# СОВЕТС

ДОРОГИЕ ВЕТЕРАНЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ!

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!

СО ДНЯ, КОГДА БЫЛ ПОДПИСАН АКТ О БЕЗОГОВОРОЧНОЙ КАПИТУЛЯЦИИ ГЕРМАНИИ, ПРОШЛО 68 ЛЕТ, НО НАШ НАРОД НИКОГДА ЕГО НЕ ЗАБУДЕТ. КАЖДЫЙ ГОД В ЭТОТ ВЕСЕННИЙ ДЕНЬ ВСЯ НАША СТРАНА РАДУЕТСЯ СВОБОДЕ, НЕЗАВИСИМОСТИ И МИРУ.

ЭТОТ ПРАЗДНИК ВОШЕЛ В НАШИ СЕРДЦА КАК СИМВОЛ ГЕРОИЗМА И БЕСПРИМЕРНОГО МУЖЕСТВА СОВЕТСКОГО НАРОДА, ЦЕНОЙ ОГРОМНЫХ ЖЕРТВ И НЕВОЗВРАТИМЫХ ПОТЕРЬ ПОБЕДИВШЕГО ФАШИСТОВ И ПРИНЕСШЕГО ОСВОБОЖДЕНИЕ И МИР НАРОДАМ ВСЕЙ ЕВРОПЫ.

ВОЙНА С ГЕРМАНИЕЙ БЫЛА ГЛАВНЫМ ИСПЫТАНИЕМ ВСЕЙ РУССКОЙ ИСТОРИИ, ЕЕ ТРАГИЧЕСКОЙ И ГЕРОИЧЕСКОЙ ВЕРШИНОЙ.

НАШИ ОТЦЫ И ДЕДЫ ВЫНЕСЛИ ОСНОВНОЙ ГРУЗ ПОТЕРЬ, СЫГРАЛИ РЕШАЮЩУЮ РОЛЬ В ОСВОБОЖДЕНИИ ЕВРОПЫ ОТ НАЦИЗМА. И СЕГОДНЯ НАША ОБЩАЯ ЗАДАЧА — СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ, ОСМЫСЛЕНИЕ ЕЕ УРОКОВ, ВОСПИТАНИЕ У МОЛОДЕЖИ УВАЖИТЕЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ К НАСЛЕДИЮ ПОБЕДЫ.

НЕИЗМЕРИМАЯ БЛАГОДАРНОСТЬ И ПОКЛОН НЫНЕ ЖИВУЩИМ ВЕТЕРАНАМ, СПАСИБО ЗА ВАШИ ПОДВИГИ, МЫ ЖЕЛАЕМ ВАМ ЗДОРОВЬЯ, МАТЕРИАЛЬНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ, ДОЛГИХ ЛЕТ. ПУСТЬ НА ВАШИХ ЛИЦАХ НИКОГДА НЕ БУДЕТ ПЕЧАЛИ!

А СЕБЕ ПОЖЕЛАЕМ — БЫТЬ ДОСТОЙНЫМИ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ.

МИРНОГО ВСЕМ НАМ НЕБА НАД ГОЛОВОЙ!

ВЕЧНАЯ ПАМЯТЬ ПАВШИМ ЗА ЧЕСТЬ, СВОБОДУ И НЕЗАВИСИМОСТЬ НАШЕЙ РОДИНЫ.

ДЕКАН ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ПРОФЕССОР Н.Н. СЫСОЕВ

## О Знамени Победы

О Знамени Победы, водружённом над поверженным рейхстагом в Берлине, есть немало легенд. Ведутся дискуссии. Анализ большого числа материалов — приказов, распоряжений, донесений, рапортов, служебных и объяснительных записок и, конечно, мемуаров и воспоминаний — даёт всё же право сказать, что было реально и останется навсегда.

Вначале следует сказать о ЮРИДИЧЕСКОЙ стороне вопроса.

Знамя Победы это военно-политический символ. Золотые серп и молот (крест-накрест), а над ними КРАСНАЯ пятиконечная звезда, обрамлённая золотой каймой, свидетельствуют, что знамя представляет собой Государственный флаг Советского Союза, а это уже символ Советского государства — СССР, советского народа и его вооружённых сил. СССР был образован в 1922 году, а его государственный символ был принят в 1923 году.

Если нет серпа и молота и пятиконечной звезды, то такое знамя не может быть символом Победы, т. к. не соответствует нашему законодательству тех лет.

Уместно вспомнить и замечательную песню «День Победы», где чётко сформулировано, что Победа завоёвывалась и на фронте, и самоотверженным трудом в тылу:

Днём и ночью у мартеновских печей
Не смыкала наша Родина очей....

Поэтому так называемые «символы» самого знамени Победы без серпа и молота и без пятиконечной звезды не имеют права на существование. И для этого нет ни научного, ни морально-политического права. Красный флаг сам по себе также не может представлять ни одно государство мира, он интернациональный символ борьбы трудящихся за свои права.

Это следует и знать, помнить, т. к. даже в Государственной Думе были попытки заменить настоящий символ Победы над фашистской Германией другими символами.

И теперь на основании Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2007 года узаконено, что ЗНАМЯ ПОБЕДЫ:

Статья 1. Пункт 1. Знаменем Победы является ШТУРМОВОЙ флаг 150-й ордена Кутузова II-й степени Идрицкой стрелковой дивизии, водружённый 1 мая 1945 года на здании рейхстага в городе Берлине.

Пункт 2. Знамя Победы является символом победы советского народа и его вооружённых сил над фашистской Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов, государственной реликвией России.

### Путь от замысла к воплощению

6 ноября 1944 года в докладе, посвящённом XXVII годовщине Великой Октябрьской Социалистической Революции, И.В. Сталин поставил задачу завершить войну с нацистской Германией установлением ПОБЕДНОГО знамени над Берлином.

Звучало это так: «Теперь за Красной Армией остаётся последняя заключительная миссия: довершить вместе с армиями наших союзников дело разгрома немецко-фашистской армии, добить фашистского зверя в его собственном логове и водрузить над Берлином знамя Победы ».

Конечно, И.В. Сталин исходил из многовековой исторической традиции. Флаги ведут своё происхождение от ШТАНДАРТОВ, которые более 5000 лет назад появились на Ближнем Востоке. Их первоначальный смысл: индивидуальная и групповая идентификация воинов, а позднее для ВЫДЕЛЕНИЯ государя и государства.

В Европе флаги впервые появились во времена КРЕСТОВЫХ ПОХОДОВ (1095-1272 годы).

На Руси в борьбе за независимость с врагами наши воины выступали под развернутыми боевыми знамёнами.

Боевой стяг Дмитрия Донского был «ЧЁРМНОГО» БАГРЯНО-КРАСНОГО ЦВЕТА с золотым ликом спасителя.

Знамя князя Дмитрия Пожарского было МАЛИНОВОГО цвета с изображением архангела Михаила.

Русские воины Петра I в Полтавской битве сражались под ЗОЛОТЫМ стягом с чёрным двуглавым орлом.

Весной 1945 года государственному флагу СССР со звездой и серпом и молотом предстояло венчать ПОБЕДУ советского народа в войне с нацистской Германией в её столице.

БЕРЛИНСКАЯ ОПЕРАЦИЯ началась 16 апреля 1945 года. До Берлина было 75-100 км. В наступление пошли войска I-го Белорусского и I-го Украинского фронтов. 21 апреля 1945 года соединения Красной Армии вступили в пригороды Берлина.

На острие наступления была 3-я Ударная армия I-го Белорусского фронта. Командовал этой армией генерал В.И. Кузнецов. В 3-ю Ударную армию входил 79 стрелковый корпус (командир корпуса

С.Н. Перевёрткин), а в составе 79 стрелкового корпуса были три дивизии — 150, 171 и 207. Командир 150 стрелковой дивизии В.М. Шатилов получил приказание овладеть ЗАПАДНОЙ, а командир 171 стрелковой дивизии А.И. Негода — ВОСТОЧНОЙ частью рейхстага.

Фашисты с большим упорством обороняли рейхстаг. Это были подразделения СС, отборные армейские подразделения, три роты курсантов морского училища из Ростока и батальон фольксштурма (ополченцев). Всего примерно 600 человек. Гитлер приказал рейхстаг не сдавать. Оборона рейхстага была хорошо подготовлена. Само здание было крепким орешком — толщина стен 1-го этажа достигала 2-х метров. Пробить такие стены не может даже артиллерия крупного калибра. Окна рейхстага были заложены кирпичом. С разных сторон рейхстага были противотанковые рвы, траншеи, дзоты, 15 железобетонных дотов с амбразурами ведения кругового огня, был и канал.

Рейхстаг потребовал совсем другой тактики — действовать штурмовыми группами (примерно ротой до ста человек) при поддержке артиллерийскими орудиями, танками и огнеметами. Это был опыт Сталинграда, Кенигсберга, Познани, городов Восточной Пруссии.

### Последний штурм Рейхстага

Сейчас уже точно известно, что это был вечерний штурм. Прояснилось всё в конце 1961 года, когда в институте марксизма — ленинизма готовился V-й том «Истории Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 годов».

Это уже был не первый разбор и анализ очень сложной ситуации. Первый разбор был ещё в 1945 году, когда маршалу Жукову было поручено выяснить кто же, в конце концов, водрузил Знамя Победы над рейхстагом. Только к 9 мая 1946 года, т. е. почти через год, пришли к выводу, что Егоров и Кантария — герои. Они водрузили Знамя Победы над рейхстагом.

Казалось, есть документы из частей, донесения, наградные листы и т. д.

И тогда настоящие серьёзные историки пришли к неожиданным результатам, что «...брать за истину документы, которые составлены во время войны, НЕЛЬЗЯ, т. к. точно не воспроизвести по ним берлинские события». (Российский государственный архив социально-политической истории — РГАСПИ).

Участник штурма рейхстага И.У. Матвеев (из 150 стрелковой дивизии) вспоминал: «...Мы ринулись в атаку вечером, когда уже стемнело. Днём, в светлое время, нельзя было бежать, т. к. кругом обстреливали. Каждый командир старался одержать победу с меньшей потерей крови. Поэтому дождались темноты. Бежали вместе с Гусевым и Сьяновым. Ворвались в главный вход рейхстага. Было абсолютно темно. В штурме рейхстага участвовали также батальоны Давыдова и Самсонова. Но первым всё же вошёл батальон Неустроева». (РГАСПИ).

Другой участник штурма рейхстага В.Н. Маков — командир штурмовой группы так говорит: «...Когда мы вместе с пехотинцами батальона Неустроева ворвались в рейхстаг, были сумерки и сказать сколько было времени нельзя». (РГАСПИ).

Есть свидетельства Береста, Щербины и других участников штурма рейхстага.

Поэтому в фундаментальном историческом исследовании Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 годов отмечено, что: «...В победном штурме рейхстага, который начался после 18 часов участвовали батальоны Неустроева 756 стрелкового полка, Давыдова 674 стрелкового полка и Самсонова 380 стрелкового полка».

Батальоны Неустроева и Давыдова из 150 стрелковой дивизии, а батальон Самсонова из 171 стрелковой дивизии.

Были ещё две штурмовые группы капитана Макова и майора Бондаря, созданные по инициативе командира 79 стрелкового корпуса генерала-майора Перевёрткина. Основная задача этих групп: ДОКЛАДЫВАТЬ о ходе боя в рейхстаге. В каждой группе были красные флаги, имели они и две радиостанции. Охраняли каждую группу 20 автоматчиков.

Из воспоминаний Перевёрткина о роли этих групп: «Это был мой «глаз» там. Группы были обязаны докладывать все перипетии боя...Донесения Шатилова и Негоды дополнялись моими собственными глазами через моих офицеров» (РГАСПИ).

Эти группы и прорвались на крышу рейхстага.

В пятом томе «Истории Великой Отечественной войны Советского Союза. 1941-1945» прямо сказано: «Бойцы группы старшие сержанты Г.К. ЗАГИТОВ, А.Ф. ЛИСИМЕНКО и сержант М.П. МИНИН с красным флагом бросились наверх. Прокладывая себе путь гранатами и огнём из автоматов, они вырвались на крышу и здесь укрепили ФЛАГ. (Древко вставили в отверстие в короне одной из скульптурных групп на фронтоне крыши рейхстага). Командир группы капитан МАКОВ немедленно доложил о выполнении задания командиру корпуса генерал-майору С.Н. Перевёрткину»

Свершилось это в 22.40 30 апреля 1945 года.

Вскоре после установления ФЛАГА группой Макова на той же самой скульптуре группа майора Бондаря поставила другой красный флаг.

После водружения этих флагов (около 12 часов ночи) в рейхстаг пришёл командир полка ЗИНЧЕНКО. Его интересовала судьба знамени Военного совета 3-й Ударной армии под номером ПЯТЬ. А это знамя находилось ещё в штабе полка. И, конечно, ЗИНЧЕНКО даёт приказание знамя НЕМЕДЛЕННО доставить в рейхстаг и установить НА ЕГО КРЫШЕ. Сделали это старший сержант М.А.ЕГОРОВ и младший сержант М.В. КАНТАРИЯ. Руководил ими по поручению командира 1 батальона 756 стрелкового полка С.А. Неустроева лейтенант БЕРЕСТ.

Не без труда добралась группа БЕРЕСТА на крышу рейхстага. У этой группы «ПО ЛИЧНОМУ ПРИКАЗУ КОМАДИРА ПОЛКА БЫЛА ГРУППА, КОТОРАЯ ОХРАНЯЛА ЗНАМЯ. ОБОРОНУ ЗНАМЕНИ ПОРУЧИЛИ РОТЕ СЬЯНОВА И В ЧАСТНОСТИ ОТДЕЛЕНИЮ АВТОМАТЧИКОВ ЩЕРБИНЫ » (РГАСПИ).

Знамя под номером ПЯТЬ разведчики установили на крыше здания и укрепили к скульптуре конного рыцаря. Развевающемуся знамени БЕРЕСТ, ЕГОРОВ и КАНТАРИЯ салютовали тремя выстрелами. Затем они спустились вниз и доложили о выполнении приказания командиру батальона С.А. НЕУСТРОЕВУ.

И другой важный момент: ОХРАНЯТЬ ЗНАМЯ Берест поручил отделению ЩЕРБИНЫ. Что к чести ЩЕРБИНЫ, БЕРЕСТА и командира батальона НЕУСТРОЕВА и было сделано.

Водружение ЗНАМЕНИ ПОБЕДЫ было через 2-3 часа после установления ПЕРВОГО ФЛАГА.

Следует знать, что в здании рейхстага наши солдаты широко применяли не только автоматы и пулемёты, но и гранаты, а противник ещё и фаустпатроны. Горело всё что могло гореть: масляная краска стен, мебель, ковры, портьеры, деревянная обшивка, документы. Многочисленные пожары были на каждом этаже, средств пожаротушения не было. На людях тлела одежда, у многих обгорели волосы, брови. Лица и руки бойцов покрылись ожогами.

Тем не менее наши солдаты рейхстаг не покинули, а немцы отступили в подвальные помещения. Накала борьбы противник не выдержал и ранним утром 2 мая немцы выбросили БЕЛЫЙ ФЛАГ.

О судьбе водружённых красных флагов следует сказать словами командира 1 батальона 756 стрелкового полка 150 стрелковой дивизии капитана С.А. НЕУСТРОЕВА: «...К сожалению флага установленного на крыше рейхстага группой МАКОВА никто НЕ ВИДЕЛ.

Маков допустил непростительную ОШИБКУ: после доклада генералу Перевёркину он ушёл из здания рейхстага в штаб корпуса и никого из своих подчинённых не оставил для охраны. После боёв, т.е 2 мая, на крыше рейхстага, кроме ЗНАМЕНИ Военного совета 3-й Ударно армии под номером ПЯТЬ, водружённого ЕГОРОВЫМ и КАНТАРИЕЙ под руководством БЕРЕСТА, других знамён и флагов не было».

Участник штурма рейхстага младший лейтенант В.С. УСТЮГОВ отмечает такой момент: «...За ночь немцы накопили силы в Тиргартене и 1 мая попытались отрезать нас от основных сил. Они поднялись на крышу, посбрасывали наши флаги, подожгли левую часть рейхстага и под прикрытием дыма попытались нас выбить. Но мы удержались».

Так или иначе, красный флаг 79 стрелкового корпуса не существует, он погиб. Да он, этот флаг, был первым над рейхстагом. Это флаг ушёл в небытие, погиб и никак не может выразить ПОБЕДУ. То чего нет, ничего не выражает.

И всё же следует признать ПЕРВЫМ, символизирующим ПОБЕДУ, СОХРАНИВШИЙСЯ и НЕ ПОГИБШИЙ.

«ПОБЕДНЫЙ. Относящийся к победе, победоносный. До победного конца, до тех пор, пока дело не завершится удачей» — таково общепринятое понятие ПОБЕДНЫЙ. Таково определение крупнейшего отечественного языковеда и лексикографа С.И. ОЖЕГОВА.

В немалой степени всяческие недоразумения связаны и работами наших фотокорреспондентов, которые тоже хотели отличиться.

Да, фотографии есть, И. Шагина, В. Тёмина, Е.Халдея и других. Но это фотографии сделаны уже днём 2 мая, а ночных, как документы, нет.

Следует полагать, самой исторической является фотография сделанная уже 7 мая, где ЕГОРОВ и КАНТАРИЯ с развевающимся ЗНАМЕНЕМ ПОБЕДЫ стоят на крыше рейхстага у купола. На фотографии хорошо видно, что именно это рейхстаг, его скульптурные фигуры. Видны и другие здания Берлина.

И в заключении следует сказать, Знамя Победы под номером 5 со скрещёнными серпом и молотом и звездной соответствующий государственному флагу Советского Союза и советского народа по праву является Знаменем Победы Советского государства, государственного суверенитета СССР, военным достижением советского народа и его Красной Армии.

Советские солдаты Егоров и Кантария, водрузившие Знамя Победы над рейхстагом в Берлине в ночь с 30 апреля на 1 мая 1945 года, по праву являются нашими Героями. О своём подвиге оба разведчика рассказывали крайне сдержано и отдавали должное действиям группы Макова.

Егоров и Кантария были лучшими разведчиками полка.

Егоров с 1941 года сражался в партизанском отряде, а после освобождения родной смоленской земли вступил в Красную Армию. Кантария на фронте с начала Великой Отечественной войны участвовал в боях в Латвии, Белоруссии.

Оба с разведывательным взводом дошли до Берлина. Каждый заслуженно имел государственные боевые награды.

Суть подвига Егорова и Кантария в том, что именно они непосредственно установили Знамя Победы.

Продвигались к крыше рейхстага с большим трудом, т. к. постоянно были стычки с противником. Пробивались с помощью гранат и автоматных очередей. Сильно мешала темнота, удушливый дым, а местами и открытый огонь. Но продвижению наверх здорово помогала группа автоматчиков. Руководил этой операцией замечательный офицер лейтенант Берест.

Вначале Знамя Победы было установлено на фронтоне рейхстага и только после капитуляции гарнизона рейхстага 2 мая Знамя Победы по распоряжению командира полка ЗИНЧЕНКО было перенесено на купол рейхстага.

Конечно, в ходе боя от стекол купола ничего не осталось, лестница к его вершине частично разрушена, каркас купола также был сильно повреждён, т. к. по куполу, как и по всему рейхстагу, во время штурма обе стороны вели сильный пулемётный, миномётный и артиллерийский огонь.

Егоров и Кантария с большим риском выполнили приказ и Знамя Победы стало развеваться над высшей точкой немецкого парламента. Знамя Победы было хорошо видно со все сторон.

К зданию поверженного рейхстага по зову сердца потянулись тысячи советских солдат, которые оставили на стенах и колоннах рейхстага свои победные надписи и расписались.

3 мая 1945 года в здании рейхстага побывал и маршал Г.К. Жуков.

По предварительной договорённости здание рейхстага попадало в зону оккупации Великобритании. И Знамя Победы было заменено алым стягом довольно большого размера. Сделали это Егоров и Кантария. Этот стяг и запечатлён на многих фотоснимках, в том числе и сделанных фотокорреспондентами с пролетавших над рейхстагом самолётах.

3-я Ударная Армия получила новое место дислокации и покинула район рейхстага. 5 мая 1945 года Знамя Победы было снято с рейхстага и хранилось в дивизии (ЦАМО).

Знамя Победы хранилось в штабе 150-й стрелковой дивизии, но 19 июня 1945 года командованию 3-й Ударной Армии было дано распоряжение направить Знамя Победы в Москву для участи в ПАРАДЕ ПОБЕДЫ.

В штабе корпуса к прежней записи на знамени «150 ст. ордена Кутузова II ст Идрицк. див.» добавили аббревиатуру «79 СК», а в штабе армии ещё одну аббревиатуру «3 УА. 1 БФ».

По предварительному замыслу И.В. Сталина парадное шествие на Красной площади со Знаменем Победы должна была открывать знамённая группа. Конечно, заслуженно в неё вошли М.А. ЕГОРОВ, М.В.КАНТАРИЯ, И.Я. СЪЯНОВ, К.Я. САМСОНОВ, С.А. НЕУСТРОЕВ.

Все они прибыли в Москву, но слишком короткая, хотя и напряжённая строевая подготовка результатов не дала. 23 июня, за день до Парада Победы, была проведена его генеральная репетиция.

Как не горько об этом говорить, но эти доблестные, замечательные воины НЕ БЫЛИ ГОТОВЫ. На Красной площади 24 июня 1945 года они были, но были на гостевых трибунах.

Знамя Победы в Параде Победы не участвовало и по приказу Г.К. Жукова было передано на хранение в Центральный музей Красной Армии. Главное Политуправление Красной Армии ещё 22 июня 1945 года отдало распоряжение начальнику этого музея после генеральной репетиции Парада Победы организовать приёмку Знамени от сводного полка 1-го Белорусского фронта и доставить его в музей.

### О наградах героям

Указом Президиума Верховного Совета Союза ССР от 8 мая 1946 года, накануне первой годовщины Великой Победы пятерым :

капитану ДАВЫДОВУ Василию Никокентьевичу,
сержанту ЕГОРОВУ Михаилу Алексеевичу,
младшему сержанту КАНТАРИЯ Мелитону Варламовичу,
капитану НЕУСТРОЕВУ Степану Андреевичу,
старшему лейтенанту САМСОНОВУ Константину Яковлевичу

было присвоено звания Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали Золотая Звезда.

История присвоения такова.

После рассмотрения многочисленных представлений и на основании вынесенного решения Военным советом генерал-лейтенант В.С. Свиридов в записке от 6 мая 1946 года на имя генерала армии, заместителя наркома обороны ССР Н.А. Булганина вторично ходатайствует и просит ускорить награждение Героев. Представляет и отдельный проект Указа.

На следующий день, 7 мая 1946 года Н.А. Булганин направляет свою записку И.В. Сталину. Вот её текст:

«Товарищу СТАЛИНУ

Военный Совет Группы Советских Оккупационных войск в Германии (т.т. Соколовский, Макаров) возбудили ходатайство о присвоении звания Героя Советского Союза офицерам и сержантам, водрузившим Знамя Победы над рейхстагом в Берлине.

Т.т. Соколовский и Макаров просят об утверждении их приложения ко дню Победы — 9 мая с.г.

Представляю проект Указа Президиума Верховного Совета Союза ССР по этому вопросу.

Прошу Вашего утверждения. Булганин «7» мая 1946 года»

На этой записке есть синим карандашом резолюция:

«Т. Поскребышеву, Т. Булганину. С о г л а с е н. И. Сталин» (РГАСПИ).

Старшему сержанту И.СЪЯНОВУ звание Героя Советского Союза было присвоено 15 мая 1946 года. К сожалению, к званию Героя Советского Союза не был представлен лейтенант БЕРЕСТ, непосредственно руководивший группой воинов водрузивших Знамя Победы. (Но не любил Г.К. Жуков политработников). БЕРЕСТ был награждён боевым орденом.

Впервые Знамя Победы было понесено на военном параде на Красной площади в Москве 9 мая 1965 года. Нёс Знамя Герой Советского Союза полковник К. САМСОНОВ, ассистировали ему Герои Советского Союза М. ЕГОРОВ и М. КАНТАРИЯ.

*Материал подготовил полковник в отставке профессор Р.А. Пономарёв. Полностью статья приведена в журнальном и электроном вариантах газеты.*

## Физфаковцы на защите Сталинграда

**(17 июля 1942 – 2 февраля 1943)**

*«Тем, кто за Родину встанет,*
*Слава во веки веков»*
*А. Харчиков*

В Сталинградской битве принимали участие 52 физфаковца. 22 из них ушли на фронт с физического факультета, 30 сталинградцев пришли на физфак во время войны или после неё на учебу или работу. Среди участников Сталинградской битвы — один лауреат Ленинской премии В.Б. Адамский, два лауреата государственной премии СССР — И.П. Базаров и И.В. Чувило, Герой Советского Союза Г.Ф. Тимушев.

Пятеро физфаковцев погибли в Сталинградской битве. Назовем их.

Воларович Игорь Михайлович. Родился в Москве, сын профессора М. П. Воларовича. Поступил на физфак в 1940 г., призван в Красную Армию в августе 1941 г., летом 1942 г. направлен в 64 армию под Сталинград. В сентябре курсант старший сержант Воларович Игорь Михайлович погиб.

Добровольский Игорь Васильевич родился в Борисоглебске. Поступил на физфак в 1938 г., окончил в 1942 г. Сначала в армию не призывался из-за болезни. Был призван в Красную Армию летом 1942 г. в зенитно-артиллерийскую часть в Сталинград. 4 января 1943 г. скончался в госпитале от тяжелых осколочных ранений.

Мискинов Аркадий Александрович родился в Казани. Окончил физфак МГУ в 1940 г. По окончании факультета ему было присвоено звание младшего лейтенанта. Военная специальность — артиллерист. С 10 июля 1941 года в течение 9 месяцев Аркадий воевал на фронте под Москвой. С начала 1942 года он — гвардии старший лейтенант, член ВКП(б). В июне 1942 года направлен под Сталинград командиром батареи 45 мм противотанковых пушек 778 артиллерийского полка 247 стрелковой дивизии. Пропал без вести в августе 1942 года.

Печенников Василий Федорович. Москвич. Работал на физфаке. 5 августа 1941 г. ушел на фронт. Воевал сначала под Ленинградом, затем — под Сталинградом. 8 сентября 1942 г. в ночной атаке старший лейтенант адъютант командира 299 стрелковой дивизии коммунист Печенников Василий Федорович погиб.

В октябре 1942 г. за образцовое выполнение боевых заданий и проявленные при этом доблесть и мужество старший лейтенант В.Ф. Печенников награжден орденом Красного Знамени (посмертно).

Тяпунин Федор Александрович. Москвич. Окончил физфак в 1941 г. 22 июня 1941 г. в Коммунистической аудитории на общем собрании комсомольцев МГУ зам. секретаря бюро ВЛКСМ физфака Тяпунин предложил считать комсомольскую организацию МГУ мобилизованной для выполнения задач партии и правительства. Тяпунин записался в Народное ополчение, откуда его отозвали, поскольку он имел специальность авиационного штурмана. Федор направлен в формирующийся ночной бомбардировочный авиаполк, а в июле 1942 г — в Сталинград. 11 января, в самом начале операции «Кольцо», лейтенант Федор Александрович Тяпунин погиб при выполнении боевого задания.

Ф. А. Тяпунин успел совершить 170 боевых вылетов, 30 вылетов по спецзаданиям.

К 70-летию Сталинградской битвы вышла замечательная книга А. Шахова «Тракторозаводской щит Сталинграда», написанная на основе архивных материалов и воспоминаний, собранных участником Сталинградской битвы генерал-полковником Владимиром Александровичем Грековым. Газета «Правда» в прошлом году начала публикацию этой книги. В ней рассказывается о том, как сражались под Сталинградом, окруженные с трех сторон врагами (за спиной — Волга) бойцы 124 бригады Горохова. Откровенная книга. Обилие документов (приказы, радиограммы, выписки из журналов боевых действий, данные о потерях) позволяют подробно восстановить и представить ход боев. Но представить себе описанное трудно, даже невозможно. Читать временами просто страшно — если у вас работает образное представление, и вы умеете считать. Да, это совсем не «Жизнь и судьба»…

Среди героев бригады Горохова достойнейшим образом представлял Московский Государственный университет имени М.В. Ломоносова выпускник физического факультета Семашко Андрей Владимирович.

Андрей Владимирович родился в 1916 г., в 1935 г. поступил на физический факультет. В университете хорошо учился, был старостой, комсоргом, выполнял обязанности старшины роты в группе, входившей в военный поток. Когда он заканчивал физфак (по специальности «теплофизика»), началась война.

Андрей ушел в Красную Армию 25 июня 1941 г. Воевал сначала на Западном фронте (на Смоленщине, под Москвой), потом защищал Сталинград, сражаясь в легендарной группе войск полковника С.Ф. Горохова. В период Сталинградской битвы Андрей Владимирович Семашко в звании старшего лейтенанта возглавлял штаб одного из батальонов 124-й Отдельной Стрелковой бригады.

После Сталинградской битвы А.В. Семашко воевал на Калининском фронте. В составе 39-й армии участвовал в освобождении смоленской земли от фашистской нечисти.

А.В. Семашко был дважды ранен. За ратные подвиги был награжден орденом Красной Звезды и медалями «За боевые заслуги», «За оборону Сталинграда». К этому времени он имел звание капитана и занимал должность начальника штаба 124-й Краснознаменной Стр. бригады.

29 августа 1943 г. осколок вражеского снаряда сразил Андрея Семашко.

Андрей Владимирович Семашко был похоронен у деревни Панкратово, восточнее г. Духовщины Смоленской области, недалеко от того места, которое ныне отведено для памятника фашистам.

Вскоре после гибели Андрея Владимировича Семашко в бригаду пришел приказ о присвоении ему звания майора.

*По материалам книги участника Сталинградской битвы Валентина Сергеевича Никольского «Сталинград. Курская дуга. Физфаковцы МГУ в Сталинградской и Курской битвах» М.Физический факультет. 2003.*

*Материал подготовил Показеев К.В.*

## Спасибо деду за Победу!

Взгляните на этого бравого танкиста. Легкая улыбка коснулась лица. Устал, явно устал. Согласитесь, видно, что на фото замечательный парень!

Знакомьтесь!

Гвардии-старший лейтенант Николай Павлович Бороздков. 17 гв. ТБр 1-го гвардейского танкового корпуса.

В 1943 году его танк первым ворвался в Орёл.

Поздравление «Спасибо деду за Победу» могло бы сейчас относиться и к нему.

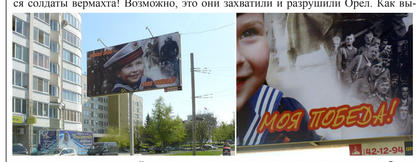
Могло бы.

Если бы Гвардии-старший лейтенант Николай Павлович Бороздков не сгорел в танке в январе 1944 г. в Белоруссии.

А теперь взгляните, как поздравляли в прошлом году ветеранов и всех граждан с праздником в Орле, который Гвардии-старший лейтенант Николай Павлович Бороздков освободил.

Какими «замечательными» стендами украсили город ко Дню Победы! С какими улыбками!

Кто не понял, поясняю. В правом нижнем углу со стенда смотрят улыбающиеся солдаты вермахта! Возможно, это они захватили и разрушили Орел. Как вы-




глядел город, захваченный немцами, и что они делали с его жителями и особенно жительницами желающие могут найти в сети.

Они замечательно улыбались! Посмотрите на этот снимок. Здоровые молодые мужчины. Тут они тоже улыбаются, даже смеются. Подобных снимков можно привести множество. И не только таких…

И вот их, улыбающихся ныне пытаются оправдать. Сравнить с советскими людьми. Мол они — тоже люди. Хотя еще живы те, кого эти улыбающиеся сжигали, пытали, мучали — но их голоса почти не слышны и, не нужны. Посмотрите хотя бы фильм некоего Гуськова «Четыре дня в мае». Он утверждает: «Цель нашего фильма — донести мысль, что солдаты Второй мировой войны оставались людьми в самых невероятных условиях, включая и немецких солдат».

Ну, сказал бы, что он, его друзья, заказчики фильма такие же, как эти улыбающиеся. И нет возражений.

Однако эти улыбки не были оставлены без ответа. Наши отцы и деды нашли достойный ответ. Нет, они не изнасиловали миллионы немок, не уморили миллионы пленных в лагерях. Они кормили голодающих немцев в Берлине, в ущерб себе и своим детям, голодающим в России.

Всем хорошо знакомы кадры, на которых эти улыбчивые маршируют по улицам Парижа, Праги, красуются на фоне горящих деревень России.

Хорошо известны кадры, как их проводят по улицам Москвы. Этот классический прием знаком с времен древнего Египта и Рима — триумф Победителей.

Но есть и другие менее известные кадры. Вот они.

Тут тех, кто улыбался у трупов замученных ими людей, ведут по улицам их собственных городов, по улицам разрушенного Берлина.

За те улыбки. Заслужили!

И вот за то, что им, мнившим себя сверхчеловеками, показали, что и сверхчеловек, и Человек с большой буквы, не они, а советский человек, они не могут простить великой Победы Советского народа.

*Показеев К.В.*

## О заведении школ в России…

Первая неделя марта 1781 г. никак не отмечена в анналах нашей истории. Но именно тогда императрица Екатерина II пожелала выслушать мнение профессора Санкт-Петербургской Императорской АН Франца Ульриха Теодосиуса Эпинуса о создании государственной системы народных школ, предтечи государственной системы просвещения. Доклад Эпинуса основывался на анализе пригодности к российским реалиям основополагающих принципов такой системы, разработанных в Австрии и доказавших исключительную эффективность на практике. В распоряжении Эпинуса был комплекс документов, излагающих структурные, организационные, финансовые, методические руководства системой, а также вся совокупность учебников. Все материалы, переплетенные в коричневый сафьян с золотым тиснением, были присланы Государыне австрийским императором Иосифом II, и переданы ею Эпинусу.

Кто же он был этот Эпинус? Что же это за персона со столь странной фамилией и почему он оказался рядом с Императрицей в важнейший момент, предопределивший рывок в создании и последующем развитии интеллектуального потенциала страны? Здесь нет преувеличения. Любая другая дефиниция значимости создания системы народного просвещения будет слишком блеклой и обедненной.

Жизненный путь Эпинуса (1724–1802), изобиловавший неожиданными крутыми поворотами, вполне может стать сюжетом для увлекательного авантюрного романа.

Признанный при жизни классиком науки об электричестве, автор десятков работ по математике, различным разделам физики и астрономии он был выбран иностранным членом пяти академий. Его перу принадлежит первая аналитическая теория электричества, цитировавшаяся ВСЕМИ гигантами этой науки, чьи имена благодарное человечество увековечило в названиях физических единиц. В 1781 г. Эпинус в чине действительного статского советника (военный эквивалент — генерал-майор) уже в течении 16 лет возглавлял шифровальную службу Коллегии иностранных дел (КИД) и, соответственно, был свидетелем или участником принятия важнейших внешнеполитических решений славной екатерининской эпохи. Шифровальщики были «штучным товаром». Их профессиональные достижения определялись только их личными качествами, вне протекций и связей, а результаты деятельности были зримы и наглядны. Они высоко ценились и, среди других привилегий, имели право прямого обращения к императрице.

Но чем же руководствовалась императрица, обращаясь к этой заслуженной, но, казалось бы, столь далекой от проблем народного образования, личности? Ответ далеко не ординарен — Эпинус был единственным в Империи человеком, который имел реальный, практический опыт обучения лиц всего социального спектра, от наследников престола (он был учителем трех самодержцев: Екатерины II, Павла I и, впоследствии, Александра I) до дворян—однодворцев, мещан и разночинцев. О крепостных, естественно, речи и быть не могло.

Этот опыт основывался на непосредственном преподавании, что называется «глаза в глаза», в провинциальном немецком Университете, академическом Университете в Санкт-Петербурге, в столичных кадетских корпусах. Он был лично знаком с Московским университетом и его детищем, Казанской гимназией. Иными словами, он имел объективное, без прикрас и без драматизации представление о состоянии обучаемого контингента и способах обучения в разрозненных, без взаимосвязи, ступенях образования. Для него была очевидной необходимость вмешательства государства в ранее далекую для него (государства) сферу с целью выстраивания целостной системы образования от школ до университетов. И основой, конечно, должна была стать народная школа с едиными сроками и возрастом обучения, едиными программами, методиками и учебниками, едиными требованиями к выпускникам.

Интерес собеседников к проблеме просвещения был сугубо прагматичен. Россия *полностью* зависела от иностранных кадров во всех сферах деятельности Империи. Государственные интересы настоятельно требовали покончить с этой дорогостоящей и обременительной подчиненностью. Напомним, что грамотным в стране было около 3% населения, что большинство провинциального дворянства

# СКИЙ ФИ

подписывалось печатными буквами. Для сравнения — в Германии уже в конце XVI века грамотной была половина населения, столетиями процветали университеты, и, не закончив оный, ни один чиновник не мог подняться выше посредственного уровня.

Эпинус представил Императрице свою записку, впоследствии известную как «Школьный план». Еще в процессе написания положения Плана были известны бомонду двух столиц, а по завершении, переведенный с немецкого на русский и французский языки, он стал предметом широкого обсуждения. Текст плана вскоре был опубликован в прессе нескольких стран и по этим материалам позднее воспроизведен в доступном отечественном издании. План достаточно емкий, но написан ясным четким языком с предельной прозрачностью утверждений и формулировок. Его суть состоит в том, чтобы организовать жесткую вертикаль управления создаваемой государственной системой, главным звеном которой являлась «нормальная» школа, как у австрийцев. Последняя была призвана также готовить учителей для школ низших ступеней — главных и простонародных (малых). Эпинус предлагал поставить во главе вертикали по крайней мере до окончательного становления системы школьную директорию (директорат) из 2-3 человек.

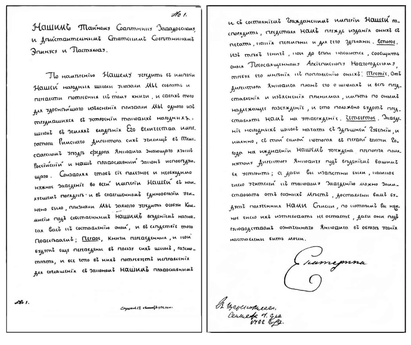
Применительно к России все нужно было начинать практически с нуля, имея минимальные кадровые, материальные и методические заделы. Проблема учителей, их подготовка для тысяч школ, их социальный статус являлась главной темой плана. Учителя, как некий национальный, профессиональный клан, в Империи попросту отсутствовали. И в плане речь шла, по сути своей, о формировании новой профессиональной общности людей и комплексе вопросов, с этим связанных. Не менее остро Эпинус обсуждал перечень обязательных изучаемых дисциплин, методик обучения и содержания самих учебников. И здесь он столь же жестко настаивал на перенесении *реального* австрийского опыта с минимальными изменениями.

Для Эпинуса была очевидной необходимость привлечения к участию в становлении школ российского духовенства, т.е. уже имеющейся сети лиц, максимально приближенных к населению. Но он настаивал на одновременном возвышении уровня образования народа и духовенства.

Достойна упоминания эмоциональная окраска плана. В нем сплошь встречаются словосочетания «Мы, русские», «характер нашего народа», которые отнюдь не были рисовкой. За 24 года пребывания в России он стал русским более, чем офранцуженный или англизированный бомонд. Но неистребимый немецкий прагматизм вывел таки его рукой: необходимо сделать эти учреждения независимыми «от так называемой доброй воли и патриотизма», т.е. обстоятельств переменчивых.

В процессе беседы Императрица вела записи по пунктам Плана. Эти записи сохранились. Они несут благожелательный ответ на все главные предложения Эпинуса. Но каковы масштабы обсуждения?! «Северная Семирамида» берется лично «выскрести» поштучно будущих учителей из Московского Университета, Законоспасской семинарии, кадетских корпусов, Академической семинарии и оплатить ОДНУ школу. Более просто для нее дать задание послу в Вене и набросать состав Школьной комиссии.

Не надо иронической усмешки, читатель! Именно такими были первые ДЕЙСТВИЯ, обеспечившие появление школьной системы, еще недавно лучшей в мире. Собеседники прекрасно понимали ничтожность финансовых возможностей России, не вылезавшей из войн, слабость ее административного управления, и, главное, абсолютное равнодушие к образованию ведущего сословия империи — дворянства. Школьная система вынужденно навязывалась сверху и, видя весь этот мрак, нужно было иметь большую уверенность в конечном результате и убежденность в его необходимости. Большая дорога начинается с первого шага. Он был сделан — решение принято. За ним последовал второй. Из Австрии, через посла князя Голицына, при поддержке императрицы-матери Марии-Терезии, был выписан и в начале сентября 1782 г. приехал в Петербург Янкович де Мириево (1741–1814), имевший богатый опыт учреждения школ в провинции, населенной православными сербами. Он был тут же принят Императрицей. На следующий день появился Высочайший указ об учреждении особой Комиссии, впоследствии названной «Комиссией об учреждении народных училищ».



Помимо Эпинуса государыня назначила в Комиссию ответственных людей, лично ей известных деловыми качествами. В ее окружении таковые были отнюдь не в избытке. «Первоприсутствующим» в Комиссии (ее главой) стал П.В. Завадовский (1739–1812), ранее стать-секретарь и фаворит (1776–1777 гг.). Есть основания считать его назначение неожиданным для него самого, но именно так распорядилась судьба, чтобы он остался в истории первым министром просвещения России. П.И. Пастухов (1732–1799) в 1782 г. служил кабинет-секретарем Императрицы, «у принятия челобитен». Ранее он был подчиненным Эпинуса в Кадетском корпусе.

Начало работы Комиссии знаменовалось пресинтом на общественное сознание — премьерой «Недоросля». Д.И. Фонвизин длительное время работал в КИД, имея дело с шифровкой корреспонденции, и (если помнить о немногочисленности коллектива Коллегии иностранных дел), конечно, был знаком с Эпинусом. К деятельности Комиссии Эпинусом был привлечен его помощник в КИД по дешифровке иллюстрированной корреспонденции И.И. Кох (1739–1805). Первоначально он занимался организацией переводов и изданием учебников для школ и университетов. Позже И.И. Кох был назначен директором учительской семинарии, преобразованной в Педагогический Институт (1804 г.), ставший в 1819 г. Санкт-Петербургским университетом.

Несмотря на некий кризис в 1786-1788 гг., «не сразу, не вдруг, а упорным рачением» Комиссии, через девять лет после ее создания главные училища (*средние школы, В.Н.*) и низшие школы были заведены во всех 41 губернии России и «земле донских казаков». В 1791 г. Комиссия в «репорте» императице сообщала, что «под ведением Комиссии… находится ныне… училищ в Государстве 269, в них учителей 629, а учащуюся юношества 16525 человек» (девочек около 1300), при единственной в стране Учительской семинарии. Именно так и такими темпами начиналось народное просвещение в стране с 18-миллионным населением!

И, опять же, — долой иронию! Свершилось главное: в стране не было СИСТЕМЫ просвещения — теперь она появилась! А сопутствующая, порожденная ею бюрократия уже никогда не дала бы погибнуть этой СИСТЕМЕ. А ведь такая опасность существовала. Купечество и мещанству не нужна была школа общеобразовательного характера. Оно «желало заблаговременно приучать к познаниям в домашних делах и для купечества и для мещанства нужностях, в которых сами обращаются». Делались попытки закрыть школы «по причине пустоты их», и полиция брала мальчиков по домам на учет, чтобы потом буквально тащить их в школу.

Эпинус покинул Комиссию в январе 1798 г., уйдя в отставку со всех занимаемых постов в возрасте 73-х лет. Павел I сохранил своему учителю все получаемые жалования «по смерть». Сама Комиссия, дав жизнь своему детищу — Министерству народного просвещения и препоручив ему своего «первоприсутствующего», тихо скончалась в 1803 г.

Какими же темпами впоследствии расцветало просвещение на просторах огромной Империи? По проведенным недавно историческим факультетом МГУ исследованиям в конце XVIII века грамотных в России насчитывалось около 4%. Любопытна оценка столетие спустя: «Если в годы перед реформами Александра II в России было только 6% грамотных, то к началу XX в. около 25% сельского и 45% городского населения умели читать и писать». И об этом сообщается как о величайшем достижении! О каких аграрных и промышленных технологиях могла идти речь при таком состоянии работников? В 1913 году общее годовое число выпускников духовных, военных, технических, медицинских и гуманитарных ВУЗов России не превышало 30 000 человек при ~130-миллионном населении.

Потребовалась Октябрьская Революция, чтобы уже в 1918 г. началась повсеместная ликвидация безграмотности, но только к 1934 году страна смогла создать все условия для выполнения вводимого закона о всеобщем обязательном НАЧАЛЬНОМ образовании. Чудес не бывает! По переписи 1939 года каждый пятый заявил себя безграмотным. Через год началась ВОЙНА. Но за две прошедшие пятилетки были взращены кадры, которые, как известно, решают все.

***Вместо заключения:*** Недоброжелательному взгляду изложенное дает все основания заметить, что именно немка и немец принесли свет образования великому русскому народу*. Императрица, к тому времени из своих 52 лет 37 прожившая в России, искренне и публично, в разное время, заявляла: «Я обязана России всем, даже именем... Я хотела быть русской, чтобы русские меня любили… Признаюсь чистосердечно, что самолюбию моему льстит безмерно честь не упадающего в мире русского имени». Эта немка была воистину великой русской царицей. Так менталитет какого народа стал ей свойственен?

Эпинус из своих 57 лет в течение 24 зрелых лет жил в стране, где и стяжал мировую научную известность. Так кто они были — русские или немцы? Для России этот вопрос не нов. И давным-давно весомый, краткий и афористичный ответ на него был дан В. Далем: «Ни прозвание, ни вероисповедание, ни самая кровь предков не делают человека принадлежностью той или иной народности. Дух, душа человека — вот где надо искать принадлежность его к тому или другому народу. Чем же можно определить принадлежность духа? Конечно, проявлением духа — мыслью. Кто на каком языке думает, тот к тому народу и принадлежит». Записка написана Екатериной II по-русски, о России они думали по-русски!

*В.К. Новик*

***Примечание Главного редактора:*** *Если это положение расширить и на государственное устройство, промышленность, то это мнение полностью совпадет с мнением А. Гитлера, которое было положено в обоснование прав Германии на господство в России.*

# И снова магистратура…

Первоначально магистратура рассматривалась как образовательная программа, основной целью которой должна была стать подготовка научных и научно-педагогических кадров. В соответствии с этой целью для магистратуры были разработаны государственные образовательные стандарты (ГОС ВПО) первого и второго поколения, которые магистратуру позиционировали как наукоемкую образовательную программу. Структурно это выражалось в том, что половину общей трудоемкости магистерских программ составляла научно-исследовательская работа магистрантов. Тем самым в образовательной практике отечественной высшей школы научно-исследовательская работа студентов впервые становилась весьма значимым компонентом образовательной деятельности вузов.

Вместе с тем анализ нормативно-правового обеспечения становления и развития магистратуры в структуре отечественной высшей школы, начиная с 2000 года и по настоящее время, показывает, что подходы к ее формированию были подвергнуты коренным изменениям (Приказ Минобпрауки РФ от 22 марта 2006 года №62 «Об образовательной программе ВПО специализированной подготовки магистров»). Поэтому структура основных магистерских программ, определяемых федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования (третье поколение ГОС ВПО), которая была сохранена в первоначальном виде (см. Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования Российской Федерации, 1993 г.) не вполне соответствует целям специализированной подготовки магистров, определенным в вышеупомянутым Приказе Минобпрауки РФ. Поэтому практическая реализация специализированной подготовки магистров, ориентированной теперь уже на разнообразие видов профессиональной деятельности выпускников магистратуры, среди которых не только научно-исследовательская, научно-педагогическая, но и проектная, опытно — и проектно-конструкторская, производственно-технологическая; организационно-управленческая, исполнительская и творческая (в сфере искусств), а также другие виды деятельности, сталкивается с определенными трудностями.

Чтобы минимизировать, а точнее — устранить эти трудности необходимо будет пересмотреть соотношение между академической и научно-исследовательской составляющими образовательных программ магистратуры, установленными образовательными стандартами нового поколения. При этом следует частично отказаться от единых требований к их структуре, в частности, от соотношения 50 на 50, когда 50% трудоемкости магистерской программы отводится на учебную, а 50% на научно—исследовательскую работу.

При этом научно-исследовательскую составляющую, ее трудоемкость следует варьировать в широких пределах, поскольку магистратура становится фактически многопрофильной профессиональной образовательной программой, подготовки специалистов со степенью магистра. Верхней границей для академической и научно-исследовательской составляющих, как и ранее, можно было бы принять соотношение 50% на 50%, если речь идет о подготовке выпускников магистратуры к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, тогда как нижней границей могло бы стать соотношение, близкое к традиционно принятому для основных образовательных программ подготовки дипломированных специалистов. Хотя специалист в соответствии с новым законодательством это не только квалификация, но и академическая степень. Поэтому ещё предстоит понять, как это повлияет отразится на структуре образовательных программ подготовки специалистов — выпускников высшей школы.

В отдельном рассмотрении нуждается сопряжение основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры. В соответствии с имеющимися распорядительными документами Минобпрауки РФ лица, желающие освоить программу магистратуры по тому или иному направлению, и имеющие высшее профессиональное образование иного профиля, чем выбранная ими магистерская программа для продолжения образования, допускаются к конкурсу по результатам сдачи экзаменов по дисциплинам необходимым для освоения программы подготовки магистра и предусмотренным ФГОС подготовки бакалавра по выбранному направлению. При этом особое место занимают двухлетние магистерские программы по направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением квалификации (степени) «магистр», на которых не предусмотрена подготовка бакалавров. Их место в структуре высшего профессионального образования всё ещё остается нормативно не определенным.

Особый интерес вызывают контрольные цифры приема в магистратуру. Так, в планах на 2012/2013 учебный год соотношение бюджетных мест приема в магистратуру и бюджетных мест приема на основные образовательные программы бакалавриата соотносится как 1 к 6, а точнее только 17,2% выпуска бакалавров будут иметь возможность продолжить образование в магистратуре на бюджетной основе. Это произойдет в условиях, когда прием на специальности значительно сокращается, а переход бакалавров на одну из специальностей высшей школы в соответствии с новым образовательным законодательством становится возможным только на первый курс «специалитета».

В такой ситуации возникает ряд вопросов, на которые желательно иметь вразумительные ответы:

- Какое место должна занимать магистратура в общей структуре отечественной системы образования?
- В каких масштабах и в каких областях знания (по каким направлениям) нужна магистратура?
- Какая магистратура нужна: это образовательная программа в структуре высшего или высшего профессионального образования?
- Как магистратура должна соотноситься с аспирантурой?
- Какое общее число специалистов требуется с дипломом магистра?
- Какой должен быть «люфт» между потребностью и выпуском магистратуры?
- Нужна ли номенклатура должностей, для занятия которых необходимо иметь диплом магистра?
- Сколько работников требуется с дипломом магистра по каждой позиции номенклатуры должностей?
- На какие траектории профессионального и карьерного роста могут ориентироваться выпускники магистратуры?

Таким образом, после перехода высшей школы на новые образовательные стандарты обновления образовательного законодательства продолжается становление магистратуры в структуре отечественной высшей школы. Ещё не сказали своего слова вузы, получившие право разрабатывать собственные образовательные стандарты, в число которых входит и МГУ.

Следует особо подчеркнуть, что проблема формирования магистратуры в различных образовательных областях имеет свою специфику. Еще предстоит понять, как развивать магистратуру в современном университетском образовании. Ясно только то, что магистратура должна обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов-исследователей, готовых к инновационной деятельности различной профессиональной направленности. Поэтому сегодня главной задачей является создание в российских вузах конкурентоспособной магистратуры, которая бы соответствовала не только современным требованиям, но и впитала бы в себя лучшие отечественные образовательные традиции. Очевидно, что при этом актуализируется проблема разработки и реализация новых подходов к формированию содержания университетского образования, разработке и внедрению современных образовательных технологий, способствующих повышению качества образовательных программ, которые стали бы основой развития способностей будущего специалиста-исследователя приобретать новые знания в течение всей жизни и активно использовать их для решения профессиональных задач.

*В.С. Сенашенко, профессор кафедры оптики и спектроскопии*

# Научная школа синхротронного излучения Московского университета

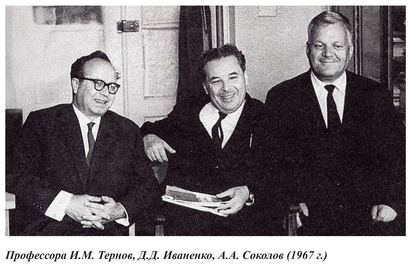
Началом истории синхротронного излучения (СИ) можно считать заседание семинара по теоретической физике в старом здании физического факультета Московского университета (на Моховой) весной 1944 года. Обсуждался вопрос о предельной энергии ускорения электронов в бетатроне (циклическом индукционном ускорителе). Выступая на семинаре, Д.Д. Иваненко и И.Я. Померанчук предположили, что причиной такого ограничения является магнитотормозное излучение, мощность которого пропорциональна четвертой степени энергии ускоренного электрона. Не все участники семинара с этим согласились, но Д.Д. Иваненко и И.Я. Померанчук отправили всё же в печать статьи, которые в том же году были опубликованы в Докладах Академии Наук СССР и в американском журнале Physical Review. Американский физик Д. Блюитт, изучавший радиационные потери энергии электрона в бетатроне, вскоре показал, что теоретическое предсказание Д.Д. Иваненко и И.Я. Померанчука подтверждается: при достижении максимальной энергии электроном ~100 МэВ наблюдается радиационное сокращение радиуса орбиты электрона и частица падает на внутреннюю мишень. Однако визуальное — прямое — наблюдение этого излучения Блюитту не удавалось. Поиски этого излучения в микроволновом диапазоне оказались безуспешными, поскольку эта область была далека от максимума спектрального распределения мощности.

Визуальное наблюдение излучения произошло совершенно случайно в апреле 1947 года в той же лаборатории, руководимой Дж. Поллоком, на синхротроне «Дженерал Электрик» на 80 МэВ. Сотрудник Поллока Ф. Хабер при профилактике стеклянной камеры синхротрона снял часть металлизированного покрытия, непрозрачного для света. Когда же синхротрон был вновь включен, яркий голубой свет, испускаемый электронами, вырвался за пределы камеры ускорителя в лабораторию.

*Академик И.Я. Померанчук*

Так впервые наблюдалось излучение релятивистских электронов, получившее название синхротронного. Годом позже (в 1948 году) Д. Иваненко и А. Соколов также в Докладах Академии наук опубликовали статью «Теория светящегося электрона» где рассчитали угловые и спектральные характеристики синхротронного излучения. Работа была началом цикла работ теоретиков Московского Университета, ставшего основой научной школы Московского Университета по синхротронному излучению. В библиографическом списке работ физиков Московского Университета по теоретическому и экспериментальному исследованию синхротронного излучения и его применениям на сегодня более 1200 публикаций, десятки докторских и сотни кандидатских диссертаций. Последняя докторская, в частности посвященная теории синхротронного и ондуляторного излучения, защищена в ноябре 2011 года (К.В. Жуковский).

Первыми у нас в стране экспериментальными проверками «теории светящегося электрона» были работы 1956 года. Первая работа Ю.М. Адо и П.А. Черенкова по распределению энергии в спектре некогерентного излучения электронов, движущихся в синхротроне. Вторая, вышедшая уже после публикации теоретической работы А.А. Соколова и И.М. Тернова о поляризационных эффектах в излучении светящегося электрона, работа Ф.А. Королёва, Е.М. Акимова, В.С. Маркова, О.Ф. Куликова «Экспериментальное исследования углового распределения и поляризации оптического излучения в синхрофазотроне».



*Профессора И.М. Тернов, Д.Д. Иваненко, А.А. Соколов (1967 г.)*

*Академик А.Н. Прохоров*

Прохоров доказал, что синхротронное излучение можно использовать в качестве источника когерентного излучения в сантиметровом диапазоне, определил характеристики и уровень мощности источника. Эти исследования составили тему его докторской диссертации, которую он успешно защитил в 1951 году.

*Научные сотрудники кафедры оптики и спектроскопии О.Ф. Куликов, Е. Филиппов и А.С. Яров*

Далее экспериментальное исследование свойств синхротронного излучения физики МГУ (О.Ф. Куликов, А.С. Яров и др.) совместно с лабораторией высоких энергий ФИАН им. П.Н. Лебедева. (Ю.М. Александров, М.Н. Якименко и др.) Эти работы поддерживались директором ФИАН академиком Д.В. Скобельцыным. Уже в 1967 году при его поддержке был построен первый ВУФ — спектроскопический канал на синхротроне ФИАН С-60 на 680МэВ. Но вернемся назад в 40-е. Интересно, что еще в 1948 году А.Н. Прохоров занялся изучением синхротронного излучения с целью получения когерентного электромагнитного излучения в сантиметровой и миллиметровой областях спектра. Он проводит серию успешных экспериментов по изучению когерентных свойств излучения релятивистских электронов, движущихся в однородном магнитном поле.

Но всё же напомним, что основная мощность излучения сосредоточена в более жёсткой области спектра — вакуумном ультрафиолете и рентгене — и в них развиваются основные применения синхротронного излучения.

Природа синхротронного излучения связана с испусканием электромагнитных волн ускоренно движущимся зарядом. В циклическом ускорителе электронов заряд движется со скоростью, близкой к скорости света по окружности в магнитном поле, практически однородном вдоль траектории частицы. В этих условиях релятивистский электрон, обладая огромным центростремительным ускорением, становится мощным источником электромагнитного излучения.

Как мы уже говорили, пионерами в исследовании поляризационно-угловых характеристик СИ были О.Ф. Куликов с соавторами. На синхротроне ФИАН на 680 МэВ ими были получены фотографии углового распределения интенсивности СИ в компонентах линейной поляризации излучения для энергии электронов 250 МэВ. Эксперимент в согласии с теорией показал, что компонента линейной поляризации с электрическим вектором, перпендикулярным плоскости орбиты, имеет характерное угловое распределение с минимумом в плоскости орбиты. Компонента с электрическим вектором, параллельным плоскости орбиты, имеет максимум в плоскости орбиты. Непосредственно в плоскости орбиты излучение почти полностью линейно поляризовано. Вырезая излучение в плоскости орбиты, можно получить линейную поляризацию, достигающую 98%.

Накопитель имеет серьезные преимущества перед синхротронами как источник СИ, в частности, благодаря возможности длительного использования излучения моноэнергетических электронов. У накопителей как источников СИ есть и другие важные преимущества, связанные с меньшим сечением пучка электронов, возможностью накопления большого числа частиц на орбите, более высоким вакуумом ($10^{-9}$ торр), более низким радиационным фоном вокруг накопителя, что позволяет располагать аппаратуру в непосредственной близости от источника СИ, и др. Синхротроны как источники СИ сыграли важную историческую роль в освоении СИ: на них оно было обнаружено, исследованы его основные характеристики, начаты (и идут до сих пор) эксперименты по его использованию. Но будущее, конечно, за накопителями: именно на основе накопителей созданы и разрабатываются специализированные источники СИ.

В 1947 г. В.Л. Гинзбург, изучая проблему создания достаточно мощных и надежных генераторов в области микроволнового диапазона, впервые обратил внимание на возможность излучения релятивистскими электронами при их движении в системах с периодическим полем — модель движущегося релятивистского осциллятора.

Рассмотренная В.Л. Гинзбургом задача явилась очень удачной моделью будущих приборов генерации электромагнитного излучения, получивших название ондуляторов.

Подобно синхротронному, ондуляторное излучение вначале не привлекло к себе особого внимания. Это было связано в значительной мере с тем, что ондулятор рассматривался главным образом как источник излучения в миллиметровом диапазоне волн.

Тем не менее, успешно проведенные на линейном ускорителе в США эксперименты стимулировали дальнейшее развитие теории ондуляторного излучения. В Советском Союзе теоретические исследования проводились учеными физического факультета МГУ, Института ядерной физики СО АН СССР (Новосибирск), Физического института АН СССР им. П.Н. Лебедева (ФИАН), Томского государственного университета, а также Ереванского физического института. В результате этих исследований теория ондуляторного излучения была достаточно полно разработана.

Первые наблюдения излучения из ондулятора, встроенного в камеру циклического ускорителя, были проведены в нашей стране. В 1977 г. группа физиков ФИАН под руководством академика П.А. Черенкова и физического факультета Московского университета наблюдала ондуляторное излучение на синхротроне ФИАН «Пахра», ускоряющего электроны до энергии 1,2 ГэВ. Этой группе удалось получить первые фотографии этого нового типа излучения, исследовать его спектральные и угловые характеристики, эффект квазимонохроматичности.

В последние годы ондуляторы приобретают все более важное и самостоятельное значение в связи с реализацией программы создания генераторов когерентного излучения на свободных электронах. Этот этап развития техники, по существу, является «вторым рождением» ондуляторов, поскольку свойства когерентного вынужденного излучения делают ондуляторы столь важными источниками излучения (лазер на свободных электронах), что синхротронное излучение из поворотных магнитов отодвигается на второй план.

Лазеры на свободных электронах — это физика сегодняшнего дня. Это макроскопические приборы, в которых происходит усиление (или генерация) когерентного электромагнитного излучения свободными (не связанными в атоме или молекуле) релятивистскими электронами. Одной из возможностей реализации лазера на свободных электронах является индуцированное излучение электронов в ондуляторе, при этом усиливаемая волна распространяется в направлении поступательного движения электронов, движущихся в ондуляторе с релятивистской скоростью. Перспективность лазеров на свободных электронах подчеркивается возможностью плавной перестройки частоты прибора в широком диапазоне простым изменением параметров — энергии частицы и напряженности магнитного поля, а также достаточно простым управлением поляризацией электромагнитных волн.

Таким образом, свойства ондуляторного излучения оказались настолько привлекательными, что ондулятор теперь выходит на первый план как новый самостоятельный источник излучения — особый инструмент физических исследований. Последняя XIX конференция по синхротронному излучению в Новосибирске была посвящена, главным образом, использованию синхротронного излучения и собрала пользователей СИ из всех областей современной науки. Собственно, теория СИ и ОИ было посвящено лишь несколько докладов (2 доклада из МГУ). Область применения СИ и ОИ непрерывно расширяется. Актуальным становится вопрос об образовании, по примеру Японии, общества по пользователей СИ и ОИ. В связи с этим возникает также необходимость проведения более специализированных конференций по различным областям применения СИ (спектроскопия, EXAFS, рентгено-структурные исследования, молекулярная биология, химия, нанотехнологии и т.д.).

*В.В.Михайлин, профессор, заведующий кафедрой*

# Автоматизация научного и промышленного эксперимента

На кафедре общей физики и волновых процессов физического факультета МГУ уже более десяти лет проводится обучение студентов основам систем сбора данных и автоматизации измерений на базе программно-аппаратного комплекса National Instruments LabVIEW. Универсальные средства обработки электрического сигнала закономерно и неотвратимо заменили пестрое многоцветие схемотехники.

Как следствие, в 2004 году в Международном учебно-научном лазерном центре (МЛЦ) была создана новая лаборатория — практикум по обучению основам современных технологий автоматизации научных исследований. Это стало возможным в результате плодотворного сотрудничества преподавателей кафедры, в частности, П.М. Михеева, с корпорацией National Instruments (NI) в сфере образования. Он был первым, кто запустил академическую программу NI для работы с ВУЗами. Центр измерительных технологий и промышленных автоматизаций много лет сотрудничал и продолжает сотрудничать с компанией NI. Подобное государственно-коммерческое партнерство проявляется в том числе в организации научно-технических форумов и конференций, что способствует обмену знаниями в области современных систем автоматизаций.

В 2008 году при согласии Физического факультета и МЛЦ Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова на базе практикума под руководством П.М. Михеева был создан «Центр измерительных технологий и промышленной автоматизации» (старое название лаборатории «Современные системы автоматизации научных исследований»). В том же году центр получил официальные статусы авторизованных учебных центров компаний SolidWorks (SWR) и Wonderware (Klinkmann). В настоящее время штат центра составляют более десяти сотрудников и аспирантов Физического факультета и МЛЦ МГУ.

Центры, существующие под эгидой Университета, имеют отличительную особенность — они существуют благодаря замкнутому циклу передачи опыта и знаний, поэтому их развитие напрямую связано с проблемой преумножения и удержания кадров в Российской инженерной области. Кроме того, создание подобных центров способно в целом повлиять на уровень развития промышленности в стране. Большая часть заводов, построенных на территории РФ, уже не являются отечественными проектами. Такое происходит из-за множества утерянных технологий, когда становится проще купить зарубежный завод под ключ, чем разрабатывать свое собственное производство. Наиболее востребованными кадрами на таких предприятиях являются рабочие — операторы, а не инженеры-специалисты, занимающиеся модернизацией технологий. Думается, что на базе промышленных компаний необходимо создавать отдельные научно-исследовательские центры, в которых ученые, инженеры, специалисты, имели бы возможность реализовывать новые технологии. Что касается «Центра измерительных технологий и промышленной автоматизации», то он является привлекательным для большинства промышленных российских компаний (нефтяные, газовыя, пищевыя и пр.). Являясь авторизованным центром National Instruments (NI), SolidWorks и Wonderware, он отвечает главным кадровым запросам этих компаний.

В процессе обучения в «Центре измерительных технологий и промышленной автоматизации» отбираются лучшие студенты физического факультета, которые получают как опыт преподавания, так и опыт коммерческих разработок. Некоторые из них проходят стажировку в компаниях. Полученный багаж знаний и опыт становятся весомыми аргументами при трудоустройстве их в дальнейшем на высокооплачиваемую работу. При этом стратегически важным условием является подготовка кадров уже на начальном этапе получения высшего образования. Начиная с 2013 г. студенты уже на III курсе Физического факультета МГУ будут обучаться по программе «Инженерная физика» (НОЦ «Инженерная физика») на двух кафедрах: кафедре общей физики и волновых процессов (зав. каф. проф. Макаров В.А.) и кафедре молекулярной электроники (зав. каф. проф. Сысоев Н.Н.). В рамках этого направления «Центр измерительных технологий и промышленной автоматизации МГУ» будет обеспечивать обучение основам проектирования систем автоматизации.

## Обучение в центре

В рамках дополнительного образования и программ повышения квалификации Центр проводит обучение современным технологиям сбора, обработки данных и автоматизации измерений и управления. В настоящее время открыт набор слушателей на курсы по темам:

- Основы создания систем сбора данных;
- Программирование в среде LabVIEW: вводный курс;
- Сбор данных в LabVIEW с использованием оборудования National Instruments;
- Коммуникационные и дополнительные возможности LabVIEW;
- Системы технического машинного зрения;
- Графическое программирование логических интегральных схем (FPGA);
- Графическое программирование цифровых сигнальных процессоров Texas Instruments;
- Модульные приборы на базе промышленной платформы NI PXI;
- Введение в прототипирование и макетирование с использованием NI ELVIS II;
- Создание систем сбора и обработки данных на мобильных устройствах;
- Основы разработки приложений в Wonderware InTouch 10 HMI: вводный курс;
- Программирование систем жесткого реального времени (PXI, cRIO);
- Основы твердотельного моделирования в SolidWorks;
- Дополнительные возможности Solidworks. Введение в инженерный анализ.

Центр укомплектован самым современным контрольно-измерительным оборудованием и лицензионным программным обеспечением NI LabVIEW, SolidWorks и Wonderware. 13 рабочих мест в практикуме оснащены системами ввода-вывода сигналов на базе плат National Instruments, технического зрения, комплектами оборудования для работы с приборами интерфейсов GPIB и RS-232, системами сбора данных реального времени на базе cRIO и PXI, платами с цифровыми сигнальными процессорами Texas Instruments, Analog Devices, микропроцессорами ARM7, Cortex-M3. Обучение студентов и сторонних слушателей современным технологиям проводится преподавателями, сертифицированными компаниями National Instruments, SolidWorks и Wonderware. Центр также осуществляет подготовку слушателей для сдачи экзамена на международный сертификат Certified LabVIEW Associate Developer. Иногородним МГУ предоставляет общежитие.

По завершению обучения выдается свидетельство о повышении квалификации государственного образца. За 5 лет в Центре прошли обучение свыше 100 специалистов из 20 организаций: ЗАО «Ситроникс Телеком Солюшнс», ОАО «Чепецкий механический завод», ОАО «Архангельский ЦБК», ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», МГУ, РУДН, Бауманский ГТУ, ИОФАН, ВНИИЭМ и т.д.

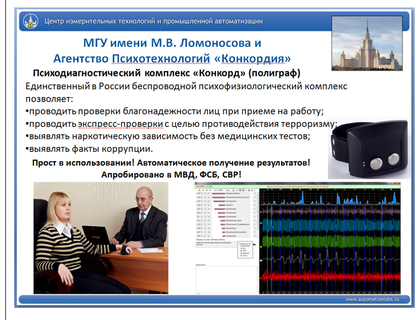
## Промышленность и коммерческие разработки

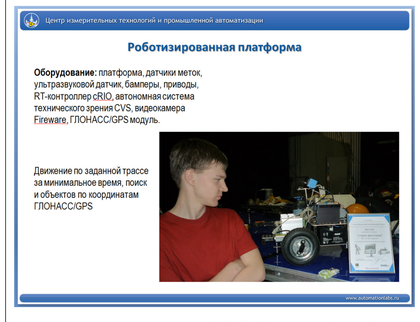
Центр измерительных технологий и промышленной автоматизации МГУ им. М.В. Ломоносова оказывает услуги в сфере разработки и создания систем сбора, обработки данных и автоматизации измерений. Основные направления деятельности:

- Создание многоканальных систем ввода и вывода сигналов на базе персональных компьютеров с широкими возможностями сохранения и обработки результатов измерений, а также организации к ним дистанционного доступа;
- Создание систем реального времени для распределенного сбора данных с использованием программируемых контроллеров автоматизации реального времени National Instruments cRIO и платформы PXI;
- Создание систем технического зрения на базе аналоговых и цифровых (Firewire, USB) камер, реализация сложных алгоритмов цифровой обработки изображений (анализ морфологии объектов, бесконтактное измерение размеров, распознавание объектов, поиск дефектов, и др.);
- Создание портативных систем сбора данных и управления с возможностью передачи результатов измерений по проводной (RS-232, USB) и беспроводной связи (ИК, Bluetooth, Wi-Fi);
- Создание автономных систем обработки данных с помощью цифровых сигнальных процессоров и микроконтроллеров ARM.

Разработанные в Центре системы установлены и используются в: ЗАО «УралАлмаз», ООО «Лаборатория инновационных технологий», Институт океанологии РАН, Zimag Tech Ltd (Израиль), ООО «Доцент», в/ч 35533, г. Железнодорожный, Московская область, ЗАО «Вагонмаш», НИИ спектроскопии РАН, ОАО «Позит» Правдинский опытный завод источников тока, НИИ общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, НИИ физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, Лазерный центр Братиславы (Словакия), ЗАО «Дидактические Системы», ЗАО МНПО «Спектр», НИИ спектроскопии РАН, НИИ Физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского МГУ, Агенство психотехнологий «Конкордия», НИИ теоретической и прикладной электродинамики РАН, Московский автомобильно-дорожный институт и многих других.

Примеры разработок Центра:




*Ф. В. Потёмкин, руководитель Центра, выпускник кафедры ОФ и ВП 2008 г.*

# Опять между физикой и метафизикой

Вышли из печати третья и четвертая книги из цикла «Между физикой и метафизикой» профессора кафедры теоретической физики физического факультета МГУ Юрия Сергеевича Владимирова.

Цикл книг входит в серию «Наука в СССР: через тернии к звездам», которая представляет значительный интерес для всех интересующихся историей науки в России и историей страны в целом. Настоящая книга продолжает цикл, посвященный становлению теоретической физики в нашей стране. Первая книга цикла «Диамату вопреки» вышла в издательстве URSS в 2010 г., вторая книга — «По пути Клиффорда-Эйнштейна» в 2011 г.

После некоторого перерыва с 90-х годов вновь начали появляться издания мемуарного характера, анализирующие события, свидетелем которых был автор. Эти своеобразные обращения к потомкам весьма ответственны. Ведь именно потомки будут судить сколь важными или ничтожными покажутся в будущем описываемые события, и по их выбору станут оценивать и кругозор, и гражданскую позицию автора.

Ю.С. Владимиров популярно и увлекательно рассказывает о природе пространства-времени, о *гипотезах* происхождения и эволюции мира, о построении единой теории взаимодействий.

Большое внимание автор уделяет связи науки, философии и религии, он считает, что основные положения марксистско-ленинской философии находятся в противоречии с современными физическими представлениями. Столь сильные утверждения в наших стенах звучали неоднократно. Ранние попытки, однако, как-то очень быстро затухали при выступле-

# ЗИК

2(99)/2013

ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

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


ниях легендарного А.А. Власова, недавние, в том числе и в Институте философии РАН, — после профессиональных аргументов нашего выпускника В.Б. Губина. На мой взгляд, развитие физики скорее подтверждает правильность положений диамата, не согласуется оно (развитие физики) с вульгарным пониманием диамата, в чем автор безусловно прав, хотя и далеко не нов.

Наибольший интерес для физфаковцев представляет изложение жизни ведущих физиков-теоретиков, описание жизни физфака в уже далекие 50-70 годы. В этих разделах книг приведено много интересных (и полезных) фактов о жизни факультета. Даже рассказ о хорошо известных и многократно описанных событиях любопытен необычностью взгляда, или трактовки. К сожалению, текст книг Ю.С. Владимирова весьма часто и свободно уходит за общепринятые этические рамки. Стиль изложения жизни уважаемых людей физического факультета носит отпечаток далеко не лучших газетных полос, ряд фактов откровенно преподносится в виде сплетен. Есть вопросы идеологии, науки, о которых можно спорить, которые можно и нужно обсуждать, но эти части книг обсуждать нельзя, они существенно понижают нравственный уровень изданий университетских авторов.

Тем не менее, книги Ю.С. Владимира надо читать.

Будем надеяться, что советы читателей и сотрудников физфака, в том числе хорошо знавших героев книг, будут учтены в последующих изданиях.

*Гл. редактор газеты «Советский физик» профессор К.В. Показеев*

## Гимн нашей науке

***Дорогие читатели «Советского физика»!***

***Ознакомьтесь с этой необычной формой признательности, выраженной анонимным автором на лекции по классической механике преподавателю кафедры ОФ и ВП С. Никитину на факультете ВМК.***

***Студент — это не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который нужно зажечь.***

***В.К. Новик***

Как же эстетически приятны занятия физикой! У нас на глазах всё глубочайшее и невыразимое совершенство природы, вся её внутренняя гладкость, непрерывность и гармония приближенно описывается совершенством мира чисел, но не с целью заключения ее безграничной красоты в какие-то рамки, а с желанием хоть немного приблизиться к этому недосягаемому идеалу, осознать его величие в сравнении с чем-то, что подвластно нашему пониманию. Как гладкую линию мы, для изучения ее свойств, грубо приближаем ломаной, так и эти числовые формулы, будучи лишь грубой аппроксимацией, позволяют хоть немного осознать то, что целиком понять невозможно. И воображение, воспаленное мыслью о том, что каждая записанная строчка является частью наброска величайшей картины законов существования всего бытия и небытия, рисует в нашем сознании ПРОФЕССОРА, обладающего всеми частями этого наброска, и поэтому стоящего выше нас всех в осознании красоты истинных принципов мироздания, как истинного мага и чародея.

И, вслед за этой мыслью, окрыленные ей стены лекционного зала переносятся во времени и пространстве, представляя теперь одну из многочисленных комнат огромного средневекового замка, выбранного для жизни его хозяином с одной лишь целью: занятие наиболее прекрасным и загадочным из искусств. И помысел АССИСТЕНТА, поселившегося с ним в этом зале, его энтузиазм, выражавшийся в нервном хождении за кулисами этой воображаемой сцены, этого помоста, с которого волшебник, будто античный философ, вещал проповеди о сотворении вселенной, кажется нам теперь естественным и понятным, как желание человека, не имеющего возможности понять и приноситься к чему-то прекрасному, хотя бы физически быть причастным к его сотворению. Но, вдруг, тот волшебник, превратившийся теперь в искусного фокусника, с улыбкой, предвкушающей последующее удовольствие зрителей, представляет измучившемуся ожиданием ассистенту возможность взойти на помост и доказать нам на опыте справедливость всех тех гениальных математических представлений. И ассистент, чья жизнь, как нам кажется, проходит только в ожидании таких моментов встречи с прекрасным, наконец, получив возможность осуществить свою каждодневную мечту, показывает всем видом, как прячущий себя в тому профессионал, своё равнодушие к проводимым им ритуальным приготовлениям, которым он лишь доказывает истинность наших предположений, потому что скрыть от других мы хотим только самые глубокие и сокровенные чувства, напрямую связанные с нашим естеством. Закончив свои приготовления, он лёгким движением руки приводит всю систему в действие, и по радостному выражению лица фокусника кажется, что перед нами сейчас откроется сама картина мироздания, та главная истина, что лежит в основе всего, так же, как она открывается каждый раз перед его взором.

Но тем и отличаются гениальные люди от остальных: возможностью видеть в вещах то, что от других остаётся скрыто глубоко внутри. На нас не нисходит никакого озарения, и он, как человек, непременно желающий донести что-то до других, считающий эгоистичным и неправильным саму возможность монопольного владения такими прекрасными и непреложными истинами и потому не позволяющий себе потерять надежду в осуществление этого желания, не унывая, прощается с нами до следующего раза.

## Метеорит «Челябинск» и Челябинское событие от 15 февраля 2013 г.

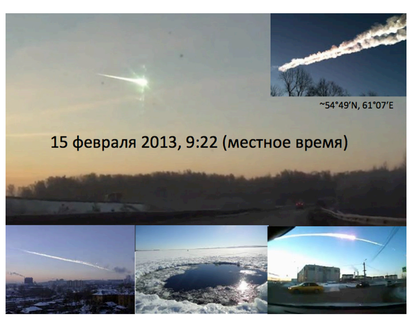



***Рис. 1. Челябинский болид и полынья в озере Чебаркуль.***

Утром 15 февраля 2013г. в 09:22 по местному времени (03:22 UTC) над территорией Челябинской области пролетел болид со сверхзвуковой скоростью и яркой вспышкой света по траектории СВВ-ЮЗЗ по направлению {Челябинск-Чебаркуль-Сатка}. Световое явление продолжалось около 16 секунд, после чего долго сохранялся след (рис. 1). После яркой вспышки произошел мощный взрыв (по предварительным оценкам — на высоте 23-24 км). Энергия космического тела в тротиловом эквиваленте оценивается учеными в 100-500 килотонн, что в 30 раз мощнее бомбы, взорванной в Хиросиме. Акустическая волна болида принесла заметные разрушения в виде разбитых стекол (по сообщениям *РИА Новости* повреждено более 7000 зданий) и мелких разрушений ветхих зданий, также пострадали более 1600 человек (в основном от порезов выбитыми стеклами).

Вот как прокомментировал взрыв зав. лабораторией метеоритики ГЕОХИ РАН Михаил Александрович Назаров: «Мощность удара, который пришелся по Челябинску в момент падения метеорита, не превысила килотонны, хотя суммарная энергия взрыва оценивается в 500 килотонн. Метеорит теряет в атмосфере 90% массы, она в виде пыли рассеивается в атмосфере. То же происходит и с энергией — суммарная энергия составляла 500 килотонн. Но на Челябинск вряд ли пришлась и килотонна».

Челябинское событие и выпадение метеорита «Челябинск» вызвало большой общественный резонанс и научный интерес как самое крупное историческое событие со времен Тунгусского события 1908 г. Сейчас доступно много данных для обработки: многочисленные видео-регистрации на местности, спутниковые снимки, записи инфразвуковых и сейсмических станций, показания очевидцев, показания официальных служб. Российские и зарубежные научные группы активно работают над разными аспектами Челябинского события, и уже представили некоторые оценки (которые часто сильно отличаются друг от друга). Скорость входа космического тела в атмосферу оценивается в 18-20 км/с. Внеатмосферный размер метеороида: ~18 м. Внеатмосферная масса метеороида 10-12 тыс. тонн (иногда указываются цифры до 18 тыс. тонн). Предварительные оценки массы выпавшего вещества: >1000 тонн. Последняя оценка основана на том факте, что метеороид в среднем теряет до 90% своей массы в результате абляции в Земной атмосфере. На настоящий момент приблизительная оценка собранного населением вещества составляет 100-500 кг.

Во вторник 19 февраля на месте события начала работу научная экспедиция по поиску метеоритного вещества ГЕОХИ РАН. Экспедицию возглавил заместитель заведующего лабораторией метеоритики Дмитрий Дмитриевич Бадюков. По некоторым сообщениям эпицентр взрыва и выпадения расположился в 3 км от пос. Первомайский. Члены экспедиции «просканировали» районы пос. Депутатский, Первомайский, Еманжелинка (~40 км на ЮЗ от г. Челябинск). По словам членов экспедиции, полевые условия были нормальными: дневная температура воздуха -5°С и солнечная погода (см. рис. 2 и 3).

***Рис. 2. Фотография с места экспедиции (здесь и далее все фотографические материалы любезно предоставлены Д.Д. Бадюковым специально для публикации в газете «Советский Физик»).***

Метеоритные фрагменты разыскивались по лункам в снегу (глубиной от нескольких до 10-12 и более см). Лунки были вертикальными (в отличие от мышиных норок), а фрагменты метеоритов были закрыты «заглушкой» из фирнов (перекристаллизованный снег, образовавшийся при прохождении горячего осколка вещества через снег). В конце такой «морковки» — фрагмент метеоритного вещества (рис. 4).

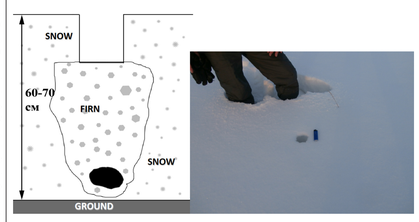



***Рис. 3. Условия поиска метеоритного вещества.***

Экспедиция прекратила свою работу после того, как снова пошел снег, который засыпал все лунки в снегу от метеоритных осколков. Следующий этап поиска вещества предварительно запланирован на весну (после таяния снега).

***Рис. 4. Фирн с фрагментом метеорита на конце. Зажигалка представлена для масштаба.***

В течение двух недель работы экспедиции удалось собрать более 450 фрагментов метеоритного вещества общей массой более 3,5 кг (рис. 5).

Все фрагменты были переданы в Метеоритную коллекцию РАН, которая официально курируется ГЕОХИ РАН. Это — 134-ый метеорит РФ и 51-ое падение[1]. Изучение фрагментов метеорита показало, что он относится к каменным метеоритам типа обыкновенные хондриты, которые составляют 80% потока всех метеоритов на Землю. По химическому составу он принадлежит к группе LL с низким содержанием металла (~1,5%). Присутствуют две разновидности материала — светлая и темная (рис. 6). Светлая составляющая представлена равновесным хондритом 5-го петрологического типа (LL5), подвергшегося умеренному ударному метаморфизму (S4) с многочисленными ударными прожилками. Темная составляющая относится к импактным расплавным брекчиям и состоит из обломков LL5, погруженных в матрицу расплава и химически очень близка к светлой разновидности, хотя и отличается в деталях. 5-ый петрологический тип свидетельствует о термальном метаморфизме ~650-700°С, ударный же метаморфизм S4 свидетельствует о том, что вещество испытало давление ударной волны порядка 30-35 ГПа. Возраст родительского тела (см. ниже) оценивается в 4,5 млрд. лет, а вот возраст последнего ударного события составляет 300-400 млн. лет.

Традиционно, исследование магнитных свойств метеорита «Челябинск» было проведено совместно с кафедрой физики Земли физического факультета. Проанализировано более 100 фрагментов метеорита (с массой каждого фрагмента более 3 г) и проанализировано распределение магнитной восприимчивости. Измерение магнитной восприимчивости представляет собой быстрый и неразрушающий способ альтернативного анализа вещества, который позволяет достаточно точно определить класс метеорита (независимо от химических и петрографических анализов). По магнитным характеристикам метеорит также попадает в класс LL5, но выявлено, что темная фаза (ударный расплав) богаче железом, чем основная (светлая) фаза. Исследования магнитных свойств метеорита «Челябинск» будут продолжаться.

[1] Все метеориты делятся на «падения» и «находки». К первому классу относятся метеориты, атмосферная траектория которых наблюдалась, и которые были подобраны сразу или достаточно быстро после падения на Землю. Ко второму классу относятся метеориты, которые были обнаружены случайно. Степень земного загрязнения находок (выветривание) высока, падения же остаются «свежими».

***Рис. 5. Фрагменты метеорита Челябинск из национальной коллекции метеоритов РАН (образцы покрыты корой плавления, толщина которой составляет до 1 мм).***

Несколько слов о предыстории и родительском теле нашего «гостя». Предположительно, этот метеорит прилетел к нам из пояса астероидов. При использовании нескольких видео записей с места события, группа колумбийских ученых (J. Zuluaga & I. Ferrin) восстановила атмосферную траекторию болида, а затем рассчитала возможную орбиту Челябинского метеороида за последние четыре года до Челябинского события. Восстановление орбиты показало, что речь идет о типичном объекте, который относится к астероидам типа Аполлон (самый многочисленный тип околоземных астероидов из пояса астероидов).

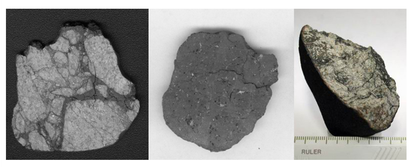


***Рис. 6. Срезы метеорита Челябинск: хондритовый материал (слева) и ударный расплав (в центре). Фрагмент метеорита Челябинск (справа, черное на поверхности камня — кора плавления в атмосфере).***

Еще один пункт, который следует упомянуть — это загадочная полынья (~6 м) в озере Чебаркуль (80 км от эпицентра взрыва), рядом с которой были найдены частички метеорита миллиметровых размеров. Ее происхождение пока непонятно, а свидетельские показания местных жителей противоречивы. Один из местных рыбаков утверждал, что наблюдал падение метеорита и образование этой полыньи. Другой же рыбак утверждал, что эта полынья существовала и до Челябинского события. Поиски с помощью водолазов не дали результатов: метеоритное вещество найдено не было. Некоторые связывают это с толстым слоем ила на дне. Геодарное исследование района озера Чербакуль (ИЗМИРАН) позволило обнаружить на его дне воронку глубиной 3 метра, возможно, возникшую от падения метеорита. Воронка сдвинута на 10 м относительно полыньи. Основную (до сих пор не найденную) массу выпавшего метеоритного вещества оценивают от одной до десятка тонн.

Челябинское событие все еще таит в себе много загадок, его дальнейшее изучение, одновременно с изучением выпавшего метеоритного вещества, активно продолжается. Эта тема получила широкий мировой резонанс. 14 марта 2013 г. в ГЕОХИ РАН прошла крупная пресс-конференция с представителями всех центральных телеканалов РФ, на которой председатель комитета по метеоритам, директор ГЕОХИ РАН, академик РАН Эрик Михайлович Галимов и его коллеги представили результаты изучения метеорита «Челябинск». Среди многочисленных вопросов к докладчику был задан вопрос о магнитных свойствах метеоритного вещества. В ответ на этот вопрос были представлены результаты по распределению магнитной восприимчивости, полученные совместно с кафедрой физики Земли физфака.

21 марта 2013г. в ГАИШ МГУ состоялся объединенный семинар ИНАСАН, ИДГ РАН, ГЕОХИ, ИКИ РАН и ГАИШ МГУ по результатам исследования метеорита Челябинск. На семинаре были представлены следующие доклады:

1) В.В. Емельяненко (ИНАСАН), С.А. Нароенков (ИНАСАН), О.П. Попова (ИДГ РАН) , Челябинское событие: наблюдательные данные и первые результаты определения динамических характеристик небесного тела.
2) Д.Д. Бадюков (ГЕОХИ РАН), Метеорит Челябинск: сбор вещества, петрография, минералогия и ударная история.
3) О.П. Попова, В.В. Шувалов, Ю.С. Рыбнов, В.А. Харламов (ИДГ РАН), Первые оценки физических параметров Челябинского метеороида.
4) Н.Н. Чугай (ИНАСАН), Энергетика Челябинского явления.

Видеозаписи выступлений 1)-4) и пресс-конференции, упомянутой выше, доступны на официальном сайте лаборатории метеоритики ГЕОХИ РАН [4].

25 марта известная американская газета New York Times [3] опубликовала подробную статью, посвященную Челябинскому событию с комментариями американских и других зарубежных экспертов.

На сегодняшний день ясно одно: Челябинское событие показало, что проблема астероидно-кометной опасности является реальной. Сейчас планируются специальные сессии по Челябинскому событию на всех специализированных конференциях (таких как 76th Annual Meeting of the Meteoritical Society, 29/07 — 2/08 2013, Канада), а также специальные международные конференции по космической защите Земли (февраль 2014, г. Снежинск, РФ). Принимая во внимание повышенный интерес ученых к настоящей проблеме, можно рассчитывать на реальный прогресс в этом направлении в самое ближайшее время.


[1] Пресс-конференция Комитета по метеоритам РАН «Результаты исследования метеорита Челябинск» (14 марта 2013г., ГЕОХИ РАН).
[2] Объединенный семинар ИНАСАН, ИДГ РАН, ГЕОХИ, ИКИ РАН и ГАИШ МГУ по результатам исследования метеорита Челябинск (21 марта 2013г., ГАИШ МГУ).
[3] Статья «A Clearer View of the Space Bullet That Grazed Russia» в New York Times (выпуск от 25 марта 2013, доступен онлайн).
[4] www.meteorites.ru (официальный сайт лаборатории метеоритики ГЕОХИ РАН). Здесь можно найти видеофрагменты [1] и [2].
[5] Ежеквартальный Космический Дайджест.
[6] Meteoritical Database: http://www.lpi.usra.edu/meteor/index.php (Chelyabinsk).


*Н.С. Безаева, 01.04.2013*

## «Послесловие…»

**Стенограмма интервью с профессором Юрием Михайловичем Лоскутовым (14.03.1933 – 05.10.2012) от 22 марта 2004 г. из архива «Советского физика»**

*Ю.М. Лоскутов — профессор кафедры квантовой теории и физики высоких энергий, заслуженный профессор МГУ. Свыше 30 лет читал для студентов 3-4 курса физического факультета МГУ курс квантовой теории. Наиболее крупные научные достижения: профессором Ю.М. Лоскутовым предсказаны эффекты: деполяризации черенковского излучения вблизи порога; спонтанной радиационной поляризации электронов в магнитном поле; индуцированной поляризации фермионов в магнитном поле; асимметрии углового распределения нейтрино, генерируемых в магнитном поле, и возможность самоускорения нейтронных звезд. Создан аппарат квантовой электродинамики в сильном магнитном поле, предсказан ряд эффектов (слияние и расщепление фотонов, модификация закона Кулона и др.). Предложена и реализована гипотеза о гравислабых взаимодействиях, нарушающих зарядовую и пространственную четность; предсказано гравитационное вращение плоскости поляризации электромагнитного излучения.*

***Прим. Глав. редактора.*** *Изложенный материал представляет собой прямую речь — рассказ об автобиографии. Просим это учесть.*

**Расскажите, пожалуйста, как Вы пришли в профессию.**

Тут очень интересно, потому что в школе я мечтал быть и врачом, и физиком, и даже литератором. И я посылал даже документы в литературный Институт с некими моими «произведениями». Я получил из литературного Института большой-большой ответ, папку громадную, где они меня вызывали приезжать к ним поступать. Даже было так. Потому что я увлекался и естественными науками, и очень любил литературу. Ну, потом меня всё-таки увлекло больше направление естественных наук и особенно физики, потому что я был очень любопытен и всегда задавал себе вопросы. Иной раз идёшь (а я жил в очень маленьком посёлке в Башкирии), идёшь, а садится там Луна, и почему-то она была такая громадная-громадная. Ну, задаёшь себе вопрос: «Почему она такая большая стала?» Или почему же всё-таки радуга дугой, и видят ли все одну и ту же радугу, или каждый — свою. Множество других вопросов вот таких возникало, возникало, и я всегда искал ответ, и поэтому выписывал научно-популярные брошюры, в основном по физике, и очень много читал.

И надо сказать, что один из учителей физики был очень хороший, он учился в Московском Университете, но это было во время войны. Потом он после третьего курса ушёл на фронт, был серьёзно ранен, продолжать учёбу тут он уже не смог, но «достался» нам там в нашем посёлке в качестве учителя по физике. Он очень хорошо вёл занятия, и это меня увлекло. А другой — директор школы — он тоже преподавал физику, слава Богу, в другом классе, но безобразно! Плохо очень знал. И меня это задевало: я хотел ему показать, какой вот он, мол, мало знающий человек. И поэтому я тоже увлёкся *//смеётся//*.

Ну а потом, когда у меня уже окончательно сформировался интерес в области физики, в области математики (я очень любил математику, я придумывал самые разнообразные методы, допустим, возведения в степень…), у меня получалось кое-что. И я решил, что да, я еду поступать. Понятно, что из такого «захолустья» приехать сюда — это был, в общем-то, риск. Потому что у нас в посёлке жителей меньше тысячи. Стал сдавать экзамены. Сдал, надо сказать на удивление блестяще. Ну я написал, что с общежитием, чтобы меня зачислили. Жить-то мне негде. А общежития не было, мест было очень мало. Дали тогда только тем, кто пришёл с армии — демобилизованным. Остальным не было. Очков я набрал очень много. Я пошёл, чтобы меня без общежития зачислили. А мне такой — Соломатов Сергей Павлович — начальник учебной части, он занимался приёмом, говорит: «Молодой человек, поздно, у нас уже приказ есть». Да, сначала он сказал: «С согласия родителей». Я послал телеграмму, получил согласие, прихожу, а он говорит: «Уже приказ есть». Ну что там мальчишка деревенский, я же никуда не пойду больше.

Я уехал домой *//смеётся//*… в школе работал преподавателем физкультуры, потому что я спортом очень увлекался, у меня были третьи разряды по многим-многим видам спорта. Ну вот, поработал учителем, одновременно сам интересовался физикой. Приехал на второй год снова сдавать экзамены. Я выбрал математику письменно в большой коммунистической аудитории, там — в старом здании. Написал практически самый первый. Вышел, сижу на подоконнике, идёт Соломатов, говорит: «Молодой человек, это Вы в прошлом году сдавали?». А я на него сердит был, говорю: «Нет, это — не я, это — мой брат сдавал» *//смеётся//*. Но, в общем-то, сдал я всё. Несколько хуже уже, но всё равно достаточно набрал, но написал — «без общежития».

Ну, снял комнату у старушек недалеко от Красной Площади. Они жили на Болотной улице. Стал у них жить. Но жить было тяжело, потому что у меня ещё были сестра и брат, мать очень болела, отец болен был после демобилизации. В общем, мне приходилось часто подрабатывать на вокзалах. Мы сколачивали несколько человек в группу и обычно ходили на Киевский вокзал грузить. Этим подрабатывали, я платил за жильё так… Но чтобы представить, как трудно было, я могу привести пример, что иногда вот полмесяца приходилось жить в день на пачку пельменей. Значит, утром я съедал бульон, после занятий я приходил, съедал пельмени, а вечером — чай. Вот так вот я жил. Одежда у меня была — китель отвоской и одни единственные брюки, больше ничего у меня не было *//смеётся//*.

Но! Это не мешало мне увлекаться физикой, и я так был в неё влюблён, что не знаю! С таким интересом я всё время слушал лекции, и записывал, и читал литературу. Я очень внимательно записывал лекции, вопросы задавал. И на семинарах я один из самых первых пытался решать задачи, придумывать новые методы.

А потом, когда уже переселились сюда, в Главное Здание в 1954 году, я осмелился попросить общежитие. Переехал сюда в общежитие, мне дали всё-таки. И когда уже здесь с ребятами жил, все ребята ко мне приходили, и я им рассказывал решение всех задач. А там же эти «дембели», им же трудновато было: после стольких лет — разрыв очень большой. И надо было уметь ещё всё это понятно рассказать. Вот это всё очень способствовало тому, что это и увлекало меня, и учило меня рассказывать так, чтобы люди понимали.

Ну вот, так я, в конце концов, начал заниматься физикой. Потом было распределение по кафедрам, и я не знал, куда мне идти — то ли на радиофизику, то ли в теоретики. Я в заявлении так и написал: «Прошу распределить меня или на одну из кафедр радиофизики, или на кафедру теоретической физики». Ну а в деканате люди «ушлые», где конкурс, туда больше не направляют. А на радиофизике людей не хватает. Меня туда и зачислили. Попал я на одну из кафедр радиофизики, дали мне там сразу задачу на тему, как приёмник делать, какие-то штучки всякие рассчитывать. Смотрю, мне это как-то не очень интересно. Я сделал всё, сдал. Не могу, пошёл на кафедру теоретической физики проситься перевестись. И вот, слава Богу, там был Соколов Арсений Александрович, который дал мне задание, прежде чем согласиться меня перевести — много-много вот так математических задач разных, связанных с физикой. Там и в том числе: вычисление интегралов, решение дифференциальных уравнений, какие-то сложнейшие вещи. Он сказал: «Если Вы мне через две недели принесёте решение, мы с Вами поговорим». Я очень быстро это сделал, и принёс ему решение через несколько дней. Показал ему — говорит: «Всё правильно». Он был, в общем, по-видимому, удивлён, что я так увлечённо работаю. Справиться-то там, я думаю, труда не было, сейчас я вижу, что это просто.

Он решил меня взять, пошёл к декану и говорит: «Ладно, я беру». Просил декана. Меня перевели. Так я стал учиться на кафедре теор. физики. У нас-то было 5 лет у теоретиков, а на ядерном отделении — пять с половиной. В конце пятого года я сделал дипломную работу, уже опубликовал две статьи. И был получен уже первый новый эффект. У меня тема была «Черенковское излучение: квантовая теория, квантовое объяснение эффекта Черенкова». И я обнаружил, что вблизи порога излучение становится неполяризованным. А все считали, что Черенковское излучение линейно-поляризованное. И эксперименты вроде бы давали подтверждение, а вот вблизи порога — вот такой новый эффект. Теоретический расчёт. Задача посложнее, и теоретический расчёт на основе уравнений квантовой теории. Всё это я рассчитал и показал, что вот новый эффект возникает. Там надо было понять, в чём дело, почему он возникает, ну, в общем, это сталo понятно, в конце концов…

Но самое главное, что когда эффект был получен — меня сразу оставили в аспирантуру на той же кафедре. Соколов взял к себе, и я продолжал работу в этом направлении и стал делать некоторые другие вещи, связанные с ускорителями. Так вот, только работа вышла, через год англичане провели эксперимент, и англичане первые в мире подтвердили наличие нового эффекта в физике. Новое явление было обнаружено и подтверждено экспериментально. Тогда был бум такой из-за этого! И один из первейших специалистов в области Черенковского излучения — Джелли, у него такая важная книга вышла. И он вот этому эффекту отводит большое место в своей книге. С фамилией авторов… Тогда обычно писался просто номер рабочей ссылки, а тут вот прямо с фамилией! Так был получен новый эффект, и это меня подстегнуло.

Тут правда была некоторая задержка небольшая из-за того, что в аспирантуру меня захотел взять Гинзбург — сегодняшний лауреат Нобелевской Премии. Он прислал заявку, поскольку опять конкурс-то большой в аспирантуру (он был в ФИАНЕ), декан говорит мне: «Вот на Вас заявка тут есть, молодой человек, *//смеётся//* в ФИАН, от Гинзбурга». Ну я говорю: «Ну, меня к себе Соколов берёт, я у него работал, мы уже работаем вместе». А там знали об этих работах, Гинзбург занимался этими вещами. Там Болотовский этим занимался, один из его учеников, тоже очень крупный учёный сейчас (был). Он мне сказал: «Нет, мы Вас туда направим в аспирантуру». И направили меня туда в аспирантуру.

Ну, я бросился к Арсению Александровичу, он мне говорит: «Вы подписали бумагу о распределении?» Я говорю: «А как же, требуется подписать, я подписал «согласен» и всё прочее». «Ну, говорит, ты (назвал меня)… нехорошо, не надо было подписывать. Я бы сходил и попросил». Потом оказалось, что я прав, что подписал. Если бы я стал «артачиться» и не подписал, меня бы сюда не вернули, потому что это была бы недисциплинированность, непорядок, нехорошо. Я с этим согласен, кстати говоря. Дисциплина есть дисциплина.

Так вот я пошёл в общежитие ФИАНа, месяц примерно там жил, готовился к экзаменам вступительным. Потом вдруг раз Соколов мне говорит: «Всё, я договорился». Меня обратно забирают *//смеётся//*. Ну я, значит, вернулся сюда и уже сдавал здесь экзамены. И так я стал работать уже в аспирантуре, за два года я сделал диссертацию, через два года меня на полставки уже зачислили на кафедру ассистентом прямо сразу. Это, в общем, редкость — ассистентом. Обычно м.н.с., старший лаборант… Я стал уже преподавать, вести занятия.

**А Вы через два года защищались?**

Нет, мне Соколов сказал, что лучше не надо, лучше к концу срока вот там защищать, потому что там идёт ещё стипендия. Полставки получаю, стипендия у меня есть и ещё и отпуск. И за отпуск стипендия. А с деньгами же плохо. Ну в общем так, защищался я досрочно, но к концу срока обучения. И тогда меня сразу же оставили на полную ставку на кафедре теор. физики. Так я стал работать на кафедре теор. физики ассистентом. Вот, ну и Арсений Александрович продолжал, со мною совместно, мною как-то руководить.

Я понял про Черенковский эффект почему это явление происходит, причину можно объяснить на пальцах. И мне показалось, что это явление было бы интересным, если рассматривать излучение электронов в магнитном поле синхротрона. Значит вот синхротронное излучение, и там посмотреть эти процессы, связанные с поляризацией электронов. Тем более что тут, у меня идея была какая — если электрон обладает собственным магнитным моментом, и есть магнитное поле, он должен стремиться занять такое положение, чтобы был минимум энергии. А это должно привести к поляризации. Опять новый эффект должен быть — поляризация. Вот я предложил Арсению Александровичу в продолжение тех работ, которые у меня были, посчитать эту вещь. Он нашёл эту вещь очень неинтересной… Да, вроде никакого интереса нет.

Тем более перед этим он дал мне задачу, связанную с устойчивостью орбит в синхротроне, и исследовать аксиальные и радиальные колебания. Почему пучок не сжимается в точку, почему он имеет определённые размеры? Это надо было объяснить с квантовой точки зрения. Потому что здесь только квантовые явления. Это я делал, и, в конце концов, мы здесь целый ряд работ опубликовали, объяснили, показали, и всё это вошло потом в диссертацию.

Но я параллельно не оставил своей идеи и стал заниматься. И пошёл ещё к Тернову, был такой Тернов на кафедре у нас. Да, мы втроём написали «Квантовую Механику»[1]. Сказал, что идея вот такая, но Арсений Александрович холодно к ней относится. А он сразу ухватил. «Да, да, да, — говорит, — Юрочка (я тогда молодой был) давай-давай». Заинтересовался. А у меня к тому времени было почти всё закончено. Я вижу, что эффект есть. Ну, через некоторое время я ему показал всё это. Потом подключили дипломницу, чтобы она параллельно пересчитала всё это — Коровину Ларису, она получила все те же результаты. И мы втроём, Коровина, Тернов и я, эту работу опубликовали. И эта работа была самая первая, где был предсказан эффект радиационной поляризации электронов в магнитном поле. Эффект, который очень широко используется в физике высоких энергий, который получил признание во всём мире.

Ну вот, дальше произошло нечто странное. Как-то меня от этого дела отодвинули. И уже Соколов заинтересовался. Они вместе с Терновым продолжали, уже вдвоём опубликовали эту работу, установили некоторые детали (ну которые из первой работы тоже можно было получить) и решили послать на открытие, а меня оставить в стороне. И вот они вдвоём получили за эту работу открытие… Открытий в стране было очень мало, это было гораздо реже, чем Государственная или Ленинская Премия. Вот они получили открытие и получили потом Государственную Премию за этот эффект… Я несколько обиделся на них, но что я мог сделать? Я был ещё совсем молодой…

**Они были намного старше?**

Намного! Арсений Александрович был уже в годах тогда, а Тернов, он отслужил в армии, и тоже был намного меня старше. Разница в годах была заметная. Да ещё в то же время я уезжал в Италию на научную стажировку. Но книгу мы практически в то же время написали вместе («Квантовая механика»). И тоже книжка получила признание за рубежом: её перевели в Германии, в Югославии, в Соединённых Штатах. Я был потом в составе делегации — ездили от Университета в США, и я встречался, книжку эту читают или нет. А это же просто сразу проверить — пойти в библиотеки и посмотреть: если книжка потрёпанная, значит, пользуется спросом... Смотрю — потрёпанная! Я был очень доволен, что книжка, оказывается, потрёпанная.

Ну а поскольку по этому эффекту я увидел, что такая ситуация, после этого я решил новые вещи делать сам. И пока я не сделаю до конца — не осмыслю, не пойму, не разберусь в деталях, во всём — я нигде не докладываю и ни с кем не обсуждаю. Вот такой путь работает. С одной стороны, он очень хорош, он воспитывает самостоятельность, он заставляет человека всё время критиковать самого себя, смотреть, не ошибся ли там, не привёдт ли это к каким-то противоречиям, нет ли тут какого-то тёмного места, неясного, что нельзя объяснить никак. И тогда у тебя возникает ясная картина исследуемого явления, и ты можешь даже предсказать, что можно ожидать. А не только сами расчёты. А расчёты потом тебе уже всё подтверждают. И, конечно, потом появляется новое попутно, чего ты не мог предвидеть. Но, по крайней мере, такой придирчивый к себе подход в науке есть, пожалуй, — главный подход!

Если ты делаешь работу и восхищаешься тем, что у тебя получилось, и никакой самокритики не испытываешь, всё — ты, в общем, в будущем погиб. Как учёный, ты не состоишься! Это портит очень много людей, которые в начале подавали очень большие надежды, у них были блестящие результаты, а потом в силу того, что ходит и радуется и ждёт ещё похвал от других — это ужасная вещь! Это страшно портит: также как в искусстве, также как в литературе. То есть, наука, искусство, литература — они вот в этом сродни друг другу. *Не работая, ничего ты не достигнешь, то есть работать надо очень много!* Ну и вот, таким вот образом я получил целый ряд новых эффектов, которые затем были подтверждены экспериментально и получили широкое распространение. И так, наверное, *я состоялся как физик вот из-за того, что очень много трудился и очень много задавал себе трудных вопросов*, на которые нужно было искать ответы и выяснять как можно проще, чтобы это можно было рассказать доходчиво, чтобы это было понятно даже тем, кто такими вещами не занимается. Вот когда доходишь до такого состояния, ну значит считай, что эта проблема у тебя практически решена…

**Приходилось ли заниматься организационной работой?**

Да, приходилось организационной работой заниматься. Довольно много, потому что уже в молодые годы меня декан назначил заместителем декана по учебной работе, и я больше пяти лет работал заместителем декана по учебной работе. И там, сами понимаете, что организационных вещей было очень много. Вот при мне, например, впервые мы организовали все эти школы — физические школы, очные школы, заочные школы, турниры юных физиков, с тем, чтобы привлекать сюда школьников к нам на факультет. И главная задача состояла в том, чтобы найти людей в первую очередь очень заинтересованных в этих делах. Во-первых, чтобы они любили школьников, любили бы физику, понимали и чувствовали бы физику и могли бы объяснять всё на пальцах. И к этому была бы любовь обязательно — стремление детям рассказать! Вот самое сложное — это было найти таких людей на факультете. Ясно, что такие есть и мне удалось их найти.

У меня была целая команда человек, наверное, 6-7 вот таких молодых людей, очень способных, очень талантливых, с помощью которых всё это удалось поставить на высокий уровень. И, если Вы посмотрите журнал «Квант» за те года (начало 70-х), там часто публиковали наши задачи, которые предлагались на олимпиадах, на турнирах юных физиков. Вроде бы читаешь, такая интересная, но надо сообразить! А сообразишь, то всё, и решение есть, вот и всё решение. Не надо тебе считать, бумагу «драть» целые часы или десятки минут. Всё ясно, надо сообразить. Это — одна сторона организационной деятельности.

Ну, конечно, очень много было связано с организацией учебного процесса, с формированием учебного плана. Потому что надо было пересматривать учебный план и построить его так, чтобы была логика построения всех курсов, чтобы стыковать математику с физикой, общую физику с теоретической физикой. Последовательность изложения и прочее, и прочее. И, кроме того, сейчас я уже могу вам в этом признаться, приходилось бороться с давлением, которое исходило от ЦК и других организаций, от Минвуза, в связи с тем, что нас заставляли вводить как можно больше общественные дисциплины. А надо было физику преподавать, не только общественные дисциплины. Надо было компромисс какой-то находить. Хотели ввести педагогику, хотели ввести психологию.

Я тогда вошёл в комитет при Минвузе СССР, который занимался постановкой высшего физического образования в СССР. Вот я был зам. председателя этой комиссии. Это — методический совет при Минвузе. Вся работа была тогда, конечно, на мне, потому что руководил Михаил Александрович Ф., академик, он находился в Минске. Он наездами здесь бывал, а вся работа на мне «висела». И вот тут-то как раз и последовало давление, чтобы все эти предметы включали, увеличили их число часов. В комиссию у нас входили, в основном, деканы и ведущие учёные из университетов страны. И вот когда я их собрал, здесь у нас и в Министерстве собирал не один раз. Первый раз здесь, без представителей Министерства, и мы договорились так: что если вы хотите вводить то-то и то-то, настаиваете, то зачем вы нас «держите»? Мы, мол, тогда сбоку-припёку. Мы не хотим это утверждать. Если вы хотите утвердить это — ну, распускайте нас. Мы не будем работать просто, и все будут видеть — это ваше решение, а не наше решение. Договорились твёрдо стоять. Я говорю: «Если кто-то один откажется, то вы меня подведёте, потому что я буду говорить, мне на себя вешать собак». Ну, хорошо, мне выговор там дадут, сверху же начальство, а я не подчиняюсь.

Ну, я в мягкой форме высказал вот такую вот картину, и мы отстояли, по крайней мере, Московский Университет. Сказали, что давайте уж если вы настаиваете, то в ряде университетов введём эти дисциплины. Потому что там из этих университетов люди направляются работать в школы. А раз в школы, то пусть будет педагогика и пусть будет психология, согласны. Но не вообще. Вот в нашем Университете Московском ни один выпускник не идёт в школу, нам это не надо. И, несмотря на то, что напирали-