживал С.П.Королева, когда у того были не только победы, но и неудачи. Известно, что портрет С.И.Вавилова всегда висел в кабинете Королева.

Большое внимание С.И.Вавилов уделял истории науки, изучал творчество И.Ньютона и М.В.Ломоносова. Он преобразовал все из-



дательское дело Академии, был инициатором создания общества "Знание" и его первым председателем, стал главным редактором Большой Советской Энциклопедии и т.д. и т.п.

В лице Вавилона естественно сочетался замечательный физик-оптик, глубокий философ, историк и блестящий популяризатор науки. Его труды четырежды отмечались Сталинскими премиями.

В жизни Сергей Иванович был простым, демократичным и доступным человеком. Несмотря на огромную занятость он никогда не спешил, был вежлив, умел создать доброжелательную творческую обстановку в коллективе, душевно относился к сотрудникам, многим оказывал безвозмездную материальную помощь, не боялся протянуть руку репрессированным или находящимся в опале людям. Автор этих строк, последний дипломник С.И.Вавилова, на себе испытал его заботу и внимание и на всю жизнь сохранил благодарную память о своем учителе.

Вся жизнь С.И.Вавилова - неустанный, самоотверженный труд. Сверхнагрузки не могли не сказаться на его здоровье. В ночь на 25 января 1951г. Сергея Ивановича не стало.

Вспоминая о нем, академик А.А.Лебедев писал: "Это был человек необычайно дисциплинированный, человек долга, человек слова, человек исключительных интеллектуальных и моральных качеств. На таких людях спокойно может держаться земля".

*Заслуженный профессор
Московского университета
Л.В. Левшин*



ПОИСКИ ЧЕРНЫХ ДЫР: НАКАНУНЕ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ОТКРЫТИЯ

Черные дыры (ч.д.) предсказываются ОТО А.Эйнштейна. Ч.д. — область пространства - времени, для которой вторая космическая скорость равна скорости света $c = 300000$ км/с. Характерный размер ч.д определяется гравитационным радиусом $r_g = \frac{2GM}{c^2}$. Величина $r_g = 30$ км для $M = 10M_\odot$ и 20 астрономических единиц для $M = 10^9 M_\odot$. Радиус горизонта событий для ч.д. $r_h = r_g$ для невращающейся (шварцшильдовской ч.д.) и $r_h < r_g$ для вращающейся ч.д.

Для ч.д., образовавшихся в нашу эпоху, горизонт событий еще не сформировался, поэтому это коллапсирующие объекты ("практически" ч.д.).

С астрономической точки зрения, чтобы обнаружить ч.д. нужно измерить массу объекта, показать, что его радиус не превышает r_g , а также получить наблюдательные свидетельства того, что у объекта имеется "практически" горизонт событий.

Массы ч.д. измеряются надежно по движению газа и звезд вблизи них. При этом, поскольку $r \gg r_g$, в большинстве случаев достаточно использовать закон тяготения Ньютона.

Радиусы ч.д. измерять очень трудно. Пока используются лишь грубые ($r < 10r_g$) косвенные оценки: изучение мощной рентгеновской светимости при аккреции вещества на ч.д., анализ быстрой переменности, исследование профилей спектральных линий и т.п. Пока нет достаточных наблюдательных критериев ч.д., но все необходимые критерии ч.д. выполняются.

Известно 3 типа ч.д.:

1. Ч.д. звездной массы $M = 3-50 M_\odot$. В конце эволюции звезды образуется белый карлик (если масса ядра звезды $M_c \leq 1.2 M_\odot$), нейтронная звезда (если $M_c < 3 M_\odot$), ч.д. (если $M_c \geq 3 M_\odot$).

2. Сверхмассивные ч.д. в ядрах галактик ($M = 10^6-10^{10} M_\odot$).

3. Первичные ч.д., сформировавшиеся на ранних стадиях эволюции Вселенной. О них с наблюдательной точки зрения пока известно очень мало.

В последние годы дискутируется существование ч.д. промежуточных масс $M = 10^2-10^4 M_\odot$, расположенных в околядерных областях галактик (среднее расстояние от ядра ~ 390 парсек).

Наблюдательные исследования ч.д. ведутся в двух направлениях:

1. Поиски массивных компактных объектов — кандидатов в ч.д.



Здесь имеется большой успех — число найденных кандидатов в ч.д. приближается к 100.

2. Поиски достаточных критериев того, что найденные кандидаты в ч.д. являются реальными ч.д. Здесь много трудностей, но есть прогресс и большие надежды на будущие космические рентгеновские, интерферометрические и гравитационно-волновые эксперименты.

Массы ч.д. в рентгеновских двойных системах

Измерены массы 13 массивных ($M_x > 3 M_\odot$) компактных ($r < 10 r_g$) рентгеновских источников в тесных двойных системах (кандидатов в ч.д.): $M_x = 4 \div 15 M_\odot$.

Из них 4 — в массивных рентгеновских двойных со спутниками - горячими массивными O-B или WR звездами (системы CygX-1, LMCX-3, LMCX-1, CygX-3), 9 — в транзиентных рентгеновских двойных системах (рентгеновских новых), содержащих в качестве спутников холодные маломассивные A-M-звезды (системы AO620-00, GS2023+338, GRS1124-68, GS2000+25, GROJ0422+32, GROJ1655-40, H1705-250, 4U1543-47, GRS1009-45). Среди этих объектов нет рентгеновских пульсаров или рентгеновских барстеров 1го типа, характерных для аккрецирующих нейтронных звезд, в полном соответствии с предсказаниями ОТО. Средняя масса ч.д. $\bar{M}_x = 8-10 M_\odot$. Массы 18 рентгеновских и радио пульсаров и 1 рентгеновского барстера 1го типа (нейтронных звезд) в двойных системах, в соответствии с ОТО, не превышают $3 M_\odot$ и лежат в узких пределах $M_{н.з.} = 1-2 M_\odot$.

Распределение масс релятивистских объектов бимодально: средняя масса н.з. $\bar{M}_{н.з.} = 1.35 \pm 0.15 M_\odot$, средняя масса ч.д. $\bar{M}_{ч.д.} = 8-10 M_\odot$. В интервале масс $2-4 M_\odot$ в двойных системах не наблюдается ни нейтронных звезд, ни черных дыр.

Предшественниками релятивистских объектов в тесных двойных системах являются звезды Вольфа-Райе (WR) — обнаженные гелиевые ядра массивных звезд, потерявших свои мощные водородные оболочки в результате обмена масс в двойной системе. Измерены массы 24 звезд WR в двойных WR + O системах. Массы звезд WR распределены непрерывно и лежат в широком интервале $M_{WR} = 5-55 M_\odot$. С учетом радиальной потери массы в виде звездного ветра звездами WR, вычислены массы их углеродно-кислородных ядер M_{CO}^f в конце эволюции. Величины M_{CO}^f лежат в широком диапазоне $M_{CO}^f = (1-2) - (20-44) M_\odot$ и распределены равномерно. Среднее значение $M_{CO}^f = 7-10 M_\odot$ и близко к среднему значению массы ч.д. $\bar{M}_{ч.д.} = 8/010 M_\odot$.

Различие распределений масс релятивистских объектов и масс CO-ядер в конце эволюции M_{CO}^f позволяет предположить, что не только



ко масса предсверхновой определяет природу релятивистского объекта (н.з., ч.д.), но и другие параметры предсверхновой: вращение, магнитное поле и т.п.

Н.з. и ч.д. в рентгеновских двойных системах различаются не только по массам, но и по наблюдательным проявлениям в соответствии с предсказаниями ОТО. Это укрепляет нашу уверенность в реальном существовании ч.д. звездной массы.

Массы черных дыр в ядрах галактик

Измерены массы более 60 сверхмассивных ($M > 10^6 M_\odot$) компактных ($r < 10 r_g$), в большинстве случаев, темных (отношение массы к светимости $M/L > 100$) тел в ядрах галактик: $M = 10^6 \div 10^{10} M_\odot$. Массы примерно 20 ядер активных галактик определены по эффекту запаздывания быстрой переменности эмиссионных линий относительно континуума ("reverberation mapping" метод). Измеренное время запаздывания для разных галактик лежит в пределах $\Delta t = 5\text{--}80$ дней. Расстояние r от ч.д. до газовых облаков, излучающих в линии, $r = c\Delta t$. Характерная скорость движения облаков газа \bar{v} определяется по Доплеровской ширине линии. Тогда масса ч.д. $M = \eta \frac{\bar{v}^2 r}{G} = 10^7 \div 10^8 M_\odot$, где параметр $\eta = 1 \div 3$ учитывает характер движения газовых облаков вокруг ч.д. (для круговых движений $\eta = 1$).

Наблюдения с высоким угловым разрешением с борта космического телескопа Хаббла центральных ядерных областей у многих галактик (M87, NGC4261, NGC7052 и др.) позволили измерить распределение скоростей вращения центральных газовых структур вокруг ч.д. и определить массы ч.д.: $M = 10^8\text{--}10^9 M_\odot$.

Интерферометрические наблюдения со сверхдлинной базой (VLBI) мазерных источников вблизи ядер галактик позволили надежно измерить массу ч.д. в ядре галактики NGC4258 ($M = 3.9 \cdot 10^7 M_\odot$) и в ядрах других 5 галактик.

Изучение движения индивидуальных звезд вблизи ядра нашей Галактики позволило измерить скорости и ускорения звезд и построить орбиты движения индивидуальных звезд вокруг ч.д. на расстоянии $r < 0.005$ парсек ($\cong 10^4 r_g$) от нее. Масса ч.д. в ядре Галактики, определенная по распределению скоростей окрестных звезд составляет $2.6 \cdot 10^6 M_\odot$; масса ч.д., независимо определенная по ускорениям звезд равна $3 \cdot 10^6 M_\odot$.

Рентгеновская светимость ядра Галактики весьма мала ($L_x = 10^{37}$ эрг/с) и составляет $\sim 10^{-8}$ от критической эддингтоновской светимости.



Наблюдается корреляция между массой балджа (центрального сгущения звезд) галактики и массой центральной ч.д. (по ~45 галактикам): $M_{\text{ч.д.}} \cong 0.5\% M_{\text{балджа}}$.

В двух случаях (наша Галактика и галактика NGC4258) наблюдаемая плотность вещества в измеренной ядерной области галактики ($r < 0.005 \text{nc} \cong 1.5 \cdot 10^{16} \text{см} \cong 10^4 r_g$ для $M = 10^6 M_\odot$) составляет $\rho > 10^{12} \div 10^{13} \text{M/nc}^3 = 10^{-10} \div 10^{-9} \text{г/см}^3$ (для околосолнечных областей нашей Галактики $\rho \approx 0.1 \text{M/nc}^3$, для наиболее плотных звездных скоплений $\rho \cong 10^5 \text{M/nc}^3$). При плотности $\rho > 10^{12} - 10^{13} \text{M/nc}^3$ характерное время испарения скопления отдельных темных тел $T_{\text{дин.}} < 10^8 \div 10^7$ лет при возрасте галактик $\sim 10^{10}$ лет. Поэтому массивные темные тела в ядрах нашей Галактики и галактики NGC4258 должны быть едиными компактными объектами.

Ширина и форма рентгеновской линии Fe $\overline{\text{XXV}}$ на 6.4 кэв в спектрах ядер ряда галактик соответствует скорости движения горячего газа ($T \cong 10^7 \text{K}$) $V_{\text{tot}} = 100000 \text{км/с}$ на расстоянии $r = 3 - 6 r_g$.

Все эти данные сильно укрепляют нашу уверенность в существовании сверхмассивных ч.д. в ядрах галактик.

Перспективы получения достаточных критериев ч.д.

1. Космические радио и рентгеновские интерферометры с угловым разрешением 10-6 секунды. В этом случае можно будет непосредственно наблюдать процессы вблизи горизонта событий, угловой радиус которого в ядрах близких галактик $\sim 10 - 6$ сек.

2. Гравитационно-волновые всплески от слияния ч.д. в двойных системах.

3. Обнаружение радиопульсара в двойной системе с ч.д. (ожидается один пульсар в паре с ч.д. на ~ 1000 пульсаров).

4. Детальное исследование профилей рентгеновских линий и быстрой переменности рентгеновских потоков от аккрецирующих ч.д.

5. Исследование гравитационного микролинзирования ядер галактик звездами более близких галактик - гравитационных линз (угловое разрешение до 10-6 сек).

6. Рутинное накопление надежных определений масс кандидатов в ч.д., статистическое сравнение наблюдаемых свойств ч.д. с параметрами н.з.

А.М. Черепашук
Государственный астрономический институт
им. П.К. Штернберга МГУ

НАВСТРЕЧУ 250-ЛЕТИЮ МГУ

НАША ИСТОРИЯ

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

о праздновании 250-летия основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

В связи с исполняющимся в январе 2005 г. 250-летием основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, являющегося ведущим российским центром образования, науки и культуры, а также учитывая большое международное значение этого события, постановляю:

Принять предложение Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова о праздновании 250-летия его основания.

Образовать организационный комитет по подготовке и проведению мероприятий, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Правительству Российской Федерации:

- утвердить положение об организационном комитете по подготовке и проведению мероприятий, посвященных 250-летию, основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и его состав;

- утвердить до 1 марта 2001 г. программу подготовки и проведения в 2001—2005 годах мероприятий, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;

- предусматривать в проектах федерального бюджета на 2001-2005 годы выделение средств на завершение реконструкции комплекса зданий Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации принять участие в подготовке и проведении празднования 250-летия основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

*Президент Российской Федерации В. Путин
Москва, Кремль, 27 октября 2000 года
№ 1795*



**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
РАСПОРЯЖЕНИЕ**

*от 3 марта 2001 г. И 289-р
г. Москва*

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 27 октября 2000 г. №1795 "О праздновании 250-летия основания Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 44, ст. 4370) утвердить прилагаемую Программу подготовки и проведения в 2001–2005 годах мероприятий, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

*Председатель Правительства
Российской Федерации
М. Касьянов*

УТВЕРЖДЕНА
*распоряжением
Правительства Российской Федерации
от 3 марта 2001 г # 289-р*

ПРОГРАММА

**подготовки и проведения в 2001-2005 годах
мероприятий, посвященных 250-летию основания
Московского государственного университета**

	Ответственные исполнители	Срок проведения
1 Подготовка проекта решения Правительства Российской Федерации о развитии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова "	Минобразование России, " Минфин России, " Минэкономразвития России, " Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, заинтересованные федеральные органы исполнительной власти	2001 год



2. Выделение в 2001 - 2005 годах средств на завершение реконструкции комплекса зданий, " Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Минэкономразвития России Минфин России, " Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова "	2001-2005 годы (в соответствии с федеральным бюджетом на соответствующий год) "
3. Завершение реконструкции комплекса зданий Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Минэкономразвития России, " Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, " Минфин России	2005 год "
4. Приобретение нового научного оборудования и приборов, в том числе зарубежных, для оснащения кафедр, лабораторий и библиотеки Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Минпромнауки России, Минфин России, " Минэкономразвития России, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова "	2001-2005 годы "
5. Рассмотрение вопроса о строительстве фундаментальной библиотеки Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова на его новой территории	правительство Москвы, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	2001 год "
6. Установка обелиска в честь 250-летия основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	правительство Москвы, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	2004 год "
7. Выпуск юбилейной золотой (или серебряной) монеты, посвященной 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Банк России "	IV квартал 2004 года "
8. Выпуск государственных знаков почтовой оплаты, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Минсвязи России "	Январь 2005года



<p>9. Проведение в Государственном Кремлевском Дворце юбилейного собрания с участием руководителей органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и приглашенных гостей и концерта, посвященного 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова</p>	<p>Минобразование России, " " Минкультуры России " " Минпромнауки России, Российская академия наук, правительство Москвы, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова</p>	<p>25 января 2005 года</p>
<p>10. Официальное информирование секретариата ЮНЕСКО, государств-участников Содружества Независимых Государств, международной общественности о мероприятиях, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова</p>	<p>МИД России, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова</p>	<p>2001-2005 годы</p>
<p>11. Организация работы по взаимодействию с российскими и международными фондами, банками, иными организациями с целью привлечения их к участию в развитии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и финансированию юбилейных мероприятий</p>	<p>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Минобразование России, Минпромнауки России</p>	<p>2001-2004 годы</p>
<p>12. Организация выставки, посвященной 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.</p>	<p>Минкультуры России, правительство Москвы, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова</p>	<p>декабрь 2004г. – январь 2005г.</p>
<p>Подготовка международных приглашений о работе филиалов Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в г.Севастополе (Украина), г.Астане (Казахстан), г.Олбани (США)</p>	<p>МИД России, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова</p>	<p>2001-2002 годы</p>



14. Проведение международной конференции университетов стран СНГ и Балтии «Университет и общество. Сотрудничество университетов в XXI веке»	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, МИД России, Минобразование России, Минпромнауки России	2003 год
15. Организация съезда выпускников Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, МИД России, Минпромнауки России	2004 год
16. Организация юбилейных выставок за рубежом «Московского университету имени М.В. Ломоносова – 250 лет».	МИД России, Росзарубежцентр, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	2001-2004 годы
17. Освещение в средствах массовой информации материалов, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, МПТР России, ВГТРК, ИТАР_ТАСС	2001-2005 годы
18. Проведение общеуниверситетских юбилейных мероприятий, юбилейных программ факультетов и институтов Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	2001-2005 годы (по отдельному плану Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова)



Продолжаем знакомить наших читателей с открытиями
ученых физического факультета

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ)**

Открытие № 23

**"ВНЕШНИЙ РАДИАЦИОННЫЙ ПОЯС
ЗЕМЛИ"**

*Авторы: академик С.Н. Вернов, член-корр. АН СССР
А.Е. Чудаков, доктора физ.-мат. наук Ю.И. Логачев, Е., В
Гочаков, П.В. Вакулов.*

Научное и практическое значения открытия

Внешний радиационный пояс Земли является областью, непосредственно взаимодействующей с межпланетной средой и оказывающей воздействие на верхние слои атмосферы. Многие геофизические явления тесно связаны с поведением заряженных частиц внешнего радиационного пояса. Так, при магнитных бурях наблюдается сброс частиц из поясов и полярные сияния. Заметное воздействие на характеристики радиационного пояса Земли оказывает Солнце.

Механизм воздействия активных процессов на Солнце на различные явления на Земле, в том числе и на явления в атмосфере земли, т.е. на погоду, до настоящего времени не вполне ясен. Внешний радиационный пояс может играть известную роль в процессе передачи возмущений от солнечного ветра к ионосфере Земли и ниже, поэтому дальнейшее изучение областей магнитосферы Земли, заполненных внешнего радиационного пояса, может дать ответ на многие воп-



росы, имеющие важное значение как с чисто научной, так и с практической точки зрения.

Сущность научного открытия

Было обнаружено, что в околоземном космическом пространстве постоянно присутствуют интенсивные космические потоки энергичных электронов, захваченных геомагнитным полем. В соответствии с законами движения заряженных частиц в магнитном поле эти электроны совершают колебания из одного полушария в другое и дрейфуют вокруг Земли по долготе. Область существования таких электронов ограничена силовыми линиями геомагнитного поля, удаленными от центра Земли в плоскости экватора на два с половиной - шесть земных радиусов. Обнаруженное явление впервые экспериментально было зарегистрировано при полете третьего советского искусственного спутника Земли в мая 1958г.

Внешний радиационный пояс существует в состоянии некоторого динамического равновесия: потери частиц компенсируются постоянным пополнением поясов за счет частиц солнечного ветра и процессов ускорения, присущих самой геомагнитной ловушке. Этим двум факторам - потерям частиц и пополнению поясов — посвящены в последующие годы экспериментальные и теоретические исследования поясов. Очень важные результаты были получены при полете искусственных спутников Земли серий "Электрон", "Молния" и "Космос", пересекавших радиационные пояса на различных высотах и широтах. Эти исследования показали существование механизмов заброса частиц в глубокие слои магнитосфере и резонансного ускорения частиц во время магнитных бурь, возникающих при возмущениях в межпланетном пространстве, связанных с солнечной активностью.

27 марта 1965 г. открытие внесено в Государственный реестр открытий СССР за № 23 с приоритетом от июля 1958 г. и с формулой в следующей редакции: "Установлено, что в области пространства, где расположены силовые линии магнитного поля, пересекающие поверхность Земли между 50° и 65° геомагнитной широты находится радиационная зона (названная впоследствии внешним радиационным поясом), состоящая из захваченных магнитным полем интенсивных потоков электронов с энергией от сотен до тысяч килоэлектронвольт".



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА**

(ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ)

Открытие № 156

**"ЯВЛЕНИЕ СПОНТАННОГО 3- И 4-
ФОТОННОГО ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО
РАССЕЯНИЯ СВЕТА В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ"**

Авторы открытия: ученые физического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова доктор физико - математических наук Д.Н. Клышко, кандидаты физико - математических наук В.В. Фадеев, О.Н. Чунаев совместно с учеными физико-технического института им. А.Ф. Иоффе доктором физико-математических наук А.А. Гринбергом, кандидатом физико-математических наук Н.Н. Крамером, доктором физико-математических наук С.М. Рывкиным, кандидатом физико-математических наук И.М. Фишманом и доктором физико-математических наук И.Д. Ярошевским.

Научное и практическое значения открытия

Научное значения открытия состоит в том, что оно существенно расширяет представление об оптических свойствах вещества. Излучаемый при параметрическом рассеянии свет состоит из пар одновременно родившихся фотонов и тем в принципе отличается от света, излучаемого другими существующими источниками света, включая лазеры.

Практическое значение открытия связано с его применениями в спектроскопии и метрологии света. Спектроскопия параметрического рассеяния позволяет получать полезную информацию об оптических свойствах, структуре и составе применяемых в лазерной технике кристаллов. Другими методами получить такую информацию невозможно.

Метрологическое значение параметрического рассеяния заключается в том, что на его основе возможно, в принципе, создания государственных эталонов яркости и энергии света нового типа.

Сущность научного открытия

Явление параметрического рассеяния (ПР) света заключается в том, что свет, проходя через прозрачное вещество частично преобразуется в свет другого цвета, т.е. другой частоты. Особенностью ПР является то, что частоты вторичного (рассеянного) излучения перекрывают очень широкий диапазон - от радиоволн до частоты падающего света. Вторая особенность ПР состоит в высокой направленности вторичного излучения - оно направлено преимущественно вперед, вдоль луча падающего света. Третья и наиболее необычная особенность ПР заключается в том, что вторичное излучение состоит из пар одновременно родившихся фотонов. Все другие известные источники света излучают в каждый момент времени по одному фотону, при ПР же фотоны излучаются по двое.

Явление ПР объясняется тем, что фотоны проходящего через прозрачное вещество света взаимодействуют с электронами, раскачивают их. Возбужденные электроны переизлучают свет, причем в каждом элементарном процессе излучается по два фотона. В целом процесс заключается в превращении части фотонов первичного света и пары фотонов с другой частотой. Частоты и направления вылета вторичных фотонов ограничены законами сохранения энергии и импульса.

Эффективность довольно высока - даже при мощности падающего света в десятую долю ватта вторичное излучение легко наблюдается невооруженным глазом в виде радужных колец. Перечисленные выше особенности ПР обусловили его разнообразные применения в спектроскопии кристаллов, а также легли в основу нового направления метрологии света - квантовой фотометрии.

Открытие внесено в Государственный реестр открытий СССР 19 сентября 1974г. за № 150 с приоритетом от 29 ноября 1965 г. и следующей формулой открытия "Установлено неизвестное ранее явление спонтанного распада в твердом теле одного или двух фотонов с разными частотами, зависящими от углов рассеяния, обусловленное нелинейностью поляризуемости связанных электронов среды".



СЕМИДЕСЯТЫЙ ВЫПУСК КАФЕДРЫ ФИЗИКИ КОЛЕБАНИЙ - ПЕРВЫЙ ВЫПУСК ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

12 января 2001 г. на заседании ГАК №6 состоялись защиты дипломных работ студентов-выпускников 622-ой группы кафедры физики колебаний. Это семидесятый юбилейный выпуск; первые выпускники, их было пятеро, защищали дипломные работы по физике колебаний в 1931 году. Кафедру неизменно возглавляли ученые с мировым именем: Л.И. Мандельштам, К.Ф. Теодорчик и вплоть до настоящего времени — В.В. Мигулин. За прошедшие семь десятилетий кафедру окончили более полутора тысяч дипломированных специалистов — радиофизиков. Многие из них создали и руководят научными и педагогическими коллективами, преподают и развивают самые различные научные направления, и это легко объяснить; как говорил основатель кафедры колебаний Л.И. Мандельштам: "Теория колебаний — это интернациональный язык физики".

Среди выпускников кафедры: ректор МГУ (1974-77) и первый заведующий кафедрой волновых процессов Р.В. Хохлов, С.П. Стрелков основатель и первый зав. кафедрой общей физики для мехмата, Г.Г. Хунжуа зам декана по науке (1980-85) и зав кафедрой физики атмосферы в 1992 и 1993 годах, П.К. Кашкаров зав. кафедрой общей физики и молекулярной электроники и зам. декана по науке, В.Б. Брагинский зав. кафедрой молекулярной физики и физических изменений, В.С. Днепровский зав. кафедрой физики полупроводников, А.П. Сухоруков зав. кафедрой радиофизики, В.И. Панов зав. кафедрой квантовой электроники, О.В. Снигирев руководитель лаборатории криоэлектроники. Несколько выпускников кафедры стали во главе целых отраслей промышленности, крупных научных, оборонных и военно-промышленных центров, научно-исследовательских институтов и кафедр в других вузах страны и за рубежом (Куба, Болгария, Вьетнам, Индия, Италия, Египет и список этот далеко не полный).

В 2001-м году к защите были допущены все 11 студентов 6-го курса. Десять студентов 622-ой группы защищали дипломные работы 12 января. Девять дипломных работ были оценены на "отлично" и одна на "хорошо". Тематика дипломных работ охватывала проблемы радиофизики, оптоэлектроники и акустоэлектроники, физики инжекционных лазеров, теории динамических систем, исследования фотосинтеза. Все дипломные работы выполнены на кафедре физики колебаний. К публикации рекомендованы материалы всех десяти защищенных работ, причем у семерых дипломников на момент защи-



ты часть результатов была опубликована и доложена на научных конференциях (около тридцати научных докладов и статей). По количеству публикаций среди выпускников кафедры 2001 г. лидирует Дмитрий Гришин (семь публикаций). Трое из защитивших получили дипломы с отличием.

Работа студента Белотелова В.И., выполненная под руководством мнс А.В. Николаева (научная группа проф. А.С. Логгинова), "Оптическое детектирование субмикронных магнитных структур" была рекомендована на конкурс имени Р.В. Хохлова, где получила третью премию.

Из выпускников кафедры 2001 г. пятеро рекомендованы во внутреннюю аспирантуру факультета, двое оставлены на работу на кафедре, трое рекомендованы во внешнюю аспирантуру.

*Выпускающий куратор 622-ой группы
В.М. Шахпаров*

ЧЕРНОМОРСКИЙ ФИЛИАЛ МГУ В Г. СЕВАСТОПОЛЕ

Со школы памятно слова: "Севастополь - город герой, город - крепость, город славы русских моряков". Эти строчки из школьного учебника начинают наполняться смыслом уже при подъезде к городу. Равнинные просторы Украины и центрального Крыма сменяются сначала холмами, затем - горами. Поезд петляет в изгибах между холмами, пересекает несколько туннелей - и перед вами открывается Севастопольский залив. Открытого моря не видно - оно еще далеко. Поезд движется вдоль отвесной стены, над которой высятся разрушенные каменные башни - остатки Византийской крепости, прямо в скале вырублен храм - по преданию здесь в первые века христианства жил Святой Климент... До вокзала поезд идет еще полчаса, повторяя изгибы берега, обходя многочисленные бухты, под обрывистыми холмами, на которых разбросаны невысокие здания, и в этом лабиринте даже сложно понять, где собственно находится Черное море. Незамерзающий залив, где не бывает сильных волн, высокие каменные берега - трудно придумать более удачное место для крепости. Недаром еще древние греки основали здесь свой город, остатки



которого можно видеть до сих пор. Уже после времен "покорения Крыма" город дважды подвергался осаде: в крымскую войну 1854-55 годов и в Великую отечественную. В обоих случаях город почти год выдерживал оборону и в обоих случаях, практически полностью разрушенный, падал под натиском врага.

И сегодня город сохраняет свое военное значение - главной базы Черноморского флота России. Куда бы вы ни пошли в городе, даже в центре вы постоянно натываетесь на заборы с колючей проволокой: "Воинская часть, N такой-то"; в бухтах стоят сторожевые корабли и черные, как смоль, подводные лодки, а когда начинает темнеть и уличный шум затихает, со всех сторон слышны звуки горнов...

Но невзгоды последнего десятилетия не прошли мимо Севастополя. Промышленность города была специализирована на ремонт судов Черноморского флота. Но нет флота - нет производства, а значит и работы. В городе большая безработица, многие уезжают в Россию. Дополнительные проблемы вызывает обязательность украинского языка. Город был и остается русскоязычным. Кондукторы в троллейбусах и продавцы в магазинах говорят по-русски, в кафе меню написано на русском языке. Украинская речь на улице не слышна. Разве что мелькнет по-украински реклама сотовых телефонов. Поэтому решение Украинского правительства об обязательном преподавании в средней и высшей школах на украинском языке по новым украинским учебникам здесь, мягко говоря, не популярно. Черноморский филиал Московского университета - это чуть ли не единственное место, где можно официально получить высшее образование на русском языке.

Филиал расположился в здании Лазаревских казарм на высоком берегу, в месте слияния Севастопольской и Южной бухты, и виден почти с любого места центральной части города. Невысокое, четырехэтажное здание белоснежное здание Филиала с ярко-красной крышей заметно выделяется на фоне серых окружающих домов. По московским меркам здание невелико - три этажа, длиной не более физфака без крыльев, а здесь разместились и физики и ВМК и географы и некоторые гуманитарные факультеты. Но набор здесь невелик, тем более занятия ведутся пока только на первых двух курсах, так что здание кажется пустым по сравнению с заполненными студентами коридорами физфака. Сейчас по соседству строится второй корпус, в котором разместится конференц-зал

Здание прекрасно отделано. Вестибюль выложен мрамором, побелены стены - почти евроремонт. Но сразу бросается в глаза отсут-



ствие шахт с коммуникациями. К сожалению, в здании нет разветвленной газовой сети, силовой электросети, нет и вытяжных шкафов. Проблемы даже с водой. Вода из крана (как и везде в Севастополе) течет едва-едва. Это серьезно затрудняет показ демонстраций на лекциях. Пока приходится ограничиваться видеозаписями. Непонятно, как в дальнейшем будет оборудоваться практикум (сейчас студенты первого курса приезжают делать общий физический практикум в Москву) и научные лаборатории.

У меня было задание провести цикл занятий по физике на подготовительных курсах с одиннадцатиклассниками (вместе со мною были командированы так же математик, литератор, географ и др.). Причем сроки были очень сжатые: время школьных каникул: получалось всего 6 дней (18 академических часов).

Уровень знаний абитуриентов оставляет желать лучшего.

Вначале занятий я дал короткий тест из 9 вопросов. Первый вопрос "Корабль проплыл на северо-восток 4 километра, затем на юго-восток 3 километра. Чему равны путь и перемещение?" Добрая треть дала неверные ответы. Второй вопрос: "первую половину пути автомобиль прошел со скоростью v_1 , вторую со скоростью v_2 . Найти среднюю скорость. Правильный ответ дали только двое из 23. Всего лучший результат - 6 ответов из 9 вопросов.

Но учиться дети хотят. Можно только удивляться их работоспособности. Ежедневно у них было по три часа физики, три часа математики и три часа русского языка и литературы. И еще ведь надо было делать домашние задания - и это в лучшее время каникул! И еще сверх того они попросили провести дополнительное занятие - посмотреть видеозаписи наших демонстрационных экспериментов.

О своих школьных учителях дети - увы! - отзывались либо нейтрально, либо негативно. И они очень целеустремленны на поступление в филиал, связывая с ним единственную надежду получить приличное образование. Скоротечность курсов, конечно, не позволила эффективно проконтролировать усвоение материала. Насколько успешен такой метод преподавания, покажут результаты выполнения домашнего задания.

До свидания, Севастополь. До встречи в следующие каникулы.

Старший преподаватель КОФ Рыжиков С.Б.



ПАМЯТИ ВИКТОРА ДМИТРИЕВИЧА ГУСЕВА

23 февраля 2001 года после продолжительной тяжелой болезни скончался выдающийся российский ученый и педагог, профессор физического факультета МГУ Виктор Дмитриевич Гусев.

В.Д. Гусев родился 17 января 1922 года в г. Москве в семье служащих. В 1939 году, после окончания средней школы он осуществил свою мечту и поступил на физический факультет МГУ. Вся его дальнейшая жизнь была связана с физическим факультетом. Он был студентом, аспирантом, ассистентом, доцентом и профессором. В июне 1941 Виктор Дмитриевич заканчивал 2-ой курс, когда началась Великая Отечественная Война. Он был освобожден от призыва в Красную Армию по состоянию здоровья. Осенью 1941 года вместе с другими студентами МГУ работал на строительстве оборонительных укреплений на подступах к Москве. Отступали студенты вместе с частями Красной Армии при подходе немецко-фашистских войск к Москве. Вернувшись в Москву, Виктор Дмитриевич остался с той частью преподавателей и студентов, которые не были эвакуированы и продолжали жить, работать и учиться в Москве.

Виктор Дмитриевич никогда не ограничивался изучением только той программы, которая была обязательной для всех студентов, а использовал все возможности для расширения своих знаний в различных областях физики. Он слушал лекции таких выдающихся ученых, как академики Л.И. Мандельштам и М.А. Леонтович, много занимался математикой, общался с молодыми талантливыми учеными А.А. Власовым, П.Е. Краснушкиным, В.А. Красильниковым. Это способствовало тому, что к моменту окончания университета он стал эрудированным физиком. Для выполнения дипломной работы он выбрал кафедру физики колебаний, руководимую в те годы профессором К.Ф. Теодорчиком. В то время на кафедре колебаний существовала небольшая группа исследователей под руководством проф. В.Н. Кессениха, состоящая, в основном, из студентов и аспирантов, где занимались вопросами распространения радиоволн. К этой группе подключился В.Д. Гусев, которого интересовали проблемы устойчивости радиоприема. В те годы решение проблемы устойчивости приема радиоволн при различных условиях распространения имело большое научное и практическое значение. С этой проблемой было связано использование коротких радиоволн для

целей радионавигации, выяснение возможности дальнего распространения метровых и дециметровых радиоволн и т.д. В 1946 г. эта группа была преобразована в самостоятельную кафедру - распространения волн.

Первые научно-исследовательские работы В.Д. Гусева были посвящены выяснению причин "замираний" (флуктуаций амплитуды) отраженных от ионосферы коротковолновых радиосигналов. Эти вопросы были рассмотрены им в его дипломной работе (1944 г.) и кандидатской диссертации (1947 г.). Им впервые было введено понятие "дифракционные замирания", возникающие вследствие рассеяния радиоволн на неоднородных образованиях ионосферы, и дано объяснение аномальным значениям коэффициента отражения радиоволн от ионосферы. Результаты, полученные В.Д. Гусевым в его дипломной и диссертационной работах, были настолько интересны и оригинальны, что его сообщения о них заслушано на сессии Совета по радиофизике АН СССР в январе 1947 г., а статья опубликована в журнале "Известия АН СССР". После защиты кандидатской диссертации В.Д. Гусев продолжал заниматься исследованием флуктуаций сигналов, отраженных от ионосферы. В частности, им вместе со студентами были исследованы замирания сигналов, связанные с наличием в анизотропной ионосфере нескольких типов волн различной поляризации. В результате был разработан и создан новый тип поляриметра и предложена система радиоприема, свободного от замираний такого типа.

Начиная с 1950 года под руководством В.Д. Гусева группа сотрудников кафедры занималась исследованием структуры неоднородностей ионосферы и влияния неоднородностей на амплитуду и фазу отраженных от ионосферы радиоволн. В это же время Виктор Дмитриевич начинает читать спецкурсы "Физика ионосферы" и "Распространение радиоволн в ионосфере". С 1952 г. по 1965 г. В.Д. Гусев исполнял обязанности заведующего кафедрой "Распространение электромагнитных волн". В 1952 г. Виктору Дмитриевичу было всего 30 лет.

В 1953 году физический факультет переехал в новое здание на Ленинских Горах. Появились новые возможности для экспериментальных работ, увеличилось число студентов, аспирантов и сотрудников кафедры. В этот период коллективом кафедры под руководством Виктора Дмитриевича был выполнен целый ряд работ по исследованию неоднородностей ионосферы и влияния их на осуществление дальней загоризонтной навигации. Часть этих работ вы-



полнялась по специальным правительственным постановлениям и была отмечена благодарностями и премиями. Из этого цикла работ следует выделить результаты фундаментального пионерского исследования крупномасштабных неоднородностей ионосферы "Структура и движение крупномасштабных неоднородностей в слое F2", которое было опубликовано в журнале "Доклады АН СССР" по представлению академика Н.Н. Боголюбова.

Наряду с интенсивной научно-исследовательской работой Виктор Дмитриевич продолжает чтение новых, созданных им, оригинальных спецкурсов по распространению волн в статистически неоднородных средах. В 1956 -1957 гг. он читает лекции по распространению волн в ионосфере в Уханьском университете (КНР).

С 1965 по 1987 годы Виктор Дмитриевич работал на кафедрах волновых процессов и общей физики и волновых процессов. В эти годы он читал новые курсы лекций: "Распространение радиоволн в статистически неоднородных средах" и "Диагностика неоднородностей ионосферы".

В 1976 году он защитил докторскую диссертацию "Влияние неоднородностей ионосферы на распространение радиоволн". С 1988 года Виктор Дмитриевич работал на кафедре физики атмосферы, с 1990 - в должности профессора. В эти годы он читал новые оригинальные курсы лекций "Статистические методы в геофизике", "Физические основы дистанционного зондирования поверхности Земли".

В последние годы область его творческих научных интересов была сосредоточена в трех направлениях:

1. Общая теория распространения волн в неоднородных средах в связи с проблемами передачи информации и загоризонтной радионавигации.

2. Обратные модельные задачи наземного радиозондирования по определению динамики и структуры ионосферных неоднородностей.

3. Анализ стохастических свойств радиосигналов, рассеянных в ионосфере, и развитие идей оптимизации обработки экспериментальных данных.

Широкая эрудиция, глубокие знания, увлечение наукой привлекли к В.Д.Гусеву большое число учеников. За время работы он подготовил более 20 кандидатов физ.-мат. наук, некоторые из которых в последствии стали докторами наук. Виктор Дмитриевич был членом трех квалификационных Ученых Советов на физическом фа-



культете и в ИЗМИРАН, членом редколлегии журнала "Радиотехника".

Работы В.Д. Гусева были широко известны научной общественности как в нашей стране, так и за её пределами. Им вместе с учениками и коллегами было опубликовано около 300 статей. Виктор Дмитриевич был членом Международного Радиосоюза (URSI), участвовал в международных конференциях и симпозиумах, во Всесоюзных конференциях по радиоэлектронике и распространению радиоволн, проводимых в различных городах нашей страны, а также был постоянным участником семинаров по статистической радиоп физике, которыми руководил член-корр. С.М. Рытов. Под руководством Виктора Дмитриевича проводились работы по программам Международного Геофизического Года.

В.Д. Гусева всегда отличала высокая требовательность к своим научным работам. От учеников и сотрудников он также ожидал четких, проверенных, достоверных результатов. Но в тоже время Виктор Дмитриевич всегда проявлял большую чуткость и доброжелательность по отношению к своим коллегам. Он отличался готовностью прийти на помощь, не жалея времени, обсуждать результаты и искать вместе правильные решения.

Виктор Дмитриевич никогда не навязывал окружающим его людям свои проблемы. О его тяжелой болезни знали очень немногие из его близких друзей и коллег. Он был добрым, высоко интеллигентным, широко образованным интересным человеком, настоящим русским профессором. Светлая память о Викторе Дмитриевиче Гусеве навсегда сохранится в умах и сердцах знавших его людей.

Коллеги В.Д. Гусева



ФИЗФАК ДЕНЬ ЗА ДНЕМ

1. 15.03.2001 - Ученый совет физического факультета

ПОВЕСТКА ДНЯ

1. "Математическое моделирование: перспективы развития и подготовка специалистов".

Доклад академика А.А. Самарского

2. Конкурсные дела.
3. Разное.

2. 26.04.2001 - Ученый совет физического факультета

ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Отчет заведующего кафедрой атомной физики, физики плазмы и микроэлектроники профессора А.Т. Рахимова о деятельности кафедры в 1996-2000 гг.

Содоклад председателя комиссии профессора А.Ф. Александрова

2. Конкурсные дела.
3. Присвоение ученых званий.
4. Текущие дела.



СОДЕРЖАНИЕ

<i>Поздравление декана физического факультета профессора В.И.Трухина с днем Победы</i>	3
<i>Ветераны великой отечественной войны физического факультета МГУ</i>	4
<i>Наши труженики тыла в великой отечественной войне</i>	8
<i>Из воспоминаний Петра Петровича Протасова, летчика 40-го Краснознаменского авиаполка</i>	10
<i>Равнение на знамя?</i>	12
<i>Приветствие декана физического факультета профессора В.И.Трухина участникам конференции «физические проблемы экологии»</i>	14
<i>Физики могут гордиться своим молодым поколением!</i>	15
<i>Выпуск - 2001: из века минувшего в век грядущий</i>	19
<i>Великий гражданин (110-летию со дня рождения академика С.И. Вавилова)</i>	21
<i>Поиски черных дыр: накануне окончательного открытия</i>	25
НАВСТРЕЧУ 250-ЛЕТИЮ МГУ. НАША ИСТОРИЯ	29
<i>Указ президента российской федерации</i>	29
<i>Правительство российской федерации. Распоряжение</i>	30
<i>Программа подготовки в проведения в 2001-2005 годах мероприятий, посвященных 250-летию основания Московского государственного университета</i>	30
<i>Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова (Научно-исследовательский институт ядерной физики) Открытие № 23 "Внешний радиационный пояс земли"</i>	34
<i>Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова (Физический факультет) Открытие № 156 "Явление спонтанного 3- и 4-фотонного параметрического рассеяния света в твердом теле"</i>	36



*Семидесятый выпуск кафедры физики колебаний -
первый выпуск третьего тысячелетия* 38

Черноморский филиал мгу в г. Севастополе..... 39

Памяти Виктора Дмитриевича Гусева 42

Физфак день за днем 46

Главный редактор **К.В. Показеев**

Выпуск готовили:
В. Л. Ковалевский
Н.Н. Никифорова
Е.В. Брылина

Художник Д. Журидов

Фото С.А. Савкина,
из архива газеты "Советский физик".
24.04.2001

Издательский отдел физического факультета