

# СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

№7(91) 2011  
(декабрь)



# СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

7(91)/2011  
(декабрь)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА  
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2011

**ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ,  
ПРОФЕССОРА, ПРЕПОДАВАТЕЛИ, НАУЧНЫЕ  
СОТРУДНИКИ, ВСЕ СОТРУДНИКИ  
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ!  
ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С НОВЫМ, 2012 ГОДОМ!**

*Мы встречаем Новый год новыми значительными достижениями в науке и учебно-методической работе. Ширится инновационная деятельность преподавателей и научных сотрудников. Успешно работает Центр коллективного пользования дорогостоящими физическими приборами и оборудованием, позволяющий эффективно проводить научные исследования на самом современном уровне. Успешно работает Центр контроля качества образования.*

*Совершенствуется система оплаты труда, что позволяет увеличить зарплаты преподавателей, научных сотрудников и всех работающих на факультете.*

*У нас появляются новые возможности для получения грантов, проектов, контрактов для научной и инновационной деятельности. Важно, что появилось много новых форм финансовой поддержки молодых ученых.*

*Достойно отмеченное 300-летие со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова выявило высокий научный потенциал факультета. Я не сомневаюсь, что коллектив физического факультета способен решить любые задачи.*

*Желаю вам, дорогие коллеги, чтобы в 2012 году нам еще лучше жилось и работалось!*

*Доброго вам здоровья, новых творческих успехов, большого личного счастья!*

**С НОВЫМ ГОДОМ!**

*И.о. декана  
Физического факультета МГУ  
Профессор Н.Н.Сысоев*

**К 70-ЛЕТИЮ  
РАЗГРОМА КРАСНОЙ АРМИЕЙ  
НЕМЕЦКИХ ЗАХВАТЧИКОВ  
ПОД МОСКВОЙ**

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

*А. Харчиков*



Строительство оборонительных сооружений под Москвой. Октябрь 1941



Москвичи строят баррикады на Можайском шоссе



Московское ополчение



Изготовление бутылок с зажигательной смесью



Морская пехота. 27.10.1941. Москва



«Товарищи красноармейцы и краснофлотцы, командиры и политработники, партизаны и партизанки! На вас смотрит весь мир, как на силу, способную уничтожить грабительские полчища немецких захватчиков.

На вас смотрят порабождённые народы Европы, подпавшие под иго немецких захватчиков, как на своих освободителей. Великая освободительная миссия выпала на вашу долю. Будьте же достойными этой миссии! Война, которую вы ведете, есть война освободительная, война справедливая. Пусть вдохновляет вас в этой войне мужественный образ наших великих предков — Александра Невского, Дмитрия Донского, Кузьмы Минина, Дмитрия Пожарского, Александра Суворова, Михаила Кутузова!

Пусть осенит вас победоносное знамя великого Ленина!  
 За полный разгром немецких захватчиков!  
 Смерть немецким оккупантам!  
 Да здравствует наша славная Родина, её свобода, её независимость!  
 Под знаменем Ленина — вперёд к победе!»

*И.В. Сталин.  
 Фрагмент речи на параде на Красной площади  
 7 ноября 1941 г.*



7 ноября 1941. Парад на Красной площади



7 ноября 1941. Парад на Красной площади. С парада на передовую



Кавалеристы 2-го гвардейского кавалерийского корпуса генерал-майора Доватора Л.М. направляются на передовые позиции

## ПРАВДА О ЗОЕ КОСМОДЕМЬЯНСКОЙ



Вокруг подвига юной комсомолки, ставшей в годы Великой Отечественной войны первой женщиной — Героем Советского Союза, до сих пор вьются сплетни и домыслы. История подвига Зои Космодемьянской ещё с военной поры является, по сути дела хрестоматийной. Как говорится, об этом писано-переписано. Тем не менее, в

прессе, а в последнее время и в Интернете нет-нет, да и появится какое-нибудь «откровение» современного историка: Зоя Космодемьянская была не защитницей Отечества, а поджигательницей, которая уничтожала подмосковные деревни, обрекая местное население на гибель в лютые морозы. Поэтому, мол, жители Петрищево её сами схватили и предали в руки оккупационных властей. А когда девушку привели на казнь, крестьяне якобы даже проклинали её.

### «Секретная» миссия

Ложь редко возникает на пустом месте, её питательная среда — всяческие «секреты» и недомолвки официальных трактовок событий. Некоторые обстоятельства подвига Зои были засекречены, а из-за этого и несколько искажены с самого начала. До недавних пор в официальных версиях не было даже чётко определено, кем она была, что конкретно делала в Петрищево.

Зою называли то московской комсомолкой, отправившейся в тыл врага мстить, то партизанкой-разведчицей, схваченной в Петрищево при выполнении боевого задания.

Не так давно я познакомился с ветераном фронтовой разведки Александрой Потаповной Федудиной, которая хорошо знала Зою. Старая разведчица рассказала:

- Зоя Космодемьянская никакой партизанкой не была. Она являлась красноармейцем диверсионной бригады, которой руководил легендарный Артур Карлович Спрогис. В июне 1941 года он сформировал особую воинскую часть 9903 для проведения диверсионных действий в тылу вражеских войск. Её основу составили добровольцы из комсомольских организаций Москвы и Подмосковья, а командный состав набран из слушателей Военной академии имени Фрунзе. Во время битвы под Москвой в этой воинской части разведотдела Западного фронта было подготовлено 50 боевых групп и отрядов. Всего за сентябрь 1941 – февраль 1942 года ими было совершено 89 проникновений в тыл противника, уничтожено 3500 немецких солдат и офицеров, ликвидировано 36 предателей, взорвано 13 цистерн с горючим, 14 танков. В октябре 1941 года мы учились в одной группе с Зоей Космодемьянской в разведшколе бригады. Потом вместе ходили в тыл врага на спецзадания. В ноябре 1941 года я была ранена, а когда вернулась из госпиталя, узнала трагическую весть о мученической смерти Зои.

- Почему же о том, что Зоя являлась бойцом Действующей армии, долгое время умалчивалось? — поинтересовался я у Федудиной.

- Потому что были засекречены документы, определявшие поле деятельности, в частности, бригады Спрогиса.

Позже мне довелось ознакомиться с не так давно рассекреченным приказом Ставки ВГК N0428 от 17 ноября 1941 года, подписанным Стали-

ным. Цитирую: необходимо «лишить германскую армию возможности располагаться в сёлах и городах, выгнать немецких захватчиков из всех населённых пунктов на холод в поле, выкурить их из всех помещений и тёплых убежищ и заставить мёрзнуть под открытым небом. Разрушать и сжигать дотла все населённые пункты в тылу немецких войск на расстоянии 40–60 км в глубину от переднего края и на 20–30 км вправо и влево от дорог. Для уничтожения населённых пунктов в указанном радиусе действия бросить немедленно авиацию, широко использовать артиллерийский и миномётный огонь, команды разведчиков, лыжников и диверсионные группы, снабжённые бутылками с зажигательной смесью, гранатами и подрывными средствами. При вынужденном отходе наших частей... увести с собой советское население и обязательно уничтожать все без исключения населённые пункты, чтобы противник не мог их использовать».

Вот такую задачу выполняли в Подмосковье бойцы бригады Спрогиса, в том числе красноармеец Зоя Космодемьянская. Наверное, после войны руководителям страны и Вооружённых сил не хотелось муссировать информацию о том, что бойцы действующей армии жгли подмосковные деревни, поэтому вышеназванный приказ Ставки и другие документы такого рода долгое время не рассекречивались.

Конечно, этот приказ раскрывает очень болезненную и неоднозначную страницу Московской битвы. Но правда войны бывает значительно более жестокой, чем наши сегодняшние представления о ней. Неизвестно, чем бы закончилось самое кровопролитное сражение Второй мировой войны, если бы фашистам дали полную возможность отдыхать в натопленных деревенских избах и откармливаться колхозными харчами. К тому же многие бойцы бригады Спрогиса старались взрывать и поджигать только те избы, где квартировали фашисты и размещались штабы. Нельзя не подчеркнуть и того, что когда идёт борьба не на жизнь, а на смерть, в действиях людей проявляются, как минимум, две правды: одна - обывательская (выжить любой ценой), другая - героическая (готовность к самопожертвованию ради Победы). Именно столкновение этих двух правд и в 1941 году, и сегодня происходит вокруг подвига Зои.

### Что произошло в Петрищеве

В ночь с 21 на 22 ноября 1941 года Зоя Космодемьянская перешла линию фронта в составе специальной диверсионно-разведывательной группы из 10 человек. Уже на оккупированной территории бойцы в глубине леса напоролась на вражеский патруль. Кто-то погиб, кто-то, проявив малодушие, повернул назад и лишь трое — командир группы Борис Крайнов, Зоя Космодемьянская и комсорг разведшколы Василий Клубков продолжили движение по ранее определённому маршруту. В ночь с 27 на 28 ноября они достигли деревни Петрищеве, где, помимо других военных

объектов гитлеровцев, предстояло уничтожить тщательно замаскированный под конюшню полевой пункт радио — и радиотехнической разведки.

Старший, Борис Крайнов, распределил роли: Зоя Космодемьянская проникает в южную часть деревни и бутылками с зажигательной смесью уничтожает дома, где квартируют немцы, сам Борис Крайнов — в центральную часть, где разместился штаб, а Василий Клубков — в северную. Зоя Космодемьянская успешно выполнила боевое задание — бутылками «КС» уничтожила два дома и вражеский автомобиль. Однако при возвращении обратно в лес, когда она уже была далеко от места диверсии, её заметил местный староста Свиридов. Он вызвал фашистов. И Зоя была арестована. Свиридову благодарные оккупанты налили стакан водки, как об этом рассказали после освобождения Петрищеве местные жители. Зою долго и зверски пытали, но она не выдала никакой информации ни о бригаде, ни о том, где должны ждать её товарищи.

Однако вскоре фашисты схватили Василия Клубкова. Он проявил малодушие и всё, что знал, рассказал. Борис Крайнов чудом успел уйти в лес.

### Предатели

Впоследствии Клубкова фашистские разведчики перевербовали и с «легендой» о победе из плена отправили назад в бригаду Спрогиса. Но его быстро разоблачили. На допросе Клубков рассказал о подвиге Зои.

### Из протокола допроса от 11-12 марта 1942 года:

«- Уточните обстоятельства, при которых вы попали в плен?

- Подойдя к определённому мне дому, я разбил бутылку с «КС» и бросил её, но она не загорелась. В это время я увидел невдалеке от себя двух немецких часовых и, проявив трусость, убежал в лес, расположенный в метрах 300 от деревни. Как я только прибежал в лес, на меня навалились два немецких солдата, отобрали у меня наган с патронами, сумки с пятью бутылками «КС» и сумку с продзапасами, среди которых также был литр водки.

- Какие показания вы дали офицеру немецкой армии?

- Как меня только сдали офицеру, я проявил трусость и рассказал, что нас всего пришло трое, назвав имена Крайнова и Космодемьянской. Офицер отдал на немецком языке какое-то приказание немецким солдатам, они быстро вышли из дома и через несколько минут привели Зою Космодемьянскую. Задержали ли они Крайнова, я не знаю.

- Вы присутствовали при допросе Космодемьянской?

- Да, присутствовал. Офицер у неё спросил, как она поджигала деревню. Она ответила, что она деревню не поджигала. После этого офицер начал избивать Зою и требовал показаний, но она дать таковые категорически отказалась. Я в её присутствии показал офицеру, что это действительно Космодемья-

янская Зоя, которая вместе со мной прибыла в деревню для выполнения диверсионных актов, и что она подожгла южную окраину деревни.

Космодемьянская и после этого на вопросы офицера не отвечала. Видя, что Зоя молчит, несколько офицеров раздели её догола и в течение 2 - 3 часов сильно избивали резиновыми палками, добиваясь показаний.

Космодемьянская заявила офицерам: «Убейте меня, я вам ничего не расскажу». После чего её увели, и я её больше не видел».

Из протокола допроса А.В. Смирновой от 12 мая 1942 года:

«На другой день после пожара я находилась у своего сожженного дома, ко мне подошла гражданка Солина и сказала: «Пойдем, я тебе покажу, кто тебя сжёт».

После этих сказанных ею слов мы вместе направились в дом Куликов, куда перевели штаб. Войдя в дом, увидели находившуюся под охраной немецких солдат Зою Космодемьянскую. Я и Солина стали её ругать, кроме ругани я на Космодемьянскую два раза замахнулась варежкой, а Солина ударила её рукой. Дальше нам над партизанкой не дала издеваться Валентина Кулик, которая нас выгнала из своего дома.

Во время казни Космодемьянской, когда немцы привели её к виселице, я взяла деревянную палку, подошла к девушке и на глазах у всех присутствующих ударила её по ногам. Это было в тот момент, когда партизанка стояла под виселицей, что я при этом говорила, не помню».

### Казнь

Из показаний жителя деревни Петрищево В.А. Кулика:

«...Ей повесили на грудь табличку, на которой было написано по-русски и по-немецки: «Поджигатель». До самой виселицы вели её под руки, поскольку из-за пыток она уже не могла идти самостоятельно. Вокруг виселицы было много немцев и гражданских. Подвели к виселице и стали её фотографировать.

Она крикнула: «Граждане! Вы не стойте, не смотрите, а надо помогать армии воевать! Моя смерть за Родину — это моё достижение в жизни». Затем она сказала: «Товарищи, победа будет за нами. Немецкие солдаты, пока не поздно, сдавайтесь в плен. Советский Союз непобедим и не будет побеждён». Все это она говорила в момент, когда её фотографировали.

Потом подставили ящик. Она безо всякой команды, набравшись откуда-то сил, встала сама на ящик. Подошел немец и стал надевать петлю. Она в это время крикнула: «Сколько нас ни вешайте, всех не перевешаете, нас 170 миллионов! Но за меня вам наши товарищи отомстят». Это она сказала уже с петлёй на шее. Она хотела ещё что-то сказать, но в этот момент ящик убрали из-под ног, и она повисла. Она инстинктивно ухватилась за верёвку рукой, но немец ударил её по руке. После этого все разошлись».



Целый месяц провисело в центре Петрищево тело девушки. Лишь 1 января 1942 года немцы позволили жителям похоронить Зою.

### Каждому — своё

Январской ночью 1942 года во время боев за Можайск несколько журналистов оказались в уцелевшей от пожара деревенской избе в районе Пушкино. Корреспондент «Правды» Петр Лидов разговорился с пожилым крестьянином, который рассказал, что оккупация настигла его в деревне Петрищево, где он видел казнь какой-то девушки-москвички: «Её вешали, а она речь говорила. Её вешали, а она всё грозилась им...»

Рассказ старика потряс Лидова, и той же ночью он ушёл в Петрищево. Корреспондент не успокоился до тех пор, пока не переговорил со всеми жителями села, не разузнал все подробности гибели нашей русской Жанны д'Арк — так называл он казнённую, как он считал, партизанку. Вскоре он вернулся в Петрищево вместе с фотокорреспондентом «Правды» Сергеем

Струнниковым. Вскрыли могилу, сделали фото, показали партизанам. Один из партизан Верейского отряда узнал в казнённой девушку, встреченную им в лесу накануне разыгравшейся в Петрищево трагедии. Та назвала себя Таней. Под этим именем и вошла героиня в статью Лидова. И лишь позже открылось, что это псевдоним, которым Зоя воспользовалась в целях конспирации.

Настоящее же имя казнённой в Петрищево в начале февраля 1942 года установила комиссия Московского городского комитета ВЛКСМ. В акте от 4 февраля констатировалось:

«1. Граждане села Петрищево (следуют фамилии) по предъявленным разведотделом штаба Западного фронта фотографиям опознали, что повешенной была комсомолка Космодемьянская З.А.

2. Комиссия произвела раскопку могилы, где похоронена Космодемьянская Зоя Анатольевна. Осмотр трупа... еще раз подтвердил, что повешенной является тов. Космодемьянская З.А.».

5 февраля 1942 года комиссия МКК ВЛКСМ подготовила записку в Московский городской комитет ВКП(б) с предложением представить Зою Космодемьянскую к присвоению звания Героя Советского Союза (посмертно). А уже 16 февраля 1942 года увидел свет соответствующий Указ Президиума Верховного Совета СССР. В результате красноармеец З.А. Космодемьянская стала первой в Великой Отечественной войне женщиной-кавалером Золотой Звезды Героя.

Староста Свиридов, предатель Клубков, пособники фашистов Солина и Смирнова были приговорены к высшей мере наказания.

*С. Турченко*

## ЗОИН КОМАНДИР

Кто в нашей стране не восхищается мужеством юной партизанки Зои Космодемьянской? О ней написаны книги, сложены песни. Но многие ли знают о судьбе ее друзей по отряду, о судьбе Зоино командира?

Недавно в Ярославле вышла небольшая книга Евгения Савинова «Зоины товарищи». В ней рассказывается о друге и командире партизанки — ярославском комсомольце Борисе Крайнове. Автору посчастливилось напасть на след героя-земляка и его товарищей, ушедших в суровую осень 1941 года защищать родную Москву. Изучая документы, встречаясь с бывшими партизанами, писатель день за днем восстанавливает героический путь комсомольского партизанского отряда, которым руководил Крайнов. В этом отряде сражалась и Зоя Космодемьянская.

Шестнадцать лет хранит Александра Васильевна Крайнова фронтовые письма сына Бориса. В одном из них, написанном на клочке бумаги, есть такие строки: «Если вы читали о Герое Советского Союза Зое Космодемьянской, так она из моего отряда».

Долгий путь прошёл автор книги, прежде чем увидел это письмо. Узнав из разговоров бывших фронтовиков, что Зоиним командиром был Борис Крайнов, писатель терпеливо разыскивал родственников этого человека, обошёл десятки квартир однофамильцев и, наконец, нашёл брата и мать героя.



До последнего времени считали, что товарищей Зои не осталось в живых. В печати называли только имя Клавды Милорадовой, работающей в Москве. Писатель разыскал в Рыбинске Лидию Александровну Булгину, много раз видевшую Зою, вместе с ней коротавшую ночи у партизанского костра. Сейчас бывшая партизанка — мастер фабрики вторичного сырья. Никто в цехе даже не подозревал, какой тяжёлый путь прошла она в годы войны, — до того скромный это человек.

Долгие беседы с Лидией Александровной убедили автора книги, что надо встретиться со всеми бывшими партизанами из отряда Крайнова. Ему удалось установить связь с Наташей Самойлович и Алей Ворониной из Москвы, с Наташей Обуховой из города Калинин. О боевой работе Крайнова в Белоруссии летом 1942 года подробно рассказали бывшие партизаны Юрий Курбатов и Михаил Цветков. Небольшая группа людей, возглавляемая Борисом, за три месяца подорвала 12 железнодорожных эшелонов и 22 автомашины, разрушила несколько мостов и маслозаводов, организовала две партизанские бригады.

Девятнадцать лет было Борису Крайнову, когда он, секретарь Ярославского горкома комсомола, отправился сопровождать первую группу добровольцев в Москву. Ему было приказано вернуться в Ярославль, но в Москве он настоял, чтобы и его послали в тыл врага. Так Борис стал командиром отряда, в который входили ярославские парни и московские девушки.

В первом походе отряд минировал шоссе, рвал связь, вел разведку местности. У молодых партизан еще не было опыта, но задания штаба партизанской части они выполнили с честью.

В весьма сложной обстановке проходил второй поход крайновского отряда. Это было в ноябре 1941 года, когда гитлеровцы рвались к Москве. Партизаны понесли большие потери, но стойко вынесли все трудности.

Когда Крайнов решил поджечь штаб одного из пехотных полков 197-й фашистской дивизии, в отряде оставалось несколько человек. К Петрищеву осторожно поползли двое — Борис и Зоя. Незаметно пройдя часовых, Крайнов указал Зое на конюшню, что располагалась на окраине, а сам пробрался к дому, где находились гитлеровцы. Взметнулась бутылка с горючей жидкостью, и тотчас же пламя охватило дом.

Под прикрытием темноты Борис добрался до леса, где условился встретиться с Зоей. Но она так и не вернулась из Петрищева...

Весной 1943 года Борис Крайнов погиб под Старой Руссой. Его могилу отыскивали ленинградские пионеры, и сейчас над ней стоит скромный памятник, сделанный руками ребят. Обидно, что ярославские организации не позаботились увековечить память героя.

*В. Рымашевский, А. Льдов. «Советская Россия». 24 февраля 1959 г. №46(809).*

## КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ 2011»



В дни празднования 300-летия со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова на Физическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова состоялись 4-ая научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные аспекты инновационных проектов Физического факультета МГУ» и конкурс-выставка «Инновационный проект 2011».

Эти мероприятия были посвящены 300-летию со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова.

Ломоносов, пришедший в Москву совсем молодым человеком, благодаря своей целеустремлённости и глубокому разностороннему уму стал одним из самых выдающихся людей в истории России, блестящим инноватором своего времени.

С той поры прошло больше 200 лет, но и сейчас наш Университет богат талантливой молодёжью, поэтому большая часть устных выступлений на научно-практической конференции была сделана молодыми учёными, которые представили свои первые самостоятельные научные проекты, обладающие большим инновационным потенциалом.



Открытие конференции

Целью прошедшей конференции и конкурса-выставки «Инновационный проект 2011» было выявление наиболее перспективных для практического использования результатов фундаментальных исследований сотрудников Физического факультета, а также изучение возможности расширения связей между наукой и производством, реализации и коммерциализации предложенных проектов.

К участию в конференции было подано порядка 100 тезисов докладов на 2-х языках: русском и английском.

В работе конференции приняло участие свыше 250 человек. Направления, которые вошли в проблематику данной конференции, входят в утверждённый Президентом Российской Федерации от 21 мая 2006 г. (№ Пр-843) перечень Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.

Помимо ученых Физического факультета МГУ, участие в конференции приняли ведущие сотрудники НИИЯФ МГУ, МЛЦ МГУ, Центра магнитной томографии и спектроскопии МГУ, Химического факультета МГУ, Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова РАН, Института общей физики имени А.Н. Прохорова РАН, Института металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова РАН, Государственного научно-исследовательского и проектного института редкометаллической промышленности, Института теоретической и прикладной электродинамики РАН, Национального исследовательского технологического университета МИСиС, Института проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов ИПТМ РАН, ФГУП НИИ Физических проблем им. Ф.В. Лукина, Института проблем нефти и газа РАН, Московского Государственного Университета Прикладной Биотехнологии, Института химической физики РАН, Московского государственного университета им. Баумана, Института космофизических исследований и распространения радиоволн Дальневосточного отделения РАН, Института Теоретической и Экспериментальной Физики, Института физико-химической биологии им. А.Н.Белозерского, а также Тверского государственного университета, Киевского национального университета им. Т.Шевченко, School of computing, Communication and Electronics, University of Plymouth, UK, Departamento de Física de Materiales, Facultad de Química, UPV/EHU, San Sebastian, Spain, ACCIS, Aerospace Engineering, University of Bristol, Bristol, UK, Max-Planck Institute for Polymer Research (Mainz, Germany), CEREGE CNRS/ Aix-Marseille Université (Франция) и др.

В рамках конференции была организована подсекция, которая была аккредитована Физическим факультетом МГУ как полуфинальный тур конкурса по Программе "Участник молодёжного научно-инновационного конкурса ("У.М.Н.И.К"), организованной Фондом содействия развитию

малых форм предприятий в научно-технической сфере — государственной некоммерческой организацией, образованной Постановлением Правительства Российской Федерации.

К участию в конкурсе принимались научные инновационные проекты студентов, аспирантов и молодых учёных (до 28 лет включительно), чья научная деятельность связана с такими областями как — Биотехнология; — Информационные технологии; — Медицина и фармакология; — Химия, новые материалы, химические технологии; — Машиностроение, электроника, приборостроение и научные результаты которых обладают существенной новизной и способностью к потенциальной коммерциализации.

Целью Программы "У.М.Н.И.К" является выявление молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, стимулирование массового участия молодёжи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов, а также изучение возможности расширения связей между наукой и производством, реализации и коммерциализации предложенных проектов.

Фонд выделяет на финансирование программы 200 млн. руб. в год. Каждый победитель программы получает по 200 тыс. рублей в год в течение 2-х лет (включая отчисления, предусмотренные законодательством РФ). Средства небольшие, но вполне достаточные для того, чтобы без отвлечения на поиски дополнительного заработка завершить научно-исследовательскую часть работы, позаботиться о патентовании своих научных, подготовить диссертационную работу и, если получится, разработать опытно-промышленный образец или новую технологию. Фонд финансирует выполнение проектов, направленных на проведение исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) победителей программы.

На полуфинале было представлено много перспективных и актуальных проектов, практически от всех кафедр Физического факультета, из которых на финал программы были направлены 19 человек.

Победители Программы, успешно закончившие ее двухлетний цикл и в результате создавшие интеллектуальную собственность, получают право подавать заявку на участие в программе «СТАРТ», в которой принимают участие уже не физические лица, а малые предприятия, условия отбора победителей гораздо жёстче, но и финансирование куда более внушительное — за три года около шести миллионов рублей. В идеальном варианте основными участниками программы «СТАРТ» должны стать «У.М.Н.И.К.и», «созревшие» для самостоятельной работы.

По окончании конференции и выставки — конкурса «Инновационный проект 2011» были подведены итоги и вручены почётные дипломы и сборники трудов конференции.

Как показали прошедшие на Физическом факультете мероприятия, посвящённые 300-летию со Дня рождения М.В. Ломоносова, исследования, проводимые на факультете, полностью соответству-



Вручение дипломов



Вручение дипломов и закрытие конференции

ют, а иногда и превосходят мировой уровень. Все представленные доклады содержат оригинальные идеи и проекты практических решений.

*Н.Н. Сысоев, А.А. Корнилова, Ю.В. Корнеева, Н.А. Морозова*

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ!

В ноябре 2011 года на физическом факультете МГУ в целях развития творческой инициативы аспирантов, молодых сотрудников и преподавателей был проведен конкурс молодых ученых. По итогам работы жюри конкурса награждены почетными дипломами и премиями следующие сотрудники факультета:

### Диплом 1 степени

1. *Волкова Ольга Сергеевна*, ст. науч. сотр. каф. физики НТ и СП
2. *Цысарь Ксения Михайловна*, ассистент каф. общей физики

### Диплом 2 степени

3. *Страупе Станислав Сергеевич*, мл. науч. сотр. каф. квантовой электроники
4. *Колесов Сергей Владимирович*, мл. науч. сотр. каф. физики моря и вод суши

### Диплом 3 степени

5. *Жигунов Денис Михайлович*, науч. сотр. каф. ОФМЭ
6. *Гайнуллин Иван Камилевич*, доцент каф. физической электроники
7. *Гусев Владимир Андреевич*, науч. сотр. каф. акустики

## К 70-ЛЕТИЮ ВЛАДИМИРА ЧЕСЛАВОВИЧА ЖУКОВСКОГО



16 октября 2011 года исполнилось 70 лет заместителю заведующего кафедрой теоретической физики профессору Владимиру Чеславовичу Жуковскому.

В.Ч. Жуковский окончил физический факультет МГУ в 1965 г., в 1968 г. защитил кандидатскую диссертацию «Индукцированное излучение электронов в магнитном поле», в 1978 г. — докторскую диссертацию «Взаимодействие релятивистских частиц с интенсивными электромагнитными полями».

С 1968 г. В.Ч. Жуковский постоянно работает на физическом факультете, с 1993 г. он — профессор кафедры теоретической физики.

Профессор В.Ч. Жуковский — известный физик-теоретик, автор фундаментальных работ по классической и квантовой теории синхротронного излучения, теории взаимодействий элементарных частиц в сильных внешних калибровочных полях, конечнотемпературной квантовой теории поля. Им опубликовано около 300 статей в ведущих физических журналах: ЖЭТФ, Письма в ЖЭТФ, Ядерная физика, Теоретическая и математическая физика, Успехи физических наук, ЭЧАЯ, Physical Review, Physics Letters, Progress of Theoretical Physics, Journal of Mathematical Physics, Modern Physics Letters и др. Он входит в число наиболее цитируемых ученых физического факультета (например, его статью недавно процитировал лауреат Нобелевской премии 2008 г. Й. Намбу (Y. Nambu)).

В последнее время В.Ч. Жуковский исследует вакуумную структуру квантовой хромодинамики — современной неабелевой калибровочной теории сильных взаимодействий, изучает радиационные эффекты с учетом внешних полей, конечной температуры и плотности вещества, которые находят приложения в космологии и астрофизике. Он постоянно сотрудничает с коллегами из Института физики высоких энергий (Протвино) и Гумбольдтского университета (Берлин).

Активная научная работа проф. В.Ч. Жуковского неразрывно связана с подготовкой высококвалифицированных физиков-теоретиков. В течение многих лет на высоком научно-методическом уровне он читает общие курсы лекций по квантовой механике и теоретической механике на физическом факультете, а на кафедре теоретической физики — специальные курсы по квантовой теории поля, неабелевой калибровочной теории поля с учетом внешних воздействий на основе современных непertурбативных методов, для студентов отделения математики механико-математического факультета долгое время читал курс теоретической физики.

В.Ч. Жуковский руководит большой группой студентов-дипломников и аспирантов, а также научным семинаром «Физика высоких энергий». Он — член Ученого Совета физического факультета, специализированных советов при ФИРАН и МГУ, редколлегии журнала «Вестник Московского университета. Физика. Астрономия».

В.Ч. Жуковским написано (в соавторстве) 16 монографий и учебных пособий. Его книга «Квантовая механика» (совм. с А.А. Соколовым и И.М. Терновым) широко используется в российских университетах и переведена на иностранные языки. На основе читаемых В.Ч. Жуковским лекционных курсов опубликован (в соавторстве) ряд учебных пособий для университетов: «Квантовая электродинамика» (издано также на английском и испанском языках), «Калибровочные поля», «Квантовые процессы».

в сильном внешнем поле», «Классические поля», «Квантовая механика и макроскопические эффекты», «Эффекты внешнего поля и среды в неабелевой калибровочной теории» и др.

Многочисленные ученики проф. В.Ч. Жуковского (он подготовил около 30 кандидатов и 4 докторов наук) успешно работают в российских и международных научных центрах, преподают в известных российских и зарубежных вузах (например, в Оксфордском университете).

Поздравляем Владимира Чеславовича Жуковского с замечательным юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и новых научных достижений.

*Сотрудники кафедры теоретической физики*

## ОБНАРУЖЕНИЕ СВЕРХСВЕТОВЫХ НЕЙТРИНО В ЭКСПЕРИМЕНТЕ OPERA

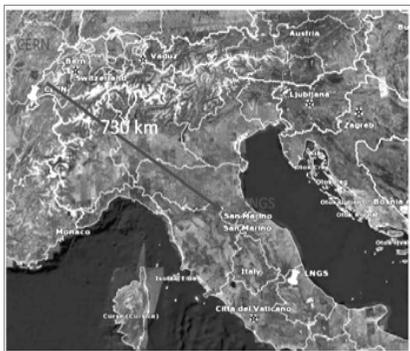


Рис.1 Схема прохождения нейтринного пучка

Целью международного эксперимента OPERA, в котором принимают участие ученые из 12 стран и российские физики, в том числе **группа из 7 сотрудников НИИЯФ МГУ и 3 студентов**, является наблюдение осцилляций мюонного нейтрино от ускорителя в ЦЕРН (Швейцария). Этот пучок проходит расстояние 730 км в земной коре по хорде до подземной лаборатории Гран Сассо (Италия), где предполагается прямая регистрация тау-лептонов в ядерной эмульсии в специально построенном детекторе.

Для набора статистики необходима большая масса детектора, а для наблюдения короткоживущего тау-лептона требуется высокое пространственное разрешение, обеспечиваемое эмульсионной методикой. Детектор массой 1.25 кт состоит из двух независимых модулей, включающих в себя блоки мишени, трековую систему целеуказания и мюонные спектрометры. Основной элемент детектора — эмульсионный кирпич, состоящий из свинцовых и эмульсионных пластин. За каждой стенкой из мишенных

блоков находятся сцинтилляционные детекторы, указывающие на конкретный эмульсионный кирпич, в котором произошло взаимодействие.

Набор статистики в эксперименте OPERA в подземной лаборатории Гран Сассо начался в 2008 году. За это время для создания нейтринного пучка на графитовую мишень было брошено  $1,4 \cdot 10^{20}$  протонов. В эмульсионных детекторах зарегистрировано  $> 1,4 \cdot 10^4$  взаимодействий  $\nu_{\mu}$ .

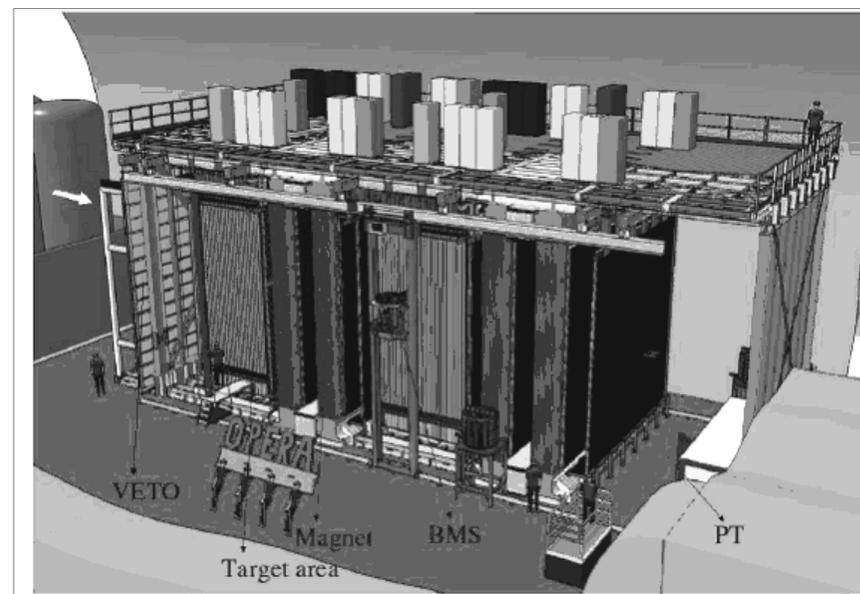


Рис.2 Детектор эксперимента OPERA

Технология обработки трековых эмульсионных детекторов требует полной автоматизации процесса обработки. Задачу быстрого сканирования больших массивов эмульсии решают современные прецизионные микроскопы (с системой видеозахвата и обработки изображений). Обработка экспериментального материала эксперимента OPERA проводится в европейских научных центрах и в Японии (используется — 60 сканирующих комплексов). В российских институтах, участвующих в эксперименте, имеется 6 сканирующих станций. В 2011 году в НИИЯФ МГУ введены в строй два микроскопа, комплектация которых полностью идентична европейским.

В 2010 году при анализе данных 2008–2009 гг. обнаружено событие, которое рассматривается как первый кандидат на взаимодействие таонного нейтрино.

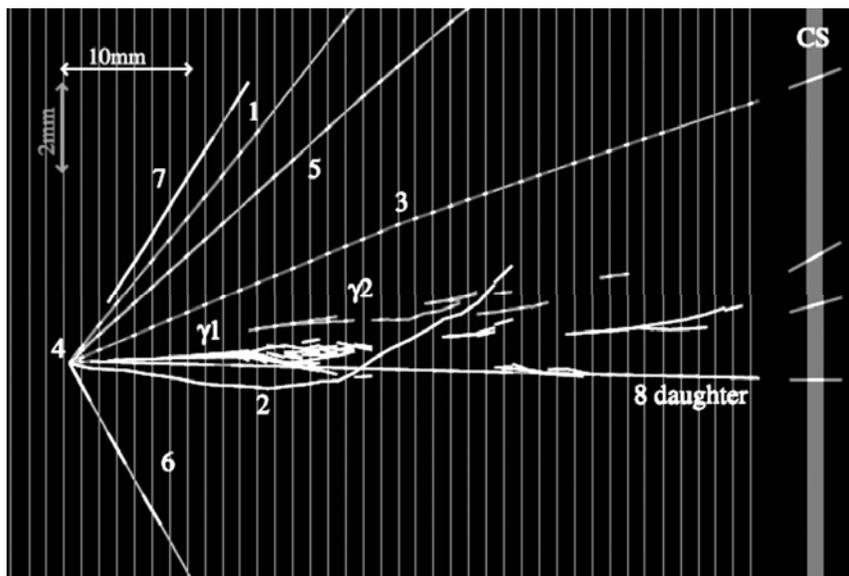


Рис.3 Комплекс по сканированию ядерных эмульсий НИИЯФ МГУ

В первичном взаимодействии нейтрино обнаружено 7 треков, один из которых связывается с тау-лептоном, который после пробега образует излом, соответствующий вторичному взаимодействию или распаду. Угол излома и длина пути тау-лептона удовлетворяют принятым в эксперименте критериям отбора. Найденное событие-кандидат может рассматриваться как распад тау-лептона в адронном канале. Вероятность того, что это событие фоновое, составляет 4.5%. Таким образом, достоверность события-канди-

дата соответствует  $2.01 \sigma$ . Этот результат является важным шагом в направлении давно ожидаемого открытия нейтринных осцилляций в экспериментах по их прямому наблюдению.

23 сентября 2011 года в архиве электронных препринтов появилась **статья коллаборации OPERA**, посвященная прямому измерению скорости движения нейтрино. Скорость движения нейтрино превысила скорость



света в вакууме. Статья коллаборации содержит анализ разнообразных источников погрешностей и неопределённостей; результат работы вызвал научный переполох: с момента публикации появилось более 150 публикаций, с разных сторон обсуждающих этот результат.

Идея эксперимента очень проста. Рождаемый в ЦЕРНе нейтринный пучок летит сквозь Землю в лабораторию Гран-Сассо и проходит сквозь детектор OPERA. Нейтрино очень слабо взаимодействуют с веществом, но из-за того, что их поток из ЦЕРНа очень велик, некоторые нейтрино взаимодействуют в детекторе. Нейтрино в ЦЕРНе рождаются не непрерывно, а «всплесками», и если мы знаем момент рождения нейтрино и момент его поглощения в детекторе, а также расстояние между двумя лабораториями, мы можем вычислить скорость движения нейтрино. Чтобы обеспечить высокую точность такой оценки, в 2008 году в ЦЕРН и лаборатории Гран-Сассо установили системы, состоящие из GPS-приёмника и цезиевых атомных часов. Были использована статистика 16 111 событий и рассчитаны два параметра:  $\delta t$  (разность времён прохождения 730-километровой дистанции, одно из которых вычисляется для света в вакууме, а другое — измеряется опытным путём для  $\nu_\mu$ ) и  $(v - c)/c$ , относительная разность скоростей мюонного нейтрино и света в вакууме. Величина  $\delta t$  оказалась равна  $60,7 \pm 6,9$  (стат.)  $\pm 7,4$  (сист.) нс, а  $(v - c)/c = [2,48 \pm 0,28$  (стат.)  $\pm 0,30$  (сист.)]  $\cdot 10^{-5}$ ; поскольку эти значения положительны, нейтрино должны обгонять свет.

С момента с момента публикации прошло 2 месяца. Участники эксперимента использовали это время, во-первых, на проверку данных, исключив 5% «возможно фоновые» события. В принципе эти случаи могли исказить результаты, увеличивая расчётную скорость  $\nu_\mu$ . Во-вторых, экспериментаторы заново рассмотрели известные источники погрешности и оценили их вклад в общую погрешность. В-третьих, они уточнили величину огромной — микросекундной — задержки инструментального характера, на фоне которой в опыте определяется наносекундная разность времён. После введения необходимых поправок значение  $\delta t$  снизилось до  $57,8 \pm 7,8$  (стат.)  $+8,3-5,9$  (сист.) нс, а  $(v - c)/c$  — до  $[2,37 \pm 0,32$  (стат.)  $+0,34-0,24$  (сист.)]  $\cdot 10^{-5}$ . Видно, что «старые» и «новые» результаты практически не отличаются друг от друга.

В дополненную и переработанную статью, которая представлена в Journal of High Energy Physics, также включены результаты дополнительной серии измерений, выполненных с использованием модифицированного нейтринного пучка. Критика основного эксперимента состояла в том, что длительность каждого сеанса выведения протонов на мишень составляла 10,5 мкс. Поэтому приходилось работать не с отдельными событиями, а с их совокупностью: измеренное распределение моментов регистрации множества  $\nu_\mu$  сравнивалось с ожидаемым распределением. В новом варианте протоны выводились на мишень импульсами длительностью всего в 3 нс, ширина интервалов между которыми равнялась 524 нс. Это по-



зволило связать обнаруживаемые детектором нейтрино с конкретными импульсами, упростить методику расчёта.

Работа в новом режиме формирования пучка нейтрино продолжалась с 22 октября по 6 ноября. За две недели на мишень в ЦЕРНе упало около  $4 \cdot 10^{16}$  протонов, детектор OPERA зарегистрировал 35 событий, а отбор прошли только 20 из них. По этим двадцати экспериментальным точкам и была рассчитана величина  $\delta t = 62,1 \pm 3,7$  нс, которая хорошо согласуется со значениями, приведёнными выше.

Теперь участникам эксперимента и всем физикам остаётся лишь дожидаться подтверждения (или опровержения) данных OPERA в ускорительном эксперименте MINOS, проводимом в США. Представители коллаборации MINOS уже заявили о том, что они планируют усовершенствовать используемую систему отсчёта и синхронизации времени и, возможно, завершат предварительную проверку результатов, полученных в эксперименте OPERA, в начале следующего года.

*д.ф.м.н. Т.М.Роганова, зав. лаб. НИИЯФ МГУ*



*Я убеждён, что ядерная энергетика необходима человечеству и должна развиваться, но только в условиях практически полной безопасности.*

*Академик А.Д. Сахаров*

Масштабы строительства, прогнозы развития атомных электростанций (АЭС), теплоэлектроцентралей (АТЭС) и станций теплоснабжения (АСТ) во многих странах свидетельствуют о возрастающей, а для некоторых стран



решающей роли ядерной энергетики в электроснабжении и выработке тепла среднего и низкого потенциала для промышленного и коммунально-бытового теплоснабжения.

Россия — одна из немногих стран, где серьёзно рассматриваются варианты строительства атомных станций теплоснабжения. Объясняется это тем, что в России существует централизованная система водяного отопления зданий, при наличии которой целесообразно применять атомные станции для получения не только электрической, но и тепловой энергии. Первые проекты таких станций были разработаны ещё в 1970-е г., однако из-за наступивших в конце 80-х гг. экономических потрясений и жёсткого противодействия общественности, до конца ни один из них реализован не был.

По данным МАГАТЭ по состоянию на 2009 год в мире действовало 437 энергетических ядерных реактора, генерирующих почти 16 процентов мировой электроэнергии. Нынешнее положение дел в области выработки электроэнергии на АЭС в разных странах мира крайне неодинаково. В 30 странах, имеющих действующие АЭС, процентная доля электроэнергии, обеспечиваемой ядерными реакторами, варьируется в диапазоне от 78% во Франции, 58% в Бельгии, 44% — в Швеции, 31% — в Германии, до всего лишь 2% в Китае. Однако уже сейчас в Китае ведётся строительство шести реакторов и планируется почти пятикратное увеличение мощностей к 2020 г.

На рис.1 приведён график роста мощности АЭС в мире и производства электроэнергии за 1971–2006 гг., а на рис.2 — прогнозы развития на 2020–30 гг. Помимо упомянутых выше, несколько развивающихся стран, таких, как Индонезия, Египет, Иордания и Вьетнам, заявили о возможности создания АЭС и сделали первые шаги в этом направлении.



Рис.1. Рост мощности АЭС и производства электроэнергии за 1971–2006 гг. (по данным МАГАТЭ)

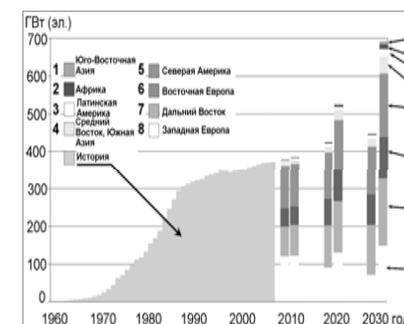


Рис.2. Прогнозы мощности АЭС в Мире на 2020–2030 гг. (по данным МАГАТЭ)

Исторически сложилось так, что в общественном сознании сформировалось неадекватное восприятие техногенных рисков различной природы. Так, например, существует устойчивый стереотип, согласно которому основными источниками поступления естественных радионуклидов (ЕРН) на поверхность Земли считаются урановые рудники и атомный энергетический комплекс с его ядерными реакторами.

Радиационный фактор является барьером в общественном сознании для атомной энергетики при выборе вида энергоисточника. Однако более детальное знакомство с проблемой свидетельствует о том, что атомная энергетика в современном мире дает всего лишь не более 0.1% от всей дозы облучения людей на Земле.

Выбросы АЭС на 99.9% состоят из инертных радиоактивных газов (ИРГ). В процессе деления образуется около 20 радиоизотопов криптона и ксенона, из которых основной вклад в ИРГ вносят изотопы криптона  $^{88}\text{Kr}$  (период полураспада 2.8 ч) и ксенона  $^{133}\text{Xe}$  (5.3 сут),  $^{135}\text{Xe}$  (9.2 ч) дающие различный вклад, в зависимости от типа реактора. На долю всех оставшихся радионуклидов (в основном это  $^{131}\text{I}$ ,  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  и тритий  $^3\text{H}$ ) приходится менее одного процента. Еще в меньшем количестве наблюдаются выбросы небольшого количества продуктов коррозии реактора и первого контура и осколков деления ядер урана  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{54}\text{Mg}$ ,  $^{95}\text{Nb}$ ,  $^{106}\text{Ru}$ ,  $^{144}\text{Ce}$ . Для Российских АЭС в среднем в численном выражении это составляет на 1 ГВт.ч выработанной электроэнергии  $5 \cdot 10^{12}$  Бк для ИРГ, и  $4 \cdot 10^7$  Бк для суммы всех остальных радионуклидов.

Большинство радионуклидов газоаэрозольных выбросов, включая ИРГ, имеют довольно небольшой период полураспада и без ущерба для окружающей среды распадаются, не успевая поступить в атмосферу. Тем не менее, для обеспечения безопасности по отношению к этим радионуклидам на АЭС, как правило, предусмотрена специальная система задержки газообразных выбросов в атмосферу.

На порядок больше дают вклад в радиоактивное облучение выбросы ТЭС и ТЭЦ, работающие на органическом топливе – угле, сланце, нефти, которые, наряду с другими энергетическими предприятиями, работающими на этом же топливе, являются самым мощным источником поступления радионуклидов (РН), и в частности радона, в атмосферу.

Уголь, подобно нефти и газу, представляет собой органическое вещество, подвергнувшееся медленному разложению под действием биологических и геологических процессов. Вместе с тем, уголь всегда содержит природные радиоактивные вещества уранового и актиноуранового рядов ( $^{238}\text{U}$  и продукты его распада  $^{234}\text{U}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{222}\text{Rn}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Po}$  и т.д.;  $^{235}\text{U}$  и продукты его распада  $^{219}\text{Rn}$  и т.д.), ториевого ряда ( $^{232}\text{Th}$  и продукты его распада  $^{220}\text{Rn}$ ,  $^{216}\text{Po}$ ), а также долгоживущий радиоактивный изотоп  $^{40}\text{K}$ . Таким образом, естественная радиоактивность угля формируется за счет природных радионуклидов.

### Выработка электроэнергии и выбросы ИРГ и остальных радионуклидов основными действующими Российскими АЭС за 2010 г.

АЭС	Выработано за год, ГВт.ч	ИРГ, Бк/год	Остальные РН, Бк/год	ИРГ на 1 ГВт.ч	Остальные РН на 1 ГВт.ч
Балаковская	31.72	0	$8.6 \cdot 10^6$	0	$2.7 \cdot 10^5$
Калининская	22.40	$2.0 \cdot 10^{13}$	$1.7 \cdot 10^9$	$8.9 \cdot 10^{11}$	$7.6 \cdot 10^7$
Кольская	10.68	0	$1.7 \cdot 10^7$	0	$1.6 \cdot 10^6$
Курская	28.68	$5.2 \cdot 10^{14}$	$3.4 \cdot 10^9$	$1.8 \cdot 10^{13}$	$1.2 \cdot 10^8$
Ленинградская	27.55	$2.3 \cdot 10^{14}$	$3.1 \cdot 10^8$	$8.3 \cdot 10^{12}$	$1.1 \cdot 10^7$
Нововоронежская	11.77	$4.2 \cdot 10^{13}$	$6.4 \cdot 10^8$	$3.6 \cdot 10^{12}$	$5.4 \cdot 10^7$
Ростовская	12.41	$1.8 \cdot 10^{13}$	$2.2 \cdot 10^6$	$1.4 \cdot 10^{12}$	$1.8 \cdot 10^5$
Смоленская	20.83	$5.6 \cdot 10^{13}$	$1.0 \cdot 10^9$	$2.7 \cdot 10^{12}$	$4.9 \cdot 10^7$
<b>ВСЕГО</b>	<b>166.04</b>	<b><math>8.8 \cdot 10^{14}</math></b>	<b><math>7.1 \cdot 10^9</math></b>		
<b>Среднее на 1 ГВт.ч</b>				<b><math>5.3 \cdot 10^{12}</math></b>	<b><math>4.3 \cdot 10^7</math></b>

### Сопоставление выбросов в окружающую среду основных изотопов на примере трех АЭС (данные за 2010 г.).

Радионуклид	Нововоронежская		Белоярская		Ленинградская	
	Всего	На 1 ГВт.ч	Всего	На 1 ГВт.ч	Всего	На 1 ГВт.ч
ИРГ	$4.2 \cdot 10^{13}$	$3.57 \cdot 10^{12}$	$5.47 \cdot 10^{12}$	$1.39 \cdot 10^{12}$	$2.29 \cdot 10^{14}$	$8.31 \cdot 10^{12}$
$^{131}\text{I}$	$2.2 \cdot 10^8$	$1.87 \cdot 10^7$	0	0	0	0
$^{60}\text{Co}$	$2.0 \cdot 10^8$	$1.70 \cdot 10^7$	$3.20 \cdot 10^5$	$8.14 \cdot 10^4$	$2.50 \cdot 10^8$	$9.07 \cdot 10^6$
$^{134}\text{Cs}$	$8.6 \cdot 10^7$	$7.31 \cdot 10^6$	0	0	$1.79 \cdot 10^7$	$6.50 \cdot 10^5$
$^{137}\text{Cs}$	$1.3 \cdot 10^8$	$1.10 \cdot 10^7$	$1.4 \cdot 10^7$	$3.56 \cdot 10^6$	$4.40 \cdot 10^7$	$1.60 \cdot 10^6$

В продуктах сгорания происходит концентрирование микроэлементов, в том числе и радионуклидов. Степень концентрирования зависит от многих факторов, в число которых входит первоначальная концентрация радионуклидов в угле, зольность, способ сжигания и условия работы электростанции. Коэффициенты обогащения могут существенно различаться. Особенно интенсивно за счет термохимических процессов накапливается в золе изотоп  $^{210}\text{Pb}$ , так что его концентрация увеличивается в 5–10 раз.

В отличие от электростанций, работающих на угле, организация эксплуатации ядерного топлива на АЭС обеспечивает в настоящее время достаточно высокий уровень безопасности, начиная с отправки ядерного топ-

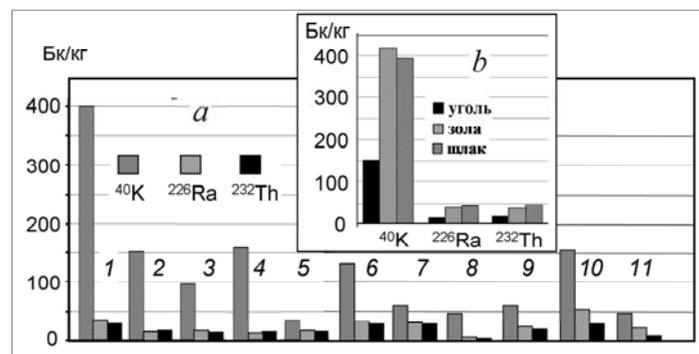


Рис.3. Средние значения удельной активности основных радионуклидов: а) в углях различных месторождений: 1 – среднемировые концентрации; 2 – Интинское; 3 – Воркутинское; 4 – Кузнецкое; 5 – Хакасское; 6 – Райчихинское; 7 – Нерюнгринское; 8 – Ургальское; 9 – Харанорское; 10 – Чегдомынное; 11 – Лучегорское; б) в угле Интинского месторождения и продуктах его сжигания

лива и заканчивая хранением. Сжигание ядерного топлива происходит без участия окислителей, поэтому не вызывает нарушений биогеохимических циклов кислорода, углекислого газа, серы и азота.

При нормальной эксплуатации влияние АЭС на радиоактивное загрязнение воздуха является весьма малым по сравнению с естественной радиоактивностью атмосферы и не наносит заметного ущерба прилегающим территориям и наземным экосистемам, т.к. используемые на АЭС технические меры позволяют обеспечить весьма высокие коэффициенты удержания радионуклидов в реакторе. Существует ряд защитных барьеров, препятствующих выходу радионуклидов, в частности, упоминавшаяся выше задержка газов перед выбросом в трубу, в течение которой происходит распад короткоживущих радионуклидов.

В среднем для функционирующих в настоящее время ТЭС и АЭС разница в уровнях радиоактивного загрязнения долгоживущими радионуклидами составляет несколько порядков. Следует также иметь в виду, что продукты сгорания угля в виде золы и шлаков образуют значительное количество трудно утилизируемых отходов, поэтому, как правило, не утилизируются, и являются дополнительными источниками радиоактивного загрязнения окружающей среды.

Несмотря на то, что дымовые газы ТЭС, как правило, очищаются в золоуловителях с коэффициентом полезного действия 94–99 %, ядерная энергетика оказывается пока существенно чище традиционной теплоэнергетики и по химическим показателям. Помимо долгоживущих радионуклидов опасными компонентами дымовых газов ТЭС являются твердые частицы, диоксид серы, окислы азота



и углекислый газ. Кроме того, в дымовых газах содержатся ароматические углеводороды канцерогенного воздействия, пары соляной и плавиковой кислот, токсичные металлы. Сравнительная оценка концентрации некоторых химических выбросов от ТЭС и АЭС на 1 ГВт·ч выработанной энергии приведены в таблице.

Как показали проведенные по заказу Еврокомиссии исследования, мелкодисперсная угольная пыль ежегодно приводит к смерти около 300 тыс. европейцев. В России дополнительная смертность от проживания вблизи угольных ТЭС оценивается в 8–10 тыс. человек в год. В то же время, имеющиеся в разных странах данные свидетельствуют, что по реальному воздействию на человека атомная промышленность находится во втором десятке вредных факторов. На первом месте по показателям профзаболеваний находится угольная промышленность (20–50 заболеваний против 0.4–0.7 в атомной промышленности на 10000 работающих).

Сравнительная таблица химических выбросов от ТЭС и АЭС на 1 ГВт·ч выработанной энергии (по литературным источникам).

Химический загрязнитель	Концентрация выбросов, отн. ед.	
	ТЭС	АЭС
SO <sub>2</sub>	1.18·10 <sup>-3</sup>	1.68·10 <sup>-7</sup>
Твердые частицы	3.33·10 <sup>-4</sup>	2.08·10 <sup>-8</sup>
NO <sub>x</sub>	1.28·10 <sup>-4</sup>	1.92·10 <sup>-8</sup>
CO <sub>2</sub>	1.09·10 <sup>-5</sup>	1.82·10 <sup>-8</sup>

К этому следует добавить и проблему количества необходимого топлива. Так для обеспечения работы в течение года ТЭС на угле мощностью 2 ГВт за год требуется 6 млн. т угля (примерно 150 000 вагонов), потребление кислорода составляет около 1010 м<sup>3</sup>/год, накапливается около 1.4 млн. т (800 тыс. м<sup>3</sup>) твердых отходов за год. Для АЭС аналогичной мощности требуется топлива примерно 2 вагона в год, кислород не потребляется, отработанное ядерное топливо (ОЯТ) составляет 40–50 т (около 5 м<sup>3</sup>) в год.

Громадное количество твердых отходов ТЭС не имеет никакой энергетической ценности, а изготовленное новое топливо из 50 т ОЯТ позволяет заместить 2 млн. т угля, или 1.6 млрд. м<sup>3</sup> газа, или 1.2 млн. т нефти.

Мировая статистика показывает, что добыча этих 6 млн. т угля обойдется в 24 человеческие жизни и 90 травм шахтеров.

Ядерная энергетика положительно решает многие экологические проблемы, не потребляет ценного природного сырья и атмосферного кислорода, не выбрасывает в атмосферу парниковых газов и ядовитых веществ, и стабильно обеспечивает получение самой дешевой энергии. Заменяя тепловую энергетику, атомная энергетика может сыграть существенную роль в сокращении выбросов углекислого газа, разрешении других экологических проблем.

Однако следует отметить, что только при нормальной эксплуатации АЭС, они в экологическом отношении чище тепловых электростанций на

угле. При авариях АЭС могут оказывать существенное радиационное воздействие на людей и экосистемы.

*Материал подготовлен В.А.Гордиенко по совместным публикациям авторов: В.А. Гордиенко (физфак МГУ), С.Н. Брыкин, И.С. Серебряков, М.В. Старкова (ФГУП «РосРАО») и Р.Е. Кузин (ОАО ВНИИХТ).*

#### Некоторые использованные источники

1. The United Nations Today. – United Nations. New York. 2008.
2. Макдональд А. Ядерная энергетика: положение дел в мире. Взгляд на производство электроэнергии на АЭС во всем мире и его будущие перспективы. Бюлл. МАГАТЭ 49-2. Март, 2008. С. 45.
3. Крышев И.И., Рязанцев Е.П. Экологическая безопасность ядерно-энергетического комплекса России. М.: ИздАТ. 2010.
4. Мауричева Т.С. Количественная оценка поступления радионуклидов в окружающую среду при работе угольных ТЭЦ (на примере ТЭЦ-1 г. Северодвинска). Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. М. 2007.
5. <http://www.rosenergoatom.ru>. – Годовой отчет за 2010 год ОАО «Концерн Рос-энергоатом».

#### У.М.Н.И.К"-2011

11 октября 2011 г. на физическом факультете состоялся полуфинальный тур конкурса молодежных научных инновационных проектов по Программе "Участник молодежного научно-инновационного конкурса ("У.М.Н.И.К"), организованной Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям и Федерального агентства по образованию Российской Федерации.

К участию в конкурсе принимались научные инновационные проекты студентов, аспирантов и молодых ученых (до 28 лет включительно), чья научная деятельность связана с областями — Биотехнология; — Информационные технологии; — Медицина и фармакология; — Химия, новые материалы, химические технологии; — Машиностроение, электроника, приборостроение и научные результаты которых обладают существенной новизной и способностью к потенциальной коммерциализации.

Целью Программы "У.М.Н.И.К" является выявление молодых учёных, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов, а также изучение возможности расши-

рения связей между наукой и производством, реализации и коммерциализации предложенных проектов.

Фонд выделяет на финансирование программы 200 млн. руб. в год. Каждый победитель программы получает по 200 тыс. рублей в год (включая отчисления, предусмотренные законодательством РФ). Средства небольшие, но вполне достаточные для того, чтобы без отвлечения на поиски дополнительного заработка завершить научно-исследовательскую часть работы, позаботиться о патентовании своих ноу-хау, подготовить диссертационную работу и, если получится, разработать опытно-промышленный образец или новую технологию. Фонд финансирует выполнение проектов, направленных на проведение исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) победителей программы.

Осенний Финал Программы "У.М.Н.И.К. в МГУ" проходил с 16 по 21 ноября 2011 года, секция «Машиностроение, приборостроение» прошла в Институте механики МГУ. Конкурсное жюри выбрало 25 победителей, в числе которых от физического факультета:

**Андреева Вера Александровна — кафедра общей физики и волновых процессов**

**Миргородский Иван Викторович — кафедра общей физики и молекулярной электроники**

**Озимова Анастасия Евгеньевна — кафедра общей физики и волновых процессов**

**Шемухин Андрей Александрович — НИИЯФ МГУ**

Андреева Вера Александровна является студенткой 4 курса кафедры общей физики и волновых процессов физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Область научных интересов: генерация терагерцового (ТГц) излучения при филаментации фемтосекундного импульса. Эта область популярности в последние годы в связи с уникальными приложениями ТГц излучения: от медицины до работ служб безопасности. Вера занимается численным моделированием процессов генерации ТГц излучения в филаменте.

Ее проект «Генерация терагерцового излучения с малой расходимостью в филаменте на атмосферных трассах» был рекомендован к финансированию в рамках программы «УМНИК».





**Озимова Анастасия Евгеньевна** в настоящее время является младшим научным сотрудником Международного Лазерного Центра МГУ имени М.В. Ломоносова, а так же является преподавателем физики в Специализированном учебно-научном центре им. Колмогорова МГУ имени М.В. Ломоносова (СУНЦ МГУ). Область ее научных интересов: фотофизика сопряженных полимеров, лазерная спектроскопия, солнечные батареи на основе красителя (ячейки Грацеля), органические солнечные батареи, фотостабильность солнечных фотоэлементов, фотовольтаика. Проект, к которому она победила в финале программы У.М.Н.И.К.: «СОЗДАНИЕ ГИБРИДНЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ», посвящен созданию новых дешевых и эффективных солнечных фотоэлементов. Исключительно высокая научная значимость выполнения проекта связана с широкими перспективами солнечных фотоэлементов на основе красителя для решения глобальных энергетической и экологической проблем. Солнечные фотоэлементы на основе красителя имеют ряд привлекательных свойств по сравнению с кремниевыми ФЯ — возможность управлять свойствами ФЯ (например, выбор красителя позволит максимально эффективно поглощать спектр излучения Солнца), низкая стоимость производства, простота изготовления. В ходе проекта предполагается создание лабораторного образца дешевого солнечного фотоэлемента на основе красителя с эффективностью  $> 4\%$ .

**Шемухин Андрей Александрович** закончил Физический факультет МГУ в 2010 году. В настоящее время является сотрудником отдела физики атомного ядра НИИЯ МГУ. С 2006 по 2010 годы обучался на кафедре физической электроники. Шемухин А.А. активно включился в научную работу в лаборатории ионнопучковых нанотехнологий. Зарекомендовал себя специалистом способным решать различные задачи в области создания и исследования наноразмерных структур



С 2006 по 2010 годы обучался на кафедре физической электроники. Шемухин А.А. активно включился в научную работу в лаборатории ионнопучковых нанотехнологий. Зарекомендовал себя специалистом способным решать различные задачи в области создания и исследования наноразмерных структур

различного назначения с помощью ионных пучков. В частности, с его участием были исследованы нанокластеры образующиеся при ионной имплантации кремния в диэлектрические матрицы, получены новые результаты по формированию нанорельефа на поверхности полупроводников, а также создан уникальный экспериментальный комплекс, основанный на методике спектроскопии ионов средних энергий, позволяющий исследовать тонкопленочные структуры с разрешением по глубине в 1–2 монослоя. Полученные им результаты вызвали большой интерес на различных российских и международных конференциях.

В настоящее время он принимает участие в комплексном исследовании проблемы создания структуры «кремний на сапфире» с высоким качеством кристаллической структуры. На созданном с его участием ускорителе тяжелых ионов до 500 кэВ был проведен цикл работ по исследованию этих структур. В ходе работ Шемухиным А.А. были предложены идеи по улучшению качества кристаллической структуры. Эти идеи нашли отражение во мнении высокой комиссии конкурса молодежных научных инновационных проектов. По итогам этого конкурса его проект был рекомендован к финансированию в рамках программы «УМНИК».

**Миргородский Иван Викторович** является студентом кафедры общей физики и молекулярной электроники Физического факультета МГУ. Его работа «Методика формирования люминесцирующих кремниевых пленок с заданными характеристиками» привлекла заслуженное внимание членов экспертной комиссии и Иван был рекомендован к финансированию в рамках программы «УМНИК».

Победители Программы, успешно закончившие ее двухлетний цикл и в результате создавшие интеллектуальную собственность, получают право подавать заявку на участие в программе «СТАРТ».

В программе «СТАРТ» принимают участие уже не физические лица, а малые предприятия, условия отбора победителей гораздо жестче, но и финансирование куда более внушительное — за три года около шести миллионов рублей. В идеальном варианте основными участниками программы «СТАРТ» должны стать «У.М.Н.И.К.и», «созревшие» для самостоятельной работы.

Поздравляем победителей и желаем им дальнейших успехов в исследовательской работе.

Следующий отборочный тур на зимний финал 2012 г. состоится на Физическом факультете МГУ в январе 2012 г. Заявки присылать по e-mail: [umnik@physics.msu.ru](mailto:umnik@physics.msu.ru) для Корнеевой Ю.В.

*Корнеева Ю.В.*

## ССО

## НА РОДИНЕ М.В. ЛОМОНОСОВА



В конце 70-х годов в МГУ была начата подготовка к приближающемуся 225-летию университета. В рамках этой подготовки Комитет комсомола МГУ принял решение о шефстве над родиной Ломоносова и включении Архангельской области в число основных мест работы студенческих строительных отрядов (ССО). За право представлять МГУ на родине Ломоносова — в Холмогорском районе — развернулось острое соревнование между извечными друзьями-соперниками: физиками и химиками. Победа оказалась за нами, и в 1977 году основным местом дислокации и работы факультетского ССО стал Холмогорский район с районным штабом в селе Холмогоры. Неподалёку,

в одном-двух километрах, на острове в Северной Двине, в селе Ломоносово родился и вырос М.В. Ломоносов.

Районный ССО состоял из 12 отрядов с суммарной численностью 480 бойцов ССО, как их тогда называли. 3 отряда работали за пределами Холмогорского района (один, «Соловки-77», ОРФ (тогда формирование линейных отрядов было распределено между всеми отделениями факультета), командир И. Митин) реставрировал Соловецкий кремль, один («Эврика», ОЯФ, командир Е. Титаренко) строил птицеферму в пос. Уйма вблизи Архангельска и один («Малые Корель» ОЯФ, командир И. Аншуков) занимался реставрационными работами в музее деревянного зодчества в Малых Корелях под Архангельском.

Остальные 9 отрядов работали на территории Холмогорского района. Они были дислоцированы вдоль местной «дороги жизни», Вологдо-Архангельской магистрали (ВАМ) — строившейся тогда в рамках программы развития Нечерноземья асфальтированной (это редкость для тех мест даже сейчас) шоссейной магистрали (по одному ряду в каждую сторону) от Архангельска до Вологды и далее — на Ярославль и Москву, вдоль старой дороги, по которой Ломоносов и шёл в середине XVIII века с обозом в Москву. В райцентре, с. Холмогоры (кстати, архангельский говор в таких названиях, которых там очень много вокруг (Матигоры, Карпогоры и др.), требует ставить ударение на первом слоге), один отряд

(«Холмогоры-77», ОЭТФ, командир А. Берзин) работал на реставрации каменной церкви 19 века (во времена Ломоносова она была ещё деревянной), а один («Белые ночи», ОРФ, командир В. Клепиков) — в Холмогорском дорожном ремонтно-строительном управлении на модернизации дорожной сети района. Надо сказать, что устранением этой одной из самых главных российских бед (дороги !!!) занималась треть всего районного отряда — кроме Холмогорского, ещё два отряда: «Монолит», ОЭТФ, командир В. Пономарев, строительство дороги в г. Емецк и «Дорадо», ГАИШ, командир О. Пахомов, строительство дороги на самом в то время авангардном участке стройки, д. Звоз на границе Холмогорского и Виноградовского районов (далее старую дорогу можно было считать проезжей только очень условно, в сухую погоду). Все остальные отряды («Сполохи» (ОФТТ), командир И. Ярембаш; «Спектр» (ОЭТФ), командир А. Васильев, ныне зам. декана; «Двина» (ОФТТ), командир С. Гордеев; «Геофизик» (ОГФ), командир Р. Насимов; «Протон» (ОЯФ), командир Б. Шемаев) были заняты строительством и ремонтом сельхоз-объектов (фермы, хранилища, мелиорация), а также жилья, школ, детсадов в посёлках и леспрохозах.

Вообще, с помощью ССО, как всегда, решалась триединая задача:

**1 — экономическая:** уменьшение острого дефицита рабочей силы, особенно в «неудобных» периферийных районах и особенно в горячее для строительства летнее время. Районный отряд за 1,5–2 летних месяца построил (или отремонтировал) 43 объекта с общей стоимостью работ 2,1 миллиона советских рублей, выполнив львиную долю (больше половины!) летней программы строительства/ремонта в районе.

**2 — социальная:** приближение условий жизни в этих «неудобных» районах к элементарным цивилизованным нормам обеспеченности жильём, дорогами, условиями быта (строительство магазинов, школ, детсадов, регулярные консультации и приём населения врачами отрядов), культурно-просветительская работа (за время работы агитбригада каждого отряда дала 5–6 концертов в сельских клубах, лекторские группы прочитывали 8–10 лекций по широкому, практически ничем не ограниченному кругу тем (например, читались лекции и проводились занятия по йоге), организовывались кружки и спортивные секции при школах и многое, многое другое);

**3 — воспитательная:** знакомство студентов со страной, в которой они живут и с реальными, непарадными сторонами жизни в ней большинства её жителей.

Первые две составляющие для родины Ломоносова были тогда большими жизненно важными проблемами, остались они ими, видимо, и до сих пор (как недавно было показано в качестве большого достижения даже по центральному телевидению, лишь только в прошлом году обновили паром, осуществляющий переправу из Холмогор через рукав Северной Двины на остров Ломоносово).

Что касается третьей составляющей, то надо сказать, что это замечательные, красивейшие места со многими природными и архитектурными достопримечательностями, которые стремились и стремятся посмотреть множество людей: Соловки, Малые Корелы – всем известные архитектурные памятники в живописнейших местах, Сийский монастырь (XVI век, окрестности г. Емецк на пути следования обоза Ломоносова), д. Орлецы (отряд «Двина») стоит на красивейшем утесе в месте крутого поворота Двины, являющегося одной из признанных достопримечательностей Северной Двины. Однако добраться до них было непросто и из-за их удалённости (например, до места дислокации отряда «Геофизик» в деревне Пукшеньга или отряда «Протон» в посёлке Двинской, в заповедных таёжных лесах за Емецком, даже от Холмогор надо было добираться автобусом, на катере и пешком в течение всего светового дня (в тех северных краях летом это больше 20 часов)), и из-за других трудностей (на Соловках, например, тогда ещё базировалась одна из частей Северного флота, стояли военные корабли и въезд на остров был ограничен). Поэтому третья составляющая триединой задачи ССО в Холмогорском районе тоже полностью решалась: и места, каких нигде не сыскать, и реальную жизнь вне столицы такой, какая она есть в действительности, наши студенты видели и запоминали надолго и прочно, что не могло не сказаться на их мировоззрении.

Поэтому, можно уверенно сказать, что тогда, в 1977 году, было начато очень хорошее, нужное и для родины Ломоносова, и для наших студентов дело, которое успешно продолжалось и в следующем, 1978 году, и в последующих годах вплоть до середины/конца 80-х годов, когда движение ССО было свёрнуто по всей стране, за одним-единственным исключением: отряд «Соловки», который выжил и тогда, жив и сегодня.

В заключение хотелось бы сказать, что времени с тех пор прошло немало, а проблемы там, похоже, все те же и помощь в их решении молодых, сильных рук и умных, светлых голов воспитанников детища Ломоносова его родине совсем не помешала бы.

*Е. Солдатов,*

*Командир Холмогорского районного ССО в 1977–78 годах.*

## О ЛЮДЯХ НАУКИ часть 1

О людях науки написано много. Обычно все жизнеописания сводятся к перечислению: что, где, когда и как было сделано. Но умные головы во все времена не могли думать только о своём узком направлении исследований, не размышлять о путях науки и общества в целом. Кроме того, они были нормальными людьми, со своими страстями и увлечениями. О неко-

торых поступках и делах персонажей, в той или иной мере связанных с МГУ, и пойдет дальше речь.

Скульптура Лебедева возвышается перед входом на физфак. Его именем названа улица, ведущая к главному зданию МГУ, и Золотая медаль Академии Наук. (АН). Как известно, **П.Н. Лебедев впервые измерил давление света на вещество**. Он также **создал первую в России школу физиков**. Световое давление — важный Земной и космический фактор. Оно, например, может искривить хвост кометы. Из школы же вышли известные люди, в том числе российские исследователи, создавшие пионерские устройства на мазерно-лазерном принципе. Лазер можно, к примеру, использовать в военном деле. Так, если светом большой интенсивности облучить ракету, то она выйдет из строя.

**Руководитель П.Н. Лебедев.**

**Сотрудник Университета с 1892 г.**

Здесь приведена необычная и очень живая фотография, сделанная в лаборатории Лебедева. Фото вполне соответствует его характеру. Ведь Лебедев был не только выдающимся учёным, но и прекрасным рассказчиком, альпинистом и увлечённым туристом. И даже летал на воздушном шаре в редкое свободное от работы время.

Он говорил: **«Учёная сила кроется в преемственности знаний»**. И не только говорил, но и делал. Целая плеяда выдающихся российских и советских учёных обязана своим становлением научной и преподавательской деятельности Петра Николаевича. Ему же принадлежит весьма точная самооценка: «Жаль, что со мною погибнет полезная людям очень хорошая машина для изучения природы. Через двадцать лет мои планы осуществят другие. *Но что стоит науке двадцать лет опоздания!*».



**Мыслитель В.И. Вернадский. Сотрудник Университета с 1890 г; там же помощник Ректора с 1905г.**

Известным профессором Московского Университета, где работал П.Н. Лебедев и его ученики, был В.И. Вернадский. В царское время он с грустью отметил: **«Наука в России находится в пренебрежении»**. Глубокие знания и критичный ум позволяли ему правильно оценивать перспективы науки. Так,



выступая в АН ещё в 1910 г., Вернадский констатировал, что радиоактивности *«суждено оказать огромное влияние на жизнь людей»*.

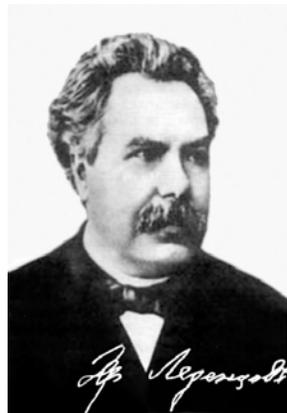
И Лебедева, и других учёных (например, К.Э. Циалковского) поддерживал Леденцовский фонд. Купец 1-й гильдии Х.С. Леденцов окончил в Москве Академию коммерческих наук. Он знал 8 языков. Свой огромный капитал завещал на создание и работу *«Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений при Московском Университете и Техническом училище»*.

Общество ежегодно выделяло на развитие науки в России больше денег, чем царское правительство страны. К сожалению, тогдашние правители не видели смысла поддерживать в своей стране науку. Например, устав и штатное расписание Академии Наук утвердил сам *Император и Самодержец Всероссийский*. Так вот, этим документом *на всю физику выделялся «1(один) лаборатор и 1(один) механик»!*

А купец Леденцов пришёл к выводу: *«Средство улучшения жизни на Земле заключается только в науке и в возможно полном усвоении всеми научных знаний»*. Обстановку в стране так описал в 1911г. П.Н. Лебедев в публикации, посвящённой 200 летнему юбилею М.В. Ломоносова: *«Приходится утверждать, что учёные, в большинстве случаев, дали крупные исследования не благодаря тем условиям, в которых они работали в России, а вопреки им»*.

#### Благотворитель Х.С. Леденцов. Создал научное Общество при Университете

Следует также заметить, что средства Леденцовского фонда превышали то, что было у фонда Нобелевского. И в отличие от последнего, они тратились не на авторов уже сделанных исследований, а шли они именно на те работы, которые только в будущем, может быть, дадут интересные результаты. Леденцовскому фонду принадлежит также приоритет в создании научно-исследовательских учреждений в России. К примеру, на деньги фонда строилось здание, где со временем расположился Физический Ин-



ститут Академии Наук (ФИАН).

Но в 1918г. детище Леденцова ликвидировано. Часть денег ранее была положена им на хранение в зарубежные банки, которые существуют до сих пор. Однако, эти средства, насколько мне известно, до сих пор не выплачены законным правопреемникам, т.е. Московскому Государственному Университету и Московскому Высшему Техническому Училищу.

Из-за несогласия с политикой царского правительства Лебедев и Вернадский были среди тех, кто в 1911 г. покинул Московский Университет. Поэтому Лебедев свои последние опыты провёл в Городском университете имени Шаняевского. К сожалению, П.Н. Лебедев прожил очень недолго и в 1912 г. скончался.

#### Благотворитель А.Л. Шаняевский. В созданном им Городском университете выполнил последние опыты П.Н. Лебедев

А.Л. Шаняевский достоин отдельного обсуждения. Его военная карьера была блестящей, а вот здоровье — никудашным. Поэтому он, дослужившись до генерала, был вынужден оставить военную службу и заняться организацией добычи золота в Сибири. Получаемые за счёт этого немалые средства он тратил на благотворительность, в частности, на создание специального университета. Это учебное заведение, по-видимому, было единственным в стране, куда мог поступать каждый, невзирая на своё происхождение, образование, пол, возраст и религиозные убеждения. Шаняевский написал министру народного образования: *«С одними руками и ногами ничего не поделаешь, а нужны и головы»*.

Студент МГУ и один из учеников Лебедева — С.И. Вавилов. Он слушал доклад Лебедева о давлении света и потом рассказывал: *«Это был триумф великого физика, эксперимент которого едва ли по силе кому-нибудь другому на свете»*.

#### Студент С.И. Вавилов. Окончил Университет в 1914г; Президент АН СССР с 1945г.

Сам С.И. Вавилов сделал в науке многое. Он родоначальник нелинейной оптики. Именно Вавилов придумал и поставил опыт, в котором было открыто излучение, порождённое объектами, летящими в веществе быстрее света. Здесь ему пригодились знания о радиоактивности, почерпнутые у А.П. Соколова, когда-то руководителя физического практикума МГУ.





Многолетний редактор журнала Успехи физических наук (УФН) Э.В. Шпольский, хорошо знавший Вавилова, отмечал, что тот отказался от совместной со своим аспирантом Черенковым приоритетной публикации об эффекте, чтобы не помешать тому защитить кандидатскую диссертацию. За указанное открытие С.И. Вавилов и П.Н. Черенков вместе с теоретиками И.Е. Таммом и И.М. Франком, давшими объяснение результатам эксперимента, награждены Сталинской премией 1-й степени. Уже после смерти С.И. Вавилова остальные трое получили за то же самое Нобелевскую премию.

Отношение С.И. Вавилова к научным исследованиям было следующим: «Экспериментаторы пытаются поставить хороший опыт,

теоретики сделать о результатах опыта убедительное предположение. *Если результаты опыта совпадут с тем, что предполагают теоретики, то это очень хорошо;...если получится что-то иное, то ещё лучше.*

В составлении плана института с физическими лабораториями и в постройке его здания принимали деятельное участие профессора Московского Университета Н.А. Умов, А.П. Соколов и П.Н. Лебедев. Стройка шла на деньги Леденцовского фонда. Сейчас ФИАН носит имя Лебедева. С.И. Вавилов был назначен директором этого Института. В нынешнем главном здании висят портреты и его, и П.Н. Лебедева, и А.П. Соколова. Перед входом в институт установлены бюсты Вавилова и Лебедева.

А.М. Прохоров — когда-то сотрудник С.И. Вавилова, дал ему такую оценку: «Жизнь прекрасная и трагичная». А английский учёный Д. Бернал, подытоживая сделанное им, сказал: *«Вавилов, наряду с Ломоносовым, великий создатель науки».*

Одним из ведущих помощников П.Н. Лебедева стал П.П. Лазарев. В отзыве о нём П.Н. Лебедев писал: «Лазарев, как учёный, крупнее меня». И в те времена, и сейчас, редкий начальник так высоко официально отзовется о своем подчинённом. Лазарев старался быть достойным оценки своего бывшего руководителя. Он продуктивно занимался физикой и медициной, физхимией и геофизикой, биофизикой и историей науки, издательским и лекторским делом.

#### Созидатель П.П. Лазарев.

Окончил Университет в 1901 г.

Лазарев провёл также очень нужное стране исследование Курской магнитной аномалии. Работа велась в рамках Высшего Совета Народного Хозяйства (ВСНХ). Главую ВСНХ и начальником этой работы был в то время Ф.Э. Дзержинский. Он — один из немногих ответственных лиц, встречав-

шихся с учёными и понявших огромное значение науки. Сохранился протокол доклада Дзержинского на Всесоюзной конференции. В этом докладе указано: *«Мы должны поднять на высшую ступень науку. Это является основной задачей, без которой мы экономически победить не сможем».*

Рассказывая о Лазареве следует отметить, что именно он с научных позиций консультировал А.Н. Толстого при написании романа «Гиперболоид инженера Гарина». Тут учёный впервые столкнулся с интенсивным узконаправленным световым пучком, возникшим благодаря человеку. В 1925г. началось издание этого произведения.

#### Писатель фантаст Г. Уэллс

В год, когда не стало П.Н. Лебедева, *Г. Уэллс понял, какую смертельную опасность всему человечеству может принести «атомная бомба».* Именно такой термин он использовал в своей публикации 1914 г. (она вышла в Англии и в авторизованном переводе в России). Его предсказание подтвердилось через три десятилетия, *когда США создали первые атомные бомбы* и сбросили их на японские города Хиросима и Нагасаки. *В результате погибли или были искалечены сотни тысяч людей.* Верующий человек надеется, что молитва высшим силам, возможно, спасёт от этой напасти. А неверующий вспоминает А.П. Чехова, который писал: «Я давно растерял свою веру и только с недоумением поглядываю на всякого интеллигентного верующего».



#### Писатель реалист А.П. Чехов. Окончил Университет в 1884г. (портрет того же года)

Возвратимся к научным исследованиям и процитируем здесь слова П.Н. Лебедева: *«Заботясь об успехах науки, общество будет заботиться о себе самом».* Справедливы и надежды С.И. Вавилова: *«Нау-*



*ку ждут новые открытия; мы ближе подойдем к истине, а техника обогатится новыми средствами».*

Часть сведений взята из статьи «О людях науки с одинаковым отношением к жизни». В.В.Рагульский. УФН, 2011г., т.181, №3, с.307-318.

*Главный научный сотрудник ИПМ РАН,  
член корр. РАН,  
выпускник физфака 1967г.  
В.В. Рагульский*

## К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ИГОРЯ МИХАЙЛОВИЧА ТЕРНОВА

(11.11.1921 — 12.04.1996)



11 ноября 2011 года исполнилось 90 лет со дня рождения Игоря Михайловича Тернова — выдающегося российского физика-теоретика, Заслуженного профессора Московского университета, лауреата Государственной премии СССР, премии Совета Министров СССР и премии имени М.В. Ломоносова I степени (МГУ), автора фундаментального научного открытия «Эффект радиационной самополяризации электронов и позитронов в магнитном поле», Заслуженного деятеля науки РСФСР, действительного члена Международной Академии наук Высшей школы.

И.М. Тернов родился 11 ноября 1921 г. в Москве в семье служащих. Его отец, Михаил Иванович Тернов, член ВКП(б) с 1902 г., участник революции 1905 г., работал в Министерстве культуры. Мать, Зинаида Васильевна Тернова, работала референтом в Президиуме Верховного Совета РСФСР.

В 1940 г. Игорь Тернов окончил московскую среднюю школу № 170 и одновременно музыкальную школу по классу фортепиано.

В ноябре 1940 г. он был призван в Красную армию. Участник Великой Отечественной войны, он воевал в войсках связи с июня 1941 г. по 1945 г. и закончил войну в звании гвардии старшины, был награжден медалями «За отвагу» (1944), «За оборону Кавказа» (1944), «За победу над Германией», а также орденом Отечественной войны II степени (1985).

В 1945–46 гг. он учился на подготовительных курсах при МГУ в 1946 г. поступил на физический факультет МГУ и окончил его в 1951 г. Особенно запомнились ему лекции А.Б. Млодзеевского по общей физике, А.А. Власова по электродинамике, А.А. Соколова по квантовой механике, семинарские занятия по математике, которые вел Б.М. Будак.

В 1951–54 гг. И.М. Тернов учился в аспирантуре физического факультета. В 1954 г. после окончания аспирантуры он стал сотрудником кафедры теоретической физики физического факультета МГУ и с этого времени непрерывно работал на физическом факультете: ассистент (1954–58), доцент (1958–1962), профессор (с 1962 г.). Он заведовал Отделением экспериментальной и теоретической физики, кафедрой квантовой теории, а затем (1982–1990) кафедрой теоретической физики, в 1969–1983 гг. был проректором по учебно-научной работе, затем первым проректором Московского университета.

В 1954 г. И.М. Тернов защитил кандидатскую диссертацию «К развитию теории движения быстрых элементарных частиц с учетом эффектов излучения» под руководством проф. А.А. Соколова, а в 1961 г. — докторскую диссертацию «Исследования по квантовой теории светящегося электрона».

Научные достижения проф. И.М. Тернова отмечены премией Московского общества испытателей природы II степени (1969), премией имени М.В. Ломоносова I степени (МГУ, 1971), Государственной премией СССР (1976), премией Совета Министров СССР (1982). Он награжден орденом Трудового Красного Знамени (1971), орденом «Знак Почета» (1976), Орденом Октябрьской революции (1980), серебряной (1975), бронзовой (1980) и золотой (1982) медалями ВДНХ. Ему присвоены почетные звания «Заслуженный деятель науки РСФСР» (1982) и «Заслуженный профессор Московского университета» (1993). И.М. Тернов был действительным членом Международной Академии наук Высшей школы (с 1993 г.), членом Российского (с 1990 г.) и Американского (с 1991 г.) физических обществ, избранным членом Административного совета Международной ассоциации университетов (1971–75, 1980–85). Входил в редколлегию журнала «Известия вузов СССР. Физика», в течение 20 лет был членом Экспертного совета по физике ВАК СССР.

Научные труды И.М. Тернова получили широкую известность в России и за рубежом. Он создал новое научное направление — теорию квантовых процессов в сильных внешних полях, основанную на развитом им методе точных решений релятивистских волновых уравнений.

Он — один из создателей квантовой теории синхротронного излучения — уникального физического явления, широко используемого в физи-

ческом эксперименте и других областях науки и техники. И.М. Тернов совместно с А.А. Соколовым предсказал два фундаментальных квантовых эффекта: эффект макроскопических квантовых флуктуаций орбиты электрона в циклических ускорителях (1953) и эффект радиационной поляризации электронов и позитронов в накопителях (1963; в 1961 г. впервые указал на возможность этого эффекта, который в мировой научной литературе постоянно цитируется как эффект Соколова–Тернова; официально зарегистрирован как научное открытие № 131 «Эффект самополяризации электронов и позитронов в магнитном поле» 7 августа 1973 г. с приоритетом от 26 июня 1963 г.). Эти эффекты были экспериментально обнаружены и исследованы в крупнейших мировых научных центрах, используются при проектировании ускорителей и накопителей и для получения поляризованных пучков электронов и позитронов высоких энергий. И.М. Тернов с сотрудниками открыл (1968) динамическую природу аномального магнитного момента электрона — его зависимость от напряженности внешнего магнитного поля и энергии частицы. Исследовал процессы бета-распада в сильном внешнем электромагнитном поле, поведение квантовых систем в сверхсильном магнитном поле нейтронных звезд. В последние годы жизни он развивал теорию спиновых эффектов в сильном внешнем поле, установил границы применимости известного квазиклассического уравнения БМТ для эволюции спина; исследовал процессы рождения суперсимметричных частиц во внешних полях и их роль в астрофизике.

И.М. Тернов читал общие курсы лекций «Теоретическая механика», «Квантовая механика», специальные курсы по теории ускорителей и квантовой электродинамике; создал уникальный учебный курс по теории син-



И.М. Тернов и Р.В. Хохлов

хротронного излучения, не имеющий зарубежных аналогов. Как член Всесоюзного общества «Знание» он читал также научно-популярные лекции по физике. Им написаны (в соавторстве) монографии по теории синхротронного излучения, учебные пособия по квантовой механике, атомной физике, квантовой электродинамике, теории калибровочных полей. Ряд из них был переведен на английский, немецкий, испанский, арабский языки.

Проф. И.М. Тернов — автор более 300 научных работ, включающих 6 монографий, изданных в России и за рубежом, а также 11 учебных пособий, в том числе:

А.А. Sokolov and I. M. Ternov. Synchrotron Radiation. — Berlin: Akademie-Verlag; New York: Pergamon Press, 1968.

А. . Соколов, И. М. Тернов. Релятивистский электрон.— М.: Наука, 1974 (2-е изд. — 1983). [Перев. на англ. яз. 2-го изд.: A. A. Sokolov and I. M. Ternov. Radiation from Relativistic Electrons. — New York: AIP, 1986.]

А.А. Соколов, И.М. Тернов, В.Ч. Жуковский. Квантовая механика. — М.: Наука, 1979.

И.М. Тернов, В.В. Михайлин. Синхротронное излучение. Теория и эксперимент. — М.: Энергоатомиздат, 1986.

И.М. Тернов. Введение в физику спина релятивистских частиц. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997.

И.М. Тернов создал большую научную школу, включающую около 30 кандидатов и докторов наук. Шесть его учеников — профессора, возглавляющие самостоятельные научные коллективы.

*профессор А. В. Борисов*

#### Приложение 1.

[<http://ross-nauka.narod.ru/04/04-131.html>]

#### Научные открытия России

#### Государственный реестр открытий СССР

ФИЗИКА, РАДИОАКТИВНОСТЬ. Научные открытия в области ускорения частиц

#### Научное открытие «Эффект самополяризации электронов или позитронов в магнитном поле»

**Формула открытия:** «Установлено неизвестное ранее явление поляризации релятивистских электронов и позитронов при их движении в магнитном поле (например, в накопительных кольцах), обусловленное квантовыми флуктуациями синхротронного излучения».

**Авторы:** А.А. Соколов, И.М. Тернов **Номер и дата приоритета:** № 131 от 26 июля 1963 г.

#### Описание открытия

Профессора МГУ доктора физико-математических наук А.А. Соколов и И.М. Тернов в результате многолетних исследований движения электронов в магнитном поле с ультрарелятивистскими скоростями открыли эффект их радиационной самополяризации в нём.



## К 20-ЛЕТИЮ ГИБЕЛИ СССР



Когда высказывают сожаления по поводу гибели СССР, часто приводят, например, данные Счётной палаты, свидетельствующие о том, что потери РФ в результате приватизации превышают потери в Великой Отечественной войне, или оценки международных органов типа: по человеческому потенциалу Россия из десятки лидеров переместилась на 65 место, по долголетию — из

тридцатки на 97 место, по образованию — из тройки — на 53 место и т.д. Или приводятся данные о выходе сельского хозяйства по ряду показателей на рубежи 17–18 веков (!!!), свидетельствующие об утрате продовольственной независимости в результате деградации сельского хозяйства. Или когда говорят о расширении практики заёмного труда, практикуемой компаниями-провайдерами, что ставит трудящихся в положение полурабов-полукрепостных.

Действительно, все подобные данные в совокупности дают представление об экономических, политических и социальных результатах РФ, достигнутых вследствие гибели СССР, и свидетельствуют о возможности утраты в ближайшем будущем и государственной независимости.

На мой взгляд, есть и более убедительные и ёмкие цифры, подводящие главный итог уничтожения СССР. Эти данные свидетельствуют, что современная РФ достигла и превзошла рубежи дореволюционной России, которую потеряли михалковы-говорухины.

Вот они.

«Председатель комитета Государственной Думы России по экономической политике и предпринимательству, член фракции «Единая Россия» Е. Федоров отвечает на вопрос журналиста:

**«- Да, действительно, если говорить о крупной промышленности, 95% ее не только в офшорах, просто в иностранной юрисдикции. И понятно, почему.**

**- 95% крупной российской промышленности?**

**- Крупной российской собственности: промышленности, банков и всего остального — это иностранная юрисдикция».**

В своём пронизанном геббельсовской ложью фильме «Россия, которую мы потеряли» и в книге с таким же названием С. Говорухин утверждал, что лучше сначала вернуться в прошлое и затем двигаться в будущее. Вот в это прошлое РФ, благодаря в том числе Говорухину и его фильмам, idiotизирующих зрителей, и вернулась РФ: основы экономики РФ принадлежат Западу, прибыль вывозится, новейшая техника ввозится.

Но глобальные изменения произошли не только в экономике, они даже в большей мере затронули общество. Можно утверждать, что за четверть века выведен совершенно новый тип человека, это дитя перестройки изменилось не только внешне. Попробуйте, например, представить себе среднестатистического москвича нашего времени и двадцатилетней давности — и не узнаете его. У них различаются не только цвет лица и разрез глаз. У них совершенно разные мировоззрения. Кардинальное изменение социального уклада сказалось на нравственном состоянии общества и каждого человека, независимо осознаёт он это или нет. За короткое время удалось вытравить черты общинности, свойственные не только советским, но и русским людям. Эти черты были характерны для россиян в течение столетий и позволили выжить в непростых условиях. Ныне торжествует индивидуализм, который не позволит возродить страну.

*Показеев К.В.*



Чувство ностальгии активно эксплуатируется рекламой

## ОТ САНСКРИТА К РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Не надо обманчивых грез,  
Не надо красивых утопий:  
Но Рок поднимает вопрос,  
Мы кто в этой старой Европе?  
Случайные гости? Орда,  
Пришедшая с Камы и с Оби,

Что яростью дышит всегда,  
 Все губит в бессмысленной злобе?  
 Иль мы — тот великий народ,  
 Чье имя не будет забыто,  
 Чья речь и поныне поет  
 Созвучно с напевом санскрита

*Валерий Брюсов*

Великий и могучий русский язык — один из древнейших языков в Европе. Славяне жили в Европе везде, что отражено в топонимике географических названий. Переселение в Восточную Европу произошло не только под влиянием изменения климатических условий в Атлантике, но и под воздействием англосаксов. Саксы пришли в древнюю Британию раньше римлян из Саксонии, которая расположена в славянской Польше, признанном ореале расселения первобытных славян. Некоторые филологи не задумываются над тем, кто такие, на самом-то деле в истории, германцы или англосаксы. Легко можно отыскать на любой географической карте Европы названия мест, рек, гор, населенных пунктов, где были славяне. А в европейских языках можно отрыть кучи близких к нашим представлениям родственных слов, понимаемых без перевода. По данным лингвистов в английском языке совпадений до 25%. Еще больше в латинском, греческом, итальянском, испанском. Особенно, если читать и сравнивать слова вдумчиво, по понятию, а не по «культуринному» словарю, из которого умники повывалили местные российские говоры. Славянская топонимика особенно хорошо отразилась в Румынии, Австрии, Германии, Венгрии для сельских местностей. Сам читал, когда ездил по дорогам этих стран. Первая столица венгерских королей был Вишеград, так он и остался с тем же наименованием в Эстонии. Курск и Брест (Бретань) можно отыскать на побережье Франции. Вена, Венеция, да и Венгрия — это от славянского племени — Венеды. В Румынии: и Сестра и Братка на каждом шагу, Клуж — это ключ. О славянских странах и писать не надо. Много мест есть и в Италии, Испании. Всему этому посвятил свою жизнь академик СССР, историк — славист Николай Севастьянович Державин, потомок того самого Гавриила Державина, который Пушкина заметил. С научными трудами болгарина Н.С. Державина я ознакомился еще школьником 7 класса.



Во время Великой Отечественной войны его труды были весьма актуальны (книга — «Вековая борьба славян с немецкими захватчиками», М.1943). Автора преследовали и левые и правые, как это не странно. Сейчас переиздают. Общипленная недругами Родина опять в опасности! Может быть, многие не понимают или не хотят уразуметь это. Язык может поменяться за 3 поколения. В частности, в своих исторических сочинениях Н.С. Державин утверждал, что немцы — германизированные славяне. Именно, на это рассчитывал Гитлер, предлагая при освоении немецкого языка натурализовать поляков, конечно, после очистки Польши от евреев и коммунистов. Теперь о санскрите. Вроде бы мертвый язык, но на нем написаны древние книги «Веды» и «Ригведа», сразу понятно, заглавия возникли от слова ведать = сообщать. Переходя к перечислению некоторых слов русского языка и санскрита (то же можно обнаружить в украинском, белорусском, литовском словниках и т.д.) подобных, звукоподобных, совпадений, много тысяч (см. ниже). К носителям санскрита относят также индусов, иранцев, армян, а иногда, восточных, а ранее и восточно-европейских, евреев. В 17 веке последних еще сближали с финнами (саами) в рамках ностратической семьи языков. У русских национальный субстрат во многом заимствован от мирного генного срастания с угро-финнами. Европейцы, объединяясь в Евросоюз, пообещали, что к 2012 году ее жители будут владеть двумя языками. Правда не уточнялось, какой это язык, вероятнее всего, будет, скорее — английский. До ВОВ в школах Советского Союза, в основном, изучали язык передовой техники — немецкий. После завоеваний Наполеоном Европы языком почты стал французский язык, до него в западной Европе приживлялась латынь. До конца 19 века в Румынии были надписи кириллицей (город Яссы). Но при Муссолини во многих городах, благодарные румыны, где когда-то стояли римские легионеры, поставили бронзовых капитолийских волчиц, кормящих Ромула и Рема. Вера предупреждает, что благими намерениями выложена дорога в ад. Исторически румыны связаны с Даками. Теряя язык, народ теряет Родину. В 19 столетии наибольшее число иммигрантов прибыло в США из восточной Европы. В огромных просторах империи Чингиз — хана и его родственников (может быть, мое утверждение покажется странным) монгольский язык, не привился, а главенствовал тюркский, который включает в себя языки народов Средней Азии. В татарском и узбекском языках много арабизмов, а башкиры и чуваша, говорящие на татарском, принадлежат к угро-финнам по происхождению. Поэтому нельзя путать генное происхождение народа с языковым наследием. В США переселенцы прибыли из разных стран, а язык государственный один. В СССР правительством предполагалось, возникнет примерно такое же положение в виде Советского народа (проводник идеи М.Суслев). Не получилось. Читая лекции по обществу «Знание», мотаясь по ее чудесным просторам, я неоднократно убеждался, что это не так. В близких к Москве ав-

52

тономных республиках часто сельские жители не понимали русского языка во время свободного, не лекционного, общения. Местные руководители объясняли это тем, что в этом нет потребности, например в республике Мари Эл. В Армении даже в университете Гюмри ( в то время Ленинканский педагогический институт) даже студенты гуманитарии плохо владели русским языком. Славяне переселились в Восточную Европу, как я уже указывал, под нажимом германских племен. Топонимика мест проживания русских в основном или угро-финская или татарская. Не было монгольского покорения Руси, да и иго татаро-монгольского не было. Было, как было, как и сейчас есть. Не было необходимости делить на республики. Губернии были лучше или земли, как в Германии, а в США — штаты. Править через головы народами через партийных представителей и формальные выборы, оказалось опасным. На бумаге было все красиво, а реального союза не получилось ни у потомков Чингизидов, ни у Рюриковичей, ни Романовых. Власть держалась на родственных связях, кумовстве. Но в вопросе сохранения государства главным является язык. Почему славяне не объединились по родству, а потому, что правитель или князь желал, угождал и местным и пришельцам только для того, чтобы сохранить власть. Кто в России правил? Рюриковичи из пруссов (Литовское племя). Чисто русского нет ни в одном правителе. Романовы — обрусевшие немцы. Империю скрепляла православная вера. Религия! Интересно, что у Батые в его столице — Сарай — были допущены все религии: и православная, и католическая, и мусульманская, и буддистская и иудаизм. В Хазарии впервые, иудаизм стал государственной религией. Моей бабушки Кузьминой из с. Жадовка, что вблизи Волги (Жигули) девичья фамилия — Азарова (т.е. ХАзарова). А князь Святослав мстил неразумным хазарам. Князь Владимир Киевский в свои титулы включал, перечисляя владения — Каган, таким был верховный глава Хазарии. Дед мой муж второй бабушки Жулев был болгарин, его брат похоронен на кладбище прямо у восточной стены Даниловского монастыря. Могила его сохранялась еще в 60-е годы прошлого столетия. Дети мои от первой жены с трудно определяемой национальностью. Ее дед родился в Кракове, жил при царе в черте оседлости — Гомеле (Белоруссия). По паспорту мы все русские. Я люблю великий русский язык за его недосказанность, за многогранность, за точность. Лучше пусть поверят М.В. Ломоносову: «Карл Пятый, римский император, говаривал, что испанским с богом, французским — с друзьями, немецким — с неприятелем, итальянским — с женским полом говорить прилично. Но если бы он российскому языку был искусен, то, конечно, к тому присовокупил бы, что со всеми оными говорить пристойно, ибо нашел бы в нем великолепие испанского, живость французского, крепость немецкого, нежность итальянского, сверх того богатство и сильную в изображениях кратость греческого и латинского языка». Где начинается Русь? Когда едешь с Запада на Восток вдоль Балтийского моря, то встречается Пруссия = про Русь. До Руси еще не доехали!

По-гречески, Ру - тия темное, древнее, неизведанное пространство. Ру корень многих слов рушить, рубить, рука, ручей, Румыния, Рум, а не Рим, руда, имена Руслан и Рунар и многое другое. Такая фраза « Я не в ру» означает не темно, не обманываю по — санскритски. Санскритских слов во всех языках полно. Но в славянских их больше всего, почто, как в хинди. Индусы черненькие, а Угры и славяне беленькие: параллель не та. Далее я считаю, необходимо привести громадную цитату из труда профессионального лингвиста Г.Я. Елезаринковой [1].

1. «Язык Славянский во всех своих наречиях сохранил корни и слова, существующие в Санскритском. В этом отношении близость сравненных нами языков необыкновенная. Как ни хорошо обработаны новейшими учеными прочие языки Европейские, однако ни в одном из них не найдено столько слов, родственных Санскритским, сколько случилось нам открыть в Славянском при первой попытке изучить сравнительно его лексический состав, и можно смело сказать, что более продолжительное и внимательное исследование, соединенное с новыми материалами, которые, без сомнения, предложены будут Ведами, а равно и некоторыми Славянскими наречиями, теперь для нас недоступными, раскроет еще гораздо больше сближений, чем мне удалось здесь представить. Едва ли останется 1 или 2 десятых Славянских слов, которым не найдется родства в языке Санскритском, да из тех по крайней мере половина непременно окажется принадлежащею к таким корням, которые, хотя и не сохранились в Санскритском Языке, сколько он нам известен, однако искони входили в состав Индо-Европейской речи. Тогда увидят ясно, что весь Славянский язык состоит из коренных Индо-Европейских стихий, и само собою падет мнение, теперь еще довольно распространенное, особливо на западе, будто бы в него вошло много чужой примеси.

2. Все Славянские наречия сохранили в одинаковой мере древние слова, восходящие до эпохи первобытного единства семьи Индо-Европейской. Что в моем исследовании встречается наиболее слов Русских, Иллирийских (Сербских), Польских и Хорутанских, зависит не от того, что эти наречия удержали наиболее коренных слов, а оттого, что они лучше других обработаны в лексикографическом отношении. Притом должно заметить, что областные говоры Славянских народов не менее книжных наречий богаты коренными словами, родственными Санскритским. В этом отношении Славянский язык везде, даже в самых отдаленных местах, в Архангельской губернии, в Сибири, у Кашубов и т.д., является одинаково древним.

3. Язык Славянский, взятый в совокупности, не отличается от Санскритского никаким постоянным, органическим изменением звуков. Некоторые особенности в нем находим, как-то шепелеватое Р чехов и поляков и др., развились уже в позднейшую историческую эпоху и принадлежат только немногим из его наречий, в целостности же, повторяю, Славянский

язык не имеет ни одной особенности, чуждой Санскритскому. Это свойство разделяет с ним язык Литовский, тогда как все прочие Индо-Европейские языки подчинились разным звуковым законам, которые исключительно свойственны каждому из них в отдельности. Таким образом, в лексическом отношении, язык Славянский и Литовский находятся в ближайшем родстве с Санскритским и вместе с ним составляют в Индо-Европейском племени как бы отдельную семью, вне которой стоят языки Персидский и Западно-Европейские. **Санскрит не мертвый язык. Санскрит–Русский (славянский) язык».**

Далее приводятся слова санскрита, совпадающие с русскими, выбранные из различных словарных и специальных научных публикаций.

Я Явиться, статья Ява Явь, явление/Яма яма (конец) Яма Яма (бог смерти)/Вачана Вещание, речь Вач (вак) Вещать (вякать)/Рич Речь Пиш Писать, вырезать/Твар Творить Чит Учитывать, считать/Хлас Гласить, звучать Гху Гукать, звать / Ведана Ведение/Вид, вед Знать, ведать Джна Знать/ Мрита (мри) Мертвый, умирать Марта Смертный/Мритью, марана Смерть Мрит Умирать/ Агни Огонь, имя Бога огня/ Деха ме агни Дай мне огня/ Палита Пал, горение Пака Пекота, жар/Пратан Протопить, прогреть Прахлад Прохлаждаться/ Химья Зимний/Васанта Весна Прабудх Пробудиться/Хима Зима/ снехья(скользкий)Снег/Дина День Накта Ночь/Дива Диво, небо Дивья Дивный/Джарья Заря Джар Зреть, созреть/Раса Роса (сок) Вата(р), ваю Ветер (веющий)/Гарджа Гроза, гром Бхурана Буран/Руч Луч, блеск Бхлас Блестеть/ Нихина Низина/Буса Бус, туман Валана Волна, волнение/ гири Гора/Трина Трава Ила Ил (почва)/Набхаса(набха) Небеса(небо) Прастара Простор/ Свар Сверкать Чару Чара, чарующий /Швит Свет, белизна Швета Светлый, белый/ Матри, мат, ма Мать, Матерь Праматри Праматерь/Папу(защитник) Папа Питар Питатель, отец, небо/Родас (земля) Род, родить Родхра Рудый(красный)/ Швашурья Шурин/Бхратар Брат Девар Деверь/Бхратритва Братство Сабхратри Собратья/Свакар Свекор Свака Свояк/Снуша Сноха Видхава Вдова/Тата Тятя (отец) Суну, суна Сын /Дада Дядя Дэви Дева/Джани Жена/Лубх Любить Лал Лялить, ласкать/Лад Ладить, играть Лас Ласкать, обнимать/ Храд Радоваться Сми Смеяться/Джара (любовник) Ярый/ Самья Семья или держаться вместе/

Кравис Кровь Кравья Кровавый /Враджья Враг Свара Свара, крик/Чуда Чудак, глупец Мастака(голова) Мастак /Дура Отвернувшийся от Бога Дур Дурной, плохой/Тас Таскать, утаскивать Таскара Таскун, вор/Таю Таящий, вор Юга Иго, ярмо/Каруна Каруна (горестный) Чушчуша Чавкающий(чушка)/Садин Всадник/Ади Один Пурва Первый /Два, дви, двая Два, две, двое Эторон Второй/Двандва Двойственный /

Три Три Трая Трое /Трита Третий Трика Тройка/Трис Трижды Траяс Трое /Чатур, чатвар Четыре, четверо Чатуртха Четвертый/Дашан Десять Дашатара Десятеро/Пара Пара, другой-Гама(с)=Гьма/ Дала Доля, часть Крату

Кратный /Лиш, лиша Лишь, немного/ Чут (мелкота) Чуть-чуть/Даक्षина Десница, правый/ Балатва (детство) Баловство, ребячество/Тат(тад) Тот Та Та, эта/Этат(этад) Этот, это ТоТо /Этам Это Тэ Те, тебе /Эва Эва Эка Эка /Сама Сам, самый Татсама Тот самый/Сва Свой Тва Твой/Ме Мой Твам Ты/Тава Твое Нах Нам /Твайи Тебе Кашчит Каждый /Вас Вас Нас Нас, наш /Катара Который Ка Как, какой, кто/Када Когда Сада Всегда/Ку, кудас Куда Антра Внутрь /Гада Тогда Свая Их собственный/Така Такой /Нэд Нет Ни Ни/Ну Ну Итас Итак/С, со Са/И Идти Ду Дуть(идти)/Ад (есть, глотать) Ад (есть, поедать) Юша Юшка, похлебка /Ада (адана) Еда(яденье) Манса, мас Мясо/Пи, па Пить, питать Пачана Печень/Питу Напиток, питание Питар Питатель/Пивара Большой, толстый Питва Пивший/Пива Вода Пивас Жир, сало /Сола Соленый, горький /Бул Булькать Будх Будить/Вад Водить(руководить) Вари (вода) Варить/Дри Драть, рвать/Дра Удирать, удрать Тур Турить, гнать/Тан Тянуть Трут Тереть/

Трас Трястись, дрожать/Да, дай Дать Даван Даванье/Дана Дань, дар Дади Дающий /Нишпад Нишпадать/Пад Падать Сад Садить, сидеть/Луп Лупить, вредить Лепа Лепка/Лап Лопотать Лава Лов, собрание /Хлад Холодить /Плавана Плавание /Параплавате Переплывать Купака Копанка, пруд/Куп Копать /Шуш Сушить Шушка Сушка/Муч Мочить Мок Мокнуть/Дух Дудить, сосать Дху Дуть, раздувать/Пад Падать Нуд Нудить /Руш Рушить Грабх Грабить/Кши Гнать, прогонять Гхна Гнать, бить/Хри, хра Хранить, Чи Чинить, учинять /Уткрита Открыта Уткри Открыть, вскрыть/Кри Крыть, Клрип Крепить/Вартана Ворота/ табх Столб/Вара (ограда) Варок(загон для скота) Кила Клин, кол/Куч Скучивать Куча Куча (выпуклость)/Вал Вал Вали Валик /Двар Дверь Дам Дом/Шала Шалаш, укрытие /Пач Печь /Стхана Стан, стоянка Стха Стоять /Нагна Нагой Бхадра Бодрый /Танука Тонкий Тунга Тугой /Лагху Легкий Липтака Липкий/Крунча Крученный Крунч Крючить, сгибать/Курча(завиток) Курчавый Юна Юный /Нава Новый Навина Новина /Вранин Раненый /Рана Брань (битва) Врана Рана /Томо Темно Суха Сухо /Швета Светлый /Драва Дерево, дрова /Дару Дерево Дарава Деревянный /Валика Валик /Ступа Ступа /Ливо Напиток Пхена Пена /Прапити Пропить Мадху Мед /Чашака Чашка /Чула Чулан /Нитья Нить /Дара Дыра Дрика Дырка /Коша Кошель Машака Мешок (кожаный) /букка Коза /Врика Волк /Удра Выдра /Сарпа Змея(сапа) /

Кур Петух, петь, курлыкать Кулика Кулик /Мушка Мышка Авика Овечка /Пса (голодный) Пес Яджна (жертва) Ягня, ягненок /Джал Жало (острие) Шира Шило/Гала Горло Хрид Грудь /Крика(горло) Крик Кулака(пять вместе) Кулак/Кеша Коса (волосы) Грива Грива, загривок/Чур — воровать, брать себе /Яга, яджна — жертва (Ригведа) /ступа — погребальное сооружение, реликварий /Гол-солнечный-шар/гола — круг, сфера/.

Вся Европа, за малым исключением (трех-четырех народов), говорит на замаранном санскрите. Славяне и литовцы — современные носители и хранители этого языка!

В северорусском гаять — убирать, хорошо обрабатывать, а в санскрите гайя значит — дом, хозяйство, семья. Собственное название армян — «гай-ки». В вологодских говорах карта — это вытканый на половике узор, а в санскрите карт — прясть, отсекасть, отделять. Слово праства, то есть тканая орнаментальная или вышитая полоса, украшающая подола рубах, концы полотенец и в целом декорирующая одежду, в санскрите означает — хвалебная песнь: ведь в гимнах Ригведы священная речь постоянно ассоциируется с орнаментом ткани, а поэтическое творчество мудрецов сравнивается с ткачеством — ткань гимна, ткать гимн. Здесь может быть влияние угро-финских народов, но это не моя научная деятельность. Однажды я находился в Германии и встретился там с дамой, которая приехала из Сан-Франциско (США) изучать санскрит, как основу и начало всех индоевропейских языков. Мы разговорились. Первый ее вопрос был странного содержания: «Откуда русский, который не был в Сан-Франциско, знает местный сленг?». — «Не удивительно: русские там были ранее англичан!» — ответил я. Ответ мой ее убедил не сразу. Пришлось дать пояснения. «Ранее Калифорния была российской купеческой факторией. Даже там и теперь известны «русские горки». Эти горки в ЦПКиО в Москве называются «американскими горками», а там они сохранились под старым именем. Более того, я ей сообщил, что Гавайи открыли русские моряки. По тогдашнему праву земля становилась принадлежащей тому, кто ее открыл. Но Елизавета Петровна, дочь Петра Первого отдала их американцам. «Зачем нам иметь огнедышащие земли среди океана: и ездить так далеко» и отстоять, мол, острова невозможно. В те времена в Калифорнии еще были испанцы. Договорилась ради торговли пушниной. Аляска, отметим, тогда была российской и православной. Муж филологини — физик, осваивал эффект Мессбауэра, принимал активное участие в нашем разговоре, направляя его в нужное русло. Конечно, я не преминул сказать, что прямыми наследниками санскрита являются славяне, а не немцы. Она готовила магистерскую диссертацию о санскрите и его родстве с английским языком. Мы, втроем, обсудили практически то, что я изложил в предыдущем тексте данной статьи о санскрите и истории его трансформации в европейских языках и тесной связи с русским языком. Она сказала, что непременно воспользуется моей консультацией при написании диссертации, и призналась, что нигде ранее об этом не слышала, но знала, что русские люди — загадочный народ.

### Литература

*Т.Я. Елизаренкова.* Ригведа — великое начало индийской литературы и культуры

*профессор Р.Н. Кузьмин*



## НЕИЗВЕСТНЫЙ ПЛАН УНИЧТОЖЕНИЯ СССР

Или почему молчат архивы стратегических партнёров

*23 марта 1940 года с аэродрома лондонского пригорода Хестон взлетел двухмоторный гражданский самолёт "Локхид-12А" с регистрационным номером G-AGAR. Его вёл английский пилот Хейг Маклейн. Самолёт взял курс на Мальту, затем через Каир долетел до английской военной базы в Багдаде. Оттуда, приняв на борт двух специалистов по аэрофотосъёмке, самолёт направился в сторону границы СССР. Незамеченным перелетев границу на высоте семи тысяч метров, самолёт в течение часа летал над Баку, производя разведывательную съёмку.*

### Что они нам готовили

Отснятые фотоматериалы были переданы соответствующим службам Англии и Франции. На их основании были подготовлены планы внезапного нападения на СССР - английский "Ma-6" и французский "R.I.P." (Россия. Индустрия. Горючее.). Нападение должно было начаться с бомбардировки городов Баку, Грозный, Батуми, Майкоп и Поти. Для бомбового удара по Баку предполагалось использовать английские бомбардировщики "Блен-хейм" и американские "Глен Мартин" в количестве 90–100 машин. Бомбардировка должна была идти днем и ночью, ориентируясь по пламени пожаров. Все нефтепромыслы, нефтеперерабатывающие заводы и нефтяные порты должны были погибнуть в огне.

К началу 1940 года в СССР было завершено переоборудование нефтеперерабатывающих заводов. Но от прошлых времён оставались ещё огромные нефтесборники — котлованы, заполненные нефтью, и большое количество деревянных нефтяных вышек. По оценке американских специалистов, "почва тех мест настолько пропитана нефтью, что пожар непременно будет распространяться с большой скоростью и перейдёт на другие месторождения... Тушение этих пожаров займёт несколько месяцев, а восстановление добычи — годы".

Современные знания позволяют оценить последствия бомбардировки как экологической катастрофы. Это возникновение "конвективных колонн" над пожарами, когда горячий воздух выносит продукты сгорания в верхние слои атмосферы — а это значит, что будут выпадать кислотные дожди, нарушится теплообмен в атмосфере, всё вокруг будет заражено канцерогенными и мутагенными веществами. Это пожары глубинных скважин с выбросами "мёртвой воды", содержащей соединения меди и азота. Это стекание продуктов горения в море и уничтожение морской флоры и фауны. Это лишение всех жителей воды — Баку не имеет собст-

венных водных ресурсов, немногие колодцы были бы отравлены продуктами горения.

Вот так ещё до варварских бомбардировок Дрездена, Хиросимы и Нагасаки "цивилизованный" Запад хладнокровно готовил убийство сотен тысяч мирных жителей. Именно мирных — ни в Баку, ни в Дрездене, ни в Хиросиме, ни в Нагасаки не было сколько-нибудь значимых военных сил и объектов.

### Все готовились всерьёз

Генеральный секретарь французского МИДа Леже — американскому послу Буллитту, 11 января 1940 г.: "Франция не станет разрывать дипломатических отношений с Советским Союзом или объявлять ему войну, она уничтожит Советский Союз, если это возможно — при необходимости — с помощью пушек".

Премьер-министр Франции Даладьё предложил направить в Чёрное море эскадру для блокады советских коммуникаций и обстрела с моря Батуми. 19 января 1940 г. он направляет документ о нападении на СССР главнокомандующему сухопутными союзными войсками во Франции и заместителю председателя Высшего военного совета генералу Гамелену, а также главнокомандующему французским флотом адмиралу Дарлану. Две копии этого документа были направлены соответственно генералу Кельцу, командующему сухопутными войсками Франции, и генералу Вюйемэну, главнокомандующему её воздушным флотом.

24 января 1940 г. начальник имперского генерального штаба Англии генерал Айронсайд представил военному кабинету меморандум "Главная стратегия войны", где писал: "На мой взгляд, мы сможем оказывать эффективную помощь Финляндии лишь в том случае, если атакуем Россию по возможности с большего количества направлений и, что особенно важно, нанесём удар по Баку — району добычи нефти, чтобы вызвать серьёзный государственный кризис в России".

31 января 1940 г. на заседании начальников штабов Англии и Франции в Париже французский генерал Гамелен предлагает англичанам бомбардировать цели в глубине России, заместитель начальника штаба ВВС Англии маршал Пирс поддерживает это предложение.

Как говорится, куда конь с копытом, туда и рак с клешней. Военный министр Ирана Нахджаван обратился к англичанам с просьбой о поставке 80 самолётов и координации планов относительно войны с Россией.

3 февраля 1940 г. французский генштаб поручает генералу Жоно, командующему французскими ВВС в Сирии, изучить возможность воздушного нападения на Баку. Через три дня этот вопрос обсуждается на заседании английского военного кабинета и получает одобрение, комитету начальников штабов дается поручение готовить документ в свете поставленной задачи.

28 февраля 1940 г. штаб ВВС Франции выпускает документ с конкретными расчётами сил и средств для нападения на Баку. Англичане подходят к делу основательнее и предлагают нападение на нашу страну с трёх направлений. В конце концов все детали и подробности были согласованы, в марте проведены переговоры с руководством турецкого генерального штаба - подразумевалось, что Турция также будет участвовать в нападении на СССР. Ещё более интенсивная работа по согласованию и увязке планов агрессоров шла в апреле. Сменивший Даладьё на посту премьер-министра Рейно был даже большим "ястребом", чем его предшественник, и требовал от англичан более активных действий.

Адская машина подготовки нападения на СССР начала отсчитывать последние дни и часы перед бомбардировкой нефтеносных районов нашей страны, которая была намечена на 15 мая 1940 года. На аэродромах английских и французских ВВС на Ближнем Востоке накапливались запасы авиационного горючего, фугасных и зажигательных бомб, штурманы прокладывали на картах направления ударов, лётчики отрабатывали ночное бомбометание. 10 мая 1940 г. Рейно звонил Черчиллю, сообщая, что к нападению 15 мая Франция готова.

### Что их остановило

Но — парадоксы судьбы! — именно 10 мая, за пять дней до начала войны Англии и Франции против СССР, Гитлер отдал приказ прекратить "странную войну" с Францией, когда не велось никаких боевых действий, и перейти в решительное наступление. Немцы в считанные дни разгромили французов, своих недавних победителей, и вновь объявленным наполеончикам стало как-то не до нового похода на Россию. Немцы не стали добивать английский экспедиционный корпус во Франции, позволив ему убраться добру-поздорову через Дюнкерк.

Всего пять дней — и история пошла бы совершенно иначе! И война была бы совершенно иной — мы бы отбили нападение англо-французских агрессоров совсем иной ценой, чем нападение немцев. Советское руководство знало о планах нападения на Баку и готовило ответные меры. Были разработаны и приняты на вооружение высотные истребители МиГ-3 — они были способны перехватывать английские, американские и французские бомбардировщики на больших высотах. Для бронированного штурмовика Ил-2 английские истребители, вооружённые только пулемётами, опасности не представляли, а о французских и говорить не приходилось. Так что воздушный налёт "союзников" не принёс бы тех бедствий, жертв и разрушений, на которые они рассчитывали. Но весь мир увидел бы, кто на самом деле является агрессором. Совершенно изменились бы отношения с Германией и, вполне возможно, что не было бы в нашей истории даты 22 июня 1941 г. Была бы дата 15 мая 1940 г., но это совсем не те жертвы и потери.

А что касается Гитлера, так Сталин не зря сказал когда-то, что гитлеры приходят и уходят, а Германия, народ немецкий остается. Рано или поздно политический строй в Германии эволюционировал бы, эксцессы ушли бы и остались в прошлом, как остались в прошлом костры инквизиции и крестовые походы, преследования иноверцев и сожжение ведьм. Меня — уж такой я эгоист — больше всего волнует его нападение на мою страну. А как там решала Германия свои отношения с Англией или Францией — меня волнует мало. Тем более что в Англии был свой сэр Освальд Мосли, лидер британских фашистов, член английского парламента и правительства, лично знавший как английского и бельгийского королей, так и Гитлера и Геббельса — нашли бы общий язык. А двести тысяч французских добровольцев сражались против России в войсках Гитлера, и последними защитниками его бункера были именно французские эсэсовцы.

Пять дней, всего пять дней — и история пошла бы по другому пути. Совсем по другому...

*А. Трубицын, «Прогноз развития», N24, 2011 г.*

## НОВЫЕ ЛЮДИ

Трудно спорить с тем фактом, что происходящее вот уже почти двадцать лет с культурой нашей страны не может быть названо иначе, чем разрушение. Создаётся впечатление, что над народами России проводится чудовищный эксперимент\*. И один из достигнутых им результатов — создание условий для полной деградации основной части населения, в том числе и посредством демонтажа образовательной системы. Естественно, упор при этом делается на молодое поколение, не имеющее опыта жизни в Советском Союзе, и здесь, как выясняется, уже достигнуты поистине «выдающиеся» успехи.

Хотя в столице и крупных городах одичание молодёжи менее заметно, в провинции оно давно приняло массовый характер. Можно говорить о создании нового типа человека, полученного путём синтеза качества западного обывателя («One-Dimensional Man» — «одномерного человека», по Герберту Маркузе) и неграмотного крестьянина царской России. В данной статье я буду писать именно о таких людях. Я прекрасно понимаю, что, не являясь специалистом по данному вопросу, не могу претендовать на объективность. Просто постараюсь описать то, что вижу каждый день.

Естественно, речь здесь пойдет не о каких-то отклонениях от общей нормы. Оупляющее воздействие телевидения, употребление алкоголя с ранних лет и низкое качество образования (или его отсутствие вовсе) творят чудеса: различия между молодыми людьми одного возраста не более

существенны, чем между деталями, отштампованными в одной партии. Т.е., в общем-то, все слушают абсолютно одинаковую музыку, носят одинаковую одежду, собираются в одних и тех же местах и время проводят одинаково (просмотр телевизионных программ, коллективная выпивка по разным поводам). Мало того. Тотальная унификация доходит до того, что, скажем, в библиотеках (кстати, в провинции уже почти сплошь платных!) мужчины берут исключительно книги про «слепых» или «бешеных», женщины — Донцову и любовные романы. Соответственно, вся библиотека оказывается заполнена книгами только этих сортов (причём по категориям — «исторические» любовные романы, «современные», «особо пикантные» и т.п.). Вся остальная (бесплатная) литература свалена у дальней стены, в т.ч. полные собрания сочинений русских классиков или редкие книги по истории международного революционного движения (например, «Становление бойца-сандиниста» Омара Кабесаса). Спросом такие книги давно не пользуются.

Сначала вкратце перечислим условия, в которых формируется личность молодого человека в современной России за пределами крупных городов.

Прежде всего — о телевизоре. Телевизор в российской провинции является поистине священным предметом, символом домашнего очага — не больше и не меньше. Отсутствие телевизора в доме считается признаком душевной болезни. Почти половину тем для обсуждения в любых компаниях составляют события, происходящие в различных сериалах и программах. При этом сами люди не замечают, что реальные события (свадьбы, похороны, выборы) для них часто отступают на второй план перед сериальным (или, уж во всяком случае, последние всегда представляют не меньшую важность). Хорошо ещё, если это сериалы первого канала! Их хоть обсуждать можно, там есть хоть какое-то, пусть нелепое и неправдоподобное, действие. Весь ужас в том, что они постепенно вытесняются разлагающими мозг «семейными» сериалами типа situation comedy, причём люди делают свой выбор в их пользу совершенно бессознательно. И это понятно. В таких сериалах нет никакого развития действия, их можно начинать смотреть с любого момента любой серии. Ежевечерний сбор перед телевизором является почти обязательной семейной традицией, что, в конечном счёте, и создает ощущение т.н. «стабильности» (ведь в телевизоре ничего никогда не меняется — ни в новостях, ни в сериалах).

Интересно, что в таких телепостановках отцы семейств почти всегда — редкостные мерзавцы, супруги постоянно бранятся и издеваются друг над другом, а дети жестоки, завистливы и развращены. Но в том-то и дело, что сегодня все это воспринимается именно как норма. Пока что возможность смотреть такие сериалы в провинции доступна лишь тем, у кого есть спутниковый приёмник — предмет зависти многих. Можно с уверенностью сказать, что появление на государственных телеканалах подобной

продукции неизбежно, т.к. она представляет собой мощнейшее средство для массовой умственной и нравственной деградации и поддержания status quo.

Но телевизор — не единственное средство развлечения, возведённое в культ. Почти не уступает ему по силе и распространённости культ мобильного телефона. Помимо прочего, марка этого устройства является важным показателем статуса владельца. Страсть к «мобильникам», безусловно, имеет иррациональный характер. Я наблюдал совершенно абсурдные ситуации, когда при зарплате в 4000 (!) рублей человек, и без того недоедая, брал кредит на покупку телефона за 12000 рублей. Нормой, кстати, считается покупать новый телефон не реже, чем раз в два года. Нетрудно понять, что эта расходная статья съедает немалую долю семейного бюджета. Деньги уходят не только на оплату времени разговора по телефону, но и в значительной мере на закупку сопутствующих услуг («рингтоны», «реалтоны», игры и т.п.). Причём это характерно не только для молодёжи. Часто приходится видеть, с каким идиотским восторгом почти пожилые люди делают друг с другом сведениями, скажем, о новой мелодии звонка или одной из функций своего телефона. Возможно, «мобильная» лихорадка — самое яркое доказательство той истины, что большой бизнес должен не просто удовлетворять потребности, но и создавать их.

Конечно, у людей есть и другие интересы, но, опять-таки, исключительно однообразные. Потребность в музыке ни у кого не выходит за узкие рамки радиоформата. Любопытно, что любимые шлягеры всегда на сто процентов совпадают с репертуаром любой популярной радиостанции, почти полностью обновляемым примерно раз в три месяца — и никто даже не замечает такой грубой манипуляции. Чем-то это напоминает процесс регулярной смены программного обеспечения, и неудивительно, что горячего интереса к такому «казённому» набору композиций никто не проявляет. Об интересе к чтению было сказано выше.

Вообще, единственный действительно искренний интерес, который я обнаружил у многих, к чему-то, что не крутят по радио и телевизору, — это интерес к порнографии, и в этой области, надо признать, они вправе считать себя знатоками (вряд ли его можно назвать вполне здоровым и естественным).

Из числа других навязанных интересов и потребностей выделяется феномен «потребляемости», который является целиком и полностью результатом неистовой пропаганды буржуазных ценностей как в упомянутых сериалах, так и в рекламе. Неудивительно, что среди современных пролетариев он распространён несколько не меньше, чем среди представителей «среднего класса». Реклама, видимо, уже воспринимается людьми рефлекторно, без всякого участия сознания. В небольшом городке (меньше 40 тыс. жителей) открыты три сети супермаркетов! Соответственно, нормой считается иметь минимум две дисконтные карты для скидок. Об-

суждение покупок представляет собой вторую по важности тему для разговоров. К предложенной А. Тарасовым категории «раздавленных брэндами»[1] смело можно отнести основную часть населения, за исключением людей преклонного возраста и, разумеется, алкоголиков. Нужно, впрочем, заметить, что сама реклама в провинции носит более агрессивный характер, чем в столице. Для привлечения внимания покупателей часто используется ненормативная лексика, прикрытая слабым писксом, или мотивы модных песен с примитивно переделанными текстами (речь идёт о радиорекламе).

Об алкоголизме. В провинции пьют так много, что отличить алкоголика по внешнему виду бывает затруднительно. Нездоровый цвет лица, запах перегара и т.п. признаки можно обнаружить у слишком многих. Тончайшая грань между пьющими и алкоголиками заключается в том, что первые работают, а вторые нет. Сама мысль о том, что человек может не употреблять алкоголя (равно как и не смотреть телевизор), считается всеми абсурдной и вредной. Количество питейных заведений в городке колеблется от 20 до 30 (в разные сезоны).

Чтобы завершить картину, упомянем о почти полном отсутствии спортивных и культурных организаций, которые так и не смогли толком восстановиться после 90-х гг., общеизвестном плачевном состоянии дошкольного и школьного образования в провинции (не говоря уже о высшем).

Как уже говорилось, результатом всего этого является потрясающее по своей глубине и распространённости невежество молодых людей. Удивительно, но факт: по своему запасу знаний многие из них уже сейчас отброшены на уровень своих неграмотных пращуров. Автору этих строк приходилось встречаться с 20-летними юношами и девушками, не прочитавшими ни единой книги даже в детстве (место детских книжек давно заняли низкосортные американские мультсериалы), не знающими даже названий планет Солнечной системы и республик Советского Союза. После этого уже не так примечательно, что некоторые из упомянутых лиц верят в бесов и домовых (к сожалению, это не шутка и не преувеличение). Поражает здесь именно быстрота умственной деградации (за одно поколение). Это касается даже разговорной речи, которая все больше близка просторечию, носителем которого, как известно, является именно необразованное или полуобразованное городское население и которое более всего было распространено в дореволюционную эпоху. Скажем, общепотребительным является игнорирование спряжений некоторых глаголов («ты не знай?» — «я не знай» и пр.) и неправильное употребление падежей («он ее хамит», «время — без десять пять»). Что касается письменной речи... Единственным критерием правильности написания слова при составлении документов (служебных записок, производственных заказов и пр.) для исполнителей в Microsoft Word является отсутствие его подчёркивания

красной линией. То есть в настоящее время многие люди (в т.ч. и с высшим образованием) грамотны лишь в том смысле, что знают алфавит. Чтобы не быть голословным, приведу несколько примеров (это касается моей работы): «волки прокатного стана», «кротчайшие сроки», «цельнокатонные кольцевые заготовки».

Увы, число таких людей со временем будет постоянно возрастать (это только первое поколение, выросшее после начала «реформ»).

Но до конца провести аналогию между нынешними невеждами и их предками не удастся, и дело здесь вовсе не в отсутствии потребительских рефлексов у последних. Дело в иных нравственных ценностях. Постараюсь написать об этом как можно более кратко, чтобы не вызвать упреков в морализаторстве.

Процесс взросления почти у всех здесь протекает одинаково: подросток с 15–16 лет начинает «гулять», т.е. пить, курить, употреблять психотропные вещества («грибы», «травка», гашиш, клей, аптечные лекарства и пр.) и вести беспорядочную половую жизнь. К 20 годам наступает некоторое «успокоение», связанное, видимо, с частичной потерей здоровья: пить начинают стабильно по выходным, а «партнёров» менять раз в полгода или чаще. Сразу нужно обратить внимание на важное обстоятельство: хотя представители слабого пола традиционно считаются более консервативной социальной категорией, их нравственная деградация происходит сейчас столь же стремительно, и это может свидетельствовать о начинающемся вырождении нации. Социальные нормы в начале 90-х гг. изменились так резко, что многие родители просто не видели необходимости в тщательном воспитании своих детей (скорее, считали его помехой в их дальнейшей жизни). В свою очередь, их выросшие дети просто не знают, зачем оно нужно. Страшно представить, что будет с их детьми. Отклонения от описанных норм редки, так как не подчинившиеся общему закону подвергаются беспощадной травле со стороны сверстников. Скажем, непохожему на прочих (например, непьющему) парню методично доказывают, что он «не мужик», а «негулящей» девушке — что она никому не нужна из-за своей «гордости». Пустой тратой времени было бы пытаться объяснить этим людям изначальный смысл понятий «любовь», «дружба», «преданность» и пр. — для этого нужны какие-то образцы и примеры за пределами того одномерного пространства, которым для них является телеэкран.

Нужно ещё кратко сказать и об исключениях. К счастью, они все-таки есть, но это мало утешает. Имея статус отверженных, эти люди не пытаются найти причин для резкого неприятия окружающей их действительности, не ищут оснований для своей «непохожести». Главное, что отличает их от большинства — меньшая восприимчивость к ложным (навязываемым) потребностям. То есть они меньше смотрят телевизор, не озабочены постоянным обновлением гардероба, равнодушны к средствам мо-

бильной связи и т.п. Но на этом — все. Их собственные интересы, увы, не слишком разнообразны: увлекаются непопулярными стилями музыки (как правило, это хард-рок, хэви-метал и пр.), собиранием сведений о стрелковом оружии, танках, самолётах и тому подобными хобби. Пугает в них полное отсутствие интереса к художественной литературе вообще, русской классической литературе в частности (не говорю о философии и истории). По сути, единственным воспринимаемым ими видом искусства является кино, и это крайне затрудняет их духовное развитие.

Отсутствие интереса к печатному слову у молодых потенциальных сторонников левых взглядов создает огромные трудности для будущих пропагандистов. Но это — тема для другой статьи.

*И. Леуцинский [http://scepis.ru/library/id\\_2149.html](http://scepis.ru/library/id_2149.html)*

\*Прим. Гл. редактора. Статья написана в 2008 г. Тогда некоторым было ещё не очевидно, что эксперимент удался — «новый человек» уже создан!

## СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление с Новым годом и.о. декана физического факультета МГУ профессора Н.Н. Сысоева.....	2
К 70-летию разгрома Красной Армией немецких захватчиков под Москвой.....	3
Правда о Зое Космодемьянской .....	8
Зоин командир .....	14
Конференция «Инновационный проект 2011».....	16
Поздравляем победителей Конкурса молодых ученых! .....	20
К 70-летию Владимира Чеславовича Жуковского.....	20
Обнаружение сверхсветовых нейтрино в эксперименте OPERA.....	22
Атомная и тепловая энергетика: между мифом реальностью .....	26
«У.М.Н.И.К.-2011» .....	32
ССО на родине М.В. Ломоносова .....	36
О людях науки. Часть 1 .....	38
К 90-летию со дня рождения Игоря Михайловича Тернова.....	44
К 20-летию гибели СССР.....	50
От санскрита к русскому языку.....	51
Неизвестный план уничтожения СССР .....	59
Новые люди .....	62

**Главный редактор К.В. Показеев**

**<http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/>**

**[sea@phys.msu.ru](mailto:sea@phys.msu.ru)**

Выпуск готовили:

Е.В. Брылина, Н.В. Губина, В.Л. Ковалевский,  
Н.Н. Никифорова, К.В. Показеев,  
Е.К. Савина.

Фото из архива газеты «Советский физик»

и С.А. Савкина.

25.12. 2011