

# ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ  
Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит  
с 1 сентября 1958 г.  
№ 29 (1086)

Пятница, 22 сентября 1989 года

Цена 1 коп.

## Возродить принципы физтеха

СВОЮ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ ВЫСКАЗЫВАЕТ Д. НИКОНОВ, СТУДЕНТ 4-ГО КУРСА ФАЛТ.

В нашей стране очень любят такие преобразования, которые ничего не меняют по существу. И в системе физтеха еще есть резервы развития по этому пути. Достаточно вспомнить принципы, заложенные отцами — основателями, и, построив их отрицания, мы получим наши нынешние беды. 1) Не удается «отбор талантливой молодежи со всей страны» из-за падения престижа физики и с ним конкурса, 2) «Фундаментальное образование» не удовлетворяет потребностям жизни. Нынешним студентам придется работать в 21 веке, поэтому бессмысленно сообщать технические факты, которые моментально устаревают, можно учить только способам мышления. Но, главное, что образование на младших курсах не вызывает интереса студентов. 3) Из-за предыдущего не удается «раннее приобщение к НИР в базовых НИИ».

Хочу предложить некоторые возможные меры против этих бед. Они основываются на опыте только младших курсов и к ним относятся. Большинство из них, конечно, не оригинальны.

Итак, первое — прием. Чтобы обеспечить себя подготовленными школьниками, нужны школяры интернат и 9—11 классы в джунгли школ Москвы, с участием наших преподавателей. Без участия администрации и преподавателей, материальной поддержки ЗФТИ и ВФТИ на энтузиазме студентов долго не протянут. При этом надо сократить набор до около 60 человек на факультет. Нужно взять под крыло журнал «Квант», который стремительно теряет популярность. Через него — рекламировать физтех и достать из глубинки Ломоносовых.

Абитуриенты, в большинстве, о факультете судят лишь по названию. Поэтому окончательное распределение по факультетам целесообразнее проводить после 1-го курса. Пусть факультеты конкурируют, агитируют или сокращают ненужные специальности.

Второй вопрос — чему учить? Нужно сразу решать, физики мы или техники. И если первое,

то на младших курсах никакого черчения или курсов типа силовых установок ЛА, а только фундаментальные теории, используя которые, можно во всем самому разобраться. Курсы, цель которых — что-нибудь сообщить, вообще нельзя читать. Может быть, принцип лекции уже устарел. Учебники должны заменить нынешние лекции, лекции — нынешние семинары, семинары — должны быть похожи, если не на научные конференции, то на дискуссии профессионалов. Необходимо издать все (!) курсы лекций любыми техническими способами. Учебники, как известно, физтеху умеют читать. На лекциях нужно показывать свой стиль работы, свежие идеи и результаты. Учитывая свободное посещение, строить курсы не в логической последовательности, а вокруг основных идей, которые с самого начала провозглашаются, а потом развиваются и применяются. Пример — Берклевский курс. Так появится возможность начать с любой страницы.

Еще Л. Д. Ландау писал, что «математики не должны насильно спасать наши души и подсовывать вместо считающей математики логические упражнения». С тех пор дело не двинулось.

Понимая, что принцип «никаких строгих доказательств» ни один математик добровольно не примет, предлагаю компромисс: возможность для студента выбрать один из трех вариантов курса: а) в логике и теорию множеств, как сейчас, б) в аналитические методы, в) в численные методы, с соответствующими программами экзаменов. За счет слишком строгих доказательств, не увеличивая часов, можно ввести другие разделы, например: «Нелинейные уравнения в частных производных». Не надо лишь рассматривать то, что «может присниться только математику», как сказал Р. Фейнман. В физике сократить время на классическую и увеличить на современную, создать лабораторную базу (вплоть до циклотрона). Гос-

экзамен, по моему мнению, нельзя переносить на старшие курсы. Марксизм нужно пропагандировать в свободное время... Но нельзя подходить так: литературу, религию знать интересно — почему бы не вести. Драгоценное время можно тратить лишь на практически полезное — психологию, математическую экономику, право, или на развитие образного мышления (причем, не на лекции, а в самостоятельном творчестве).

На всем остальном надо экономить, не давать кафедрам «тянуть одеяло на себя», например, отменить химию для всех. Это поможет в решении третьей проблемы — возродить интерес, культ учебы, вовлечь в НИР. Древние греки говорили: «Хочешь научиться плавать — иди и плавай». Зантесовать в физике можно только ею самой. Начинать с 4-го курса поздно, нужно с 1-го. У каждого 7—10 человек должен быть «тьютор», который составляет индивидуальный план, контролирует его выполнение и играет роль шефа, но все это на младших курсах.

Время при этом можно распределить так. Занятия в институте — 30 часов в неделю: общие курсы — 20, по выбору — 10. Самостоятельная работа — 30: выполнение обязательных заданий — 12, чтение по индивидуальному плану — 9, работа в НИИ — 9. Хотя учебные часы сокращаются (30+30 вместо 40+20), это лишь узаконивает положение, когда студенты не ходят на лекции, а читают дома. Может быть, абсолютное число посещений оставшихся даже увеличится. Зато знания сразу же будут находить применение. Это и позволит создать культ учебы.

Также институт даст возможность студенту самому планировать время. Спорная мысль в заключение: для подготовки учебного наряду с работой в НИИ нужно свободное время не только чтобы тратить его на чтение, но и чтобы приходили нетривиальные идеи.

И. ИВАНОВ,  
комсомольский редактор «За науку».

## МОЖЕТ ЭТО НАМ ПОМОЖЕТ...

Прошедший учебный год прошел под лозунгом «Давайте высказываться!» о вопросе изменения учебных планов. И вот, наконец, все высказались, и к всеобщей радости учебные планы изменились. Однако не очень заметно, чтобы кто-то слушал тех, кто высказывался, а изменения может заметить только посвященный в них. Конечно, отрадно, что исполнилась давняя мечта о кафедре «История культуры» и выход на международную арену, но не в этом, думается, состояли основные проблемы. Появление статьи Д. Никонова подтверждает необходимость более глубоких перемен, призванных изменить существующую систему получения знаний на физтехе.

Конструктивные предложения по организации обучения, высказанные в статье, неоспорны, а в некоторых вопросах, как мне кажется, необ-

ективны. Например в том, когда автор призывает «отменить химию для всех» (можно согласиться, что надо отменить существующую химию), но кто знает, может основы прикладной биохимии понадобятся в будущем, как сегодня всеобщая компьютерная грамотность.

Нельзя не согласиться с мыслью, что для возрождения принципов физтеха надо пересмотреть в целом концепцию образования, а не отдельные курсы. Для решения этих проблем необходимы компетентные специалисты и деньги (вряд ли можно обойтись суммой в 2000 рублей, предложенные Госкомобразом, см. стр. 2 «Внимание — конкурс»). А пока «Давайте продолжать высказываться!» Может это нам поможет.

И. ИВАНОВ,  
комсомольский редактор «За науку».



Вот уже три недели как начался новый учебный год. Для получения знаний и стипендий возвращаются стройотрядовцы и

кооператоры. С огромной радостью восприняли в институте возвращение почти всех, кого командировали за границу. А первокурсники и второкурсники (частично) уже успели вкусить «картошку».

Первые лекции ознаменовали открытие новой кафедры «История культуры». Лекции проводятся по вторникам в 15-30 для студентов третьего курса. Старшекурсники пока, лишенные возможности приобретать гуманитарное образование, самостоятельно пытаются ликвидировать

этот пробел.

С началом учебного года не закончился ремонт в некоторых общежитиях. Желющие наблюдать строительство могут побывать в общежитиях 2 и 8.

«Московский университет» пишет: «Первого сентября 1989 года студенты Московского университета получили хороший подарок — бейсбольный стадион. Это дар ректора-президента университета Токая (Япония), Президента японской ассоциации по культурным связям с зарубежными странами, Почетного доктора

Первая международная летняя школа «Наука и мировые отношения» завершена.

Основными темами стали: стратегическая стабильность, демилитаризация космоса, обычные вооружения в Европе, «ядерная зима» — глобальные проблемы, сокращение производства делящихся материалов, проблемы верификации, экология и милитаризация.

С идеей проведения такой школы выступил председатель Комитета советских ученых в защиту мира против ядерной угрозы академик Р. З. Сагдеев и профессор МФТИ С. П. Капица, а наш институт взял на себя инициативу по организации этой первой международной научной встречи.

В апреле 1989 года ректоры Имперал Колледж и Московского физико-технического института заключили соглашение о намерении провести «летнюю школу» молодых ученых, аспирантов и студентов. Об этом узнали американцы, затем китайцы и выразили желание принять в ней участие.

Организатором и куратором школы в самом широком смысле этих слов стал доцент кафедры общей физики А. С. Дьяков. Работа школы началась с 4-го и продолжалась до 11-го сентября.

Превосходные, информационно богатые лекции прочитали Френк Фон Хиппель — профессор Принстонского университета, профессор Теодор Тейлор (США); научный руководитель «Грин пис» доктор Джереми Леггетт, доктор Джон Хассард, доктор Оуэн Грин из Имперал Колледж (Великобритания); директор института прикладной физики Пекина профессор Ду Хянгван (КНР); академик Р. З. Сагдеев, профессор С. П. Капица, академик Г. А. Арбатов, доктор С. Н. Родионов.

Лекции и дискуссии проводились на английском языке.

С первых дней установилась деловая дружеская атмосфера. Обсуждение докладов продолжалось даже в перерывах. Каждый день школы был расписан чуть ли не

по минутам: лекции, вопросы, экскурсии. В кулуарных беседах было высказано немало надежд на возможное продолжение учебы в стенах МФТИ студентами Великобритании и США, а наших ребят — в английских и американских вузах. 7 сентября в пресс-центре агентства печати «Новости» состоялась пресс-конференция. Во всех выступлениях прозвучала надежда о проведении следующей школы, где бы то ни было: в Великобритании или США, посвятившей свою деятельность «науке о выживании».

Важность летней школы неоспорима, и прежде всего для физтеха. И не только потому, что установились деловые дружеские контакты между ее участниками. В ходе дискуссии выявились недостатки физтеховского образования в частности, и советской науки — в целом.

Уровень знаний материала наших ребят был недостаточен. Это объяснимо вполне объективными причинами. Во-первых, информация о вооружении, ядерных взрывах и военных базах в Советском Союзе до сих пор практически недоступна. Во-вторых, вопросы «науки о выживании» в нашей стране широко не занимались. И, наконец, организационные трудности: сложно было решить вопрос о месте проведения школы, да и позже, сами участники с советской стороны скорее занимались решением проблем, далеких от подготовки докладов.

Кроме того, огромные трудности были с языком. Испокон веков физтеха учат свободно читать научные тексты, но в условиях расширяющихся международных контактов, этого недостаточно. Воспринимать на слух, ясно и грамотно излагать свои мысли удавалось не всем. Кому-то не хватало технических слов, кому-то разговорных. В целом, есть над чем поразмыслить и кафедре иностранных языков, а главное — студенту.

И все-таки, физтех вышел на орбиту международного сотрудничества. Это отрадно.

О. ИВАШКЕВИЧ.

## А ЧТО ЖЕ ДАЛЬШЕ?

Итак, чем же закончилась Первая международная школа студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и мировые отношения». Несомненно, самое главное, — интерес к туманной теме «Arms control» значительно возрос. Предыдущие попытки Комитета советских ученых (КСУ) увлечь ребят научной работой по данной тематике не продвинули дело дальше разговоров.

Кстати, дефицит молодых кадров в КСУ и явился одной из наиболее значительных причин проведения школы. Конечно, когда-нибудь проблема будет решена созданием в СССР, а может быть, даже на физтехе, факультета, аналогичного тем, что давно существуют в западных странах. В ближайшее время приходится рассчитывать только на проведение регулярных студенческих семинаров на физтехе или в Институте США и Канады, разумеется с участием известных ученых.

Таким образом, некоторая определенность (нехватка кадров и базы для обучения), а как результат — необходимость постоянно проявлять инициативу, — вселяют надежду, что «Arms control» попадет в руки действительно увлеченных студентов.

Что же такое «Arms control»? Вряд ли можно ответить кратко. Остается только ждать вышеупомянутых семинаров, в работе которых сможет принять участие любой желающий. Хотелось бы также напомнить, что КСУ

не имеет никакого отношения к государственному секретам, а работает только с общедоступной информацией.

Иллюстрируя все сказанное, остановлюсь на конкретной задаче в целях ее рекламы. Задача сформулирована академиком Б. В. Раушенбахом для анализа стратегической стабильности. Пояснением к ней может служить статья Бориса Викторовича в книге «Прорыв». В ней, в частности, сказано: «В силу скоротечности боевых операций и чрезвычайной сложности современной боевой техники, в т. ч. управления ею, компьютер становится совершенно необходимым элементом вооруженных сил... Это может привести к тому, что в особо сложных обстоятельствах противостоять друг другу будут не люди, а машины».

Прикладная задача звучит так: Существует локальная сеть из трех персональных компьютеров. Программы, моделирующие военно-политические структуры ядерных держав, вводятся независимо в две персоналки. За развитием событий следит третий компьютер, запрограммированный на окружающую обстановку.

Постепенно, усложняя программы, таким образом можно оценить влияние тех или иных факторов (например, СОИ) на стратегическую стабильность. Результаты могут быть опубликованы.

Д. БАРАН.

МГУ профессора Сигэеси Мацумаэ».

На конкурсной основе редакция «За науку» ищет делового партнера для обмена стадио-

нами.  
«У Леопардыча». Идея организации видеоклуба, более удобного для сотрудников института, чем дебри общежитий, материализовалась в этот четверг (21 сентября) в 117 комнате Главного корпуса. Мы рассчитываем, что на наших сеансах вы сможете и отдохнуть, и увидеть шедевры мировой киноклассики (а ино-

гда и то и другое вместе). Нашу рекламу вы встретите в Главном, Новом, Лабораторном корпусах и в КПМ. Особое внимание советуем обратить на надпись «У Леопардыча» — ею будут отмечены фильмы, пользующиеся мировой известностью. Надеемся, что время начала сеансов (17.30 и 19.30) будет удобно для вас. Билеты можно приобрести с 17.00 у входа в 117 комнату. В эту пятницу, в 17.30, мы приглашаем вас на фильм «All the Jazz».

По «Неделе...» дежурил И. БОРИСОВ.

А ВЫ ЧИТАЛИ?

## „БЛЕСК И НИЦЕТА ФИЗТЕХА“

...А теперь пусть простят меня те, кто посчитает, что я ставлю в один ряд несопоставимые вещи. Но я убежден, что то, о чем я собираюсь написать, тоже преступление. Пусть не против закона, но уж точно против общественной пользы и нравственности, против здравого смысла. Ведь для невосполнимых интеллектуальных потерь вовсе не обязательно бить по голове — есть и иные способы...

...Физтех — это наше национальное достояние. Такое же, как Сорбонна, Оксфорд или Кембридж для других стран. Такое же, как Василий Блаженный, Эрмитаж или Матенадаран для нас. По тому, как мы сохранили наши храмы — и храмы науки в том числе, — вполне можно судить о том, каков порядок в наших душах, что мы из себя представляем как нация и какие у нас перспективы...

Борис Пастернак. «Поиск» № 18, сентябрь 1989 г.

\* В ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ

## Из Записок абитуриента

Ярким летним днем выхожу на платформу Новодачная. Настроение праздничное, хотя очень волнуясь, ведь иду на ФИЗТЕХ. Руководствуясь указаниями газеты «За науку», шагаю мимо березовой рощи, мимо строящегося стадиона и в конце пути вижу толпу ребят, желающих, как и я, сдать документы. Ознакомившись с алгоритмом дальнейших действий, начинаю заполнять многочисленные бумаги. Долго вспоминаю, есть ли в нашей семейной хронике сведения о том, что родители были интернированы или в плену. Вспомнил, что их в те времена не было на свете. Также не нашел за собой партийных взысканий.

Но вот долгий труд окончен, и у меня в руках экзаменационный лист. Я — абитуриент! Осталось поселиться в общежитие и про-

йти медкомиссию. Вот и корпус, где я буду жить во время экзаменов. Сначала нам (я здесь не один) говорят, что места будет только с 30 июня, а сейчас их нет. Начинаем хором умолять поселить нас как-нибудь. Через час нам все-таки дают комнату, вернее мы ее находим сами. Еще мало обращая внимания на горы мусора, бежим за постелью. «Только в обмен на паспорт», — отрезает кастелянша. Мы ропщем: «Как же так? Для медкомиссии тоже нужен паспорт, да и на экзамены без него не допустят». «Ничего, сдашь белое — получишь паспорт», — она была неумолима.

Задержавшись с поселением, опаздываю на медкомиссию. Записавшись на следующий день стосороковым, возвращаюсь в общежитие. Хочу принять душ (жара!), но он не работает. Хочу приготовить себе ужин, иду на кухню и вижу развороченные плиты, заваленные мусором. В столовой я уже съел сегодня «бифштекс», запах которого вспоминать не хочется.

Полный впечатлений, я засыпаю, убаюкиваемый электричками. Мне снится кошмар. Неприятельные, а то и злые лица людей, — то ли комендантов, то ли раздатчиц... Я хочу пройти через лес к замку, но они не пускают, связывают и сажают на муравейник. Жжет, больно!..

Просыпаюсь посреди ночи. Тепло действительно жжет. Ничего не понимаю. С час ворочаюсь в «муравейнике» наяву. Встаю, зажигаю свет и вижу множество клопов. Я их никогда не видел, мне нехорошо...

Июль 1989 г.

Н. ЛЕБЕДЕВ.

Наш комментарий. Кое-кто восклицает: подумаешь, общага не поправилась! Это не дома у мамы!.. Но оставим маму в покое и спросим: а почему бы и нет? Почему наши студенты не могут в добавление к напряженному графику учебы иметь и человеческие условия жизни? Почему они должны «стойко» переносить все тяжести и лишения? Лозунг «Общегитие» — наш дом» давно уже только лозунг. Да, за 6 лет и не к такому привыкнешь. Но сегодняшние абитуриенты уже во многом другие. И вот на ФОПФ, ФПФФ, ФФХБ, ФМХФ (возможно, и на других факультетах) оказались такие абитуриенты (среди них — золотые медалисты, победители олимпиад), которые, приехав на физтех и пробыв в студгородке несколько часов (или день), забирали документы. А ведь они не видели студгородка в весенне-

осеннюю распутицу, не видели обшарпанных стен аудиторий, оставшихся практически без изменений со дня основания физтеха, не видели оборудования 40-летней давности, не видели книгохранилища, где книги покрываются плесенью, — много чего не видели...

Может, так в нас воспитывают волю к преодолению препятствий? Но сколько же можно? Сколько строится стадион? И почему этот вопрос должна решать каждый раз комсомольская конференция? Сколько лет (вернее десятилетий!) из номера в номер нашей газеты переходят публикации о столовой. Но меняются директора (всякий раз при этом мы кричим «ура», надеясь на перемены), а в столовой все то же скучное и дорогое питание, тараканы и грязь. Сколько говорится о тяжелом, мягко выражаясь, состоянии нашей библиотеки? Сколько, сколько, сколько?.. Кто может решить эти вопросы? Ректор? Министр? Секретарь ЦК? Мы сами?..

«Картинки» нынешнего приема: закрытые двери в аудитории, где должны проходить экзамены (задержка начала экзамена) и, соответственно, взламывание их замком на глазах абитуриентов, пропадание света на том же экзамене и двухчасовое сидение впотьмах, «гуляние» по корпусу, в котором проходит экзамен, посторонних людей и т. д. и т. п. — должны заставить задуматься.

Не хлебом единым жив человек, но и хлебом тоже.

Предлагаем обсудить эту тему, ведь рассчитывать на то, что «претензий» у будущих наших абитуриентов будет меньше, не приходится.

## „Их“ ОТДЫХ

В газете НГУ «Университетская жизнь» появилась новая рубрика — «Колонка Френка». Ведет ее профессор Френк Эттенсон, находящийся в НГУ по профессорскому обмену при финансовой поддержке фонда Фулбрайта. Колонку, опубликованную в «Уже» 24 мая, мы предлагаем вашему вниманию.

## Как американские студенты используют свое свободное время?

Студенты проводят свой досуг как на территории кампуса, так и вне ее. На территории кампуса большую часть свободного времени студенты проводят в «Студенческом Союзе», — здании, специально созданном для студенческого досуга. Здесь студенты могут посмотреть бесплатно фильм, поехать в особые кафетерии и гриль-барах, посмотреть ТВ, поиграть в разные игры или посетить художественные выставки. На территории кампуса также располагаются: музей искусств, музей естественной истории и геологии; они доступны студентам. Каждый месяц на территории кампуса проходят как платные, так и бесплатные концерты и публичные лекции.

Занятия спортом очень популярны в кампусе: осенью ведущим видом спорта является американский футбол, тогда как зимой и весной его теснит баскетбол. Многие студенты приходят на соревнования с девушками, а после игры они обычно едят в каком-нибудь ресторанчике и отправляются затем к кому-нибудь на вечеринку... где так же едят, пьют и танцуют. Другие студенты предпочитают вечеринки, в центре которых показ по ТВ тех же игр.

С кампусом связаны также религиозные и студенческие общественные организации (братства). Как те, так и другие организации дают большую возможность студентам выбирать среди общественной и чисто развлекательной деятельности, но студенты обычно живут в домах, принадлежащих данному братству. Братство занимает почти все свободное время студентов, как работой по дому (уборка и ремонт), так и общественной работой (университетские и другие проекты) и развлечениями (вечеринки, танцы и путешествия).

Однако, многие студенты не входят в эти организации и принимают участие в деятельности, которая протекает вне кампуса. Среди прочего, популярны просмотр телепрограмм, видео и театр. Университет штата Кентукки расположен посередине одного из основных городов штата, Лексингтона, — и, значит, покупки в магазинах являются одним из основных способов проведения свободного времени.

Многие студенты должны работать, чтобы платить за обучение в колледже, и эти студенты большую часть своего свободного времени проводят, работая в разных местах в Лексингтоне. У многих студентов есть свои машины, так что поездки в другие места в стране — даже в Мексику и Канаду — весьма популярный вид досуга. Многие отправляются в путешествие каждые выходные. Во время «весеннего перерыва» в середине марта миллионы студентов со всей страны отправляются во Флориду, где теплый климат позволяет им плавать, весело проводить время и знакомиться с представителями противоположного пола в течение целой недели. Даже когда они не едут во Флориду, многие студенты устраивают вечеринки каждые выходные.

На моем факультете каждую пятницу после занятий профессоры и студенты встречаются вместе в местном баре на «счастливые часы», и мы пьем пиво, закусывая подолонными сухими бисквитами и свободно обсуждаем все на свете — очень приятный и популярный вид досуга.

НИЧ.

## НАЧАЛАСЬ

подписка на газету — орган парткома, ректората, профкома и комитет ВЛКСМ Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

## ЗА НАУКУ

Помните! Тираж газеты «За науку» ограничен.

Всем кафедрам и подразделениям, желающим получать «За науку», надо оплатить подписку через бухгалтерию (цена одной годовой подписки — 40 копеек) и представить квитанцию в редакцию (в понедельник, пятницу с 9.00 до 17.00). Не сделавшим этого газета с 1 января доставляться не будет.

Газета также рассылается в базовые институты и другие организации. Список их адресов, имеющихся в канцелярии, необходимо уточнить. Мы просим подписчиков подтвердить свои адреса, направив нам письмо.

Если какой-нибудь факультет захочет организовать у себя систему распространения газеты, вообще нам — мы будем оставлять вам нужное количество экземпляров, чтобы их забирал ответственный.

Редакция продолжает принимать добровольные пожертвования материалами, моральной поддержкой, компьютерами, борзми щенками и валютой (гнутые и юбилейные не предлагать).

## Внимание — конкурс

Исследовательский центр Госкомобразования СССР по проблемам управления качеством подготовки специалистов объявляет открытый конкурс на лучшую научную работу в области методологии развития высшего технического образования (в целом и по отраслям техники) как составной части цикла исследований по проблеме «Интеллектуальная профессиональная деятельность, высшее образование и общественный прогресс».

В конкурсе могут участвовать как творческие коллективы, так и отдельные ученые, имеющие на-

23 марта 1989 г. появилось первое сообщение о низкотемпературном ядерном синтезе. С тех пор в научной и широкой прессе стал широко дискутироваться вопрос о различных аспектах холодного синтеза. Анализ достоверности конечных результатов работ, включая экспериментальные, входит в программу курса «Введение в экспериментальную физику», читаемого студентам 3-го курса ФОПФ.

Используя описанные в курсе принципы, проведем анализ научных публикаций с целью оценки уровня их достоверности. Далее основное внимание будет уделено двум первым статьям: электрохимиков Флейшмана и Понса (Ф и П) и физика Джонса. Проверим прежде всего самосогласованность утверждений (результатов) и непротиворечивость результатов основным законам природы.

В принципе сам холодный синтез ядер CF (от англ. cold fusion) не противоречит законам, что подтверждается тем, что уже мгновенно появились теории, объясняющие сам эффект.

Сложнее обстоит дело с выявлением внутренних противоречий как в работе (Ф и П), так и в согласованности их выводов с результатами Джонса. Рассмотрим прежде всего работу (Ф и П). Ими проводились калориметрические измерения и измерения выхода нейтронов. Полученный ими выход энергии 4Дж на 1 Дж при оговоренных условиях эксперимента должен был бы привести к мощному потоку нейтронов. До 10<sup>9</sup> в секунду. Однако в опытах они зарегистрировали поток на уровне фона 10<sup>-3</sup> в сек. Трудно объяснить погрешностями эксперимента такое расхождение на 12 порядков!!!

Затрагивая проблему выхода нейтронов, нельзя не отметить то, что сечения различных каналов реакции термоядерного синтеза также сильно отличаются от сечений реакций, наблюдавшихся

учный задел в указанной области. Для поощрения победителей предусмотрен фонд денежных средств в размере 2000 рублей.

Лучшие работы будут рекомендованы к изданию в СССР и за рубежом. С авторами лучших работ будут заключены трудовые

\* ПО СЛЕДАМ НАУЧНОЙ СЕНСАЦИИ

## Конечно, было бы хорошо...

(Ф и П), хотя утверждалось, что наряду с выходом нейтронов были обнаружены и тритий и гелий-3, однако, в весьма малых количествах.

В той же статье было указано, что в процессе опыта один из палладиевых электродов «has melted», что означает в буквальном переводе — расплавился, причем наряду с плавлением электрода произошло разрушение установки. Температура плавления палладия 1554°С, и элементарный подсчет показывает, что для подобного эффекта необходимо одновременное выделение 10<sup>18</sup> нейтронов (10 микрограмм!!!), а этого более чем достаточно, для того, чтобы не только разрушить установку, но и убить все живое, как в самой лаборатории, так и в близлежащих постройках. Но ведь все живы и даже пишут научные статьи!

Кстати, возможно эти, близлежащие постройки оказали влияние на результаты, полученные группой Джонса, которая, исследуя CF занималась только регистрацией нейтронов. В их статье указывается, что в процессе эксперимента нейтронный фон «улучшался». Однако нейтронный фон — величина стабильная и любые его улучшения могут быть вызваны либо радиактивным загрязнением, либо находящимся поблизости источником нейтронов, либо расположенном в «близлежащих постройках» атомным реактором. Возможны в принципе, оба варианта. Нейтронный спектрометр, как указывается в статье Джонса, калибровался источником, характеристики которого в статье не описаны, и источник мог привести к загрязнению установки.

Не лучшим образом обращаются с фоном и (Ф и П), измеряя его на расстоянии 50 метров от установки, что вполне может привести к абсолютно произволь-

ным результатам.

Достоверность результатов (Ф и П) вызывает немалые сомнения. Прежде всего (Ф и П) не был поставлен контрольный (разностный) опыт на обычной воде, что является серьезным экспериментальным проколом. К тому же из статей (Ф и П) не очевидно, учитывалась ли возможность наличия обратной связи «Величина тока — нагрев электролита — величина тока».

Если это имеет место, то несогласованность может сильно повлиять на результаты калориметрических опытов.

Возвращаясь к спектрометру Джонса, уместно напомнить, что предполагаемая энергия вылетающих нейтронов (2,45 Мэв) лежит вне прокалиброванной области спектрометра (калибровочная энергия 2,9 и 5,2 Мэв). Поэтому то, что выход нейтронов в три раза превышает фон, может оказаться вследствие спектрометрических ошибок. Тем более, что из 14 опытов только в одном сигнал отличается от фона более, чем на три стандартные ошибки.

Джонс, кстати, ставил контрольные опыты с обычной водой, но в «аналогичных сосудах», а не в тех же самых или абсолютно идентичных. И это серьезная ошибка.

В обеих работах ничего не сказано о степени чистоты Д<sub>2</sub>О, в которой обычно имеется примесь трития.

Эдвард Теллер, на вопрос, как он относится к CF, ответил, что «это мало вероятно, но было бы хорошо, если бы было действительно так!».

В широкой американской печати CF — cold fusion все чаще называют con-fusion, что означает преднамеренный обман.

И. БЕЛЯЕВ, А. СНИЖКО, Н. НОВГОРОДСКАЯ, студенты 621 гр.

качеством подготовки специалистов. «На конкурс».

Справки по тел.: 369-42-83.

С требованиями к работам можно ознакомиться в НИЧ (к. 305, лаб. корпуса, тел. 2-54).

НИЧ.