

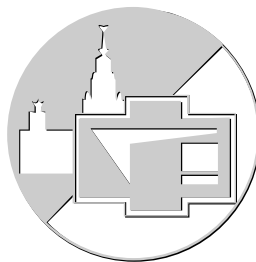


СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

№4(88) 2011
(ИЮНЬ)

СОВЕТСКИЙ ФИЗИК

4(88)/2011
(ИЮНЬ)



ОРГАН УЧЕНОГО СОВЕТА, ДЕКАНАТА
И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

2011

**ПОЗДРАВЛЕНИЕ
ШКОЛЬНЫМ УЧИТЕЛЯМ ФИЗИКИ**



Дорогие и любимые учителя физики. Приветствуем и поздравляем вас с приездом на съезд учителей физики, который мы проводим для вас на физическом факультете московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Этот съезд пройдет в преддверии 300-летнего юбилея самого первого и самого выдающегося физика Михаила Васильевича Ломоносова.

Мы будем обсуждать с вами проблемы физики и вопросы её преподавания в школе. Надеемся. Что вам это поможет в очень трудной и очень нужной работе по преподаванию физики в средней школе.

Успехов вам, дорогие коллеги!

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

**СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 300-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
М.В. ЛОМОНОСОВА**



Полтавская баталия». Мозаика М.В. Ломоносова в здании Академии Наук. Санкт-Петербург. 1762—1764

Студенческая конференция, посвященная 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова, состоялась на кафедре физики моря и вод суши.

Были заслушаны следующие доклады:

- «Ломоносов как основатель русского языка» — Тарасенко А.,
- «Метеорологические исследования М.В. Ломоносова» — Соколан С.,
- «М.В. Ломоносов и работа по открытию северо-восточного прохода» — Снизинов И.,
- «М.В. Ломоносов и его вклад в развитие географии, океанологии и мореплавания» — Ким А.,
- «Ломоносов за границей» — Перескок Н.,
- «М.В. Ломоносов: наука о стекле» — Желтикова А.

*Зав. Кафедрой физики моря и вод суши,
профессор Показеев К.В.*

ДЕНЬ ФИЗИКА — ГЛАВНЫЙ ПРАЗДНИК ГОДА!

Ежегодно физики МГУ ждут мая с нетерпением — не потому что им не терпится начать сдавать зачёты, а из-за давно ставшего традиционным праздника: Дня Физика. Год от года в середине мая студенты физического факультета проводят незабываемый день, заполненный мероприятиями с утра до поздней ночи.

С чего же начинается День Физика? Для жителей ФДС-4 он начинается с «Побудки» — ребят будят громкой музыкой, стуком в двери комнат, а также бутербродами с чаем или кофе и зарядкой с начальниками курсов. Затем, студенты организованно выдвигаются на факультет — конечно же, через «КП», где, ответив на вопросы, они могут заработать праздничную «валюту» — чтобы потом обменять её на символику.

Уже на ступеньках жителей общежития и Москвичей-жворонков ждёт следующее мероприятие: «Утренняя встреча». Традиционно это необычные костюмы организаторов, забавные конкурсы и розыгрыш призов в лотерею. Так случилось и в этом году. Получив на руку браслет с индивидуальным номером, ребята проводили время до розыгрыша, пытаясь быстрее выпить 3 литра сока посредством трубочек, кусая яблоко, плавающее в тазу, прыгая на одной ножке по ступенькам и многое, многое другое. Нововведением 2011 года стали викторины про Михаила Васильевича Ломоносова (300 лет со дня его рождения!) и про космос (так как 2011 — год космонавтики), а также физические демонстрации-опыты. Но и о старом организаторы не забыли! Напиток от председателя профкома, разливаемый всем желающим, был всё так же необычен, а победители «забега к памятнику Ломоносову», пожалуй, одними из первых в этот день получили самую желанную символику — футболки ДФ-2011. Но это были отнюдь не самые эксклюзивные призы! В лотерею между участниками разыграли много забавных вещей: бананы, воблу, игрушечная машинка, однако поистине повезло тем, кто выиграл путевку в Буревестник, поездку в Санкт-Петербург, раритетные футболки ДФ 2000 и 2005 годов.

Следующим мероприятием стал впервые проводившийся конкурс отличников и отличниц в ЦФА. И, хоть было не так много участников (для этого требовалось удовлетворить достаточно жёстким критериям по количеству потерянных баллов), вопросы оказались интересными, и зрителям начинание запомнилось.

Традиционное шествие собрало всех скучающих у факультета гостей: всем раздали текст «Гаудеамуса» — гимна студентов, на латыни и на русском. Поющая толпа, двигаясь от сцены к памятнику, на этот раз пошла не по прямой, их соединяющей, а задействовав четверть круга вокруг памятника. На этом пути состоялась вынужденная остановка (чего также не было в прошлые годы) — несколько первых рядов имели удовольствие наблюдать театрализованное представление, реализованное выпускниками из Агитбригады.



Праздничный напиток стал уже традицией Дня Физика!

Торжественное открытие состоялось сразу после шествия — на сцене, поставленной на ступеньках. Выступление декана В.И. Трухина как всегда было встречено аплодисментами, награждение победителей конкурсов «Преподаватель, Студент и Спортсмен года» также вызвало большой интерес. Максимальное число голосов среди студентов набрали в этом году В.А.Алешкевич и В.А.Караваев, лучшей студенткой стала пятикурсница Анастасия Битюцкая, лучшим спортсменом — Андрей Иванов (4 курс). А вот дальнейшие выступления студентов, к сожалению, были прерваны так не вовремя начавшимся дождём. Но ничего! Всего лишь около часа оставалось ждать мюзикла «Луч света в тёмном царстве», поставленного студентами физфака и танцевальной студией «Резонанс» в ЦФА — там, где дождь не мог помешать! Вот почему, наверное, в зале было яблочку негде упасть — все стулья и даже ступеньки от сцены до дверей были заняты зрителями. Наверное, именно поэтому так мало людей участвовало в конкурсах, параллельно проходивших на первом и втором этажах.

Аукцион — одно из самых ожидаемых и азартных мероприятий Дня Физика. Потому что покупать кота в мешке хоть и опасно, зато жутко интересно. Гостевой концерт — то, что необходимо посетить, так считают многие. Даже нет смысла описывать то, что лучше увидеть хотя бы частично — студенты-физики других вузов ничуть не менее артистичные, оригинальные и творческие; нам есть, на что посмотреть и чему у них поучиться! Номера они показывают хорошо подготовленные, к выступлениям относятся ответственно и не устают поздравлять нас с этим замечательным праздником!

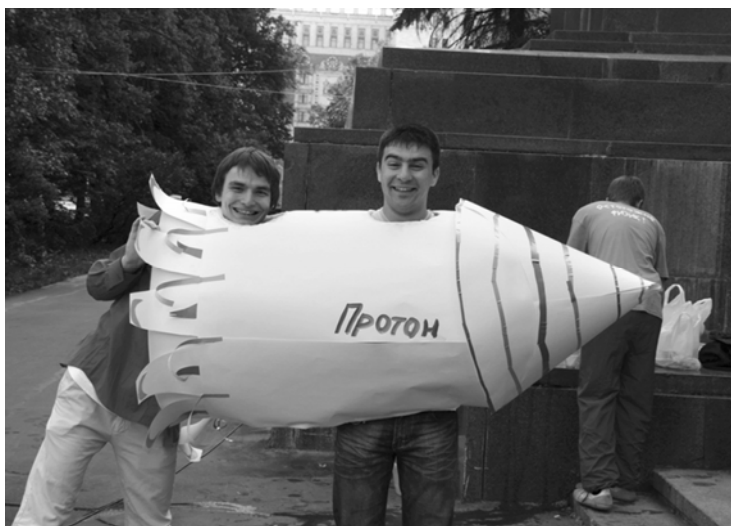


Студенты участвовали в конкурсах безо всяких комплексов

Вечерний концерт — как много в этом словосочетании! Нам завидуют остальные факультеты, ребята из физтеха приезжают послушать выступающие группы, а студенты физфака за неделю начинают расспрашивать организаторов — кто же будет выступать? Но организаторы непреклонны: выдают эту тайну только утром в субботу. И, пожалуй, главным сюрпризом этого вечера стал салют, не проводившийся уже много лет по каким-то неведомым причинам. Как хорошо, что организатором удалось-таки подарить его зрителям!

Все, кто был в настроении и силах, отправились веселиться и танцевать дальше — в клуб, специально снятый для физиков на эту ночь.

Итак, День Физика — 2011 прошёл, ждём следующего! А пока до-



День Физика был посвящен 50-летию космонавтики и 300-летию Ломоносова

бавлю к своим впечатлениям ложку дегтя. К сожалению, с каждым годом все больше студентов считает, что ДФ — это прежде всего концертная программа вечером перед факультетом, а традиции физического творчества постепенно теряются. Вот и в этом году, на утренних мероприятиях было не больше 150-200 человек, вечером же — несколько тысяч! Подтверждают это и результаты опроса студентов, какое из мероприятий понравилось им больше всего: из 250 опрошенных половина (!!) ответила — «Вечерний концерт», а на втором месте был «Гостевой концерт», содержание которого также не является творением рук студентов или сотрудников нашего факультета. Надеюсь, это только временное явление, и в скором будущем физфак опять будет греметь своим творчеством на всю страну!

Какое мероприятие ДФ-2011 понравилось тебе БОЛЬШЕ всего?

Побудка в ФДС	7 (2.83%)
Утренняя встреча	18 (7.29%)
Конкурс отличников и отличниц	10 (4.05%)
Конкурсы и аттракционы, ЗАГС	6 (2.43%)
театрализованное представление "Ступеньки"	1 (0.4%)
Спектакль "Луч света в темном царстве"	20 (8.1%)
Игра с преподавателями + Аукцион	19 (7.69%)
Гостевой концерт в ЦФА	32 (12.96%)
Вечерний концерт групп	119 (48.18%)
Ночная вечеринка в клубе	15 (6.07%)

Ирина Михайлова

НАШ ПРАЗДНИК

Кто из нас, студентов и сотрудников МГУ не слышал о Дне Физика?... Немного найдется тех несчастных, кому ни разу не довелось участвовать в этом красочном зрелище, наполняющем физический факультет и окрестности радостным сумбуром, увлекающим своей настойчивой всеохватностью и позволяющим ненадолго отвлечься от наступающей весенней сессии. Год от года действие, когда-то затертое идеологическим цензом, продолжает развиваться: появляются новые конкурсы, неожиданные организаторские решения, очень скоро превращающиеся в привычные стандарты. Скажи сегодняшнему



Готовность №1

студенту, что на ДФ не будет вечернего концерта — возмущение его будет сравнимо с восторгом, испытанным теми счастливыми, что застали первое подобное мероприятие в нынешнем формате.

А ведь прошло немногим более десяти лет. И подобных примеров великое множество — ведь счет конкурсов и мероприятий сегодняшнего Дня Физика идет на десятки. И, шагая в ногу со временем, многие из них целиком перебрались на просторы интернета. Только афиши каждого конкурса продолжают появляться на досках объявлений по всей территории МГУ — да и то, чтобы после интригующего описания очередной возможности показать себя, отослать заинтересовавшихся на страницы Дубинушки или www.vkontakte.ru.

В числе утвердившихся во всемирной сети: конкурс Улыбок и конкурс футболок «Осторожно Физик!», где участники соревнуются в искусстве фотографии, конкурс афиш (к которому, как ни странно, афиши никто не вешал), а также множество отборочных этапов других состязаний, предполагающих, после прохождения ряда заданий виртуально, наконец-то раскрыть факультету тайну своей личности, спрятанной за экраном ноутбука, и появиться на финале мероприятия, или, на худой конец, выйти на сцену и принять подарок из рук декана. Таков конкурс отличников, где студенты, целый год пропадаящие в лабораториях физического практикума, или утопающие среди библиотечных фолиантов, и не потерявшие ни единого балла (или хотя бы не терявшие их больше, чем по одному за курс), могут, наконец, вылезти на свет божий, и показать на сцене центральной физической аудитории, на что способен их, незапятнанный ле-



нью и попустительством интеллект. Таков конкурс, включающий сразу три номинации: преподавателя, студента и спортсмена года, где участникам нужно лишь напомнить о своем существовании, заполнив небольшую анкету. А дальше все будет просто: либо в пятницу вечером последует короткий телефонный звонок, и сдержанный бесполой голос проинформирует человека, что завтра, ровно в полдень, его будут ждать на ступенях ФФ для встречи с деканом; либо можно спокойно встать, позавтракать и идти на вечерний концерт.

Но все-таки лучше этого не делать, ибо в первую половину дня тоже происходит множество интересных событий. Одно из них, к примеру, гарантирует, что день физика придет к Вам, даже если Вы на него не собираетесь — Побудка. Вихрем пронесаясь по ФДС-4, гремящая половниками, сковородками, да хоть батареями, если таковые окажутся под рукой. Встречающая радостные улыбки тех, кто любит встать пораньше, и не дающая выспаться полуночникам. Впрочем последние, забаррикадивав двери и забравшись с зажатыми ушами (ибо канонада артиллерии не заглушила бы вопли в коридоре) под кровать, стиснув зубы пережидают яростную атаку организаторов, чтобы, спустя час, вылезти и спокойно доспать положенное. А толпа студентов, все-таки внявшая гремящим под дверью подстаканникам и уже сделавшая зарядку вместе с начальниками курсов, радостно направляется к факультету, чтобы принять участие в разнообразии событий, происходящих до полуденного появления декана на ступенях, знаменующего кульминацию дневной программы. И если прийти вслед за ними на факультет, можно застать и финал конкурса отличников, о котором говорилось выше, и открытие магазина символики,



Шествие подкрадывается к памятнику М.В. Ломоносова с тыла

пока еще ломящегося от обилия товара, который через час подчистую сметут те, кому не повезло выиграть ее в конкурсах. И увидеть множество приготовлений к дальнейшим событиям: бегают организаторы, нервно покусывая локти, и проверяя, все ли готово к началу сценического действия; толпы людей собираются перед факультетом, чтоб подхватив плакат неизвестного назначения с надписью «Коль много нас ущедрил бог...», двинуться с ним к памятнику Михайло Васильевича — да не в лоб, а путем окольным, со спины, по аллее, где еще недавно были расставлены шахматные столы, и любой мог померяться интеллектом с местными гроссмейстерами. По пути участников шествия действительно ущедривали — шоколадом и магнитиками, — правда такие же студенты, да не просто так, за умственную плату: поди-ка ответь человеку с рупором, что грозно глядит на тебя, чем засеяно магнитное поле или чем же таким давил Лебедев... Вот и в подступающей к Ломоносову толпе тоже не сразу решались ответить. А тем временем, по другую сторону пьедестала, не стесняясь взоров основателя, студенты, не гнушающиеся показать свою точность, соревновались в новусе — разновидности бильярда, больше смахивающего на подобие шашек с лунками по углам доски. Но участников, пусть даже узнавших о существовании этой игры перед самым ее началом, это не смущало — главное заполнить заветную футболку.



Декан награждает Студента Года

На сцене перед факультетом уже замаячили ведущие, приветствуя собравшихся. Декан вышел, чтобы провозгласить открытие очередного, тридцать первого дня физика, который, к слову сказать, стал юбилейным столько раз, что немудрено и запутаться. 300 лет назад родился Ломоносов, 50 лет исполнилось с момента открытия Гагариным дороги в космос, модель яд-

ра атома, как мы его знаем, возникла в 1911-м году, а в 1961-ом один из разработчиков теории атомного ядра и ядерных реакций — Нильс Бор — посетил второй по счету День Архимеда, который так поразил его своей глубиной, яркостью и искрометным юмором, что на следующий день он вновь приехал в МГУ и прочитал студентам многочасовую лекцию о современном на тот момент состоянии физики и передовых открытиях в ней.

И вот, приветственное слово сказано, награждены лучшие студенты, спортсмены и преподаватели года, и на сцену выходят лауреаты прошлогоднего конкурса «Первый Снег», чтобы развлечь зрителей перед началом главных событий, разворачивающихся в стенах факультета. А события в этом году выдались одновременно традиционными и не очень. Кроме гостевого концерта, показываемого дружественными делегациями физиков из соседних городов (а порой и стран), который не претерпел особых изменений, состоялось представление «Ступеньки». Но состоялось не на крыльце перед факультетом, что во времена Дня Архимеда несказанно радовало приверженцев древнегреческого театра (ведь согласно традициям времен Архимеда в театрализованных представлениях физиков роли женщин предпочтительно исполнялись мужской частью факультета). А состоялось оно в Центральной Физической Аудитории, и, судя по восторженным воплям публики под конец, со-

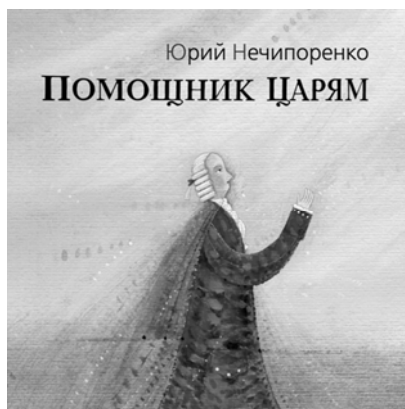


Представление ступеньки. «Луч света в темном царстве»

стоялось весьма успешно. На сцене, скрывшей под собой законное в иные дни пространство лектора, развернулось действие, перед которым померкли все события праздничного утра — «Луч света в темном царстве». Двое отверженных ученых-физиков, начали трагическое повествование о событиях, произошедших в Первом Гуманитарном царстве, где царит безфизичность, точные науки подвергаются гонениям, а их приверженцы караются казнью, или на худой конец отправляются в каменные клетки до конца своих дней. И вот, Золушка, верная служанка физики, попадает на бал, где любовь, вспыхнувшая меж ней и принцем, заставляет ее раскрыть свои пристрастия, и гуманитарный король велит казнить ее на следующее утро. Но, как это часто бывает в подобных повествованиях, гениальный отец (один из тех самых ученых), верные друзья и любовь до гроба решают все проблемы несовместимости наук и счастье торжествует даже для физиков в Первом Гуманитарном. И пусть со звуком местами возникали небольшие накладки, отдельные фразы для понимания трагизма ситуации оказались не столь уж важны, а великолепная постановка хореографической части эпопеи сделала свое дело — зал был в восторге.

Не успело начаться представление, как в соседней аудитории началась лекция, не вызывавшая такого же ажиотажа, как представление, гремящее в центре факультета, но кто бы ни шел в это время мимо по коридору — всех неудержимо влекло красочными, таинственными интонациями, звучавшими из-за двери. В Северной Физической Аудитории проходил доклад, посвященный главному юбилею этого Дня Физика. 300 лет Ломоносову. Как мы, потомки, теперь видим его личность и деяния сквозь призму времени? Способны ли трезво оценить их, без политико-социального подтекста, наложенного сначала современниками Михайло Васильевича, а затем и Советской действительностью, чуть ли не канонизировавшей его — сына рыбака, не побоявшегося идти всю жизнь против воли знатных ученых, царей и императриц российских?

Доклад Нечипоренко Юрия Дмитриевича, представлявший отражение недавно написанной им книги, как раз и вобрал в себя все периоды жизни и творчества Ломоносова без прикрас. И первый ученый и поэт Российский на миг снова заполнил умы присутствующих, взглянул на них из далекого 18го века и спросил: «А что ты готов сделать для блага отечества своего?!» — ибо эту цель Ломоносов положил как главную и единственную цель своего существования, ради нее навсе-



гда ушел из дома, терпел всю жизнь лишения и нападки зависти и гнева окружающих, но ни разу не отступился. Не удивительно, что его так возносили советские историки; не удивительно, что при всей своей противоречивости, личность Ломоносова до сих пор будоражит умы и заставляет им восхищаться.

Но вернемся в XXI век. Прошли дневные конкурсы и представления, настал вечер, и на сцену, вознесшуюся над ступенями, вышли приглашенные музыкальные группы, давая наконец-то расслабиться и зрителям и некоторым организаторам, ответственным за дневные дела. В течение пяти часов площадь перед факультетом бурлила от всплеск энергии, восторга и неистовства — неизменных участников подобных мероприятий. И, следуя чувствам толпы, взорвавшейся во время последней исполненной песни, в небе вспыхнул салют, несколько минут гремевший над всей территорией праздника и явившийся его достойным завершением. А затем все желающие отправились в клуб Х.О., чтобы продлить веселье до рассвета.

Но не все мероприятия способен вобрать в себя один единственный день. И, поэтому, их цепочка растягивается на целую неделю перед кульминационной субботой. За день до состоялся турнир «Что? Где? Когда?», где все желающие смогли померяться способностью быстро и трезво мыслить на любую заданную тему; за неделю состоялся фотокросс: шестнадцать команд битых пять часов носились по городу, пытаясь понять, как же отобразить указанные темы на фотографиях. А в среду в клубе Playground состоялся турнир по кибер-спорту — пожалуй, одно из самых современных мероприятий в рамках Дня Физика. Команды разыграли три комплекта наград в состязании по играм: DotA Allstars, Counter-Strike и StarCraft.

И, наконец, в четверг, за пару дней до начала ДФа, состоялось самое спорное с точки зрения судейства состязание — турнир поэтов. Началось все как обычно: гостиния Главного Здания, представление жюри, подсчет и выяснение личностей участников... Но вот тут то и оказалось, что даже поэтический турнир, уже столько лет не менявший регламента проведения, обещает в этом году выдаться особенным. Двое участников оказались забыты на улице — их просто не пустили из-за отсутствия при себе документов. И координаторы по-



Вечерний концерт

эзии физического факультета тут же приняли решение, грозящее вылиться в новую, замечательную традицию — перенести вторую половину турнира вон из каменных стен прямо к каменному подножью Ломоносова. И турнир, поначалу, навевавший тоску на всех присутствующих (на улице сияет Солнце, а приходится томиться в пропыленном за пятьдесят лет помещении), вмиг обрел новые краски и смысл с окружающих сон и уныние. Пропавшие поэты были найдены и заслушаны, угощение раскормлено, а жюри, совещалось так долго, что один из участников — по совместительству, студент Высшей Школы Телевидения — успел взять интервью у всех присутствующих. И подобная неспешность жюри не вызвала удивления — все участники оказались на редкость сильны, а их было, ни много ни мало, десятеро.

Но и этот турнир закончился. Подарки раздали. Зрители и участники разбрелись кто-куда. И Михайло Васильевич, как и триста лет назад, опять остался в одиночестве...

*Константин Форофонов, директор
Литературно-художественной Студии физфака МГУ*

Прим. Гл. редактора: Генеральным спонсором Дня физика, как и в предыдущие годы, был Благотворительный фонд выпускника физфака Олега Дерипаска «Вольное дело». Число гостей и участников превысило 6000 человек.

АНАСТАСИЯ БИТЮЦКАЯ — СТУДЕНТ ГОДА!



21 мая этого года, во время проведения Дня Физика состоялось награждение победителей ставшего уже традиционным конкурса "Студент года". Победителем конкурса в этом году стала студентка 5-го курса кафедры общей ядерной физики Анастасия Битюцкая.

Анастасия пришла на кафедру в начале 2009 года и практически сразу активно включилась в научную работу. Сферой её научных интересов стало достаточно молодое направление в науке, появившееся в связи с вводом в строй нового поколения лазеров на свободных электронах — исследование многоэлек-

тронных процессов в атомном (или ионном) континууме. До последнего времени наблюдение подобного рода процессов подразумевало участие большого числа фотонов, и выделить отдельный акт взаимодействия было невозможно. Достигнутые сейчас яркости источников и плотности атомных пучков позволили впервые наблюдать ионизацию атома с последующей ионизацией иона несколькими (двумя или тремя) фотонами того же импульса. Перед Настей была поставлена непростая задача — теоретическое описание и реализация программного обеспечения процесса последовательной двойной трёхфотонной ионизации атомов инертных газов, причём такого случая, когда вторая ступень — двойная ионизация поляризованного иона — происходит нерезонансно. Важно отметить, что, несмотря на то, что измерения в таком режиме были проведены на установке FLASH (Германия), теоретического описания в литературе не было до самого последнего времени.

Успешность работы Анастасии демонстрируют и 4 научные публикации и доклад, который она сделала в ходе конференции "XUV Photoionization Phenomena of Dilute Species" в Гамбурге. Успешная научная деятельность и отличная учёба (у Насти 1 потерянный балл за всё время обучения) отмечена именной стипендией имени Феокистова.

Однако всё вышеперечисленное — не единственный род деятельности Анастасии на физическом факультете. Она активный участник таких факультетских мероприятий, как День Физика и "Первый снег", участник различных танцевальных конкурсов, летом она неоднократно принимала участие в работе приёмной комиссии физического факультета.

Впереди у Насти — сдача государственного экзамена, а в декабре — защита дипломной работы.

Мы уверены, что она благополучно преодолет эти важные этапы и будет успешно продолжать заниматься важной и интересной научной работой, не оставляя своих прочих интересов.

Коллеги по кафедре общей ядерной физики

«ЧЕРНЫЕ ДЫРЫ» — ЭТО СЛЕДСТВИЕ ЧЕРНОГО ПРОВАЛА В ЗНАНИЯХ МАТЕМАТИКИ

В общей теории относительности утверждается, что уравнения ОТО содержат решения, отвечающие «черным дырам». Это некие сферически-симметричные материальные объекты, сосредоточенные в области, из которой наружу никакие сигналы выйти не могут. Они проявляют себя лишь в гравитационном взаимодействии с другими телами. Их внутренняя структура оказывается недоступной для изучения. Т.е. «черные дыры» — непознаваемые объекты!



Эта непознаваемость уже сама по себе должна была бы вызвать подозрение, так как объект создавался природой по законам причинно-связанных процессов. Должна была бы возникнуть потребность более внимательно проанализировать ход рассуждений, приведших к шварцшильдовскому решению для метрических коэффициентов в галилеевых координатах, содержащему «черные дыры».

Так в чем же там дело? А дело в следующем. При получении решения Шварцшильда в галилеевых координатах в качестве внешнего решения некоего кусочно-непрерывного линейного дифференциального уравнения второго

порядка бралось не общее решение с двумя константами интегрирования, а частное решение с одной константой, определяемой граничным условием на бесконечности (вопрос о сшивании с внутренним решением не поднимался). В результате получались значения метрических коэффициентов риманова пространства, допускающие существование «черных дыр».

Такая процедура вычислений противоречит правилам решения кусочно-непрерывных (с разрывом на границе тела) линейных дифференциальных уравнений второго порядка. В соответствии с математическими требованиями решение подобных уравнений ищется во внутренней и во внешней областях тела. Внутреннее и внешнее решения должны содержать по две константы интегрирования. Эти константы определяются из четырех граничных условий: одного в нуле, одного на бесконечности, и двух условий сшивания функций и их производных первого порядка на границе тела. Игнорирование в общем решении хотя бы одного из частных решений делает задачу математически переопределенной (на три коэффициента налагается четыре условия), т.е. не имеющей решений. Если процедуру поиска внешнего решения осуществить в соответствии с математическими законами, а не брать, как делалось обычно в ОТО, частное решение, то дальнейший математический анализ приведет, как показывают расчеты (см. препринт Физического факультета №2/2011), к неравенствам для метрических коэффициентов, запрещающим реализацию «черных дыр». Таким образом, можно сказать, что «черные дыры» являются следствием черного провала в знаниях математики.

Этот вывод мог бы состояться гораздо раньше, если бы не убеждение в своей непогрешимости лиц, от которых зависит принятие решений о публикациях: «точка зрения, не совпадающая с моей, не может быть пра-

вильной, а потому и не подлежит публикации». Почти по А.С.Пушкину: «Мы почитаем всех нулями, А единицами — себя» (из «Евг. Онегина»). А между тем несогласие с существованием «черных дыр» и шварцшильдовских сингулярностей выражали великие математики и физики. Д.Гильберт, формулируя принцип причинности, пришел к соотношениям для метрических коэффициентов риманова пространства, запрещающим физическую реализацию объектов типа «черная дыра». Выводы его остались сторонниками ОТО «не замеченными». Нобелевские лауреаты С. Вейнберг и А.Эйнштейн говорили о сингулярностях Шварцшильда следующее. С.Вейнберг: «...кажущаяся сингулярность Шварцшильда может быть только свойством системы координат...». А.Эйнштейн: «Основным результатом проведенного исследования является четкое понимание того, что в реальном мире отсутствуют шварцшильдовские сингулярности... Шварцшильдовская сингулярность отсутствует, так как вещество нельзя концентрировать произвольным образом; в противном случае частицы, образующие скопления, достигнут скорости света». И эти утверждения остались ушедшими в забвение.

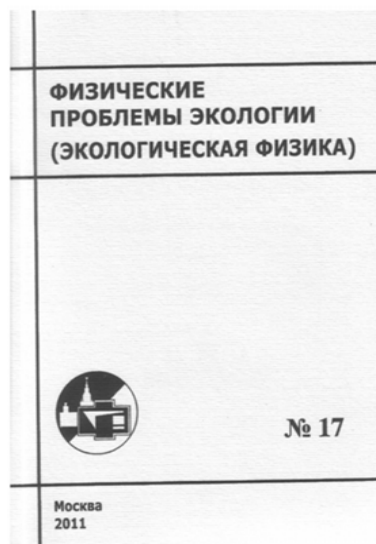
Итак, если «черные дыры» не существуют, то спрашивается, как же объяснить те многие наблюдаемые явления, которые трактовались ранее как результат проявления «черных дыр». Совершенно очевидно, что возникает уникальная возможность поиска новых теоретических моделей, возможность выйти из застоя. Скорее всего место «черных дыр» займут компактные темные звезды со специфической внутренней структурой. Явные подсказки можно отыскать опять-таки у С.Вейнберга и А.Эйнштейна. С.Вейнберг пишет: «...слишком большой упор на геометрию может только затемнить глубокую связь, существующую между гравитацией и остальной физикой». Он считает, что по существу «...риманова геометрия используется только как математический аппарат...», а не как фундаментальная основа теории гравитации». А еще ранее А.Эйнштейн писал: «...тензор гравитационного поля $\vartheta_{\mu\nu}$ является источником поля наравне с тензором материальных систем $\theta_{\mu\nu}$. Исключительное положение энергии гравитационного поля по сравнению со всеми другими видами энергии привело бы к недопустимым последствиям». В ОТО эти идеи были игнорированы. Они были учтены мной при построении теоретической модели компактной темной звезды со специфической внутренней структурой, позволяющей объяснить имеющиеся данные астрономических наблюдений (см. Препринт физ.ф-та №8/2010, где даны ссылки и на другие работы). Определяющую роль в этой модели сыграла идея А.Эйнштейна о материальности гравитационного поля и идея С.Вейнберга о нефундаментальности римановой геометрии.

Возможно ли признание в ближайшие годы факта нереализуемости «черных дыр». Думаю – нет! Для этого требуется очень большое мужество

и настоящая научная порядочность. Скорее всего окажется прав М.Планк, сказавший, что «Новая теория утверждается не путем переубеждения приверженцев старой теории, а путем их постепенного вымирания». Поэтому я обращаюсь к молодым коллегам (настоящим и будущим) с призывом: не поддавайтесь широко рекламируемому, но далеко не всегда всесторонне проверенным и перепроверенным утверждениям, фактам и мнениям (Плиний младший говорил: «мнения ведь подсчитываются, а не взвешиваются»). Имейте свое собственное мнение и умейте отстаивать его научными аргументами, не склоняясь к сентенциям вроде той, что приведена выше перед цитатой из А.С.Пушкина. Помните, что «научная истина не устанавливается голосованием» (так кратко можно выразить мысль, высказанную в письме Э.Шредингера к М.Борну). Приверженцам же «черных дыр» полезно было бы взглянуть из своих «кротовых нор» мистического мира на реальный сказочный мир Ершова «Конек-Горбунок».

Профессор Ю.М. Лоскутов

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ (ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА)



В заголовке статьи — наименование ежегодника, 17-й номер которого только что опубликован и является продолжением заложенной в середине 1990-х годов традиции освещения экологических исследований на физфаке МГУ.

Как мы помним, то было трудное время и для высшего образования и для науки в России в целом. В этот сложный период родилась идея о создании крупной программы, объединяющей все кафедры и лаборатории факультета единой научной тематикой. В качестве таковой стала общемагистерская программа "Экологическая физика". Вначале эта дис-

циплина называлась "Физическая экология", но затем по совету географов, геологов и химиков МГУ, издавна занимавшихся проблемами экологии, была преобразована в экологическую физику. Отчасти поэтому в названиях организованных нами впоследствии всероссийских конференций и сборников трудов сохранились оба наименования в виде бренда "Физические проблемы экологии (Экологическая физика)". Надо сказать, что опыт междисциплинарного объединения для решения больших научных задач на физфаке уже существовал. Так, в 1971-1975 гг. пять кафедр факультета выполняли крупную работу по заданию Правительства СССР, в 1975-1980 гг. многие ученые-физики активно участвовали в масштабных инновационных исследованиях по сотрудничеству МГУ-ЗИЛ, в 1981-1986 гг. уже 13 кафедр физического факультета были заняты работами в самой крупной в истории факультета НИР стоимостью около 11 млн. долл. "Разработка космических методов изучения природных ресурсов и климата Земли". Каждая из указанных тем позволила создать новые лаборатории на кафедрах, увеличить кадровый потенциал факультета, расширить возможности участия студентов и аспирантов в научных исследованиях. Достаточно сказать, что по результатам последней из названных НИР были разработаны и созданы 12 действующих макетов исследовательского оборудования - атмосферные лидары, радиометры миллиметрового диапазона, ИК тепловизоры, акустооптические спектрометры, ультрафиолетовые измерители концентрации атмосферного озона и др.

К сожалению, начавшаяся в стране перестройка отодвинула масштабное продолжение этих работ, возродившихся лишь в середине 1990-х в виде упомянутой программы по экологической физике, получившей теперь общероссийскую известность. Под руководством ректора В.А. Садовниченко и декана В.И. Трухина на физическом факультете в 1995-2004 гг. были проведены четыре Всероссийских научных конференции, труды которых были опубликованы сначала в виде специального выпуска журнала "Вестник Московского университета. Серия физика, астрономия", а затем отдельных томов, давших начало регулярному ежегодному изданию сборников статей "Физические проблемы экологии (Экологическая физика)".

Регулярное издание сборника обусловлено подвижнической деятельностью профессора К.В. Показеева. Популярность конференций и издания сборников с каждым годом росла, объем сборника к 17-ому тому увеличился до 540 страниц и встал вопрос об организации более упорядоченной работы по его публикации. Рассматривалась возможность его преобразования в научный ежеквартальный журнал, но пока решено остановиться на сохранении годичной периодичности издания в прежнем виде, но с расширением состава и функций редакторского коллектива, т.е. создания редакционной коллегии и организации закрытых рецензий публикуемых статей.

Вместе с тем, высказывались некоторые сомнения по поводу целесообразности такого издания, создающего факультету якобы избыточную финансовую нагрузку. На деле, однако, оплата редактирования и типографской печати обеспечивается в значительной степени средствами научно-исследовательских грантов, а формирование содержания, научное редактирование и рецензирование статей проводятся сотрудниками факультета на общественных началах. Поэтому такой аргумент не является состоятельным. С другой стороны, популярность сборника весьма велика. В нем оперативно публикуются статьи, как известных ученых, так и начинающих исследователей - аспирантов, студентов, соискателей магистерских и кандидатских степеней.

Вообще вся программа экологических исследований на физическом факультете послужила заправкой и поддержкой еще многих других начинаний. На факультете образовалось отделение Российской экологической академии, которым руководит академик РЭА профессор Петрова Г.П., в самой академии по инициативе ее ученого секретаря профессора МГУ В.М.Березина создана секция "Физические методы в экологии", в Твери создано отделение РЭА, которое вместе с физфаком МГУ развивает новые направления экологической физики. На средства гранта Правительства Москвы в 2000–2005 гг. физическим факультетом и ЦМТС МГУ совместно с Тверским университетом создан учебно-научный полигон "Волговерховье", на котором проводятся не только научные работы, но и практические занятия студентов во время их летних экспедиций. Развернутый на истоках крупнейших европейских рек — Волги, Днепра, Западной Двины, притоков Невы и др., полигон является базой получения уникальных данных об экологическом состоянии природы в области зарождения водной среды, питающей пол-Европы. Там же, на берегу озера Верхнее Волго нами поставлена 40-м вышка с лифтом-платформой для размещения приборов дистанционного зондирования подстилающей поверхности и подспутниковой калибровки геофизических измерений из космоса. Особое внимание уделяется и экологическим измерениям в близлежащем к полигону районе пока что (к счастью!) "молчаливого" разлома земной коры, проходящего через площадку Калининской (теперь Удомльской) АЭС в Тверской области.

Большую роль в наших совместных геоэкологических исследованиях сыграл профессор ТвГУ, зав. кафедрой геоинформатики, академик РЭА А.П. Тищенко (1930–2009), которому посвящена мемориальная статья к 80-летию со дня рождения в последнем 17-ом томе сборника "Физические проблемы экологии" и о котором хочется сказать еще несколько памятных слов на страницах "Советского физика". Александр Павлович был куратором от Заказчика (ГосНИЦИПР) нашей работы 1980-х годов "Разработка

космических методов изучения природных ресурсов и климата Земли" и явился по существу одним из инициаторов экологической программы нашего факультета, работал затем зам. директора по науке в НИИ "Музей земледения" МГУ, где под руководством В.А. Садовниченко развернул университетскую программу космического земледения, потом по приглашению Тверского университета организовал кафедру геоинформатики в ТвГУ и Тверское отделение РЭА.

Завершая изложенное, хочу еще раз подчеркнуть необходимость и важность публикации ежегодника "Физические проблемы экологии (Экологическая физика)" и призываю желающих принять участие в его издании публикацией статей и финансовой поддержкой.

Срок подачи статей в очередной 18 номер — 20 октября. Подробная информация по адресу: <http://ocean.phys.msu.ru/>.

*Профессор физического факультета,
академик РЭА Ю.А.Пирогов*

МОЖНО ЛИ БОРОТЬСЯ С ГЛОБАЛЬНЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ ПУТЕМ СОКРАЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ CO₂?

(комментарии к Климатической доктрине РФ)

Прошел год после выхода в свет Климатической доктрины Российской Федерации, в которой была сформулирована система взглядов на цель, принципы, содержание и пути реализации государственной политики по вопросам изменений климата и их влияния на социально-экономическое развитие России. Несмотря на продолжающуюся в течение нескольких последних десятилетий оживленную дискуссию о причинах современного глобального по-



тепления и даже достоверности самого факта его существования, Климатическая доктрина, насколько можно судить по публикациям прошедшего года, не вызвала сколько-нибудь серьезных возражений. Тем самым в неявном виде были одобрены и некоторые лежащие в ее основе положения, сформулированные Межправительственной группой экспертов по изменению климата [10], но не разделяемые значительной частью научного сообщества. Это обстоятельство побуждает еще раз обсудить базовые принципы Климатической доктрины, обратив особое внимание на возможные последствия недостаточно обоснованных рекомендаций по проведению практических мероприятий в целях предотвращения предполагаемых негативных изменений климата.

В Климатической доктрине указывается, что она “базируется на фундаментальных и прикладных научных знаниях в области климата, включая:

- оценку прошлого и современного состояния климатической системы;
- оценку факторов влияния антропогенной деятельности на климат;
- прогноз возможных изменений климата и их влияние на качество жизни населения Российской Федерации и других регионов Земли;
- прогноз степени защищенности и уязвимости экологических систем, экономики, населения, государственных институтов и инфраструктуры государства по отношению к изменениям климата и существующих возможностей адаптации к ним;
- оценку возможностей смягчения антропогенного воздействия на климат” [5].

Последние три пункта можно рассматривать как содержание задачи по выяснению масштабов негативных последствий изменения климата и выработке мер, направленных на их предотвращение или смягчение, а первые два пункта, сводящиеся к признанию непостоянства состояния климатической системы во времени и влияния хозяйственной деятельности на климат, — как исходные условия для решения сформулированной задачи. Очевидно, что поставленная задача может быть решена, только если имеются все необходимые и достаточные условия. Между тем в Климатической доктрине нет упоминаний о естественных факторах климата ни в связи с выяснением механизмов его формирования, ни в связи с выяснением роли антропогенных факторов в его изменении. Такой подход к проблеме вызывает недоумение, поскольку любые антропогенные воздействия происходят одновременно с действием природных факторов и современные изменения климата должны рассматриваться как их совместный результат.

Логическое обоснование Климатической доктрины сводится к пяти последовательно связанным между собой утверждениям:

1. современное глобальное потепление, происходящее с аномально высокой скоростью, которая не наблюдалась никогда ранее в доиндустриальной истории планеты, является достоверно установленным фактом, свидетельствующим об антропогенной природе этого явления;
2. основной причиной современного глобального потепления является усиление парникового эффекта, вызванное ростом содержания CO_2 в атмосфере;
3. увеличение содержания CO_2 в атмосфере обусловлено в основном сжиганием ископаемого топлива;
4. глобальное потепление имеет негативные социально-экономические последствия для будущего развития современной цивилизации;
5. предотвратить или, по крайней мере, существенно замедлить глобальное потепление можно путем сокращения или сохранения на текущем уровне объемов промышленных выбросов CO_2 .

Но насколько обоснованы эти утверждения?

Достоверность существования и антропогенной природы современного глобального потепления

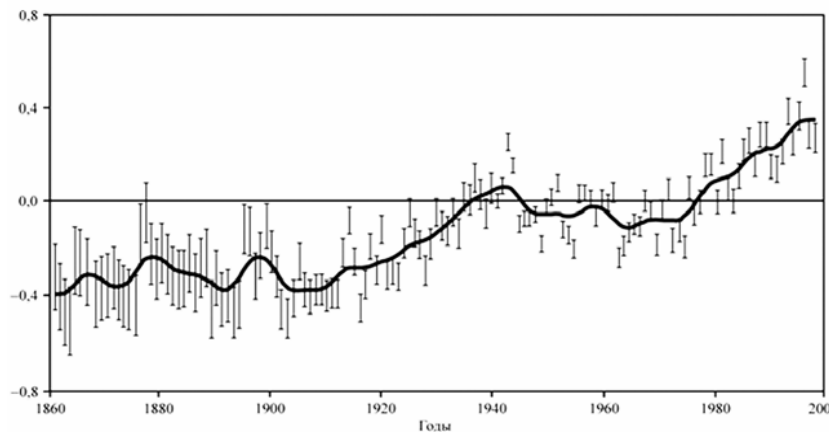
Как известно, климатом называют статистически усредненный ансамбль погодных условий, наблюдавшихся в течение длительного времени. Термин глобальный климат относится к средним погодным условиям для всей поверхности суши и океана. По рекомендации Всемирной метеорологической организации, для установления параметров глобального климата оптимальным вариантом является усреднение погодных условий за время, равное 30 годам. Данное определение глобального климата позволяет говорить о глобальном потеплении, если тренд температуры прослеживается в течение времени, существенно превышающем 30 лет. Прямые инструментальные измерения температуры приземного воздуха проводятся более 150 лет. По косвенным данным можно, хотя и с меньшей точностью, восстановить температурные условия, существовавшие на протяжении последних 400 тыс. лет. Поэтому для суждения о достоверности существования современного глобального потепления необходимые предпосылки объективно имеются.

По данным инструментальных измерений (рисунок), примерно с 1907 г. до настоящего времени наблюдалось неравномерное повышение температуры приземного воздуха на $0,74^\circ\text{C}$ [4] (изменения температуры с середины XIX в. до второго десятилетия XX в. можно интерпретировать как колебания с нулевым трендом: начальный период наблюдений совпал с минимумом около 1860 г., который после потепления 1870–1880 гг. сменился похолоданием и новым максимумом температуры в 1895–1900 гг.). Отличительной чертой современного

глобального потепления, доказывающей его антропогенную природу, многие авторы считают аномально высокую скорость роста температуры. Вместе с тем температурный тренд XX в. можно изобразить в форме трех отрезков, два из которых (1910–1940 гг. и с 1975 г. по настоящее время) соответствуют периодам быстрого подъема температуры, а третий (1940–1975 гг.) — периоду, в течение которого температура колебалась, но в целом не увеличивалась. Заметим, что наличие достаточно длительного периода стабилизации температуры при непрерывно усиливающейся интенсивности хозяйственной деятельности плохо согласуется с представлениями об антропогенной природе современного глобального потепления.

Косвенные методы (изотопный состав реликтовых льдов, исторические хроники и др.) позволяют восстановить температуру нижней тропосферы, существовавшей тысячи и даже сотни тысяч лет назад. Установлено, что в течение последних 420 тыс. лет имели место четыре крупных цикла с перепадами температур около 10°C . Современная глобальная температура приземного воздуха находится в диапазоне естественных колебаний и нет оснований считать ее аномальным явлением, связанным с антропогенным воздействием на климат.

Таким образом, современное глобальное потепление является установленным фактом, но нет весомых доказательств того, что оно вызвано хозяйственной деятельностью человека.



Изменение аномалий температуры приземного воздуха за период инструментальных наблюдений [4]. Вертикальные отрезки соответствуют 90%-ному доверительному интервалу аномалии температуры по отношению к 1961–1990 гг.; сплошная кривая — ход 11-летних средних

Действительно ли современное глобальное потепление вызвано ростом содержания CO_2 в атмосфере?

Несмотря на то, что в многочисленных публикациях в качестве основной причины современного глобального потепления указывается рост содержания CO_2 в атмосфере, это утверждение — не более чем одна из гипотез, обоснованность которой нельзя признать удовлетворительной.

Положительная корреляция между температурой нижней тропосферы и содержанием CO_2 в атмосфере действительно является подтвержденным фактом, хотя установлена она не только для современного периода, но и для последних 420 тыс. лет, когда интенсивность хозяйственной деятельности была пренебрежимо мала [7]. Последнее обстоятельство хорошо известно и сторонникам Киотского соглашения, что, однако, не мешает им рассматривать корреляцию между температурой воздуха и концентрацией CO_2 как аргумент в пользу борьбы с глобальным потеплением путем снижения объемов промышленных выбросов CO_2 . То, что увеличение содержания CO_2 в атмосфере не является причиной потепления, однозначно доказывается фактом опережающего подъема температуры воздуха по отношению к следующему за ним росту концентрации CO_2 [1]. Это опровергает углекислотно-парниковую гипотезу современного потепления климата.

Самое уязвимое место в позиции сторонников Киотского соглашения — доказательная база предлагаемого механизма потепления, которое связывается с нагреванием атмосферы вследствие поглощения атмосферным CO_2 длинноволнового излучения, идущего от земной поверхности (парниковый эффект). В том, что такой процесс существует, сомнений нет, однако, помимо CO_2 , парниковый эффект создают многие другие газы (пары воды, CH_4 , CO и др.). При этом наибольшее значение для парникового эффекта имеют пары воды. Этот факт хорошо известен, подтверждением чему может служить выдержка из 6-го издания классического учебника по метеорологии и климатологии С.П. Хромова и М.А. Петросянца: “Из газов основным поглотителем радиации в атмосфере является водяной пар, сосредоточенный в тропосфере и особенно нижней ее части” [14, с. 109]. Но признание ведущей роли паров воды в создании парникового эффекта означает крах идеи о связи современного глобального потепления исключительно с ростом содержания CO_2 в атмосфере и невозможность регулировать климат путем снижения объемов промышленных выбросов CO_2 .

Обусловлено ли современное увеличение содержания CO_2 в атмосфере сжиганием ископаемого топлива?

В настоящее время в различных промышленных технологиях окисляется до CO_2 (сжигается) около 7 млрд. т углерода. Это очень большая величина, равная $\sim 1\%$ общего содержания CO_2 в атмосфере, и при отсутствии процессов удаления CO_2 его количество могло бы удвоиться за 100 лет. Наблюдаемый рост концентрации CO_2 составляет, по разным оценкам, от 30



до 50% антропогенной эмиссии, что объясняется частичным удалением в океан, связыванием на суше в продуктах выветривания и другими процессами иммобилизации атмосферного CO_2 . Однако все познается в сравнении. Зеленые растения суши и океана ежегодно продуцируют 370 млрд. т органического вещества, что в пересчете на органический углерод составляет 168 млрд. т С [11]. Большая часть образовавшегося органического вещества

(98–99%), пройдя через трофические цепи, окисляется и вновь образует CO_2 , который возвращается в атмосферу. Интенсивность глобальной биохимической регенерации CO_2 составляет около 165 млрд. т С/год, что в 23,5 раза больше интенсивности антропогенных выбросов. Если признать, что увеличение содержания CO_2 в атмосфере вызвано поступлением продуктов сгорания ископаемого топлива, то отсюда следует признание низкой эффективности действия отрицательных обратных связей в продукционно-деструкционных процессах, неспособных обеспечить компенсацию возмущений на уровне 4–5%. Такой вывод противоречит всему, что известно об устойчивости биотического круговорота. Скорее, повреждение компенсационных механизмов продукционно-деструкционных процессов может быть вызвано антропогенным нарушением (разрушением) природных экосистем, как предполагается в теории биотической регуляции [8], но простым снижением промышленных выбросов CO_2 восстановить устойчивость экосистем невозможно.

Негативные и позитивные последствия глобального потепления

Необходимость принятия срочных мер по предотвращению глобального потепления обосновывается наступлением в ближайшем будущем катастрофических изменений окружающей среды. К ним относятся: затопление больших территорий, расположенных на уровне моря (Нидерланды, Австралия, Япония, США и многие другие страны), учащение стихийных бедствий (наводнения и засухи), смещение поясов устойчивого земледелия, увеличение вероятности появления новых форм болезнетворных микроорганизмов и другие нежелательные явления. Считается, что удвоение концентрации CO_2 в воздухе вызовет кардинальные изменения в гло-

бальном круговороте воды и атмосферной циркуляции, а также будет способствовать истощению стратосферного озонового слоя.

Наряду с этим, увеличение концентрации CO_2 (безотносительно, является ли он существенным фактором потепления или нет) оказывает благоприятное влияние на продуктивность наземных растений [9, 12], в том числе таких важных сельскохозяйственных культур как пшеница, соя и рис [3]. Для стран с преимущественно холодным климатом, в частности для России, смещение зоны уверенного земледелия к северу позволит увеличить производство сельскохозяйственной продукции, что является позитивным эффектом глобального потепления.

Любые изменения природной среды и климата приводят как к положительным, так и к отрицательным последствиям для социально-экономического развития человеческого общества. Восприятие их со знаком плюс или минус зависит от суммарного эффекта. По мнению А.А. Величко [2], предполагаемые изменения природной среды, вызванные глобальным потеплением, в сумме положительны. Выполненный коллективом авторов под руководством П.М. Хомякова детальный анализ проявлений глобального потепления на территории России позволил прийти к заключению о положительном суммарном влиянии потепления на функционирование основных отраслей экономики и здоровье населения [13].



Московские ТЭЦ создают облака

Можно ли остановить глобальное потепление, сокращая промышленные выбросы CO_2 ?

Многочисленные факты, часть которых приводилась выше (опережающий увеличение концентрации CO_2 рост температуры воздуха, существование длительных периодов отсутствия подъема температуры при продолжающемся росте содержания CO_2 в атмосфере, значительно больший вклад в парниковый эффект паров воды по сравнению с CO_2), указывают на то, что CO_2 не является главным фактором, определяющим современное глобальное потепление. Высока вероятность того, что причи-

ной изменения как температуры, так и содержания CO₂ в атмосфере слугит некий третий фактор. Поэтому сейчас мы даже ориентировочно не можем оценить, насколько сокращение промышленных выбросов CO₂ отразится на ходе глобального потепления и отразится ли вообще. В такой ситуации невозможно утверждать, что сокращение промышленных выбросов CO₂ приведет к осязаемому снижению темпов современного глобального потепления.

В последнем обзоре новостей науки о климате [6] указывается, что для стабилизации климата должно быть создано безуглеродное мировое сообщество с почти нулевым выбросом CO₂ и других газов, способствующих парниковому эффекту. Отсюда следует, что если не создать безуглеродное мировое сообщество, то стабилизация климата не наступит, т.е. глобальное потепление будет продолжаться. Но создание такого сообщества означает коренную перестройку всей технологической базы современной цивилизации, в которой 86% используемой энергии производится путем сжигания ископаемого топлива. Призрачные выгоды от прекращения глобального потепления не сопоставимо меньше вполне реальных затрат по преобразованию мировой экономической системы. Данное обстоятельство также делает невозможной борьбу с глобальным потеплением путем сокращения промышленных выбросов CO₂.

Поскольку нет достаточных оснований считать рост CO₂ основной причиной глобального потепления, любые меры по снижению промышленных выбросов CO₂ необходимо рассматривать как волевые решения, не имеющие научного обоснования. Это косвенно признается и в Климатической доктрине: “Настоящая доктрина как политический документ признает, что проблемы, связанные с изменениями климата ... не могут быть решены при помощи только научных выводов. В подобных ситуациях поиск баланса является предметом политического выбора” [5, с. 5]. К чему приводит игнорирование науки и ориентация на политическую целесообразность, мы хорошо помним по недавней борьбе с высыханием Каспия. Без необходимого научного изучения причин колебаний уровня Каспия, многократно происходящих в прошлом, на основании “политического выбора” было принято решение предотвратить его высыхание путем поворота стока северных рек на юг. К счастью, произведенные затраты на осуществление этого проекта оказались относительно небольшими: в середине 70-х гг. уровень Каспия, не обращая внимание на политический выбор, начал подниматься, и необходимость спасать величайшее озеро мира отпала сама собой.

Действие, если, конечно, оно осознанное, в условиях неопределенности не означает случайный выбор одного из многих решений. В такой ситуации, перед тем как начать действовать, крайне важно оценить вероят-



ность достижения поставленной цели тем или иным путем с учетом имеющихся ресурсов и допустимых затрат. Для этого нужна наука и в первую очередь фундаментальные знания, которым, а не политической целесообразности, должно отдаваться предпочтение.

Литература

1. Вакуленко Н.В., Котляков В.М., Монин А.С., Сонечкин Д.М. Доказательство упреждения изменений концентрации парниковых газов вариациями температуры в данных станции Восток // Докл. Акад. наук. 2004. Т. 396. № 3. С. 686–690.
2. Величко А.А. Зональные и макрорегиональные изменения ландшафтно-климатических условий, вызванные “парниковым эффектом” // Известия РАН. Сер. геогр. 1992. № 2. С. 89–102.
3. Горшков С.П. Учение о биосфере. Введение. М.: Изд-во МГУ, 2007. 118 с.
4. Кароль И.Л., Катцов В.М., Киселев А.А., Кобышева Н.В. О климате по существу и всерьез. СПб.: Росгидромет, 2008. 56 с.
5. Климатическая доктрина Российской Федерации. 17 декабря 2009 г. 20 с.
6. Копенгагенский диагноз. Обзор последних новостей науки о климате. Сидней, Австралия. 2009. 60 с. <https://sites.google.com/site/copenhagendiagnosisru/>
7. Котляков В.М., Лориус К. Четыре климатических цикла по данным ледяного ядра из глубокой скважины на станции Восток // Известия РАН. Сер. геогр. 2000. № 4. С. 7–19.
8. Лосев К.С. Парадоксы борьбы с глобальным потеплением // Вестник РАН. 2009. Т. 79. № 1. С. 36–40.
9. Магомедов И.М. Содержание CO₂, CO, O₂ в воздухе и эффективность фотосинтеза // Вестник Ленингр. ун-та. 1976. № 18. С. 76–81.
10. Межправительственная группа экспертов по изменению климата. 4-й обобщающий доклад. Женева, 2008. 104 с.
11. Савенко В.С. Что такое жизнь? Геохимический подход к проблеме. М.: ГЕОС, 2004. 203 с.
12. Семенов С.М., Кунина И.М., Кухта Б.А. Сравнение антропогенных изменений приземных концентраций O₃, SO₂ и CO₂ в Европе по экологическому критерию // Докл. Акад. наук. 1998. Т. 361. № 2. С. 275–279.
13. Хомяков П.М., Кузнецов В.И., Алферов А.М. и др. Влияние глобальных изменений климата на функционирование основных отраслей экономики и здоровье населения России. М.: УРСС, 2001. 378 с.
14. Хромов С.П., Петросьянц М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во МГУ, 2004. 582 с.
15. Friis-Christensen E., Lassen K. Length of the solar cycle: An indicator of solar activity closely associated with climate // Science. 1991. V. 254. P. 698–700.

В.С. Савенко, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова,
Alla_Savenko@rambler.ru

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И СОЦИОЛОГИЯ

Публикуется в порядке дискуссии

Понятное раздражение вызывает деление на естественные и общественные науки, приводящее к множеству социологических школ с существенно различными точками зрения. Устранить многозначный подход к социологии может статистическая физика (СФ). Для её применения нужно совсем немного — большое число взаимодействующих частиц, случайный характер взаимодействия между ними и квазиравновесное состояние ансамбля этих частиц. Первые два условия для социума-ансамбля вполне удовлетворены: при $N \sim 10^8$ «частиц» — людей в ансамбле-социуме, погрешность оценки его интегральных характеристик составляет $N^{-0.5} \sim 10^{-4}$, т.е. сотую долю процента. Случайность взаимодействия постулируется, по крайней мере, при рыночных условиях в социуме. Трудности применения СФ связаны с сугубо открытым неравновесным состоянием социума, особенностями его частиц и взаимодействий между ними.

В отличие от взаимодействия (соударений) тождественных частиц идеального газа или молекул с определёнными свойствами, управляемых несколькими законами физики в ансамбле, разнообразие людей и их взаимоотношений (взаимодействий) кажется безграничным.

Важнейшей характеристикой СФ-ансамбля частиц является их распределение по энергиям при одинаковом насыщении ею всех степеней свободы у каждой частицы. Для социума надо ещё определить эквиваленты понятий энергии и степени свободы. В «нулевом» приближении эквивалентом энергии являются блага, богатства, приходящиеся на одного человека, а эквивалентом степени свободы — его потребности в каких-то благах.

При этом следует различать накопленные блага и получаемые в единицу времени (доход). В первом случае распределение получается как бы по энергиям, во втором — по мощности, то что не встречается в статистической физике. Степени свободы- потребности человека чётко разделяются на материальные и духовные, хотя и первые, и вторые вполне определяются стоимостью, т.е. имеют «размерность» благ. Существенно, что в социуме, в отличие от ансамбля, степени свободы (потребности) энергиями (благами) ненасыщены, а степень насыщенности степеней свободы — разная (по потребностям у каждого человека, и от человека к человеку).

Если в ансамбле при обмене энергиями частицы неразличимы, то в социуме взаимодействие между людьми (обмен благами) может оборачиваться трагедией или удачей, существенно изменяя характер распределения и свойства «частиц» (бомж, олигарх — крайние проявления последствий взаимодействий). В отличие от СФ-ансамбля человек — частица, как правило, «чувствует» своё положение в социуме: «по одежке — протягивай ножки», «каждый сверчок знай свой шесток» и т. п.

Число частиц в ансамбле-социуме лишь приближённо стационарно (из-за рождений и смертей), притом с изменяющимся набором степеней свободы (потребностями), вследствие изменяющихся систем ценностей. Наконец, социум в отличие от ансамбля частиц статистической физики должен описываться многими распределениями, характеризующими различные его особенности (по «энергиям», «мощностям», материальным или духовным благам, по производству благ на человека, по насыщенности отдельных степеней свободы и многим другим).

Разумеется, перечисленные различия между СФ-ансамблем и социумом не исчерпывают их полностью, тем не менее, использование самых «примитивных» распределений помогает понять и объяснить существенные особенности и даже эволюцию социума. Эволюция распределения сумм всех благ (по всем степеням свободы), приходящихся на члена социума в этом ансамбле в единицу времени (доход, «мощность»), помогает нам понять историческое развитие социума. В первобытно-общинном строе распределение указанных благ из-за их острой нехватки — практически случайно (нашёл — съел, если не отняли). Распределение — колоколообразная функция типа Релевской (рис. 1). Q — мощность (блага в единицу времени на человека) на все его степени свободы-потребности.

В этом социуме, вероятно, существовали и бимодальные распределения, соответствующие патри- и матриархату (рис. 2). Жаль, что тогда не велась статистика... Такой вид распределения нашёл подтверждение летом 1954 г., когда в пионерском лагере Иссары (в горах над Ялтой) был проведён эксперимент по сбору грибов (3 отряда по 30 человек). Из-за «дефицита» грибов гистограмма оказалась мономодальной, как на рис. 1.

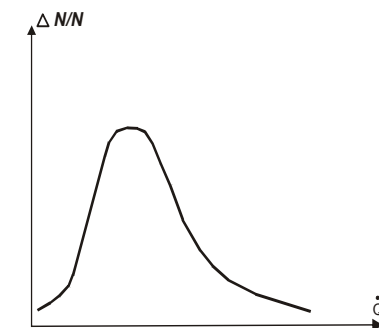


Рис. 1. Усредненное распределение «дохода» в первобытном социуме

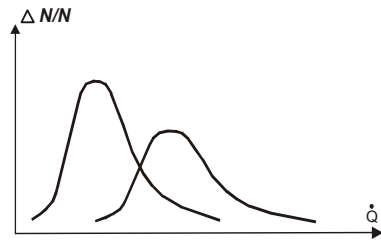


Рис. 2. Распределение «дохода» среди мужчин и женщин (патриархат, матриархат)

Любопытно, что в этом эксперименте отмечены случаи отнятия грибов у малолетних... Случайное распределение благ и сейчас считается справедливым — спорные случаи часто решает жребий. Аналитические выражения распределения обязательно дождутся своих авторов.

Заметим, что духовные потребности — духовные степени свободы и удовлетворяющие их духовные блага появились в глубокой древности (наскальные рисунки, украшения), возможно, ещё до Homo sapiens (вороны, например, подбирают блестящие вещи, а некоторые птицы искусно украшают гнёзда). С ростом производительности труда человек стал производить благ больше, чем потреблять, вследствие чего стало выгодно его обращать в рабство (справедливое мнение классиков). Захват более слабых, присвоение произведенных ими благ и уничтожение непокорных (также с присвоением их благ) сформировало рабовладельческое общество. Такое взаимодействие в социуме как насильственное перераспределение благ — все эти формы «классовой» борьбы есть разновидность внутривидовой. В таком социуме как минимум три моды: две крайних-классы, третья — обязательная с точки зрения термодинамики, обеспечивает сохранность крайних мод рис. 3. Эта промежуточная мода играет роль адиабатической оболочки, сохраняющей либо разность давлений, либо разность температур, либо разность концентраций. В социумах роль «стальных баллонов», «термостатов» и т.п. выполняют полиция, суды, армия, таможня и примыкающие к ним госструктуры. Поэтому часть благ производимых в социуме приходится на эти структуры, обеспечивающие неравновесие — неравенство членов социума. Разумеется, процент занимаемый площадью промежуточной моды является и мерой неравновесия — неравенства в социуме и мерой эффективности этой «адиабатической оболочки» — аппарата насилия в социуме.

Последующие стадии развития социума — феодальное и капиталистическое также обусловлены ростом производительности труда, более разнообразной внутривидовой (в том числе классовой) борьбой и появлением большего числа мод (классов и прослоек). По-видимому, более поздние стадии социума, характеризующиеся всё большим числом мод, могли бы описываться каким-то универсальным распределением (типа Максвелловского в СФ-ансамбле). На такое стремление указывают неудачи построения «военного коммунизма» (с распределением типа δ -функция), а также другие формы «уравниловки». Про-

тиводействие, встречаемое при построении социализма, привело В.И. Ленина к выводу, что крестьянство, предоставленное самому себе, ежесекундно и ежеминутно рождает капитализм. И это подметил человек не знакомый со статистической физикой. Однако, такое универсальное распределение для социума (если оно есть) в обозримое время вряд ли осуществимо. Причина кроется в коренной особенности самого человека.

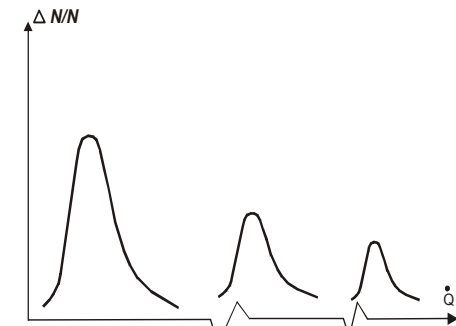


Рис. 3. Распределение «дохода» в рабовладельческом социуме

Сам по себе рост производительности труда не исключает мономодального распределения благ в социуме. Более того, после разрушения «адиабатической оболочки» (революция в социуме), когда кратковременно возникает мономодальное (случайное) распределение благ и «кто был никем, становился всем», снова возникает полимодальное, классовое распределение. В СФ-ансамбле такая ситуация невозможна — чтобы после разрушения оболочки снова само возникло неравновесие (нарушение второго начала термодинамики!).

Возникновение полимодальности в социуме объясняется существующей в животном мире иерархией особей в сообществах. Это показано в замечательной книге Реми Шовена «От пчелы до гориллы». Пример иерархии — куриный выводок, в котором курица α бьёт всех, курица β всех кроме α и т.д. Именно это фундаментальное свойство животного мира (а человек принадлежит к этому миру) порождает полимодальное распределение благ в социуме после революции. Впрочем, когда природа человеческая, возможно, изменится радикально, а высочайшая производительность труда обеспечит изобилие благ, мономодальное распределение может осуществиться. В том же 1954 г., в том же лагере те же ребята собирали шишки для костра. Из-за обилия шишек в сосновом лесу распределение собранных ребятами шишек действительно оказалось мономодальным, а случаев отъёма шишек у малышей не было.

Наличие выраженных промежуточных (государственных) мод связано не только с удержанием социального неравенства в социуме, но и удержанием различных состояний соседних социумов («золотой миллиард»). Миграция населения через несовершенные «адиабатические оболочки» в более обеспеченные социумы (утечка мозгов и предприимчивых людей)

приводит к селекции, вызывающей развитие одних и деградацию других социумов. Прирост энергии частиц в СФ-ансамбле приводит к повышению его температуры. Температура — параметр, характеризующий разброс энергии по частицам в Максвелловском распределении. В социуме с ростом производительности труда и производством благ также растёт температура, которой соответствует разброс благ в распределении, представленном огибающей по всем модам реального распределения. Нетрудно видеть, что повышение температуры социума приводит к относительному уменьшению площади под левой (от максимума) частью распределения, подтверждая, подмеченное К. Марксом, относительное обнищание масс по мере роста богатства всего социума. Разброс благ в социуме — температура, объясняет с позиции термодинамики невозможность всеобщего равенства, отображаемого в распределениях, получаемых и производимых благ в социуме. Третье начало термодинамики (теорема Нернста) запрещает осуществление нулевой температуры, когда распределение есть δ -функция.

(Интегрирование спектральных плотностей по всему диапазону частот, образующих δ -функцию, приводит к бесконечным мощностям, чего в Природе не бывает).

Как отмечалось, в социуме существуют две группы степеней свободы — материальная и духовная. Существующая иерархия в социуме приводит к тому, что «первые буквы»: стараются в распределении материальных благ занять как можно более правые (в прямом и переносном смысле) места. Эти особи, Номо raptor, Вожаки, часто оказываются в конфликте с α' , β' , γ' и другими Лидерами, которые превосходят «нештрихованных» интеллектом. «Обуздать» их с помощью только «государственных мод» невозможно — нужна «ссылка» на Высшую силу, требующую покорности. Эту силу в социуме представляет религия, духовная власть, которая обеспечивает «адиабатическую оболочку» над духовными степенями свободы наряду со светской властью. Иногда эти власти опережают друг друга вполне материальными модами.

Духовные блага, как и их заказчики — духовные потребности (степени свободы) зачастую сильно грешат необоснованностью оценки этих благ. За многозначные суммы уходят с молотка бессмертные творения и искусно рекламируемые эпотажные подделки типа чёрного квадрата, который, вопервых, не чёрный, во-вторых — не квадрат (диагонали не равны и не перпендикулярны). К сожалению, субъективизм свойственен и науке.

Надежда на объективность рынка при оценке того или иного блага справедлива лишь в нулевом приближении. Рынок вряд ли выявил бы спрос на ядерное оружие, обеспечившее высшее благо — сохранение всех социумов. Госрегулирование необходимо ещё и потому, что рост производительности труда делает неконкурентоспособным всё большее число людей. Им надо платить, как предупреждал Н. Винер, за то, что они люди. Не менее

курьёзная ситуация возникает при создании таких уникальных достижений ($F = ma$, $E = mc^2$, $\lambda = h/mv$ и др.), расплатиться за которые недостаточно всех благ, созданных социумами, да и сами их творцы не смогли бы их употребить — не хватило бы «энергоемкости» всех их степеней свободы. По Марксу, наследование не обосновано, нет ему (наследованию) аналога и в СФ-ансамбле. Неестественна и благотворительность, чего также нет в СФ-ансамблях. Вероятно, поэтому Б. Гейтс оставляет наследникам 10^7 дол., а остальные 10^{10} дол. — социуму (зачем было зарабатывать?).

Объективную оценку произведенных благ можно осуществлять определяя произведённое изменение энтропии. Современный уровень знаний и возможности вычислительной техники вполне могут осуществить эту задачу — возможно отпадёт необходимость в рыночных отношениях, устанавливающих цену благ и спрос на них (функции рынка). По определению, энтропия $S = k \ln P$, где k — постоянная Больцмана, а $P \geq 1$ — термодинамическая вероятность. Она определяется числом способов, которыми может быть реализовано данное состояние. Для СФ-ансамбля это число распределений частиц по энергиям при условиях постоянства полной энергии. Разумеется, даже логарифм данного числа велик. Однако, если все частицы имеют одинаковую энергию, то такое распределение одно $P=1$ и $S=k \ln(p=1)=0$

Правда, теорема Нернста запрещает такое состояние, т.к. оно характеризуется нулевым разбросом энергий (δ -функцией), т.е. нулевой температурой. В социуме вся деятельность, направленная на его развитие, связана с уменьшением энтропии S — начиная от получения всё более чистых веществ и кончая уменьшением неопределённости в знаниях (уменьшением числа альтернатив). Сказанное можно представить траекторией социума на диаграмме $-S, T, t$; при $t \rightarrow \infty, |-S|$ и $T \rightarrow \infty$ (чем не основной закон социологии?). Нарушение этого требования привело к тому, что, искусственно уменьшая T (разброс благ в распределении), КПСС уменьшило $|-S|$, т.е. производительность труда, отбросив СССР к технологически отсталым странам. С другой стороны, противоестественное создание олигархической моды в распределении российских благ после развала Союза дорого обойдётся правопреемнице СССР. В этой связи отметим некорректность способа вычисления социального неравенства по отношению доходов 10% богатейшего и беднейшего частей социума — это отношение скрывает доход чудовищной олигархической моды, происхождение которой связано с воистину дьявольской природой Номо raptor.

Отметим особенность обмена благами в духовных степенях свободы, не встречающуюся в СФ-ансамблях. Этот обмен связан с ростом духовных благ у обеих взаимодействующих сторон — знания при их передаче остаются и у передающего. Наконец, если прав Сердобольский (ошибиться он может лишь в сроках), выход человека в большой Космос потребует иных

качеств у колонизаторов. Вероятно, произойдёт выравнивание степеней свободы (потребностей) с помощью генетики, клонирования и иных технологий при изобилии благ. Это приведёт к распределению стремящемуся к δ -функции не при $T=0$, а при $T \rightarrow \infty$, что, кстати, не запрещает теорема Нернста, рис. 4.

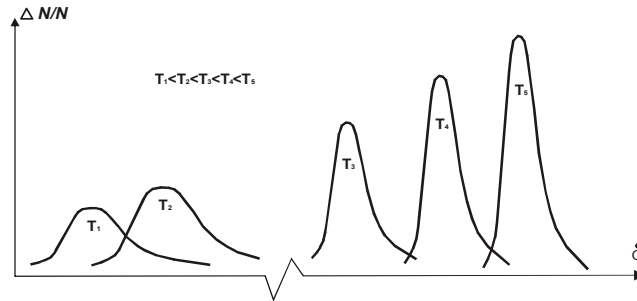


Рис. 4. Эволюция огибающей мод в распределениях с ростом температуры. При каких-то $-S$ и T разброс Q (неравенство) уменьшается

Эволюция огибающих полимодальных распределений $T_1 < T_2 < T_3 < T_4 < T_5$, где рост температуры T не сопровождается ростом разброса благ, ростом неравенства.

Вот тогда и начнётся история тех, кто унаследует человеческий разум, а Земля, возможно, станет сказочным заповедником.

Эта статья (заметка) «не тянет» даже на оглавление к затронутой огромной теме. Не рассмотрены аналоги многих термодинамических величин, вопросы кинетики, в частности аналоги цепных реакций — паники, ажиотажного спроса и т.п. Не рассмотрены смены производств, промышленная и информационная стадии социумов. Виной тому — обилие ненасыщенных степеней свободы (потребностей) у автора, особенно в молодости. Кто-то, наверняка, пойдёт дальше.

Выводы

1. Наиболее демократичен мономодальный социум.
2. Члены социума должны иметь право знать истинные распределения и происхождения мод.
3. Микромоды указывают либо на коррупцию, либо на несовершенство локальных рыночных отношений (оплата не соответствует изменённой энтропии).

4. Законодатель обязан учитывать площади каждой моды.
5. Правительство обязано своей деятельностью трансформировать распределения к мономодальным (не к δ -функциям).
6. Оценка деятельности Законодателя и Правительства определяется успехом трансформации распределения за выборные сроки.
7. Главные инновации — в управление Государством.

*Лауреат Государственной премии
Э.В. Борозич, ФИАН,*

ОСОБОЕ МНЕНИЕ

(Рецензия на статью Э.В. Борозича)

По мере развития науки все большее значение приобретает деятельность по синтезу новых направлений, использование методов из одной области в другой области. В том числе огромный интерес представляют собой попытки описания общественных процессов терминами статистической физики. И статья Э.В. Борозича предстает ярким примером такой деятельности.

Первое, что приходит на ум — проверить, насколько соотносится область применимости методов статфизики и та модель, к которой они прикладываются. Сам автор совершенно верно замечает, что ошибка составляет сотую долю процента (множество частиц в моделях СФ сходно с множеством субъектов, формирующих социум). Но успех применения СФ в социологии все же (не только на примере этой работы) нельзя считать триумфальным. Происходит так по причине многофакторности отношений, связывающих людей в обществе. Конечно, и в физике мы учимся выделять главное и не учитывать воздействия малых порядков, но в социологии от того, что мы выделяем в качестве главного аспекта, меняется еще и трактовка происходящего. Например, в данной статье аналогами энергии и степеней свободы частиц системы в СФ приняты блага (доход) и потребности в этих благах членов социума. Далее сказано, что «эволюция распределения сумм всех благ (по степеням свободы), приходя-



щихся на члена социума в этом ансамбле в единицу времени (доход, «мощность»), помогает нам понять историческое развитие социума». Такой подход не кажется слишком продуктивным в свете понятия «средней температуры по больнице». Но даже если учет наш становится более тонким, появляются некие колоколообразные картинки, что они объясняют? Как задают эволюцию? Если иллюстрации вообще могут установить какую-то четко обусловленную закономерность на основе заданного признака (уровень дохода). А что если данный признак не полностью исчерпывает отношения в социуме (мы уже не говорим, что в СФ кроме столкновений других взаимодействий между частицами нет, как нет и их отношения к происходящему, к нарушению, например, их интересов, которых, впрочем, у них тоже нет). Например, остается в тени и совершенно не обсуждается уровень развития материальных средств производства, а также разделение членов социума по отношению к средствам производства, что с позиции К.Маркса, к которому обращается автор, играет принципиальную и главную роль в формировании общественных отношений.

Но если все же встать на позицию автора, и выбрать основной характеристикой развития общественных отношений распределение благ, то никакими методами статфизики в рамках исходной модели не получить выводы о наиболее демократичном устройстве, о правах индивидуума и т.п., поскольку там эти понятия просто не заложены, а предвосхищены автором как результат не очень ясно детерминированной эволюции.

Рассуждения Э.В. Бороздича, как представляется, не имеют, к сожалению, предсказательной силы, но дают яркое, небезынтересное представление о многих подобных попытках описания общества статистическими методами.

*Аспирантка кафедры теоретической физики
Надежда Губина*

РЕАКЦИЯ НА ПУБЛИКАЦИЮ О НИЗКОМ ИМПАКТ-ФАКТОРЕ ВЕСТНИКА МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В №7(84) была опубликована статья профессора В.П. Кандидова, пронизанная обеспокоенностью низким импакт-фактором журнала «ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 3: ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ». В номере 1(85) был помещен ответ зам. Главного редактора профессора В.Н. Задкова. Ниже приведена дополнительная информация, свидетельствующая о росте этого важного показателя.

Наконец посчитали РИНЦ за 2009 год.

ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 3: ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ. Издательство Московского государственного университета (Москва).

Статистика по журналу такова:

Общие показатели:

Среднее число статей в год 108

Среднее число ссылок в списке цитируемой литературы 11,0

Суммарное число цитирований журнала в РИНЦ 883

Число цитирований журнала в 2009 году 153

Число цитирований журнала в 2008 году 106

Число статей в журнале в 2009 году 145

Импакт-фактор РИНЦ 2008 0,147

Импакт-фактор РИНЦ 2009 0,246

Трехлетний импакт-фактор РИНЦ 2009 0,228.

Ю.В. Владимирова

Прим. Гл. Редактора. Рост импакт-фактора несомненен. Так держать!

К 50-ЛЕТИЮ ПОЛЕТА Ю.А. ГАГАРИНА

К знаменательной дате полета первого человека в космос было опубликовано много интересных материалов. К сожалению, среди многочисленных публикаций не увидел одного материала — прогноза нашего выдающегося соотечественника К.Э. Циолковского. Хотя содержанием прогноза отчасти объясняется его отсутствие среди публикаций в наши дни.

Считаю необходимым восполнить недопустимое упущение.

Гл. Редактор.

«Я свободно представляю первого человека, полетевшего в межпланетное пространство. Он русский. Он гражданин Советского Союза. Представляю его открытое русское лицо. Глаза сокола.»



К.Э. Циолковский

**ВСЕВОЛОДУ АЛЕКСАНДРОВИЧУ ТВЕРДИСЛОВУ
70 ЛЕТ!**



Всеволоду Александровичу Твердислову исполнилось 70 лет. Из них 53 года связаны с физическим факультетом: студент, старший лаборант, младший научный сотрудник, старший преподаватель, доцент, начальник курса, заместитель декана, профессор. В 1989 г. он стал заведующим кафедрой биофизики.

Всеволод Александрович всегда принимал активное участие в общественной работе: был заместителем секретаря, а затем секретарем комитета комсомола физического факультета, заместителем секретаря комитета комсомола МГУ, заместителем секретаря парткома физического факультета МГУ, заместителем секретаря парткома МГУ. В 1968 году, будучи секретарем комитета ВЛКСМ физического факультета, при поддержке ректора МГУ академика И.Г. Петровского организовал первый в истории студенческий реставрационный отряд, начавший восстановление Соловецкого монастыря. Сейчас Твердислов — член редколлегии журнала «Биофизика», заслуженный деятель науки РФ, заслуженный профессор

МГУ, дважды лауреат Ломоносовской премии. Говоря об общественной деятельности Всеволода Александровича, нельзя не упомянуть о замечательной серии передач «Популярная наука» на Интернет-портале russia.ru. Всего было записано около ста передач, а количество просмотров составляет несколько миллионов.

Научные интересы Всеволода Александровича многоплановы. К ним относятся: биофизика мембран; изучение роли неорганических ионов в биологических системах, механизмов их переноса через клеточные и модельные мембраны с помощью ионных насосов; изучение электрических эффектов в интерфазном осцилляторе на границе раздела электролит-воздух; изучение механизмов взаимодействия белков вируса гриппа, а также атерогенных и антиатерогенных липопротеидов плазмы крови с модельными мембранами. Совместно с коллегами им была предложена и экспериментально разработана модель параметрического разделения жидких смесей в периодических полях в гетерогенных системах. В последнее время им проводятся теоретические исследования в области экологии, связанные с механизмами взаимодействия природных и антропогенных факторов в геобiosфере как иерархии активных сред.

Более 30 лет назад Всеволод Александрович совместно с коллегами высказал гипотезу, согласно которой возникновение характерных для живых клеток асимметрий и само возникновение клеток связано с поверхностью мирового океана. В основу развиваемого подхода положен общий физический принцип формирования закономерностей эволюции Вселенной и Жизни на Земле через череду нарушения и возникновения новых симметричных и асимметричных состояний динамических систем.

Твердисловым и его коллегами впервые экспериментально обосновано представление о том, что исходная удаленность предшественников живых клеток от состояния термодинамического равновесия непосредственно связана со спонтанным возникновением в неравновесном тонком поверхностном слое морской воды двух сопряженных фундаментальных биологических асимметрий: клеточной — ионной и молекулярной — хиральной. Ионная асимметрия предопределила способность дискретных предшественников живых клеток (протоклеток) к реагированию на внешние возмущения как необходимое условие их включения в биологическую эволюцию, а хиральная асимметрия — однозначную молекулярную стереоспецифичность углеродных соединений в процессах биосинтеза и метаболизма.

Совершенно по-новому Всеволод Александрович рассматривает классический принцип «хиральной чистоты биосферы» в отношении аминокислот: он может быть распространен на участие их D-изомеров в регуляции важнейших стадий онтогенеза, а не только как включение L-изомеров в рибосомальный синтез белков. Энантиомеры биологически значимых хиральных соединений могут быть ключевыми не только в комплементарных взаимодействиях, но и служить логическим элементом — переключателем информации.

Причем не только на уровне простого кодирования «да»/«нет», но и на уровне перекодирования «осмысленного» сигнала.

В работах Твердислова предложена и обосновывается гипотеза, согласно которой филогенетический закон Геккеля («каждый биологический вид повторяет свою эволюционную историю в ходе онтологического развития») может быть распространен на два сопоставимые с точки зрения биофизики процесса: на процесс возникновения дискретных предшественников живых клеток в древнем Океане и на начальные этапы эмбриогенеза. Им высказано и обосновано положение: стартовые процессы, связанные с формированием двух фундаментальных асимметрий (клеточной — ионной и молекулярной — хиральной), сходны и являются сопряженными бифуркациями, дающими начало Жизни на древней Земле и индивидуальной жизни многоклеточного организма. Исследования Всеволода Александровича в этом направлении имеют целью разрешение принципиального противоречия между представлениями о существовании термодинамической неравновесности всех живых клеток и общепринятыми классическими равновесными моделями их возникновения.

Завершить статью я хотел бы словами самого Всеволода Александровича Твердислова: «В моей научной жизни случилось так, что у меня не было научных руководителей. Были великолепные учителя и замечательные друзья и коллеги. За все, что получилось, им низкий поклон!»

Профессор Л.В. Яковенко

К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА Л.С. КОРНИЕНКО



Леонид Сергеевич Корниенко (02.05.1931–27.02.1997) — один из пионеров отечественной квантовой электроники — родился 2 мая 1931 года в Москве. В 1948 году Леонид Сергеевич окончил среднюю школу с золотой медалью и поступил на физический факультет Московского государственного университета, который закончил в 1953 году.

В 1961 году Л.С. Корниенко защитил кандидатскую диссертацию под руководством академика А.М. Прохорова, а в 1968 году - докторскую диссертацию «Исследования кристаллов для квантовой электроники методом ЭПР». Ученое звание профессора

получил в 1970 году, награжден орденом Почета (1995 г.) и медалью «За трудовую доблесть» (1976 г.).

Свою научную деятельность Л.С. Корниенко начал в 1954 году в лаборатории радиоспектроскопии, организованной тогда же в Научно-исследовательском институте ядерной физики (НИИЯФ) МГУ академиком А.М. Прохоровым. Он был первым сотрудником лаборатории и помощником Прохорова в ее организации. Л.С. Корниенко — один из основных участников цикла исследований монокристаллов с примесями ионов элементов переходных групп методом ЭПР, на основе которых были созданы первые твердотельные приборы квантовой электроники — квантовые парамагнитные усилители (мазеры). За участие в этих исследованиях, в разработке и внедрении квантовых усилителей в дальнюю космическую связь и радиоастрономию Л.С. Корниенко в 1976 году был удостоен Государственной премии СССР.

В 1962 году на базе лаборатории радиоспектроскопии под руководством Л.С. Корниенко создана лаборатория квантовой электроники, далее преобразованная в отдел физических проблем квантовой электроники (ОФПКЭ). Были выполнены циклы исследований новых материалов для лазеров, свойств лазеров на этих материалах, свойств кольцевых твердотельных лазеров и возможностей использования их в гироскопии, стойкости оптических, в том числе лазерноактивных стекол к воздействию лазерного и ионизирующих излучений, свойств волоконных световодов и лазеров на их основе.

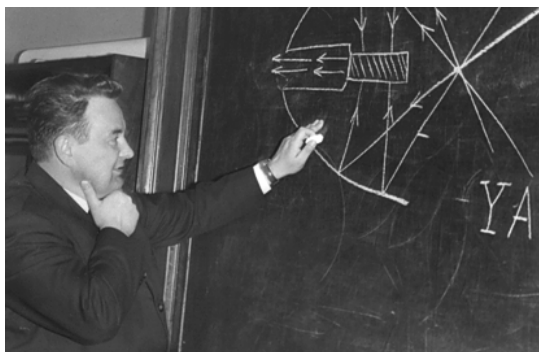
Л.С. Корниенко был соавтором более 380 печатных научных работ, в том числе 28 авторских свидетельств. На протяжении всей своей деятельности Л.С. Корниенко постоянно осуществлял научное руководство работой студентов и аспирантов физического факультета, подготовил 20 кандидатов наук и 5 докторов наук. С 1970 года читал годовые курсы лекций по квантовой электронике на кафедре атомной физики, а с 1980 года — годовые курсы по физике лазеров на кафедре оптики и спектроскопии.



Эта фотография была сделана в Нью-Йорке в сентябре 1959 года. Слева стоят будущие лауреаты Нобелевской премии Н.Г. Басов и А.М. Прохоров, справа — Л.С. Корниенко

С 1970 по 1997 годы Л.С. Корниенко был заместителем директора НИИЯФ по научно-учебной работе. Он был инициатором модернизации общих и специальных учебных практикумов для студентов, а в 80-е годы — их компьютеризации.

С 1979 года Л.С. Корниенко — исполняющий обязанности заведующего кафедрой оптики и спектроскопии, а с начала 1980 года он стал заместителем заведующего кафедрой, которым был назначен академик А.М. Прохоров. Благодаря усилиям Л.С. Корниенко работа кафедры была существенно перестроена, она стала работать по новому учебному плану. К чтению лекций и постановке задач в практикуме были привлечены научные сотрудники отдела ФПКЭ НИИЯФ. В качестве научной базы стали гораздо шире использоваться ИОФАН, ФИАН и другие академические институты. Началось чтение лекций по компьютерным методам, а на машинной базе



НИИЯФ был создан соответствующий практикум. В 1989 году Леонид Сергеевич становится заведующим кафедрой оптики и спектроскопии.

Леонид Сергеевич был членом Ученых советов физического факультета и НИИЯФ, председателем докторского диссертационного совета, членом Совета ВАК России по физике. В 1980-1991 годах он являлся членом секции радиоэлектроники Комитета по Ленинским и Государственным премиям при Совете министров СССР.



на, она стала работать по новому учебному плану. К чтению лекций и постановке задач в практикуме были привлечены научные сотрудники отдела ФПКЭ НИИЯФ. В качестве научной базы стали гораздо шире использоваться ИОФАН, ФИАН и другие академические институты. Началось чтение лекций по компьютерным методам, а на машинной базе

НИИЯФ был создан соответствующий практикум. В 1989 году Леонид Сергеевич становится заведующим кафедрой оптики и спектроскопии.

В последние годы своей жизни он продолжал работать, несмотря на тяжелую болезнь, написал курс

лекций «Физика лазеров». Его неиссякаемый оптимизм и вера в торжество того дела, которому он посвятил всю свою жизнь, помогли ему до последних дней сохранить спокойный и ясный ум. Он очень хотел дожить до третьего тысячелетия. К сожалению, этого не случилось, и сейчас его нет с нами, но его мысли и устремления продолжают жить в работе его отдела, в делах его учеников.

Профессор В.В. Михайлин

«УЧЕНЫЙ БЕЗ ИНТУИЦИИ — ЭТО НЕ УЧЕНЫЙ»

К 90-летию Нобелевского лауреата
профессора А.М. Прохорова

Родился в Австралии 11 июля 1916 г. В 1941 г. ушел на фронт добровольцем, был дважды ранен и комиссован как инвалид Отечественной войны... В 1945 г. был поражен разрядом молнии... В 1964 г. ему присуждена Нобелевская премия по физике... Такие неожиданные факты встречаются в богатой событиями биографии выдающегося ученого и замечательного человека Александра Михайловича Прохорова. Судьба была к нему благосклонна, но многое, если не все (открытия, должности, награды), было достигнуто благодаря его личным качествам: трудолюбию, таланту и, наконец, жизненным принципам. Жизнь Александра Михайловича, как человека счастливого, гармонично развитого, с чувством собственного достоинства, вежливого и веселого, является поучительным примером для молодого поколения, еще только выбирающего свой путь.



Патриот. В первые дни Отечественной войны аспирант Физического института А.М. Прохоров пошел записываться в ополчение. В военкомате его определили на курсы разведчиков, и уже в декабре 1941 г. он был на фронте. За участие в боевых операциях связанных с риском для жизни Александр Михайлович получил свою первую награду — медаль «За отвагу», которой очень гордился. В СССР такой награды были удостоены 4,5 миллиона человек. В последующие годы его гражданская позиция была столь же четко выраженной. В советское время он был научным руко-

водителем работ по созданию лазерных систем специального назначения в интересах укрепления обороноспособности Вооруженных сил; в последние годы — масштабных проектов развития российской индустрии кремния и солнечной энергетики, развиваемой с целью повышения экономической и энергетической безопасности страны.

Наука. «Любой выдающийся результат — это не плод внезапного озарения, а результат тяжелого труда. Мы работали по 12 часов, на нас обижались жены и дети», — сказал в своем последнем интервью, данном корреспонденту «Известий», Нобелевский лауреат, великий труженик А.М. Прохоров. И далее: «Но что может быть увлекательнее, чем узнавать неизвестное? Наука — это своего рода болезнь. Радость открытия не проходит никогда... Ученый трудится, в первую очередь, для собственного удовольствия. Но он должен знать, что его работа полезна обществу. Этим наука отличается от рыбной ловли, которая тоже бывает увлекательна».

Польза. Александр Михайлович — один из основоположников квантовой электроники, которая определила рождение и развитие новых направлений в физике и других науках во второй половине XX века, все сделал для того, чтобы его труд и усилия его сотрудников оказались полезными и востребованными. В результате возникли новые, как принято их называть сейчас, «высокие» технологии, произошли заметные каждому культурному человеку изменения в технике, медицине, повседневном быту. Например, вот что писал А.М. Прохоров о внедрениях его открытий в медицину: «Успехами увенчались наши усилия по разработке аппаратуры для лазерно-флюоресцентной диагностики и лечения онкологических заболеваний, хирургической коррекции зрения, лечения глаукомы и деструктивных форм туберкулеза легких». Столь полезными оказались его достижения и организационная деятельность, что Александр Михайлович с лихвой заслужил ту мировую известность и то уважение, которое испытывал к нему каждый знакомый с ним человек.

Научное руководство. Он был замечательным научным руководителем, подготовившим огромное количество состоявшихся ученых, и мудрым учителем, оказавшим благотворное влияние на всех, кто имел счастье с ним работать. Вот как он сам определяет нехитрые составляющие своего стиля: «Прежде всего, не надо думать, что сотрудники глупее тебя... Главное слагаемое успеха — творческая, доброжелательная атмосфера, обстановка, развивающая инициативу каждого сотрудника... Очень важно для успешной работы не преувеличивать возможности практических приложений, не выдавать желаемое за действительное... И еще: учитель не должен подавлять ученика или молодого коллегу своим авторитетом, своей индивидуальностью...». «Я работаю не один, я всегда работаю с коллективом, — типичная реплика Александра Михайловича. — У меня никогда не

было чувства одиночества, знаете, некоторые жалуются, что он один, что его не понимают, этого у меня никогда не было». Это ощущение представляется удивительным для столь творческой личности. Возможно, что уж очень доходчиво все объяснял сам.

«Краткость — сестра таланта». Его выступления всегда были краткими, как бы в подтверждение всем известной поговорки, и, схватывая суть проблемы на лету, требовал краткости от сотрудников: «...Все уже знают мой характер, и даже научный разговор я стараюсь делать кратким. Раньше многие начинали издалека — вот так и так, объясняли простые вещи... Но я говорю, скажите конечный результат, что вы хотите? Действительно, не люблю многословия...». Как отмечают его коллеги по академии, у А.М. Прохорова была выдающаяся научная интуиция. Он признавал за собой этот дар и придавал ему большое значение: «Как же я все это чувствую? Это интуиция. Ученый без интуиции — это не ученый».

Доброжелательность. Каждому, обратившемуся к нему с просьбой (здоровье, квартира, публикация, конфликт и пр.), а обращались очень многие, Александр Михайлович, как правило, помогал — помогал, во-первых, потому, что считал нужным помогать, во-вторых, потому, что ему доверяли не только коллеги и сотрудники, но и сильные мира сего. «...Сказать, что я многим помог, — это будет хвастовство. Я помогаю человеку выдвинуться на научной работе. Если человек талантливый, то ему нужно помочь. ...Кроме того, у меня много знакомых врачей, и если меня просят кому-то помочь, то я им звоню и пытаюсь устроить консультацию. Так что ко мне очень много людей обращается, и я стараюсь помогать до сих пор» (из интервью 1995 года).

ЖПЖ — железный принцип жизни. Так называлась шутивная программа, разработанная в далеком 1939 году, и которой до старости следовали близкие друзья А.М. Прохоров и Л.М. Бреховских. Вот как ее комментирует Александр Михайлович в своем последнем интервью:

«Главное — не подорваться на ерунде. Это касается и науки, и быта. В питании предпочитать простые продукты. Следить за здоровьем, гулять перед сном. В работе не преувеличивать свои достижения. Надо работать с людьми, которые есть, а не с теми, кого мы придумываем... Если в коллективе возникла склока, виноват руководитель... Ученый, который беспробудно уверен в себе — уже не ученый».

Александр Михайлович считал Московский университет, профессором которого он являлся с 1954 по 1995 г., самым хорошим и престижным вузом Москвы.

В 1954 году А.М. Прохоров организовал лабораторию радиоспектроскопии в НИИ ядерной физики МГУ, которой руководил до 1961 года. Под его руководством недавние выпускники физфака Л.С. Корниенко и Г.М. Зверев

вместе с А.А. Маненковым (аспирантом ФИАН) всего за два года выполнили исследования мирового значения: разработали и создали первый квантовый парамагнитный усилитель на рубине. В 1976 году авторский коллектив, в состав которого вошли упомянутые сотрудники МГУ, за разработку приборов для дальней космической связи и радиоастрономии, были удостоены Государственной премии. Замечательные качества Александра Михайловича как научного руководителя проявилась и в этой работе. Исследования, выполненные им ранее, и его интуиция определили проблему, его организаторский талант проявился в выборе лаборатории (в те годы МГУ был среди тех немногих организаций, которые имели криогенный корпус) и подборе исполнителей, знакомых с экспериментом при низких температурах, и, наконец, в привлечении предприятий радиопромышленности для доведения исследований до практического применения. Разумеется, что постоянное внимание, генерация идей и стремление поучаствовать и почувствовать эксперимент были обязательными составляющими его стиля руководства.

С 1980 по 1989 г. А.М. Прохоров возглавлял (на общественных началах) кафедру оптики и спектроскопии физфака МГУ. Это были годы модернизации кафедры: вводились новые курсы, обновлялся профессорско-преподавательский состав. Студенты получили возможность в работы в стенах руководимой им прославленной лаборатории колебаний им. Л.И. Мандельштама. Это сотрудничество продолжается и в наши дни теперь уже с сотрудниками Института общей физики имени А.М. Прохорова.

Московский университет может гордиться тем, что в его стенах трудился такой замечательный ученый и педагог, каким был Александр Михайлович Прохоров.

*Н.Е. Каск, д. ф.-м. н.,
ведущий научный сотрудник НИЯФ МГУ*

КАК ЖИЛИ СОВЕТСКИЕ ЛЮДИ

(Ипотека по-советски)
К 20 годовщине гибели СССР

Постановление СМ СССР от 25 августа 1946 г. «О повышении заработной платы и строительстве жилищ для рабочих и инженерно-технических работников предприятий истроек, расположенных на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке».

«Учитывая, что суровые климатические условия районов Урала, Сибири и Дальнего Востока создают дополнительные трудности для рабочих и инженерно-технических работников, занятых тяжелым трудом — на до-

быче угля, руды, нефти, в металлургии, на строительстве и погрузо-разгрузочных работах, — Совет Министров СССР считает необходимым: а) повысить в сравнении с существующей нормой заработную плату для вышеуказанных категорий рабочих и инженерно-технических работников, а также б) значительно увеличить программу жилищного строительства на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке, в первую очередь для рабочих и инженерно-технических работников, занятых на тяжелых работах. В этих целях Совет Министров Союза ССР постановляет:

1. Повысить с 1 сентября 1946 г. на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке заработную плату на 20%: рабочим и инженерно-техническим работникам предприятий угольной промышленности, занятым непосредственно на добыче угля и погрузо-разгрузочных работах; рабочим и инженерно-техническим работникам предприятий черной и цветной металлургии, занятым непосредственно на работе в горячих цехах, на горных предприятиях и погрузо-разгрузочных работах; рабочим и инженерно-техническим работникам предприятий нефтяной промышленности, занятым непосредственно на добыче нефти и буровых работах; рабочим и инженерно-техническим работникам, занятым на добыче торфа, графита, слюды, асбеста и на производстве цемента, а также на добыче соли; рабочим и инженерно-техническим работникам химической промышленности, занятым непосредственно на работе во вредных и горячих цехах, в рудниках и погрузо-разгрузочных работах; рабочим и инженерно-техническим работникам строек Министерств: предприятий тяжелой индустрии, топливных, военных и военно-морских предприятий, черной металлургии, нефтяной промышленности восточных районов СССР, цветной металлургии и химической промышленности, занятым непосредственно на строительно-монтажных работах.

2. Установить, что указанное в п. 1 настоящего Постановления повышение заработной платы распространяется на 824000 рабочих и инженерно-технических работников, занятых на 727 предприятиях и стройках Урала, Сибири и Дальнего Востока, согласно списку, утвержденному Советом Министров СССР. В связи с повышением заработной платы для указанных рабочих и инженерно-технических работников увеличить соответствующим министерствам годовой фонд заработной платы на 1 миллиард 400 миллионов рублей.

3. Утвердить следующий план жилищного строительства в районах Урала, Сибири и Дальнего Востока с выполнением его в течение второго полугодия 1946 г. и 1947 года: всего 60750 жилых домов общей площадью 4 миллиона 200 тысяч квадратных метров, в том числе: 50650 индивидуальных жилых домов двух-трехкомнатных с кухней (деревянных и камен-

ных); 10100 коммунальных жилых домов (каменных и деревянных), с количеством 55000 квартир.

4. Установить, что строящиеся во втором полугодии 1946 г. и в 1947 году 50650 индивидуальных жилых домов продаются в собственность рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим предприятий по следующей цене: жилой дом двухкомнатный с кухней, деревянный рубленый — 8 тыс. рублей и каменный — 10 тыс. рублей; жилой дом трехкомнатный с кухней, деревянный рубленый — 10 тыс. рублей и каменный — 12 тыс. рублей.

5. Для предоставления рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим возможности приобретения в собственность жилого дома обязать Центральный Коммунальный Банк выдавать ссуду в размере 8–10 тыс. рублей покупающим двухкомнатный жилой дом со сроком погашения в 10 лет и 10–12 тыс. рублей покупающим трехкомнатный жилой дом со сроком погашения в 12 лет с взиманием за пользование ссудой одного процента в год.

Обязать Министерство финансов СССР ассигновать на выдачу кредита рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим до 1 миллиарда рублей.

Председатель Совета Министров Союза ССР И. СТАЛИН

Управляющий Делами Совета Министров СССР Я. ЧАДАЕВ».

Повышение зарплаты для указанных работников должно было составить 1 400 000 000 руб. в течение года для 824 000 работников. Таким образом, каждый работник должен был получить прибавку в среднем в 1699 руб. в течение года. Это составляло 20% средней годовой зарплаты этих категорий работников. Итак, их средняя годовая зарплата до повышения 25 августа 1946 г. составляла 8495 руб. или 708 руб. в месяц. После повышения 25 августа 1946 г. средняя месячная зарплата указанных категорий работников Урала, Сибири и Дальнего Востока должна была составлять примерно 850 руб.

Индивидуальные жилые дома для них предлагались по цене:

8 тыс. руб. за рубленый, двухкомнатный, с кухней;

10 тыс. руб. за рубленый, трехкомнатный, с кухней или каменный двухкомнатный с кухней;

12 тыс. рублей за каменный, трехкомнатный с кухней.

Выводы:

1) Зарплата по-сталински в 1947 г.: за годовую зарплату среднего рабочего, инженера, служащего Урала, Сибири, Дальнего Востока можно купить дом.

2) Ипотека по-сталински в 1947 г.: ссуда на полную стоимость жилья на 12 лет под 1% годовых. <http://ihistorian.livejournal.com/148357.html>



Прим. Гл. редактора. В 2010 г. Росстат обнародовал сводку о положении РФ за 1992–2008 годы.

Некоторые цифры по теме.

По сравнению с советскими темпами возведения жилья мы провалились почти на две трети. При этом, несмотря на то, что количество квартир увеличилось с 1992 года на 20% и достигло 59 млн., общая площадь ветхого и аварийного жилья при этом тоже увеличилась: с 29,8 млн. кв. м в 1992 году до 99,5 млн. кв. м в 2008 году.

В течение всего периода снижалось производство стройматериалов, прежде всего кирпича и цемента. Резко сокращалось число семей, улучшивших свои жилищные условия. Ежегодная численность новоселов сократилось почти в 7 раз: с 948 тыс. в 1992 году до 144 тыс. в 2008 году.

СТУДЕНЧЕСКИЙ БЫТ 70-х

*Брехать, не цепом мотать.
Русская поговорка*

К 20 годовщине гибели СССР

Сейчас усилиями мажоров у власти в сознание общества вколотили как кол безапельяционную точку зрения: Советский период развития Украины и России — время, выброшенное псу под хвост. Ничего кроме лишений и страданий оно не дало обществу. Беспросветная темень сопровождала 74 года коммунистический эксперимент.

Я понимаю, для того чтобы звать в райские кущи капитализма (которые сами собой вырастают), надо оболгать прошлое с позиции геббельсовской пропаганды - чем чудовищней ложь, тем легче в неё поверят.

Но мы-то ещё живы и отлично помним, какой была жизнь, например, в середине 70-х годов прошлого века. Александр Зиновьев — диссидент, философ с мировым именем, высланный в 1978 году из Союза за резкую критику властей, был уверен, что тот уровень благосостояния, которого достиг Советский Союз в 70-е, являлся наивысшим в тысячелетней истории Руси-России: «Брежневские годы теперь считаются застойными. На самом деле это фактически неверно. Как раз наоборот, это были годы самого стремительного прогресса во всех основных сферах советского общества... Общий жизненный уровень в Советском Союзе в брежневский период был сравнительно высокий, думаю, что самый высокий за всю ис-

торию России. А в некоторых районах он был выше, чем даже в западных странах» (А. Зиновьев. «На пути к сверхобществу»).

Кому верить — тогдашнему критику советского коммунизма или алчным перевертышам? Разумеется, тому, кто имел смелость открыто критиковать власть, ломая собственную судьбу, а не конъюнктурно прозревшим лиходеям. Это уже в 80-е роковые страна полетела под откос.

Юлины «ядра». В конце октября прошлого года, в разгар президентской гонки, Юлия Владимировна Тимошенко поведала толпе почитателей душераздирающую историю про то, как она, хрупкая студентка, аки негр ворочала по ночам огромными шинами, «чтобы семья имела возможность нормально жить». Ведь она ютилась в хрущевке и потому знала, каково сидеть без воды, газа или тепла. И толпа благостно стонала, слушая, как наша Юля отливает ядра (даже не пули).

«Ох, по силам ли столь хрупкой женщине решение глобальных государственных проблем?» — на миг засомневался я, слушая выступление премьера. Словно прочитав мою мысль, Тимошенко рассказала сногшибательный факт из своей биографии. Оказывается, еще студенткой Юлия Владимировна, подрабатывая на заводе, разгружала шины, которые были в «два раза больше нее». Да уж, на такое не каждый мужик способен. Особенно из наших политиков. Мои сомнения мигот отпали», — растирая по ланитам скупые мужские сопли умиления, строчил репортаж с Майдана карманный журналюга.

«Мемории» Юлии Владимировны необходимо отнести на девичью память, замечательно сохранившуюся к 50-ти годам, усиленную откровенным политиканством, т.е. брехнёй с целью заполучить как можно больше голосов лопухих слушателей её баек. Послушать подобных ей гуманоидов, мы и лапти носили по очереди.

В середине 90-х, когда Юлия Владимировна под руководством Павла Лазаренко («невинно осужденного» американским правосудием») бескорыстно шуровала на газовом рынке, на Украине регулярно случались и верные отключения электроэнергии, и отсутствие тепла и газа в домах, и многомесячные невыплаты зарплат и пенсий, от гиперинфляции превращавшиеся в прах. Во многих городах уже выросло целое поколение украинцев, которые знают о теплых батареях и горячей воде только из рассказов своих родителей.

В ту пору, когда новоявленная элита сатанела от возможностей «большого хапка», ходил анекдот про кошмарный сон демократа: «Просыпается общечеловек зимним утром. Мац батарею — горячая, клац выключателем — свет горит, круть краном — вода течет и холодная, и горячая. Ну всё, думает, опять коммунисты у власти».

О бедном советском студенте. По поводу разгрузки по ночам трёхметровых в диаметре шин (если предположить, что рост самого «нравственного» деятеля Майдана 1,5 м с подскоком, то, надо полагать, шины были о трех метрах). Слушая сии «повести временных лет», надо или смеяться или плакать. На кого рассчитана сия блажь?

Случилось и мне пожить студентом, на пять лет раньше ЮВТ, и тоже подрабатывал, потому отлично помню систему студенческих приработков. Не было такого, чтобы девчата из нашей группы рвали пупки на работе подобно той, про которую рассказывает безбожно памятьвая Юлия Владимировна. Они бы себя просто перестали уважать за стахановские излишества. Да и кто из работодателей осмелился бы в нарушение норм КЗОТа поставить на тяжелые разгрузочные работы женщину.

Наши девушки кто потолковее подрабатывали репетиторами, готовя абитуру к вступительным экзаменам, устраивались на кафедру лаборантами на полставки, шли на конвейер ликероводочных заводов и кондитерских фабрик (хоть и нудная, но весьма наваристая работа).

Студенты работали истопниками, дежурными электриками, сторожами, но самой калымной работой была служба грузчиком на московских хладокомбинатах, коих было великое множество. Ну и, как водится у православных, что несешь, то и грызешь. Разгружаешь мороженую говядину или свинину — вечером вся наша бригада в общаге от пуза лопают отбивные. Перекладываешь ящики с куриными потрохами — быти наваристому супчику, «да с потрошками». Ворочаешь коробами с куриными яйцами — нет проблем с яичницей толщиной в ладонь на братской сковородке. Перегружаешь молочные продукты — будет к столу бедного студента сметана, в которой столовая ложка стоит пограничным столбом.

Приработками многие активно начинали заниматься только с третьего курса. Первые два года учебы — это битва за выживание с огромной учебной программой. Начертательная геометрия, теоретическая механика, сопромат, высшая математика не давали поднять головы. У нас даже была поговорка: сдал начерталку — можешь влюбиться, сдал сопромат — можешь жениться.

Потому первые годы родители особенно активно помогали материально. Бюджет складывался из 40 рублей стипендии и 30–40 рублей родительских вспомоществований. Итого 70–80 рублей. В семидесятых годах прожиточный минимум и минимальная зарплата в СССР равнялись 70 рублям. Можно было прожить студенту на 70 «рэ» в месяц? Если без экстримов, вроде загулов а-ля Киса Воробьянинов, то не в труд. Это сейчас «минималка» есть утвержденный законом способ уморить гражданина.

Разумеется, было не до жиру, но нищим прозябанием нашу жизнь язык не поворачивается назвать. «Квартпалата» студента весила 2,5 рубля

в месяц. Комплексный обед в студенческой столовой тянул на 60–70 коп. В него входил легкий салат, густая солянка, антрекот размером с лапоть вместе с гарниром (чаще всего картофель фри) и, разумеется, компот.

Завтракали и ужинали, как правило, у себя в комнате, что было экономней, ведь основные продукты питания стоили неправдоподобно дешево: 1 кг картошки — 10 коп. пачка маргарина (200 грамм) — 30 коп., такая же по весу пачка настоящего сливочного масла — 70 коп. Килограмм натуральной докторской колбасы (технология изготовления такой колбасы ныне утрачена) — 2 рубля 20 копеек. Полукилограммовый пакет сметаны тянул на 60–70 копеек. Банка тушенки — 90 коп. Один килограмм сахара в пределах 80 копеек. Кусок хлеба в столовой «коштував» 1 копейку. Бесплатно давать его было оскорблением для главного продукта питания человека.

Пирожок с мясом (которого было в тестовом продукте куда больше, чем сейчас в трёхгривневом беляше) тянул на 10 копеек. Пирожки с повидлом, где повидла было не меньше, чем самого теста, стоил 5 копеек.

Кружечка пивка — святого студенческого напитка на «кафедре» (так мы величали стекляшку с пивными автоматами, отстоящую от общежития на удалении трёхсот метров) — вытряхивала из кармана 20 коп. Потом, правда, в году 75-м цена поднялась до 40 копеек. И чтобы наполнить бокал, надо было запустить в щель автомата уже две монеты по 20 копеек. Однако столь радикальное увеличение стоимости животворящей влаги, помнится, не поколебало норму потребления студента.

Бутылка водки 0,5 литра стоила 3,62 рубля. Но мы её пили исключительно редко, считая чрезмерно радикальным зельем. «Водка нас ссорит, братцы, пиво сближает людей!» — писал поэт аккурат в то застойно-застольное время, и мы с ним были согласны. Если хотелось чего-нибудь позабористее пива, то отдавали предпочтение портвейну, стоимостью 1,5 рубля за поллитра.

Надо признать, что на посиделки с возлияниями у нас уходила немалая часть бюджета. Увы, так было. Но пусть меня закидают камнями, если кто скажет, что это тяжкое преступление. Тот не студент, кто иногда в душевной компании однодумцев не набирался до самоутраты.

«То есть не пьяница, — говорили наши предки, — иже упився ляжет спати; то есть пьяница, иже упився толчет, бьет, свариться». А пьяные свары у нас были редки, словно волосы на голове у Дмитрия Гордона (редактор и ведущий телепрограммы «В гостях у Гордона» на украинском телевидении). Грехи наши выглядели девственно безукоризненными в сравнении с нынешними студенческими бессмысленными и беспощадными «оттягами», с почти обязательным потреблением дури.

Попутно заметим, что качество продуктов питания было несопоставимо с нынешними суррогатами, которые по сути являются медленно дей-



ствующей отравой. Разумеется, такого количества разносолов, как сейчас, тогда в магазинах не существовало. Однако основные продукты питания имелись в ассортименте достаточном, чтобы питаться без ущерба для здоровья. И что толку, что я сейчас созерцаю сырокопченые колбасы стоимостью свыше 100 грн. за 1 кг (все, что ниже 100 грн. не является в полном смысле слова колбасой). Видит око, да карман не позволяют.

Таким образом, на еду у студента средней упитанности уходило никак не более 40 рублей в месяц. Был ещё такой запасной ресурс — столоваться в студенческом профилактории. Стоимость трёхразового питания в нем, с явным калорийным избытком с точки зрения медицинских норм, равнялась 16 рублей за 24 дня.

Услугами профилактория не стеснялись пару раз в год пользоваться. Особенно если случалось понести убытки, дуясь в картишки. Но эту напасть я к старшим курсам изжил, прочитав у философа, что карточная игра — банкротство всякой мысли. Получить направление в профилакторий не составляла труда. Являешься к терапевту ведомственной больницы и со скорбным видом жалуешься на усталость, местами легкие головокружения, и эскулап без проволочек выписывал направление со стандартным диагнозом «астеническое состояние».

Далее по тратам. 3 рубля составляли транспортные расходы. Может быть, 1–2 рубля уходило на канцтовары. Стоимость карандашей, ручек, общих тетрадей была просто смехотворна. Учась в университете, я начал собирать техническую библиотеку, которую пополнял, пока работал на промышленных предприятиях. Цена технического гроссбуха о 700 страницах с иллюстрациями укладывалась в 2 рубля. Недавно после ремонта квартиры со слезами на глазах выпер в гараж три мешка книг. Выбросить как мусор и окончательно потерять связь со своим прошлым технолога-машиностроителя не поднялась рука. Пусть внуки решают судьбу моего инженерного прошлого.

После всех расходов, включая обязательные пивные сессии, могло остаться до 10 рублей заначки, которую бережно складывал для поездок на родину.

Человек ущемлен в правах, ежели он ограничен в свободе перемещений. В Советском Союзе транспортные услуги были дешевы. Это сейчас мне, получающему на круг более 5 тысяч гривен чистого дохода, очень накладно пару раз в год вместе с семьёй съездить к друзьям и родственникам в Москву. А в середине 70-х студенту было не в труд 4–5 раз в год на несколько дней махнуть на родину. Стоимость купейного места в скором поезде не выходила за пределы 14 рублей. Потому мы с приятелем очень любили отправляться домой «вечерней лошадейю» Москва–Луганск. Это давало возможность на общий червонец ответственно снять напряжение в

вагоне-ресторане. А обратно, в целях увеличения времени пребывания в родных пенатах, летели самолетом Ан-24 (цена билета 20 рублей). Бывало боговали, воспользовавшись услугами такси. Всего за 5–6 рублей (на двоих) «мотор» доставлял нас из аэропорта к двери общаги.

На одежду: обувь (осенне-зимнюю. Летние штиблеты стоили сущие копейки, потому их покупка не нарушала гармонию студенческого бюджета), брюки, рубашки, костюмы, куртки — мы почти не тратились. Это входило в перечень трат родителей. Хотя на старших курсах, когда от приработков в кармане повеселело, радовали себя покупкой модных импортных джинсов и ветровок. Однако стоимость одежды в СССР была очень умеренной. Добротный костюм оценивался в районе 100 рублей. Рубашки до 10 рублей, туфли на выход 20–30 рублей. Конечно, импортный дефицит стоил несколько дороже.

Но так жили студенты. А ведь имелась в СССР и многочисленная трудовая элита. Например, шахтеры. Сих подземных тружеников я в упор понять не в состоянии. Жили в СССР, окруженные почетом и уважением, колупали отбойниками зарплаты от 500 до 1000 рублей (столько получали министры), летали на уик-энд в Сочи и вдруг пресытились советской властью!

Чего им не хватало, что они стали одними из главных инициаторов свертывания социалистического проекта? Наверное, так бывает в отношениях с хорошими домовитыми и безотказными женщинами. Захотелось изысков и разнообразия. И получили в избытке то и другое. Теперь бастуй не бастуй, всё равно получишь хрен по копейке. Капиталист-мироед не склонен цацкаться с рабочим классом. За всё приходится платить, а за собственную глупость по двойному тарифу. Впрочем, это уже другая тема.

Мы жили, учились, влюблялись, попивали винцо-пивцо, писали пулю в ущерб бюджету, калымили на левых работах, отдавали дань изобретательному сексу от заката до рассвета (гормон тоже должен быть трудоустроен). Правда, о делах альковных в ту пору считалось неприличным трепать языком. Вопросы типа вреден ли секс во время месячных? — приходят в головы только современным гармонично развитым людям, о которых сказано: «двадцать метров кишок и немного секса». Одним словом, уныния среди нас не наблюдалось.

Глупостей в те времена, конечно, хватало. Однако несуразности той эпохи сейчас выглядят лепетом детсадовского хулигана по сравнению с фундаментальным злом, творимым сейчас без числа и учета.

Не верьте брехунам, разобравшим великую страну на самостийные трофеи, что мы не жили, а безутешно страдали.

А. Дальский. «Своими именами», №15, 2010

СОВЕТСКИЙ СВЕРХЧЕЛОВЕК

Целый год в номерах «Советского физика» освещалась тема об уникальном явлении — о Советском сверхчеловеке.

Было рассказано, как безрукие и безногие красноармейцы побеждали немецких фашистов (Сверхчеловек - миф или факт? (Почему победили советские люди? № 4(81); как глухие и безрукие герои создавали на послевоенном пепелище колхозы, превосходившие знаменитые кибуцы (И Гитлер хотел победить таких людей? №.7(84); как советские разведчики переигрывали лучшие разведки мира (Подвиг разведчика, №.6(83); как без пищи на дырявой барже покорялись океаны (Великолепная четверка или остаться в живых по-советски, №2(86); как прокладывали дорогу в неведомое — космос (Завещание космонавта Ю.А. Гагарина. №2(86). В этом ряду стоит и публикация «Так воевали, погибали, попадали в плен советские люди» — №3(80) и ряд других.

Возможно, пафосность публикаций кого-то и утомила. Но советский сверхчеловек — это явление, величие и масштабность которого еще предстоит осознать. Явление, которое в наше время трудно понять и представить.

В заключение цикла о Советском сверхчеловеке хочется привести еще один документ. Он подготовлен 26 декабря 1941 года. Представьте себе ситуацию. Враг у стен Москвы, захвачено больше половины европейской части страны, большая часть состава Красной Армии, вступившей в войну уничтожена, только ценой невероятных усилий враг остановлен и немного потеснен назад. Гитлер уже заявил, что «война практически выиграна».

А они, советские сверхчеловеки уже планируют послевоенные победные мероприятия! Перекраивают мир как победители. И какая потрясающе спокойная уверенность. Эта уверенность завораживает. Становится очевидным, что составляемый план, впрочем, как и все их планы, будет реализован.

Для советских людей не было нерешаемых задач.

И чтобы там не говорили современные СМИ, такая высокая результативность планов была обусловлена одним — ответственностью власти перед народом и ответной верой народа власти.



Документ поражает и глубиной предвидения. Может быть, в этом им помогали их идейные убеждения?

Жаль, что все, что было завоевано такой дорогой ценой, отдано без пользы для страны. Жаль, что проблемы, о которых думали в далеком 41 году, встали перед Россией через семьдесят лет.

Показеев К.В.

Председателю Государственного Комитета Обороны Секретно
тов.И.В. СТАЛИНУ 26 декабря 1941года
Народному комиссару иностранных дел №2612-А
тов. В.М. Молотову

Хотя война в полном разгаре и неизвестно, когда она закончится, но исход войны уже ясен. Германия, Япония, Италия и их союзники будут разгромлены. В связи с этим пора уже начать подготовку мирной конференции, задачи которой будут гораздо сложнее задач Парижской мирной конференции, собравшейся после разгрома Гремании в войне 1914-1918 гг. Сложность обстановки будет заключаться в том, что из строя выйдут четыре великих державы (Германия, Япония, Италия и Франция) и решать дело придется СССР, Великобритании и Соединенным Штатам. Решающее слово на этой мирной конференции будет за той страной, которая в экономическом и военном отношениях окажется к концу войны наиболее сильной. Мы будем иметь против себя не только блок Соединенных Штатов и Великобритании, но и другие капиталистические государства (Польша, Чехословакия и т.п.), которые все вместе будут, прежде всего, заботиться о сохранении капиталистической системы, в том числе и в побежденных странах, и об удержании Советского Союза во чтобы то ни стало в старых границах до 1939 года. Не подлежит ни малейшему сомнению, что на мирной конференции вспыхнут с огромной силой противоречия между Соединенными Штатами и Великобританией, между мелкими государствами и крупными и между самыми мелкими государствами, но все же надо предвидеть, что по наиболее существенным вопросам мы будем иметь против себя объединенный фронт капиталистических государств. Имея все это в виду, надо уже сейчас приступить к разработке ряда вопросов для того, чтобы нам не пришлось, придя на конференцию, вносить поправки и дополнения в те предложения, которые подготавливаются Великобританией.

Три группы вопросов нам нужно тщательно подготовить и разработать:

1) Нужно учесть нанесенный нам Германией, Венгрией, Румынией и Финляндией финансово-экономический ущерб. Сюда входит разрушение домов, предприятий, захват товаров, разрушение мостов, железных дорог, захват скота, инвентаря, продовольствия, носильных вещей и предметов первой необходимости у гражданского населения и т.д.

2) Надо уже сейчас продумать весь вопрос о наших границах. Мы не можем дальше терпеть, чтобы японские военные корабли могли в любой момент отрезать нас от Тихого океана и от наших портов и закрыть Лаперузов пролив, Курильские проливы, пролив Сонгарский и Цусимский пролив. Никак нельзя оставить старое положение на Балтийском и Черном морях. Вопрос о наших сухопутных и морских границах надо будет продумать под углом зрения безопасности и свободы коммуникаций.

3) Надо подготовить вопрос, как обезвредить Германию и ее союзников. Это включает и вопросы границ, и вопросы промышленности, финансов, и судоходства и проч., и государственное устройство побежденных стран, прежде всего — Германии.

Рузвельт и Черчилль уже объявили программу будущего устройства Европы и всего мира. Чехи и поляки вырабатывают проект федерации, хотя из этого проекта ничего, конечно, не выйдет. Англичане создали под председательством Лейт-Росса особое бюро, которое занимается не только изучением вопроса распределения сырья после войны, но и вопросами будущего устройства Европы.

Нам пора тоже заняться, хотя бы в предварительном порядке, подготовкой будущего мира.

В связи с этим я предлагаю создать две подготовительные засекреченные комиссии:

1) Финансово-экономическую - для учета нанесенного нам ущерба и для определения, как экономически компенсировать Советский Союз за счет побежденных;

2) Политическую комиссию, которая должна разработать вопрос о границах Советского Союза, о границах Германии и ее союзников, о государственном устройстве этих стран и т.д.

Само собой разумеется, что если Япония вяжется в войну против нас, то придется в обеих комиссиях подумать и о послевоенных отношениях между Советским Союзом и Японией и особенно о дальневосточной границе и о свободе коммуникаций между портами Советского Союза и портами всего тихоокеанского побережья.

*Заместитель народного
 комиссара иностранных дел
 Лозовский*



МГУ — В ШВЕЙЦАРИИ
Впервые обучение за рубежом на русском языке

СВД ТАМОЖЕННЫЕ АДВОКАТЫ
 Отмена корректировок таможенной стоимости
 Возврат таможенного обеспечения и платежей
 Защита по делам об административных правонарушениях
 Судебное обжалование решений таможенных органов
 Взыскание убытков с таможенных органов
 Сопровождение внешнеэкономической деятельности
 тел.: +7 (963) 726-0000, +7 (495) 781-6764
 факс: +7 (495) 781-6765
 www.svdg.ru

БУХГАЛТЕРСКИЕ УСЛУГИ
 предприятиям малого и среднего бизнеса
 Москва, Тверской бульвар, д. 18, стр. 2 (495) 641-7110
 С. Петербург, набережная реки Мойки, 60, лит. В. (812) 312-2110
 www.megaconsult.ru

MEG
 Комплексное оказание юридических услуг ООО «МЕГАПОЛИС»
 Регистрация фирм
 Ликвидация фирм
 Бизнесные именные
 Бухгалтерское сопровождение
 Консультации по правовым вопросам
 (495) 912-38-34
 www.mp-reg.ru
 info@mp-reg.ru

РЕГИСТРАЦИЯ фирм
 юридическая консультация
 юридический мониторинг
 консультации по вкратке и защите объектов интеллектуальной собственности
 арбитражные процедуры
 оффшорные анонимные компании
 ЛИКВИДАЦИЯ фирм
 253-00-38

ЕС-ФИНАНС
 Бухгалтерские услуги
 Регистрация компаний
 Тел. (495) 507 1793, (499) 166 0372
 www.es-finans.ru

КОНСАЛТИНГ INVEST ДАЕМ ДЕНЬГИ В БИЗНЕС
 Опорным делом участие
 Финансирование под проект и бизнес-план
 Купим акции и предпочтения
 Москва, Дача пер., 20
 Косыгин переулок, 1
 в (495) 604 8228
 в (499) 344 0184

В 60 КАК В 40, В 40 КАК В 20!
 ЧТО ОТБЕРЕТ ВАС ОТ НОРМАЛЬНОЙ СЕКСУАЛЬНОЙ ЖИЗНИ ОДИН ЭЛЕМЕНТ!
 КЛИНИКА ДОКТОРА ВОРЫБЫВА г. МОСКВА, ПЛОЩАДЬ ЕВРОПА, 2
 8 (495) 946-46-83 WWW.ANTIAGINGACADEMY.RU

Stroma
 ПЕРЕДВИЖНЫЕ СТЕЛЛАЖИ
 Увеличение торговой и офисной площади
 Удвоение вашего объема хранения
 Экономия на безопасных и дорогих м²
 www.stroma.ru
 Адрес: г. Москва, Вавилова ул. д. 42-1 стр. 25-38
 Тел: +7(495) 719-79-48 +7(495) 623-94-14
 Факс: +7(495) 628-72-71
 Email: info@stroma.ru

«ПЕРСПЕКТИВА»
 Комиссионный магазин элитных швейцарских часов и телефонов VERTU
 (495) 998-72-72
 (495) 637-31-70
 http://lombard-perspektiva.ru

ПРОДАЮ ДЕРЕВОобрабатывающую ФАБРИКУ в г. Балашихе Саратовской области
 площадью 3200 кв. м с подвездным железнодорожным путем и территориями 1 гектар
 Тел. 8 (8 45 45) 4-1872
 с 8 до 17 часов по московскому времени

МГУ - в ШВЕЙЦАРИИ
 Впервые обучение на русском языке
 МГУ им. М.В. Ломоносова объявляет ПРИЕМ СТУДЕНТОВ в г. Женева (Швейцария)
 «Управление природными ресурсами и право»
 «Экология и природопользование»
 «Юридические основы права»
 «Экономика и предпринимательство»
 После чтения на русском языке лекции преподавателя МГУ, иностранных языков не знает! Заинтересованные специалисты, выпускники колледжей России МГУ получат стипендию обучения и общежитий питания и бытовых расходов. Срок обучения - 4 года (степень бакалавра), 5 лет (специалист). Для имеющих высшее образование - магистратура (2 года). Обучение платное. Телефон 8 (905) 725-7571

МГУ имени М.В. Ломоносова объявляет ПРИЕМ СТУДЕНТОВ в г. Женева (Швейцария) по программе «Управление природными ресурсами и право», направление образования — «Экология и природопользование».

Лекции читают на русском языке ведущие профессора МГУ. Иностранные языки преподают западноевропейские специалисты. Выпускники получают диплом МГУ государственного образца и швейцарский ди-



плом о высшем образовании. Срок обучения — 4 года (степень бакалавра), 5 лет (специалист). Для имеющих высшее образование — магистратура (2 года). Обучение платное. Телефон 8(905) 725-7571.

Реклама из журнала «Деньги», №20, 2011

**И СОРОК ЛЕТ
 ДЛЯ СТУДЕНЧЕСКОГО БРАТСТВА
 НЕ ПОМЕХА!**

Одним из многих иностранных студентов, поступивших в 1965 году на физический факультет МГУ, был болгарин Желю Бънзаров. Начав учебу в 111 группе, он на третьем курсе распределился на кафедру низких температур, где под руководством С.М. Чудинова защитил дипломную работу. После этого вместе с русской женой Галей (окончившей истфак МГУ) уехал в Софию. В 1977 году Желю вернулся на физфак, теперь уже аспирантом, а в 1981-м защитил диссертацию на кафедре магнетизма (руководитель М.В. Четкин).

В последующие годы Ж. Бънзаров преподавал в Софийском университете им. Святого Климента Охридского. Вырастил дочь Надю и сына Ивана. Они тоже стали физиками. Бывая в командировках в Москве практически ежегодно, не забывал посетить родной факультет. И факультет, а точнее однокурсники, Желю тоже, как оказалось, не забыли.

В 2010 году доценту Бънзарову сделали в Софийском медучреждении операцию на сосудах ноги, по первоначальному замыслу несложную. Но... по не совсем понятным причинам возникли серьезные осложнения, приведшие к гангрене. В результате, по жизненным показаниям, Желю пришлось ампутировать ногу выше колена. После нескольких месяцев реабилитации на очереди встал вопрос о протезировании. На сколько-нибудь приличный протез, который мог бы позволить продолжить преподавательскую деятельность, нужно было найти 6–7 тысяч евро. Такая сумма для болгарского доцента оказалась не подъемной.

И вот здесь на помощь пришло студенческое братство. Накануне встречи выпускников физфака 1971 года (40-летие окончания факультета), группа однокурсников Желю написала обращение к своим коллегам с просьбой помочь товарищу и разместила его на факультетском сайте, приложив к объявлению о предстоящей встрече.

Практически за один месяц было собрано 232 тысячи рублей и 1000 долларов. Участие приняли около 90 однокурсников и еще несколько рус-

ских друзей Желю. Финансовая (и медицинская) проблемы, казавшиеся нашему товарищу неразрешимыми, были преодолены, и теперь можно надеяться, что студенты Софийского университета еще услышат лекции доцента Ж. Бьнзарова.

Мы живем в такое время, когда все реже и реже можно слышать слова о доброте и отзывчивости, честности и порядочности, бескорыстии или милосердии. Многие из наших молодых современников уже и не представляют, что в нашей жизни еще существуют такие понятия, как бескорыстная дружба или студенческое братство, что и сейчас еще может работать старое правило: не имей сто рублей, а имей сто друзей!

*В.Б. Бычков (кафедра акустики),
В.Б. Волошинов (кафедра колебаний)*

ДЕНЬ МУЖЕСТВА К 70-летию начала Великой Отечественной войны

Семьдесят лет тому назад началась Великая Отечественная война. Ныне 22 июня отмечается как «День памяти и скорби».

Этот день навечно вошел в память народа. Традиционно в этот день возлагались венки к памятным стелам со списками односельчан, ушедших и не вернувшихся с Войны, к памятным знакам на братских могилах. В этот день, чтобы подойти к вечному огню в Александровском сквере, надо было отстоять многочасовую очередь. И без заграждений полиции, ОМОНа и рамок металлоискателей.

Постановлением Президиума Верховного Совета Российской Федерации от 13 июля 1992 г. 22 июня стало официальной памятной датой. Этот день был объявлен Днем памяти защитников Отечества. Указом президента России Б.Н. Ельцина от 8 июня 1996 г. день начала Великой Отечественной войны был объявлен Днем памяти и скорби. Президент В.В. Путин 25 октября 2007 года подписал федеральный закон «О внесении изменения в статью 1 федерального закона «О днях воинской славы и памятных датах России», который включает в перечень памятных дат новую — 22 июня — День памяти и скорби — день начала Великой Отечественной войны (1941 год).

Преклоняясь перед памятью погибших, следует отметить, что этот день надо отмечать и как День мужества.

День мужества Советского народа, отстоявшего в тяжелейшем испытании независимость нашей Родины.

Ведь недаром было сказано:

«Мы знаем, что ныне лежит на весах
И что совершается ныне.
Час мужества пробил на наших часах,
И мужество нас не покинет».

Преклоняясь перед мужеством советских людей, светлой памяти советских людей посвящается этот марш.

Показеев К.В.



ПРОЩАНИЕ СЛАВЯНКИ

На причале славянка стояла
И махала прощально рукой,
По реке бы за ним побежала:
"Сокол мой, возвращайся домой!"

ТАК ЭТО БЫЛО.
ЗАПИСКИ ВОЕННОГО ХИРУРГА
К 70-летию начала
Великой Отечественной войны

Припев:

Прощай, мой родной,
Иди на смертный бой,
Пусть знает подлый враг,
Как бьются за советский флаг!

Но время пролетит,
Победный наш марш прозвучит,
Живым вернёшься,
В огне спасёшься,
Тебя любовь моя хранит!

Пусть победа ценою безмерна,
Плач славянки звучит и звучит:
"За Советский Союз, за Победу
Мой единственный там постоит".

Припев.

Слёзы я утираю украдкой,
Ох горька ты разлука, горька,
Ведь не зря родилась я славянкой,
Чашу горькую выпью до дна.

Припев.

Начинают истаивать тучи,
Рать советская встала стеной,
Светоч мира, ты стяг наш могучий,
Ты зовёшь наш народ за собой.

Припев.

*Музыка: Василий Агапкин
Слова: Ирина Панова*



Сейчас принято считать, что правду о Великой Отечественной войне в советское время не писали. Пользуясь этой аксиомой, СМИ пытаются навязать свою новую «правду» о войне. В этой новой «правде» тонут голоса тех, кто воевал.

Случайно среди старых книг нашел книгу: Константин Болдин «Так это было. Записки военного хирурга». Верхне-Волжское издательство, 1969 год, тираж 65 тысяч. По советскому времени небольшой.

Войну автор встретил уже взрослым, сформировавшимся человеком, до войны работал хирургом в Горьком в медсанчасти на автозаводе. С начала войны и до 1944 года Болдин был командиром оперативно-перевязочного взвода медсанбата, участвовал в крупнейших битвах войны. Отступал, попадал в окружение. Был комиссован по болезни: видимо сказались огромные нервные нагрузки.

Изложение дано в форме дневниковых записей. От многих волосы встают дыбом. В каких ситуациях довелось побывать Константину Болдину! Например, на операционном столе умирающий боец, и тут поступает приказ о срочной эвакуации — немецкие танки в километре прорвали обо-

рону! Между прочим, автор, описывая одну из своих операционных — зима, вокруг операционного стола стены полу сгоревшего дома без крыши, ночь, с улицы машины фарами освещают операционный стол, отмечает, что будущим киношникам это все трудно будет представить. Но нынешние киношники и не представляют: у них другие цели.



Автору, как врачу, приходилось участвовать в таких мероприятиях как-то: расстрел полицая или дезертира (констатация смерти), суд над обвиняемым в членовредительстве (эксперт). Подобные сцены подробно описаны в книге. Есть и упоминание о включении власовцев в состав наших частей.

Конечно, основное внимание автор уделяет описанию работы медсанбата — проведение медицинских операций, выживаемости после различного типа ранений, обеспечение лекарствами и медицинскими инструментами (на всю перевязочную один шприц!), внедрение новых методов лечения, медицинский осмотр армейского пополнения (из 1200 отобрали только 169, годных к строевой службе!), организация эвакуации раненых. Дается сравнение советской системы с работой медицинских служб немцев.

Описано много важных организационных и бытовых моментов: взаимоотношение с комиссарами, многочисленными проверяющими, трибуналом, контрразведкой дивизии (с теплотой пишет, как о достойных людях, делающих нужную работу), отношение к пленным (немцы, венгры) и их поведение, характеристики русской шинели (это вам не модель

Юдашкина!) и обуви, организация питания и снабжения, бани, белье, насекомые (вши). С юмором описывается переход на новую воинскую форму одежды. Подробно описано взаимоотношение с местным населением, как при отступлении, так и при наступлении. Много трагических, даже страшных, бытовых моментов. Что творили немцы! И вывод «Хорошо бы потрясти фатерлянд и потрясти покрепче, чем они нас трясли».

Изобилие ярких зарисовок, свидетелем и участником которых был автор — это немецкие бомбежки и их изменение по ходу войны, воздушные схватки наших летчиков, немецкие листовки (не боялись НКВД, читали!), населенные пункты, разрушенные немцами при отступлении, следы мародерства и варварства фашистов.

Судя по этой книге, в 1969 году про Великую Отечественную войну писали правду.

Показеев К.В.

МОЙ СТАРШИЙ БРАТ К 70-летию начала Великой Отечественной войны



Владимир Архипович Люлька, мой старший брат, родился в 1935 году в Харькове.

В 1938 г. наши родители были переведены на работу в Ленинград. К тому времени семья увеличилась, и у Володи появился младший брат Слава.

В 1941 г. мама отправила на лето детей к своим родителям на Украину под Киев, где их застала война. До её окончания не было ничего известно о братьях.

Село находилось в глуши: железнодорожная станция Ольшаница в восьми километрах через лес, а ближайший небольшой городок Богуслав — в двадцати.

Немцы, вероятно, выбрали это место для передышек, потому что часто сменялись. Это не значит, что там было спокойно, без военных действий. В поле под лесом шли танковые бои. Ребяшки после бегали в поле за снарядами. Однажды брат Слава тащил домой противотанковую мину, но бабушка с помощью соседа сумела его «обезоружить».

Молодёжь от 12 до 14 лет немцы угнали в Германию на работы.

В районе существовала организация наподобие «Молодой гвардии». Она была раскрыта, и членов этой организации, по сути детей, немцы порубили кирками и сбросили в карьер под Богуславом.

В нашем огороде у реки дед вырыл глубокий погреб, в котором укрывались свои и соседские дети при артобстрелах и бомбёжках. Под конец оккупации немцы установили пушку в палисаднике прямо у дома и вели огонь по нашим наступающим войскам, находившимся на другом берегу реки.

Гранаты «лимонки» мы находили ещё долго после войны.

После войны мы узнали, что Володя и Слава стояли первыми в списках на расстрел как дети коммунистов, и пытались выяснить, кто мог желать им смерти, но смогли лишь установить, что это не были местные жители.

Исчезли немцы в одночасье: вечером ещё находились в селе, а утром — никого.

Тяжёлых воспоминаний о том страшном времени не счесть. И Володя, и Слава очень редко, но вспоминали это время.

Воссоединиться всем нам удалось лишь в 1946 г., когда папа получил небольшую квартиру, а мама оставила работу.

До 11 лет Володя учился в сельской школе, где учителем русского языка и литературы был дедушка. Он-то и подготовил внуков к обучению в московской школе (с 1943 г. родители жили и работали в Москве). Правда, за то, что на выпускных экзаменах в ответе к задаче по математике вместо слова «матрац» он написал «матрас», ему пришлось потерять золотую медаль (замечу, что в современном русском языке оба написания равноправны, причем более распространенным вариантом является «матрас»).

Мягкий, деликатный, интеллигентный человек, он никогда не умел постоять за себя, и лишь систематический труд и, как следствие, глубо-



кие знания помогали ему медленно, но верно продвигаться по научному коридору.

В 1953 г. Володя поступил на физический факультет МГУ и в 1959 г. успешно его закончил. Его научный руководитель, профессор Д.Д. Иваненко, очень хотел видеть его своим аспирантом и говорил, что из тысячи претендентов он выбрал бы его одного. С третьего курса Володя имел уже печатные работы. Но почему-то он поступил в Институт атомной энергии им. И. В. Курчатова и проработал там всю жизнь.

Умер он в 56 лет в 1992 году.

Л.А. Люлька

Примечание Гл. Редактора. Владимир Архипович, Вячеслав Архипович и Лариса Архиповна — дети выдающегося советского конструктора авиационных двигателей академика АН СССР Архипа Михайловича Люльки (1908–1984).

Вячеслав Архипович Люлька (1937–2006), специалист в области гидродинамики, работал в Вычислительном центре им. А.А. Дородницына РАН.

Л.А. Люлька, автор статьи, окончила Московский авиационный институт (МАИ) и после защиты кандидатской диссертации долгие годы там преподавала.

В год окончания В.А. Люлькой физического факультета в престижном журнале «Успехи физических наук» вышла его (в соавторстве) фундаментальная обзорная статья: Д.Д. Иваненко, В.А. Люлька, В.А. Филимонов. Теория гиперядер. // УФН, т. 68, № 4, с. 663–685 (1959). В Википедии в статье «Физика гиперядер» она цитируется в качестве основного источника по теме. В 1988 г. на физическом факультете МГУ В.А. Люлька защитил докторскую диссертацию на тему «Корреляционные и поляризационные эффекты в слабых процессах и задача восстановления эффективного лагранжиана слабых взаимодействий».

В.А. Люлька собрал замечательную библиотеку по теоретической физике. Несколько лет назад его вдова Наталья Леонидовна (ныне уже покойная) подарила эту библиотеку кафедре теоретической физики физического факультета, где учился Владимир Архипович и с 1943 г. работал его научный руководитель выдающийся советский физик-теоретик профессор Дмитрий Дмитриевич Иваненко (1904–1994).

ЮЛИЯ ДРУНИНА

К 70-летию начала
Великой Отечественной войны

Поэтесса Юлия Друнина — активная участница Великой Отечественной войны. Она погибла одновременно с гибелью страны, которую защищала на фронте.



Я ушла из детства в грязную теплушку,
В эшелон пехоты, в санитарный взвод.
Дальние разрывы слушал и не слушал
Ко всему привыкший сорок первый год.

Я пришла из школы в блиндажи сырые,
От Прекрасной Дамы в «мать» и «перемать»,
Потому что имя ближе, чем «Россия»,
Не могла сыскать.

* * *

И откуда
Вдруг берутся силы
В час, когда
В душе черным-черно?..
Если б я
Была не дочь России,
Опустила руки бы давно,
Опустила б руки
В сорок первом.
Помнишь?
Заградительные рвы,
Словно обнажившиеся нервы
Зазмеились около Москвы.
Похоронки,
Раны,
Пепелища...
Память,
Душу мне
Войной не рви,
Только времени
Не знаю чище
И острее
К Родине любви.
Лишь любовь
Давала людям силы
Посреди ревающего огня.
Если б я
Не верила в Россию,
То она
Не верила б в меня.



* * *

Я столько раз видала рукопашный,
 Раз наяву. И тысячу — во сне.
 Кто говорит, что на войне не страшно,
 Тот ничего не знает о войне.

БИНТЫ

Глаза бойца слезами налиты,
 Лежит он, напружиненный и белый,
 А я должна приросшие бинты
 С него сорвать одним движеньем смелым.
 Одним движеньем — так учили нас.
 Одним движеньем — только в этом жалость...
 Но, встретившись со взглядом страшных глаз,
 Я на движенье это не решалась.
 На бинт я щедро перекись лила,
 Стараясь отмочить его без боли.
 А фельдшерица становилась зла
 И повторяла: "Горе мне с тобою!
 Так с каждым церемониться — беда.
 Да и ему лишь прибавляешь муки".
 Но раненые метили всегда
 Попасть в мои медлительные руки.

Не надо рвать приросшие бинты,
 Когда их можно снять почти без боли.
 Я это поняла, поймешь и ты...
 Как жалко, что науке доброты
 Нельзя по книжкам научиться в школе!

ТЫ ДОЛЖНА!

Побледнев,
 Стиснув зубы до хруста,
 От родного окопа
 Одна
 Ты должна оторваться,
 И бруствер
 Проскочить под обстрелом
 Должна.
 Ты должна.
 Хоть вернешься едва ли,
 Хоть "Не смей!"
 Повторяет комбат.
 Даже танки
 (Они же из стали!)
 В трех шагах от окопа
 Горят.
 Ты должна.
 Ведь нельзя притворяться
 Перед собой,
 Что не слышишь в ночи,
 Как почти безнадежно
 "Сестрица!"
 Кто-то там,
 Под обстрелом, кричит...



* * *

На носилках, около сарая,
 На краю отбитого села,
 Санитарка шепчет, умирая:
 – Я еще, ребята, не жила...

И бойцы вокруг нее толпятся
 И не могут ей в глаза смотреть:
 Восемнадцать – это восемнадцать,
 Но ко всем неумолима смерть...

Через много лет в глазах любимой,
 Что в его глаза устремлены,
 Отблеск зарев, колыханье дыма
 Вдруг увидит ветеран войны.

Вздрогнет он и отойдет к окошку,
 Закурить пытаясь на ходу.
 Подожди его, жена, немножко -
 В сорок первом он сейчас году.

Там, где возле черного сарая,
 На краю отбитого села
 Девочка лепечет, умирая:
 – Я еще, ребята, не жила...



КОМБАТ

Когда, забыв присягу, повернули
 В бою два автоматчика назад,
 Догнали их две маленькие пули -
 Всегда стрелял без промаха комбат.

Упали парни, ткнувшись в землю грудью,
 А он, шатаясь, побежал вперед.
 За этих двух его лишь тот осудит,
 Кто никогда не шел на пулемет.
 Потом в землянке полкового штаба,
 Бумаги молча взяв у старшины,
 Писал комбат двум бедным русским бабам,
 Что... смертью храбрых пали их сыны.

И сотни раз письмо читала людям
 В глухой деревне плачущая мать.
 За эту ложь комбата кто осудит?
 Никто его не смеет осуждать!



ЗАПАС ПРОЧНОСТИ

До сих пор не совсем понимаю,
Как же я, и худа, и мала,
Сквозь пожары к победному Маю
В кирзачах стопудовых дошла.

И откуда взялось столько силы
Даже в самых слабейших из нас?..
Что гадать! — Был и есть у России
Вечной прочности вечный запас.

* * *

Нет, это не заслуга, а удача
Стать девушке солдатом на войне.
Когда б сложилась жизнь моя иначе,
Как в День Победы стыдно было б мне!

С восторгом нас, девчонок, не встречали:
Нас гнал домой охрипший военком.
Так было в сорок первом. А медали
И прочие регалии потом...

Смотрю назад, в продымленные дали:
Нет, не заслугой в тот зловещий год,
А высшей честью школьницы считали
Возможность умереть за свой народ.



* * *

Я принесла домой с фронтов России
Веселое презрение к тряпью —
Как норковую шубку, я носила
Шинельку обгоревшую свою.
Пусть на локтях топорщились заплаты,
Пусть сапоги протерлись — не беда!
Такой нарядной и такой богатой
Я позже не бывала никогда...



* * *

Мне близки армейские законы,
Я недаром принесла с войны
Полевые мятые погоны
С буквой «Т» — отличьем старшины.

Я была по-фронтовому резкой,
Как солдат, шагала напролом,
Там, где надо б тоненькой стамеской,
Действовала грубым топором.

Мною дров наломано немало,
Но одной вины не признаю:
Никогда друзей не предавала —
Научилась верности в бою.

СУДНЫЙ ЧАС

Покрывается сердце инеем —
Очень холодно в судный час...
А у вас глаза как у инока —
Я таких не встречала глаз.

Ухожу, нету сил.
Лишь издали
(Все ж крещеная!)
Помолюсь
За таких вот, как вы, —
За избранных
Удержать над обрывом Русь.

Но боюсь, что и вы бессильны.
Потому выбираю смерть.
Как летит под откос Россия,
Не могу, не хочу смотреть!

(1991 г.)



ПРИКАЗ О ПОРЯДКЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ К ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ НАГРАДЕ ВОЕННЫХ САНИТАРОВ И НОСИЛЬЩИКОВ ЗА ХОРОШУЮ БОЕВУЮ РАБОТУ

23 АВГУСТА 1941 Г.

Для поощрения боевой работы военных санитаров и носильщиков
вести следующие представления о награждении:

1. за вынос с поля боя 15 раненых с их винтовками или ручными пулеметами представлять к правительственной награде медалью «За боевые заслуги» или «За отвагу» каждого санитаря и носильщика;
2. за вынос с поля боя 25 раненых с их винтовками или ручными пулеметами представлять к правительственной награде орденом «Красная Звезда» каждого санитаря и носильщика;
3. за вынос с поля боя 40 раненых с их винтовками или ручными пулеметами представлять к правительственной награде орденом «Красное Знамя» каждого санитаря и носильщика;
4. за вынос с поля боя 80 раненых с их винтовками или ручными пулеметами представлять к правительственной награде орденом Ленина каждого санитаря и носильщика.

Командирам и комиссарам дивизий представлять в Наркомат обороны военных санитаров и носильщиков к правительственным наградам в соответствии с этим приказом.

Приказ ввести в действие по телеграфу.

Народный комиссар обороны СССР
И. Сталин



СОДЕРЖАНИЕ

Поздравление декана школьным учителям физики.....	2
Студенческая конференция, посвященная 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова	3
День физика — главный праздник года!	4
Наш праздник.....	7
Анастасия Битюцкая — студент года!.....	14
«Черные дыры» — это следствие черного провала в знаниях математики.....	15
Физические проблемы экологии (экологическая физика)	18
Можно ли бороться с глобальным потеплением путем сокращения промышленных выбросов CO ₂ ?	21
Статистическая физика и социология.....	30
Особое мнение	37
Реакция на публикацию о низком импакт-факторе Вестника Московского университета	38
К 50-летию полета Ю.А. Гагарина.....	39
Всеволоду Александровичу Твердислову 70 лет!.....	40
К 80-летию со дня рождения профессора Л.С. Корниенко	42
«Ученый без интуиции — это не ученый»	45
Как жили советские люди.....	48
Студенческий быт 70-х	51
Советский сверхчеловек	57
МГУ — в Швейцарии.....	60
И сорок лет для студенческого братства не помеха!	61
День мужества	62
Так это было. Записки военного хирурга	65
Мой старший брат	67
Юлия Друнина	70

Главный редактор К.В. Показеев
[http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/](http://www.phys.msu.ru/rus/about/sovphys/sea@phys.msu.ru)
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.