

# СПЕКТР

Здесь будет наша  
эмблема!

Физико-технический факультет УГТУ - УПИ



## Н а ш ч е л о в е к !!!

«... То, что Илья Александрович появился в деканате – большое приобретение для студентов. Ведь мы стараемся подобрать таких людей для работы с молодёжью, которые испытали на себе студенческую жизнь в полном её объёме, знают все наши проблемы...»

**Интервью с новым зам. декана  
Вайнштейном И.А. читайте на стр.3.**

### В номере:

Здравствуйте, уважаемые! Мы рады снова встретиться с вами на страницах газеты «Спектра». Вы уже изменили что-то в своей жизни? Тогда приготовьтесь вместе с нами по-новому взглянуть на мир. Наступивший год пошевелил задки совершенно иной ритм. Теперь мы в постоянном движении, и события проносятся мимо нас, не давая возможности подумать и оглянуться назад. Настало время принятия важных решений, способных повлиять на нашу судьбу. Нет времени жалеть о прошлом, смотрите только вперед, не ищите коротких и узких троп. Не бойтесь трудностей и преград: ваш скакун преодолеет любую, если вы правильно им управляете. Держите поводья в руках и не отплетайтесь на мелочи. Спрячьте подалеже лень и эпатию: новый жизненный темп требует энергии и активности. Не в коем случае не засыпайте и не останавливайтесь, потому что жизнь может сбросить вас вниз и вы останетесь. Берегите дружбу и ищите новых друзей. В одиночку путешествовать по дорогам судьбы опасно. Настройте свой мозг на новую частоту, отрегулируйте память. Объем поступающей извне информации стремительно увеличивается, а обрабатывать надо быстро. Каждое мгновение может стать решающим для вас. Словом, сконцентрируйте свое внимание и устремитесь к поставленным целям. И пусть их у вас будет много; одна выше другой. Удачи!

Редакция

#### Образ жизни

**Молодой человек, а что это у вас  
между ног...**

что такое MTV и как его оседлать

стр.2

#### Эксклюзив

**Наш человек**

И.А. Вайнштейн – кто он

стр.3

#### По горячим следам

**Загадки метеоритики**

в Свердловскую область пожаловал гость из Космоса

стр.4

#### Спецпроект

**Зимняя школа по физике**

**“Экстремальные процессы и состояния”**

научная тусовка в городе Снежинско

стр.5

#### Черное золото (архив «Физико-техника»)

**Заметки френолога**

познай свое тело

стр.6

**Теорема о постоянной необходимости  
и вечной недостаточности**

как удержаться на ногах в четырехмерном пространстве стр.6



## Молодой человек, а что это такое у вас

## МЕЖДУ НОГ...

естественной истории и древности.

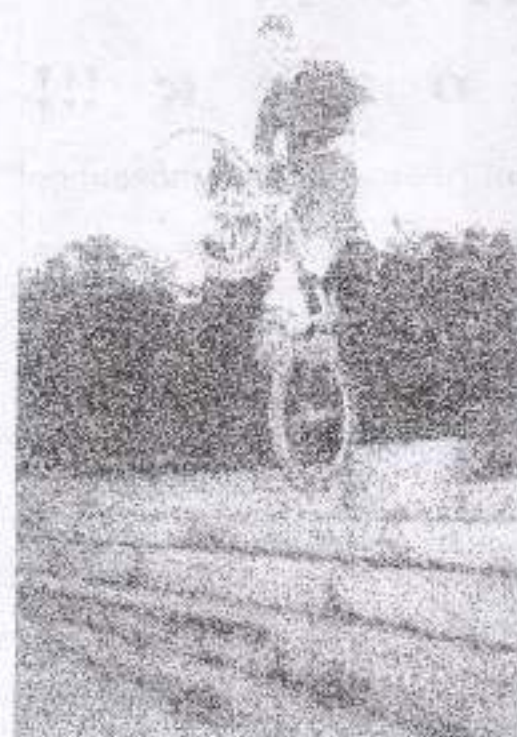
А теперь давайте вернемся назад в третье тысячелетие. Из хобби нескольких десятков фанатиков велосипед превратился в увлечение миллионов людей. Более того, по разным его направлениям проводятся соревнования мирового ранга, а многие виды велоспорта даже являются олимпийскими.

Ставшая уже избитой фраза о том, что в России две беды: дураки и дороги – остается актуальной и до сей день. Не будем трогать первых – у них и так жизнь не лепая (а может быть и легкая). Дороги же в нашей стране действительно остаются желать лучшего: тут ямка, там кочка, здесь все крупным щебнем засыпано. Может быть это и еще желание ничем себя не ограничивать подталкивает людей пересаживаться на чудные заморские машины – МТВ (mountain bike) или горные велосипеды. Отечественных аналогов МТВ практически не имеет, разве что в первой половине 80-х в Ижевске пробовали выпускать замороженные байки. Но из-за нерыночного качества и невзрачного вида они так и не смогли завоевать

российский рынок. Их вытеснили дешевые, некачественные, но очень нарядные «китайские» двухколесные братья.

Говорить об отличительных особенностях горного велосипеда довольно сложно. Большое семейство МТВ объединяет несколько типовых групп, которые различаются главным образом своим предназначением, а следовательно – техническими характеристиками и внешним видом. Первыми появились байки для езды по пересеченной местности (*cross country*). Главным образом они отличаются большим количеством передач. Различные соотношения передних и задних звезд позволяют байкеру (с англ. *biker* – человек, который передвигается на двухколесном транспорте, будь то мотоцикл или велосипед) легко проходить подъемы, поддерживать приличную скорость на пологих тропях и разогнаться на спусках. Геометрия рамы и посадка велосипедиста рассчитана на долгую и утомительную гонку. Поэтому ноги при «педалировании» сидят разбитыми практически полностью, а тело имеет удобный угол наклона. Для большего комфорта и безопасности обычно устанавливают амортизационную вилку.

Велосипеды для параллельного спуска (*dual slalom*)



Сейчас уже никого не удивишь двухколесным педальным устройством с сиденьем и рулем. А еще лет двести назад эта незастылая машина могла привести в замешательство любого, даже выдающего вида горожанина, не говоря уже о деревенских жителях. Прохот железных или деревянных колес лугал прохожих и чрезвычайно утомлял самого счастливого обладателя двухколесного чуда. Все знают пословицу о том, что не нужно изобретать велосипед, но при этом вряд ли кто-нибудь сможет назвать человека, который его создал. История нам называет несколько имен: немец Г. Ганцфельд (1649г.), англичанин Овенден (1761г.), француз Р. Рошелли (1803г.) и др. В этом же списке мы можем найти и наших соотечественников: П. Шамшуренкова (1752г.) и Е. Атомосова. Кстати, последний жил и работал в Верхотурье, а его железный конь все еще хранится в Нижнетагильском музее.





также имеют «мигуну» видку, но при этом у них не такая высокая рама и вся конструкция велосипеда рассчитана на ударные и прыжковые нагрузки.

Теперь рассмотрим велосипеды с двумя подвесками (full suspension). Такие велосипеды используют главным образом для скоростного спуска (downhill). Кроме амортизаторов, они имеют более прочные компоненты и усиленную раму. Всем своим видом такие велосипеды напоминают мотоциклы без мотора, а энтузиасты спортсмена — доспехи заводного десантника. Байки (как для парадельного спуска, так и для скоростного спуска) отличаются набором «больших» передач. Подъем в гору у таких велосипедов не предусмотрен.

Особняком стоит байк для велотриала. Главной идеей этого вида спорта является преобразование искусственных (деревянные конструкции, старые машины и пр.) или натуральных (скалы, бревна и пр.) препятствий. Из всех вышеперечисленных триал — наиболее зрелищный и необычный. Ведь сидеть на велосипеде, пусть быстрой и по сложной трассе — это естественно, а на заднем колесе перепрыгивать, делать трюки, разостывая расстояние, балансировать на досочке шириной 10 см или запрыгивать на полтораметровые препятствия — это уже что-то из грани фантастики. Велосипед для этого имеет очень низкую раму и прочную раму, очень «одилка» тормоза и прочие штучки. Также конструктивно на всех байках этого класса нет сиденья — оно мешает прыжкам и создает лишний вес.

Для меня байк — это гораздо больше, чем просто тренажер или тренажер для тренировок, это часть самого себя. Когда я на нем, любая ситуация под контролем. Это увлечение сформировало мою личность, сделало меня более уверенным в себе и позволило найти себя в чем-то новом и бесмерно счастливым, что посвятил этому 3 года своей жизни.

Закончить я хочу словами Марка Твена: «Когда я вижу взрослого человека на велосипеде, то вижу в прогрессе человечества». Конечно, каждый по-своему видит прогресс, но зачем стоять чужими в пробке, если можно за 40 минут добраться в любую точку города.

Коскин Д.

## Наш человек !!!



В последнее время все чаще и интереснее вопрос: кто же он, этот новый работник Деканата? Знакомьтесь, **Вайнштейн Илья Александрович** — заместитель декана по учебной работе 1,2,3 курса. Для нашей газеты Илья Александрович ответил на несколько вопросов.

— Многие говорят, что вы сменили зам. декана **Смирнова Владимира Яковлевича**?

— Сменил? Владимир Яковлевич никуда не ушел. Он остался прежним зам. декана, просто он больше не будет заниматься учебной работой. Почему выбрали именно мою кандидатуру? Ответ прост: зам. был студентом, моему сыну 5 лет, то есть имеется опыт работы с молодежью.

— Как Вам работаете на новой должности?

— В первую неделю был поток лиц, поговоришь с человеком, и через полчаса не можешь узнать. Пусть они не обижаются. А еще студентский — сидится плохо, да и не сидят на новом месте, поэтому приходится работать, бегать по делам.

— Будут ли какие-нибудь изменения на нашем факультете?

— Конечно. Я надеюсь, что студенты 1,2,3 курса будут учиться гораздо лучше, жизнь на Физтехе станет более насыщенной. Как вы заметили, изменилась еще одна вещь — табличка на дверях 210 комнаты. Не изменилось самое главное — Физтех как выпускал высококвалифицированных специалистов, так и будет выпускать.

— Как к Вам отнеслись новые коллеги по работе?

— Очень хорошо. Встретили, накормили, напоили, спать уложили.

Рассказывает Курбатов

Николай Николаевич, зам. декана по старшим курсам.

С Ильей Александровичем я знаком давно, ещё со студенческих лет. В настоящее время он является доцентом кафедры ФМПК, готовит докторскую диссертацию. Многие знают его как квалифицированного преподавателя и научного работника, и немногие знают, что И.А. был известным студентом, членом сборной УЛП по легкой атлетике, состоял в студенческой «Физикотехнике». По сегодняшний день И.А. — один из «пенсов» авторского коллектива «Красной бурды». То что Илья Александрович появился в деканате — большое приобретение для студентов. Ведь мы стараемся подобрать таких людей для работы с молодежью, которые впитали на себе студенческую жизнь в полном объеме, знают все наши проблемы. И, пожалуй, самое главное, Илья Александрович проявляет уважительное отношение ко всем, кто обратился к нему по какой-либо причине.

Мы обратились с вопросом к Смирнову Владимиру Яковлевичу, рабоче место которого занял Вайнштейн И.А.

— Не жалеете ли Вы о том, что больше не занимаетесь учебной работой?

— Нет, я об этом не жалею, даже наоборот, — очень рад. В последнее время мне не хватало работы творческой, интеллектуальной.

— Сейчас в полностью посвящу себя этому любимому делу. Наш факультет на протяжении двух лет был первым по внеучебной работе, и мы всё делаем для того, чтобы отстаивать честь Физтеха. Мы будем поднимать спорт, х у д о ж е с т в е н н у ю деятельность. И, как вы знаете, на сегодняшний день мы единственный факультет, который устраивает у себя дискотеки. А появление третьего зам. декана должно быть так или иначе промазано. Когда я пришел в Деканат, на нашем факультете обучалось около 700 студентов, им удалось поднять эту цифру до 1700, а значит вырос и объем работы. Ведь с ростом факультета возрастает число заместителей. Всё это井然有序.

— Как вы считаете, что будет в будущем?

— Будет то, что всегда было. Мы будем выпускать специалистов, которые будут работать в промышленности, в науке, в образовании.

— Как вы считаете, что будет в будущем?

— Будет то, что всегда было. Мы будем выпускать специалистов, которые будут работать в промышленности, в науке, в образовании.

— Как вы считаете, что будет в будущем?

— Будет то, что всегда было. Мы будем выпускать специалистов, которые будут работать в промышленности, в науке, в образовании.

— Как вы считаете, что будет в будущем?

— Будет то, что всегда было. Мы будем выпускать специалистов, которые будут работать в промышленности, в науке, в образовании.

— Как вы считаете, что будет в будущем?

Подготавливает Юнусова Э.



## Космический гость.

Вечером 13 февраля в небе над Екатеринбургом было зафиксировано редчайшее событие: полет яркого болида. По несчастливой случайности германским наблюдателям сплелось замечательное явление довелось доценту УГТУ-УПИ руководителю единственной в России Метеоритной экспедиции Гроховскому В.И. Несмотря на пасмурное небо, яркий след болида был хорошо заметен, и удалось не только оценить азимуты начала и конца полета, но и форму огненного следа. После сообщения о болиде в вечернем выпуске новостей на канал с метеоритной экспедицией вышел еще один очевидец полета болида, китель Уральского В. Федорова. Он не только указал характеристики болида, но и зарисовал его. Таким образом, в распоряжении экспедиции имеются две точки наблюдения, что позволяет (хотя и приблизительно) нанести на карту путь небесного гостя. Есть все основания считать, что полет этого болида обязательно должен завершиться выпадением метеорита. По оценкам вес его должен быть около сотни килограмм, что не так уж и мало.

Падение метеоритов на Землю — не такая уж редкость, однако немногие из них становятся достоянием науки. Большая часть метеоритов падает в моря и океаны, пустыни, джунгли, страны, на малонаселенные территории. Полет болида и последующее падение метеорита рядом с городом — большая удача. Последний раз над югом Свердловской области болид наблюдался свыше пятидесяти лет назад, и выпал на севере Челябинской области каменным метеоритным дождем Кунашак (название метеорита дается по ближайшему населенному пункту). По горячим следам было собрано свыше 200 кг внеземного вещества. Полевые отряды метеоритной экспедиции последние четыре года постоянно выезжают на поиски вещества метеорита Кунашак.

Примечательно, что день

назад, 12 февраля мы отметили 55 лет выпадения крупнейшего в России Сихоте-Алинского железного метеорита на Дальнем Востоке. Вообще, с момента находки Палласова железа в 1749гв России произошло падение 168 метеоритов, и удивительно, что за последние 8 лет не было зафиксировано ни одного падения. Видимо, мы просто реже стали смотреть на небо. Вот теперь появился шанс, который не хотелось бы упустить. Изучение метеоритного вещества имеет огромное значение для науки. По сравнению с дорогостоящими космическими программами по доставке грунта других планет метеориты — единственное бесплатное вещество,

остатки единственной в России организацией, имеющей право официально заниматься поиском и сбором метеоритного вещества. Всего в актике экспедиции 12 походов по всей России: Волгоградская область, республика Тыва, Якутия, Приморский край и, конечно, Челябинская область; в также 2 экспедиции в пустыню Туркмении.

Каковы наши дальнейшие действия? Метеоритика — наука массовая, поиск и сбор вещества метеоритов немалым без привлечения большого количества людей, поскольку область поиска составляет многие квадратные километры, даже если достаточно точно известно направление полета

которое бесплатно падает на Землю. Его нужно только найти. Изучая метеориты, мы узнаем, из каких веществ состоит небесные тела, какие они имеют строения, при каких условиях образуются. Железные метеориты представляют интерес для металлургии в связи с изучением различных искусственных сплавов.

Минералогический состав метеоритов интересен для геологов, а исследование движения метеороида позволит судить о составе и структуре атмосферы. Исследование падений метеоритов позволяет решать задачи астероидной и кометной опасности, физики высокоинтенсивных ударных процессов. Многие метеориты — это остатки вещества газопылевого облака, они несут информацию об образовании Солнечной Системы.

Физтех УПИ — одно из немногих научных центров, где систематически изучается вещество внеземного происхождения. Исследования ведутся на факультете с 1979 года, а в 1986г была организована первая метеоритная экспедиция. Так случилось, что в настоящее время мы

метеоритного тела. В нашем же случае по двум наблюдениям точно установить точку угасания болида сложно, требуются сведения от наблюдателей в других местах — как в городе, так и в населенных пунктах в направлении полета болида.

Экспедицией объявлен набор желающих участвовать в поиске космического гостя. Стать членом экспедиции может каждый, для этого необходимо только желание отыскать внеземное вещество. Первая группа уже посетила населенные пункты, расположенные вдоль старого татильского тракта, с целью распространения сведений о болиде и поиска возможных очевидцев. Очень хочется верить, что метеорит будет найден.

По всем вопросам можно обращаться в метеоритную экспедицию УГТУ-УПИ, Гроховскому В.И. или на e-mail: [meteorit@mail.ru](mailto:meteorit@mail.ru)

Л.А. Муравьев





## Зимняя школа по физике «Экстремальные процессы и состояния»



следующие основные направления физики высоких плотностей энергии: кумулятивные явления и высокоинтенсивные процессы взрывные и детонационные явления; явления в плотной плазме и интенсивные электромагнитные процессы; гидродинамическая неустойчивость и турбулентность;

свойства веществ при высокоинтенсивных процессах. Прозвучали также доклады студентов.

Оргкомитет школы полностью обеспечил оплату проезда, проживание в благоустроенной гостинице, питание участников в одном из кафе города, а также культурную программу, в которую входили ежедневные прогулки на лыжах, посещение бассейна, поездка на горнолыжную базу на горе Вишневой, экскурсия в музей художественного литья в г. Касли, музыкальный вечер и концерт оригинальной музыки. Кроме того, для участников школы были организованы экскурсии по городу, в Снежинский физико-технический институт, на физические установки, а также в музей ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИФ. В последний день работы школы был прощальный ужин, на котором помимо фаршированной щуки и множества других деликатесов, было 150 литров снежинского нефильцованного пива.

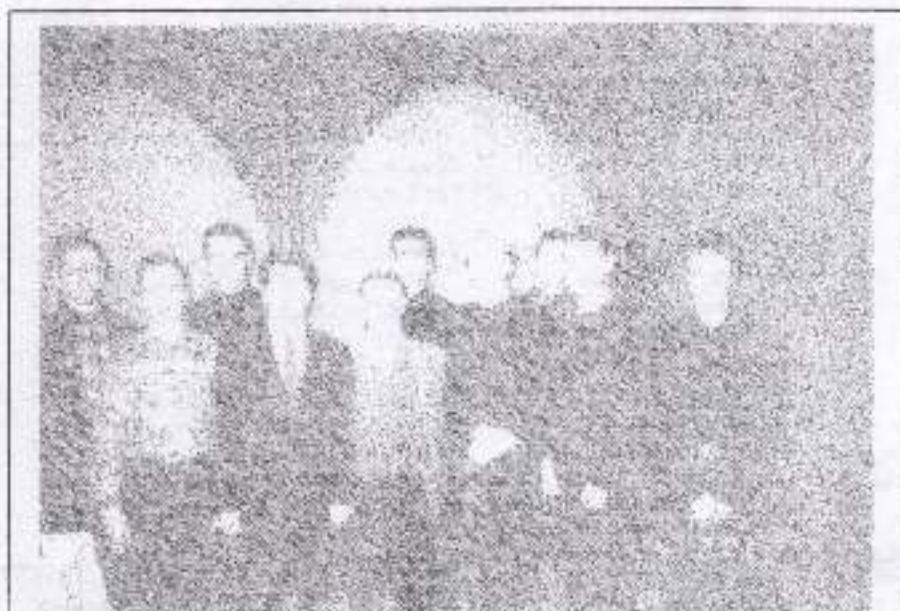
В ходе школы участники имели возможность в полной мере оценить условия жизни и работы в Снежинске, не случайно около трети студентов-дипломников сразу подали анкеты с приеме на работу во РФЯЦ-ВНИИФ.

И.А. Мурашев

В минувшие зимние каникулы группа из 12 студентов нашего факультета побывала в г. Снежинске и участвовала в работе зимней школы по физике «Экстремальные процессы и состояния». Это мероприятие проводилось в период с 28 января по 4 февраля 2002 г. Российским Федеральным ядерным центром Всероссийским НИИ технической физики им. академика Е.И. Забабахина. Для участия в школе были приглашены студенты 4-6 курсов и аспиранты физико-технических и математических специальностей из вузов России, заинтересованные в изучении физики высоких плотностей энергии и экстремальных состояний вещества, а также математическом моделировании соответствующих явлений. Всего в работе школы приняло участие 50 слушателей из Новосибирска, Томска, Челябинска, Москвы (МГУ, МФТИ). Кроме студентов нашего вуза, Екатеринбург представляли также и студенты УРГУ.

В программу школы вошли лекции академиков РАН, ведущих специалистов по бурно развивающимся направлениям физики высокоинтенсивных процессов и экстремальных состояний, математическому моделированию и информационным технологиям, истории и современному положению актуальных направлений физических исследований.

Тематика лекций охватывала



Группа УГТУ-УПИ с зам. директора РФЯЦ-ВНИИФ Б.К. Водоплагод и зам. научного руководителя РФЯЦ-ВНИИФ В.А. Симоненко.  
Автор фото - Владислав Бастриков.



Теорема о постоянной  
необходимости и вечной

## недостаточности.

Вот сидит ядерный физик,  
То есть физик-теоретик,  
Извлекает жуткий корень,  
Мучая диамагнетик.  
На своей макушке лысой,  
Улучшающий мышление  
И запутанных извилин  
Ускоряющий движение.  
А вокруг стоят бутылки,  
Чашки, ложки и пробирки.  
Среди них универсальный  
Ускоритель размышлений,  
Развивающий пространство  
После частых потреблений  
На четыре измерения,  
Усложняющий движение  
В самом простеньком пространстве,  
Называемом трехмерным.  
Чтоб ходить в пространстве этом,  
Не качаясь, очень прямо,  
Не нужен талант особый.  
А попробуйте хотя бы  
Провести одну физику  
Сквозь четыре измерения.  
Вы поймете, что студенты  
Ходят не для развлечения,  
Опираясь на законы,  
И пошат до туалета  
В общежитском коридоре.  
Так студенты изучают  
Многомерные пространства,  
И откапывают корни  
Из горшков цветов домашних,  
Чтоб понять гораздо лучше  
Метод производных частных.  
Ну, а чтоб понять движенье  
Всех тех разных электронов,  
Усиление мышленья  
Жизненно необходимо,  
Потому что мешанина  
Дуализмов и нислонов  
Ускоряют отупенье  
Организмов неокрепших,  
Не понимающих всех законов  
По физтеховской общаге  
Многомерного движенья.  
Так не бойтесь же, ребята,  
Пить любимый ускоритель,  
Сок янтарный винограда –  
Самый лучший охладитель  
Для мозгов кипящих ваших.

Гарантировано будет обещанное улучшение,  
И заметите немедля рейтинг увеличен!!!

## Заметки френолога.

Что ж, дорогие друзья,  
справился в путешествие за нашим  
(а вы – по вашему) телу

Темой сегодняшнего разговора  
станет один из основных органов,  
играющих большую роль в теле  
человека, уши.

Они являются одним из  
немногих парных органов. Об этом  
говорится в народной мудрости  
«Голова – два уха». Хотя, несомненно  
встречаются аномалии.

Внутри уха находится слух.  
Парадоксальным может показаться тот  
факт что ухов у человека два, а слух  
один. Тем не менее, это так.

Давайте вместе попытаемся  
найти уши. Лучше всего это делать на  
своем ладони. Обычно уши  
располагаются сбоку от головы.  
Причем по традиции справа находится  
правое ухо, а слева – левое.

Расположите партнера лицом к  
себе и попытайтесь обнаружить  
хрящевидные выступы с дырками  
посередине. Еще раз напоминаем – их  
должно быть два. Бессмысленно  
опускать руки ниже плеч – там ушей  
нет. На первый взгляд они похожи на  
пепельницы. На второй – тоже. На  
самом деле они похожи на зародыши  
человека в чреве матери. Интересно,  
что при таком взгляде уши расположены  
вниз головой.

Дырка в середине уха (каждого)  
называется ушным каналом. Он ведет  
к среднему уху. Мысленно двинемся по  
этому каналу (всего их два, как вы  
понимаете). Входу в канал могут  
мешать длинные нити, тянущиеся  
сверху вниз. Это лапца. Попробуйте

стянуть ее и продолжите  
путь. Немного дальше  
нашей экскурсии могут  
мешать кучи бурого  
цвета. Это значит,  
что оно  
нужно.

вымыть  
уши (а их  
два – как мы  
уже говорили).  
Несколько дальше  
мы упреемся в упругую  
стенку. Это перепонка. Вот за ней и  
живет слух. Перепонка защищает его  
от ветра, пыли, посторонних звуков и  
других мусоров.

Народная мудрость давно  
подметила большую нагрузку, которую  
могут нести на себе уши (еще раз  
напоминаем, что их два): за ушко – да  
на солнышко, и т.д.

В заключение – небольшая  
разминка. Первое упражнение  
расслабиться, развесьте уши.  
Страхните с них пыль. Второе  
упражнение: похлопайте ушами (их у  
вас два). В конце разминки – сверните  
уши трубочкой и слушайте слух по ветру.  
Помните! Уши быстро вянут. Берегите  
их от наступающих морозов, а слух –  
от крепких выражений.

## Процесс Джоуля-Томсона.

Томсон оправдан, Джоуль получил 5  
лет с изоляцией

## Знаете ли вы, что

При помощи косметики женщины  
наносит на лицо до 18 Мбайт  
информации

## В помощь преподавателю

Магазин наглядных пособий  
предлагает модель атома водорода в  
натуральную величину.

Маленький мальчик залез в  
циклотрон

В гени пробрался к нему электрон.  
Вырос мальчишка, дела пошли.  
Бесхвостых пока среди них не нашли.

Пыли на одном корабле студент и  
декан. Корабль разбился о скалы, а их  
выбросило на остров. Послали они в  
плен к людоедам. Приводят их к  
вождю.

— Что с ними делать?

— Студента накормить, напоить и  
спать уложить. А с этим я ещё  
поговорю о своём распределении.

Учредитель газеты: Деканат  
и Профбюро студентов ФТФ

Главный редактор: Котельникова Ю.  
Менеджер: Юнусова Э.  
Верстка: Пинигин С.  
Корректор: Смагина Т.  
Дизайн: Телегов К.

Редакция благодарит за поддержку  
Деканат ФТФ и газету «Физико-техника»,  
за любезно предоставленный архив

Пишите нам: [spres@ima.ru](mailto:spres@ima.ru)

Спектр

Тираж: 500 экз.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов

Перепечатка материалов допускается только с разрешения редакции