

# ПОЛИТЕХНИК

ИЗДАНИЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 6 (3045)

Вторник, 25 февраля 1992 г.

Выходит с 9 ноября 1912 г.

Цена 50 коп.

## Читайте в номере:

Создан еще один совет

— 1-я стр.

Как будем распределять выпускников

— 2-я стр.

«Непонимание вызывает потерю интереса к учению»...

— 3-я стр.

Духовная музыка в техническом университете

— 4-я стр.

## Студенческий профком информирует

Вышло постановление правительства Российской Федерации от 18 января 1992 года, в котором говорится:

«В целях усиления социальной защиты студентов высших и средних специальных учебных заведений правительство Российской Федерации постановляет: 1. Министерству экономики и финансов Российской Федерации, министерствам и ведомствам Российской Федерации, органам исполнительной власти республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга при формировании бюджетов: выделять дополнительные бюджетные ассигнования на оказание помощи нуждающимся студентам в размере 5 процентов от стипендиального фонда, предусматриваемого в установленном порядке в расходах соответствующих бюджетов. Предусматривать выделение высшим и средним специальным учебным заведениям дополнительных средств в объеме месячного стипендиального фонда соответствующего учебного заведения для организации культурно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы, санаторно-курортного лечения и отдыха студентов.

2. Предоставить право Министерству науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации и Министерству образования Российской Федерации в пределах сти-

пендиального фонда устанавливать размеры стипендий и надбавок к ним отдельным категориям студентов высших и средних специальных учебных заведений из числа детей-сирот, бывших военнослужащих, исполнявших интернациональный долг, участников других локальных конфликтов, а также студентам, которым в соответствии с ранее действовавшим законодательством выплачивалась стипендия в повышенных размерах, включая отлично и хорошо успевающих студентов.

3. Органам государственного управления образованием Российской Федерации принять меры по созданию в каждом учебном заведении фонда социальной защиты студентов, имея в виду, что: в указанный фонд направлять весь стипендиальный фонд учебного заведения и средства, выделяемые из соответствующих бюджетов на оказание помощи нуждающимся студентам, а также на компенсацию удорожания питания, и средства, получаемые учебными заведениями из других (внебюджетных) источников, при этом размер отчислений внебюджетных средств определяется непосредственно учебными заведениями. Средства указанного фонда могут быть использованы на выплату стипендий и надбавок к ним, для введения льготного питания, для оказания материальной помощи аспирантам и студентам, а также на другие цели в установленном порядке.

## НОВЫЙ СОВЕТ

Недавно при ученом совете университета организован еще один совет. Рядом с научно-техническим, учебно-методическим теперь работает и социально-экономический. Основной его целью является защита прямых задач, стоящих перед высшим учебным заведением. Для этого предполагается активное участие в формировании экономической политики университета, а также обеспечение социальной помощи преподавателям.

В состав совета входят зав. кафедрой ЭлМФ Г. Н. Александров, доцент ФТК Л. В. Бабко, декан ММФ А. Я. Башкарев, декан ФТК В. Д. Ефремов, доцент ФМетФ Б. Д. Курников, зав. кафедрой ММФ Ю. К. Михайлов, зав. кафедрой ФТК И. М. Семенов, н. с., зав. лаб. РФФ В. И. Смирнов, гл. бухгалтер СПбТУ А. С. Смирнова, зав. кафедрой РФФ И. А. Цикин, профессор центра ГПС С. Л. Че-чурин.

Основными задачами СЭС являются: обеспечение эффективной работы ученого совета в формировании бюджета и контроль за правильностью его исполнения; разработка основных направлений социальной политики, проводимой в университете; обеспечение гласности решений ученого совета в деятельности администрации по социально-экономическим вопросам, не связанным с разглашением государственных и коммерческих тайн; анализ эффективности использования средств

и имущества университета, результатов выполнения социальных программ; подготовка результатов этого анализа для обсуждения на ученом совете.

Для выполнения своих основных задач СЭС собирается регулярно получать у администрации университета полную информацию по следующим вопросам: о всех финансовых средствах, поступающих в университет из государственного бюджета, от спонсоров и за счет прибыли от деятельности подразделений и организаций, учредителями которых является университет; о распределении указанных средств между подразделениями университета и на выполнение социальных программ; об использовании финансовых, материально-технических средств и недвижимого имущества (основных фондов); о стоимости имущества университета, в том числе по подразделениям; о происходящих и готовящихся структурных изменениях в университете; о деятельности организаций, действующих на территории университета.

## Резонанс

### Фантазия лидера и реальность

В «Политехнике» № 4 этого года опубликована статья председателя профкома сотрудников В. Бадалова «Программа-50», которая, мягко говоря, вызывает недоумение. Складывается впечатление, что автор считает наш вуз частным учреждением, находящимся в собственности коллектива сотрудников. Это заблуждение недопустимо пропагандировать лидеру профсоюз. Хотелось бы, чтобы он спустился на грешную землю и строил свою работу, исходя из реалий сегодняшнего дня.

Наш технический университет государственный, а его сотрудники государственные служащие и рабочие.

Мы все устали от фантазий и популистских планов, обещающих рай на земле. Перед сотрудниками и студентами стоят сложные вопросы социально-бытового характера. Огорчительно читать красивую сказку под названием «Программа-50» в серьезном, а не юмористическом разделе газеты. Будет вдвойне огорчительно, если отдельные читатели воспримут мнение автора программы за серьезный документ, достойный обсуждения.

В. ЮРЬЕВ,  
член профсоюза с 1946 г.

## ОБЪЯВЛЕНИЕ

Дирекция информационного телевидения технического университета предлагает всем заинтересованным кафедрам и подразделениям, расположенным в главном здании, в I, II, III, IV, в ГК и ПГК, подавать заявки на подключение к единой университетской сети кабельного телевидения. Обращаться в отдел ТСО к Андриану Александровичу Николаеву. Телефон: 534-73-75.

## Из истории СПбТУ

Вероятно всех, кто учится и будет учиться в СПбТУ, еще не раз восхитит красота Главного здания и Химического корпуса...

Но вот странная вещь, в 50-х годах, рассказывают старожилы Политехнического института, бытовало мнение, что они не имеют архитектурной ценности. Говорили, что Главное здание может быть уважаемо за свою градостроительную ценность, но вот что касается до памятника архитектуры, то тут дело другое. Что за нонсенс!

Пролить свет на эту загадку помогли те же политехники. Недавно путешествуя по миру и будучи в Германии, они подметили странное сходство между нашими зданиями и строениями Берлин-

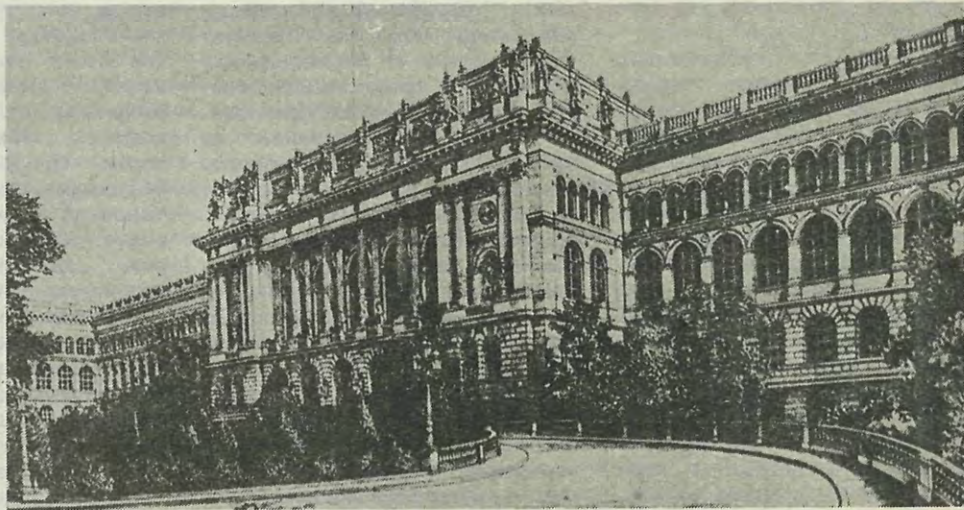
ского технического университета. Конечно, кровная связь эта теперь ощутима лишь на фотографиях, ибо под американскими бомбежками немецкое здание пострадало. И теперь трудно прочитать на его фасаде, каким оно было во времена, когда кн. Гагарин путешествовал по Германии и выбирал для архитектора Вирриха модель будущего Политеха.

Однако еще одно явное доказательство существования немецкого аналога СПбТУ — сходство в названиях. Почему не I корпус, а Главное здание? И это все пошло от немцев.

Ну что ж, согласимся, что старое мнение родилось не на пустом месте. Однако как называть

наше роскошное Главное здание — дело десятое. Ведь, правда, важнее, что оно сохранилось без изменений и радуется в своей первозданной красе петербуржцев.

На снимках: Главное здание Санкт-Петербургского государственного технического университета. Построено в 1899—1902 гг.; Главное здание Королевской технической высшей школы в Берлине. Так оно выглядело до 1943 года, когда во время бомбежек здание было разрушено и впоследствии в первоначальном виде не восстановлено. Ныне оно принадлежит Берлинскому техническому университету.





# «МОЯ МЕЧТА — ПРОФЕССОРСКИЕ ШКОЛЫ»

В университете началась защита дипломов, студенты скоро превратятся в молодых специалистов, а что их ждет дальше? С этим вопросом мы обратились к начальнику учебно-методического управления В. А. Коноваленко.

— Ситуация у нас сейчас странная, осенью вышел приказ об отмене распределения по СССР. Российским правительством он не продублирован, поэтому мы находимся в затруднительном положении. На сегодняшний день, примерно 50 процентов выпускников более или менее распределены, и только 15—20 процентов из них распределены точно. К сожалению, многие студенты еще не поняли, какая сложилась ситуация и отказываются от мест, которые предлагают кафедры, делая ставку на кооперативы. В этом они, конечно, не правы, в нынешней нестабильной ситуации надеяться на кооперативы нельзя. Работа по распределению это твердый кусок хлеба, а масло можно заработать в другом месте. Для того чтобы помочь студентам овладеть второй специальностью, которая принесет «кусочек масла», мы организуем предприятие, в котором будем обучать студентов брокерскому делу, в марте-апреле должны начаться занятия.

— Я думаю, что если человек хочет стать брокером, ему не обязательно учиться на инженера, хотя вторая специальность на сегодняшний день никому не мешает. Наверно,

нам все-таки никуда не уйти от сокращения приема, если такое количество специалистов никому не надо!

— Мы сокращаем прием каждый год, в этом году его надо сократить на 400 человек. При этом, как показывает практика, почти не уменьшается количество выпускников, а качество преподавания значительно увеличивается, потому что у преподавателя становится меньше студентов и с каждым можно работать индивидуально.

## ● Актуальное интервью

давателя становится меньше студентов и с каждым можно работать индивидуально.

Слава института заключается не в известных именах ученых и преподавателей, а в его выпускниках. У нас сократилось количество иногородних студентов, и у нашего университета появилась угроза превратиться в местечковый вуз. К тому же многие иногородние студенты исключаются из СПбТУ за неуспеваемость, не потому что они ленивые, а потому что их плохо учили. У нас договор с ВАЭМ, они присылают нам абитуриентов, если мы будем подходить к ним так же строго, как к ленинградцам, то многие отсеются и мы потеряем заказчиков, а если снизим планку требования, то выпустим слабых специалистов и опять-таки потеряем заказчиков, и окончательно превратимся в местечковый вуз.

Мы решили создать на базе университета лицей, где лекции старшеклассникам будут читать преподаватели СПбТУ, базироваться он будет в пионерлагере в Ушково, который всю зиму простаивает никому не нужный.

— А как проходит внедрение в нашем вузе трехступенчатой системы образования?

— На ФизМехе и на нескольких специальностях других факультетов первокурсники уже перешли на трехступенчатый уровень образования. После второго курса далеко не все, кто сдал успешно экзамены, будут переведены на третий курс. А вот с какой меркой подходить к отбору студентов, это вопрос. Многие считают, что лучший показатель — отметки и вовремя сданные курсовики. Но если мы действительно по такому методу будем подходить к студентам, то технический университет будут заканчивать одни женщины. Ведь ни для кого не секрет, что девушки гораздо добросовестней ребят, а на первых курсах это качество играет большую роль. И вот здесь в оценке возможностей и способностей студентов большую роль должны сыграть преподаватели. Если, как мы с вами уже говорили, сократить количество студентов, то преподаватель должен знать, кто на что способен. А потом, моя мечта вернуться к тому времени, когда существовали профессорские школы.

— К сожалению, я думаю это случится нескоро, пока у нас больше валовой продукции. С. НИКОЛАЕВА



Гришина Н. В. Я и другие: Общие в трудовом коллективе. — Л., 1990. — 174 с.

Как вести себя руководителю трудового коллектива, рядовым членам, если в коллективе возник конфликт? Как снять психологическую напряженность? Автор книги — кандидат психологических наук — показывает трудности в общении, возможности регулирования взаимодействия людей в сложных ситуациях.

Ежегодный доклад о развитии высшего и среднего специального образования в СССР. Перестройка высшего образования в 1989 г. НИИВШ. — М., 1990. — 380 с.

Доклад о развитии высшего образования в 1989 г. подготовлен сотрудниками НИИВШ, аппарата Государственного комитета СССР по народному образованию. Информация предназначена для руководителей и работников системы высшего образования.

Лосев А. Ф. Философия имени. — М., 1990. — 269 с.

«Философия имени» — одна из самых знаменитых книг А. Ф. Лосева, представляет собой теорию знака, символа и имени в их диалектическом движении. Книге присущи ясность и точность изложения, образцовая научная стро-

## Новые книги,

поступившие

в фундаментальную

библиотеку

по вопросам

высшего образования

гость, полемичность. Для специалистов по философии, языкознанию, психологии, а также всех интересующихся историей отечественной культуры.

Небылицин В. Д. Избранные психологические труды. — М., 1990. — 408 с.

В книгу включены основные работы известного советского психолога, члена-корреспондента АПН СССР, посвященные проблемам свойства нервной системы человека, их структуры, имеющие теоретическое и практическое значение. Для специалистов в области психологии и физиологии.

Формирование инженерно-педагогических кадров: Воспитание творчеством: Сб. науч. тр. (Свердл. инж.-пед. ин-т). Свердловск, 1989. — 160 с.

Центральная проблема сборника — воспитание творческой личности, открытой живому диалогу, товариществу, творчеству. Рассматриваются пути формирования инженера-педагога как субъекта социального творчества. Сборник рассчитан на преподавателей, аспирантов и студентов инженерно-педагогических специальностей.

Г. ИВАНОВА,  
ст. библиограф ФБ

## ЗНАНИЯ ПРИНОСЯТ ГРУСТЬ (Из Библии)

История нашего вуза свидетельствует о высокой гуманности его ученых: В. Л. Кирпичев и другие профессора занимались проблемами безопасной работы с машинами, в 1913 году институт выпустил первых специалистов по безопасности труда, в 1938 году была создана первая в стране кафедра охраны труда.

Наука рассматривается как социальная необходимость, подталкиваемая практикой. Зародившись как техника безопасности, охрана труда пришла к курсу безопасности жизнедеятельности человека. Это вызвано необходимостью дать знания специалистам любого профиля по проблемам сохранения жизни и здоровья людей в связи с научно-техническим прогрессом.

Если на производстве в 1990 году погибло в стране 14,4 тысячи человек, то всего от несчастных случаев на производстве и в быту погибает 500000 человек, т. е. до 1500 в день. В год происходит более 20 миллионов травм, сотни тысяч людей становятся инвалидами. В течение последних 10—15 лет произошло более 50 процентов всех аварий и катастроф нашего столетия.

В связи с губительным сокращением курса охраны труда (1987 год) Всесоюзное совещание преподавателей этого курса обратилось к прокурору бывшего Союза с требованием привлечения к ответственности председателя Госкомитета по народному образованию Ягодина Г. А. за содействие гибели людей в связи с недостаточными знаниями выпускников вузов по проблемам обеспечения безопасности.

Реакция была благоразумной — в вузах вводится курс «Безопасность жизнедеятельности», и в его структуру

включен цикл гражданской обороны с перепрофилированием его на предупреждение аварий, катастроф и оказания помощи при чрезвычайных ситуациях.

Кафедра охраны труда СПбТУ уже в нынешнем учебном году в соответствии с приказом ректора № 301 от 5.09.91 г. на некоторых факультетах (ФЭУП, ФизМехФ) читала студентам курс БЖД, а также в числе нескольких ведущих кафедр страны, имеющих это право, провела подготовку по этому курсу на ФПКП преподавателей ряда вузов.

Структура курса БЖД предусматривает дать выпускникам вуза знания по общим проблемам обеспечения безопасности людей на производстве и в жизни, так как научно-технический прогресс выдвигает все более сложные задачи перед наукой в области сохранения жизни и здоровья людей. Эти знания особенно нужны для специалистов «теоретических» факультетов: РФФ, ФМФ, ФТФ. Известный врачебный принцип «не навреди больному» должен быть переименован для инженеров в форму заповеди: созданием новых разработок не навреди обществу. Это не означает возвращения к первобытному обществу, а предполагает сочетание новых научных достижений с прогнозированием их влияния на общество и разработкой средств защиты от неблагоприятных последствий. Недооценка этих проблем учеными проявилась в виде внушаемой идеи «практической чистоты» атомных станций, строительства их недалеко от крупных городов и курортов, в местах постоянных землетрясений и т. п.

По теории безопасности деятельности абсолютно безопасных производств не существует, а у нас в вузах бытует точка

зрения о «безлюдных» (автоматизированных), а потому полностью безопасных производствах. В Японии же на автоматизированных предприятиях гибнет людей на 4 процента больше, чем в обычных цехах.

Одним из последних достижений общества является компьютеризация. Сейчас уже известно, что программирование, работа с видеотерминалами самая непопулярная за рубежом профессия и дает в год только в США до 400 тысяч заболеваний опорно-двигательного аппарата и других расстройств.

Курс БЖД строится не по принципу: гибнут люди — значит плохо, нужны меры; в его основе лежит научное прогнозирование опасности. Проблемный подход в методике изложения курса воспитывает у будущих практиков и теоретиков необходимость предвидеть возможные опасности для человека.

В настоящее время, если мы не дадим будущим инженерам, ученым, организаторам производства знания по проблеме безопасности и они будут относиться к этой проблеме как к чему-то второстепенному, обществу грозят катастрофы более тяжелые, чем связанные с атомной энергетикой. Например, из области химии — диоксин, обнаруживаемый в зерне из США и Канады, блокирует иммунную систему человека более сильно, чем вирус СПИДа. Генная инженерия, изменяя биологические структуры, если будет утрачен контроль, способна внести такие виды изменений, породить биологические процессы, которые погубят общество. Мы все говорим об ионизирующих излучениях и их неблагоприятном воздействии, но электромагнитные излучения в связи с их большей распространенно-

стью и всепроникаемостью и недостаточно изученным влиянием на человека и генетические процессы, считаются рядом ученых более опасным для человечества фактором.

В задачу курса БЖД входит воспитание у выпускников правильной психологической установки в отношении проблем опасности технических и жизненных факторов. Важно, чтобы будущий инженер имел реальное представление о значении проблемы БЖД и о тех последствиях, к которым ведет отсутствие этих знаний. Сейчас в стране массовый психоз против атомной энергетики. А известно, что воздействие ионизирующего излучения на человека, исходящее от гражданских и военных технических средств, в том числе АЭС, в пределах 1 процента, а 99 процентов идет от естественных источников и медицинских освидетельствований. Погибло в Чернобыле 30 человек, а от дорожно-транспортных происшествий гибнет в нашей стране до 70 тысяч человек в год. Поэтому необходимо формировать у людей реальное представление о проблемах безопасной жизнедеятельности.

Мы сейчас отказались от надуманного выражения «экономная экономика», нужно отойти и от формального понимания положения «От техники безопасности к безопасной технике». Не отрицая значения технических решений безопасности, следует иметь в виду, что до 95 процентов гибели людей, аварий и катастроф происходит «по вине самих пострадавших», т. е. по вине человека. Чернобыльская катастрофа — антропогенная. Именно люди поставили технологию в чрезвычайные условия, когда было утрачено руководство процессом. В этой связи будущие инженеры должны

знать принципы психологии безопасности труда, т. е. «почему человек знает, что плохо и все-таки это делает».

Основную часть курса БЖД составляет раздел «Безопасность труда» («Охрана труда»), который должен излагаться в соответствии с профилем подготавливаемого специалиста. Задача этого раздела — изложение конкретных проблем защиты от электрического тока, пыли, шума, токсических веществ и других вредных факторов в процессе труда. В этом отношении накоплен большой опыт, и большинство факультетов (ММФ, ЭлМФ, ЭнМФ, ГТФ и др.) понимают его значение в структуре подготовки специалиста-практика или исследователя.

По-новому ставится задача цикла «Чрезвычайные ситуации». В нем наряду с вопросами гражданской обороны (помощь при травмах, интоксикациях) предусматривается рассмотрение проблемы профилактики пожаров и взрывов на предприятиях, от которых гибнет в стране более 10 тысяч человек в год. В курсе будут излагаться принципы предупреждения чрезвычайных ситуаций, а также методы и приемы локализации катастроф и ликвидации последствий.

В связи с социальными изменениями в стране следует в курсе давать экономические основы проблемы безопасности. Во-первых, человек — это звучит не только гордо, но и дорого. Гибель человека, по данным ученых США, наносит ущерб обществу от 240 до 450 тысяч долларов. Во-вторых, профилактика аварий и катастроф в десять раз дешевле, чем ущерб, наносимый ими стране.

В. БАРАБАШ,  
профессор,  
К. МАЛАЯН,  
профессор

# Защитить людей от гибели



## ВВЕДЕНИЕ

НОБЕЛЕВСКИЙ лауреат Ричард Фейнман в своих знаменитых лекциях по физике говорил: «Важно понимать, что физике сегодняшнего дня неизвестно, что такое энергия» (1963). С ним солидарен Е. И. Янговский: «Что такое энергия? Этого я не знаю» (1988). Большинство авторов придерживается другой точки зрения — они дают определение энергии. Так, например, из статей в Физическом энциклопедическом словаре (1983) мы узнаем, что энергия — «важнейшая физическая величина... общая количественная мера движения и взаимодействия всех видов материи». Попробуем, однако, применить это определение. Например, к невинному школьному предложению «при сгорании топлива химическая энергия превращается в тепловую»: «При сгорании топлива химическая физическая величина, общая количественная мера движения и взаимодействия всех видов материи, превращается в тепловую»...

По поводу сущности энергии обстоятельно размышлял выдающийся немецкий физик, один из создателей квантовой механики В. Гейзенберг в книге «Физика и философия» (1959 г.). Вот что мы узнаем, внимательно прочитав ее. 1. Энергия — это то, из чего созданы (состоят) все элементарные частицы, все атомы, а потому и вообще все вещи. 2. Элементарные частицы возникают (рождаются) из энергии. 3. Они обладают энергией. Очевидно, что «состоят из чего-то» — не то же самое, что «возникать из чего-то» и, тем более «обладать чем-то». Однако это еще далеко не все. 4. Из энергии образуются не сами элементарные частицы, а их массы. 5. Энергия является основной субстанцией, первоначальной, универсальной материей, коей присуще свойство сохраняться. Снова наблюдаем противоречие. Если из энергии что-то возникает, то, очевидно, количество энергии уменьшается, т. е. она не сохраняется. 6. Существуют разные формы (виды) энергии. Опять непонятно: если энергия — универсальная материя, то как могут существовать разные ее виды? 7. Энергия является движущим началом, первопричиной (конечной причиной) всех изменений в мире. Как это утверждение согласуется с тем, что энергия — первоматерия, основная субстанция? 8. Энергия может превращаться в движение, теплоту, свет, электрическое напряжение, в материю. 9. Энергия — физическая величина. 10. И, наконец, элементарные частицы (которые, как мы помним, состоят из энергии) суть математические формы...

В разнообразных текстах различных современных авторов со словом «энергия» сочетаются глаголы числом более двух десятков: энергия существует, содержится, локализована, связана, производится, освобождается, высвобождается, извлекается, выделяется, отделяется, излучается, уносится, переносится, распространяется, превращается, преобразуется, подводится, воспринимается, поглощается, используется, усваивается. Объекты обладают энергией, обмениваются ею. Масса превращается в энергию.

Очевидно, вся эта неразбериха и послужила поводом для заявления Р. Фейнмана. Попробуем, однако, разобраться, действительно ли невозможно понять, что такое энергия. Но для этого нам придется позна-

комиться с некоторыми знаниями о мышлении и языке человека.

## 1. ЧТО ТАКОЕ КОСА?

ОТВЕТИТЕ на вопрос. «Что такое коса?»... Не правда ли, скорее всего, через несколько секунд у Вас возник встречный вопрос: «А какая коса?» Почему это произошло? Слово «коса» многозначно. Открыв Толковый словарь русского языка, мы обнаружим: Коса. 1. Прическа. 2. Сельскохозяйственное орудие. 3. Узкий песчаный мыс. Займемся еще одним вопросом. Принято считать, что, беседуя или переписываясь, мы обмениваемся мыслями. В действительности это не так. Мысль человека недоступна окружающим для непосредственного восприятия. В просторечье между собеседниками существуют не мысли, а акустические колебания или знаки на бумаге. Реципиент (слушатель или читатель) своими органами чувств воспринимает звуки или графические символы. Они служат сигналом для возникновения в его голове собственных мыслей, в какой-то мере отличных от мыслей говорящего или пишущего.

Выдающийся французский дипломат Талейран говорил: «Язык дан человеку для того, чтобы скрывать свои мысли». Если я придерживаюсь противоположной точки зрения, то, объективируя свои мысли в языковой форме, должен добиваться соблюдения трех условий: строгости логики, безупречной грамматической формы и однозначного с реципиентом понимания значений слов.

## 2. КОНТЕКСТУАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ПРИВЕДЕННЫЕ в п. 1 рассуждения убеждают нас в том, что бессмысленно спрашивать: «Что такое коса?» Вопрос надо ставить иначе, в номинальном плане: «Есть термин «коса». Что он означает (чьим именем он является)?»

Как найти ответ на этот вопрос? А как отвечают на него авторы Толкового словаря? Эта технология давно разработана. Называют ее контекстуальным определением. В Институте русского языка Академии Наук имеется постоянно пополняемая картотека, насчитывающая 10 млн. карточек. На каждой карточке написано какое-то слово и приведен текст из книги, журнала или газеты, содержащий это слово. Размер текста таков, что становится ясным, в каком значении здесь использовано данное слово. Если мы возьмем множество карточек на слово «коса», то обнаружим, что оно состоит из трех непересекающихся подмножеств, которым и соответствуют три значения слова.

Именно так следует поступать во всех неясных случаях — прежде всего выяснять, как люди используют данное слово. Бессмысленно спрашивать «Что такое энергия?». Надо задавать вопрос так: «Есть термин «энергия». Что он означает?» Однако прежде, чем анализировать тексты со словом «энергия», необходимо разобраться еще в одном вопросе.

## 3. ПРЕДМЕТ МЫСЛИ

ЗАДУМАЕМСЯ над выражением **предмет мысли**. О чем мы можем размышлять? Об объективной реальности (мире вещей), субъективной (психической) реальности и, наконец, о естественном и искусственных языках, используемых для объективирования (выражения) мыслей. Психическую реальность принято делить на две сферы — эмоциональную и рациональную. Поскольку сейчас мы занимаемся научными знаниями, далее будем рассматривать только вторую. Таким образом, мы выяснили, что «предмет мысли» — имя универсального множества, подмножествами которого являются мир вещей, мир идей и мир знаков (языков). Соответственно слова служат именами вещей, именами идей и именами знаков. К миру вещей относятся сами вещи (включая частицы и поля), их отношения, их свойства (способности), явления (эффекты, феномены), процессы, события и состояния. Основными формами мира идей (мыслей) являются понятия, суждения и умозаключения. Необходимо помнить, что идеи могут не только отражать объективную

реальности не обозначает.

Непонимание того факта, что термин «энергия» используется для обозначения разных предметов мысли, проявляется даже в общепринятом названии «закон сохранения и превращения энергии». В сочетании со словом «сохранение» термин «энергия» обозначает, очевидно, физическую величину: все взаимодействия в природе происходят так, что суммарное значение энергии компонентов изолированной системы после какого-то события точно равно значению ее до этого события. Так же очевидно, что преобразованию подвергается не физическая величина, а формы движения материи (электричество — механическое движение — тепло и т. п.). Обиходным аналогом приведенного названия могло бы служить, например, любое из следующих предложений: «Время от времени косу расплетают и затачивают» или «Кошку используют для ловли мышей и извлечения из колодца утонувших ведер».

5. НАДО ЛИ ЗАНИМАТЬСЯ УПОРЯДОЧЕНИЕМ ЗНАНИЙ? НЕОПРЕДЕЛЕННЫМИ оказываются не только знания об



привыкают удовлетворяться непониманием — ведь на экзаменах бездумно заученные ими ответы положительно оцениваются обществом в виде пятерок и четверок. Привычка не добиваться понимания является одной из главных причин некомпетентности, приводящей к непреднамеренным авариям и катастрофам с трагическими последствиями. Так, например, в начале 80-х годов в тюрьмах США содержалось 260 тыс. человек, осужденных за преступления такого рода.

Упорядочение знаний необходимо не только для радикального повышения качества образования, но и для информатизации общества — как современные ЭВМ, так и машины предвидимого будущего к производству интуитивного знания неспособны.

## 6. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ПРИЧИНЫ ЖИВУЧЕСТИ ПРОТИВОРЕЧИЙ И ПРОБЕЛОВ В ЗНАНИЯХ

ХРЕСТОМАТИЙНЫЕ ныне знания когда-то были последним словом науки. Они противоречили традиционным (тогда) взглядам и поэтому не были вполне понятными даже самим первооткрывателям, не говоря об окружающих. Одновременно с концептуальной стороной развивались вычислительные процедуры, позволявшие грамотно проектировать машины. Большинство людей удовлетворялись этим качеством новых знаний и не задумывались о сущностной стороне дела. Так консервировалось непонимание. Большие ученые переключались на новейшие разделы науки. Сегодня таковыми являются теория элементарных частиц, космогония, квантовая электродинамика, теория твердого тела, высокотемпературная сверхпроводимость. Знания, составляющие фундамент инженерного образования, неактуальны, это — «давно прошедшее».

К тому же сказывается почти полное незнакомство с теми гуманитарными дисциплинами, предметом которых являются мышление человека и его язык (психология, диалектика, логика, теория определений, семиотика (теория знаковых систем), лингвистика (языковедение), терминоведение). А необходимо их изучения почти никто не ощущает.

Естественно возникает вопрос, что делать, тем более, что многозначность терминов — не единственная причина противоречий, пробелов и ошибок в учебных текстах. Ответ ясен. Во-первых, эту проблему необходимо изучать в целом. Во-вторых, многозначность надо ликвидировать, вводя терминологические стандарты. В-третьих, пока это не сделано, студентам следует учиться самостоятельно обнаруживать и преодолевать дефекты мышления и языка, проявляющиеся в книгах, а преподавателям — помогать им в этом.

К. ГОМОЯНОВ,  
профессор,  
научный руководитель  
методического отдела  
университета

## Что такое энергия?

«Определяйте значение слов, говорил Декарт — и вы избавите свет от половины его заблуждений».

А. С. ПУШКИН

## 4. ЗНАЧЕНИЕ ТЕРМИНА «ЭНЕРГИЯ»

Я ПРОАНАЛИЗИРОВАЛ более сотни предложений, содержащих термин «энергия», из учебной, научно-популярной и нормативно-справочной литературы. Оказалось, что их также следует разделить на три подмножества. В одном это слово является именем предмета из мира идей — физической величины, введенной для наиболее обобщенного оценивания интенсивности любого движения материи и всех материальных взаимодействий. В другом оно служит синонимом выражения «движение материи» или «форма движения материи», т. е. является именем предмета из мира вещей. И, наконец, в третьем обозначает некую химеру, нечто фантастическое.

За недостатком места приведу лишь примеры предложений из этих трех подмножеств. 1. «Энергия ионизации атома водорода равна 13,6 эВ». 2. «Электродвигатель предназначен для преобразования электромагнитной энергии в механическую». 3. «При сгорании угля наряду с углекислым газом выделяется энергия». Последнее предложение требует комментария. Слова «уголь», «углекислый газ», «выделяется», «сгорание» — имена предметов из мира вещей. Поэтому у читателя создается впечатление, будто «энергия» — тоже имя какой-то объективной реальности. Однако известно, что существуют электроны, протоны, нейтроны, другие элементарные частицы, электромагнитное поле, атомы, молекулы и т. д. Слово же «энергия» никакой объективной

энергии, но и многие другие важнейшие, причем традиционные, хрестоматийные знания. Например, Р. Фейнман говорил: «Но сколько бы вы ни настаивали на точном определении силы, вы его никогда не получите!» И это — тоже не пустые слова. Все авторы учебников физики и механики определяют силу как физическую величину, введенную для оценивания интенсивности взаимодействия тел, и вместе с тем пишут: «К телу приложена сила», «На тело действует сила». «Тело» — имя предмета из мира вещей. Сила — физическая величина, понятие, предмет из мира идей, мысль. Получается, что к телу «приложена» мысль, на тело «действует» мысль...

Контекстуальный анализ позволяет понять, что означают термины «сила», «работа», «теплота» и многие другие. Однако возникает вопрос: а надо ли этим заниматься — ведь непонимание того, что такое энергия или сила, не помешало Р. Фейнману стать выдающимся ученым?

Действительно, человек, как и любое живое существо, — самоорганизующаяся система. В частности, важнейшее значение в его жизнедеятельности играет неосознаваемая модель мира, продуктом которой являются интуитивные знания. Всегда находятся незаурядные, талантливые люди, у которых в процессе профессионального становления формируется активно функционирующее подсознание, способное преодолевать недостатки образования. Однако учащиеся не занимаются профессиональной деятельностью в области всех тех дисциплин, которые они изучают. Поэтому большинство из них не в состоянии понять то, что не понимают авторы учебников.

Непонимание вызывает потерю интереса к учению, провоцирует зубрежку. Последствия такого жизненного опыта чрезвычайно тяжелы: учащиеся



# Растерянность? Это не про нас



Долгожданная рыночная свобода наконец предъявила нам все свои права, не особо утруждая себя какими бы то ни было обязательствами. В борьбе за существование слабой половине нашего вуза пришлось заметно активизироваться. Причем они заблаговременно стали искать пути к поддержанию своего материального положения.

На первых порах у членов женсовета Л. В. Шамкуловой и Е. Г. Грудской родилась идея создать небольшой салон-ателье, где бы все желающие могли представить образцы своего рукоделия. Как и в старые добрые времена не грех было и себя показать, и на других посмотреть, а заодно и выставить свои вещи на продажу. Слава богу, теперь это никого не пугает и не возмущает. Мы вступили в рынок и должны научиться жить по его законам. Спрос рождает предложение, а женская продукция, несомненно, до сих пор в дефиците, к тому же сегодня о проблеме лишнего

денег говорить не приходится.

Так вот и открылась в декабре первая, но в любом случае не последняя выставка рукоделия. Самые нетерпеливые пришли на нее, как и полагается, задолго до назначенного часа открытия. Посмотреть конечно же было на что. Смею уверить вас, равнодушных не было. Учитывая женскую эмоциональность, легко представить себе царившую атмосферу. Каждый мог найти себе что-нибудь по душе, благо, выбор был на славу.

В какой только технике не проявили умение наши женщины: фиволите и макраме, ризелье и вологодское кружево, вязание крючком и на спицах, ручная и машинная вышивка и т. п. Кроме воздушных салфеток, воротничков и вазочек, мы могли увидеть вышитые блузки Елены Николаевны Кожевниковой, Надежды Борисовны Моисеевой, Натальи Викторовны Шиловой, оригинальный фартук Светланы Илларионовны Апакиной, куртки Елены Георгиевны Грудской, воротнички и другие

изделия, выполненные на коклюшках Любовью Вениаминовной Шамкуловой, а также платья, варежки, носки многих наших сотрудниц. Причем почти каждая из участниц выставила работы, выполненные в различной технике.

Наверное впервые тот, кто намеревался что-нибудь купить, обязательно имел такую возможность. Желающий либо получал после выставки понравившуюся вещь, либо оставлял на нее заказ, выполнения которого, как вы понимаете, не придется долго ждать. Правда, оценены вещи были, на мой взгляд, высоко, и не каждый мог позволить себе приобретение. В отдельных случаях это было понятно, ручная работа всегда в цене (некоторые вещи посетители предлагали оценить еще дороже), но были и исключения.

Обратила я внимание и еще на один уголок, где рядом с изделиями висел плакат: «Заказы не принимаем, но можем научить. Ждем Вас каждый третий четверг месяца в 16.00 в 7-й гостиной ДУ». Инициатором этого обучения являлась зам. председателя женсовета Е. Н. Кожевникова. Не все женщины готовы сейчас выполнять заказы, но помочь искренне рады.

— Я помогу кому-нибудь, например, раскроить вещь, а мне покажут, как вязать носок, который я до сих пор никак не осилю, — объяснила мне Виолетта Николаевна Волкова.

Свои изделия на выставке представили также межвузов-

ская женская организация «Вера» (ячейка нашего университета во главе с Е. Г. Грудской) и МП «Галант», руководимое Г. П. Чудесовой, о котором нужно сказать особо. Это предприятие, основной задачей которого является обеспечение занятости инвалидов и других незащищенных слоев населения. Они предложили вниманию посетителей выставки образцы машинной вышивки при изготовлении салфеток, скатертей, шалей, платков, блузок и воротничков. В нашем вузе обществом инвалидов руководит преподаватель кафедры английского языка Кира Семеновна Голубева.

Сегодня у государства нет денег на финансирование науки, которой занимаются наши женщины, так пусть же они займутся коммерцией. Возможно через год-два или три университет снова обретет былую вес и сможет воспользоваться услугами своих сотрудниц. А пока нужно просто поддержать людей, оказавшихся без особых перспектив и работы, может быть, стоит обес-

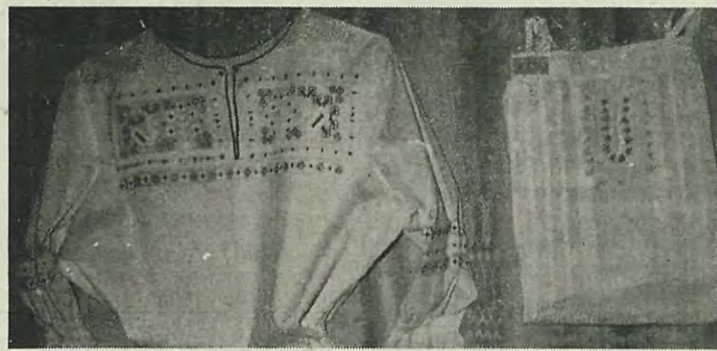
печить им пока нулевую занятость. Направлений, в которых женщины могли бы проявить себя, достаточно. Это и описанный выше салон-ателье, и мелкосерийное производство одежды, вязание шапочек, свитеров, курсы экономного питания, недорогие курсы иностранных языков для детей сотрудников, организация салона «Ателье-мастерская», мелкий ремонт. Каждый нашел бы дело по душе. Основная проблема — в обеспечении сырья и помещениями.

Директор НКТЦ А. С. Анисимов обещал оказывать поддержку женским предпринимательским коллективам и дальнейшее сотрудничество. Этот гуманный жест поможет им выжить в это трудное время.

На первых порах обещает помочь кооператив «Политехник», а также работа в этом направлении Е. Г. Грудской. Очень жаль, если подобные начинания окажутся погребенными под бюрократическими и мелкоместническими завалами.

И. КОРСАКОВА

Фото В. ВОЛКОВОЙ



## «Мы хотим сблизить народы»

Санкт-Петербургский академический хор духовной музыки был организован в 1989 г. при политехническом институте. Руководителем хора — Ирина Мосалева, выпускница Петербургского института культуры по специальности дирижирования.

В состав хора вошли люди разных возрастов и профессий: студенты, научные сотрудники, инженеры, преподаватели. Большинство участников хора не имеют специального музыкального образования, но все пели раньше в различных любительских хорах.

Главной задачей хора является возрождение несправедливо забытых и до недавнего времени запрещенных произведений русской духовной музыки. В репертуаре хора произведения замечательных русских композиторов — Чайковского, Чеснокова, Архангельского, Шведова, Анцева и других. В своем исполнении хор стремится передать глубину чувств и народную мудрость старинной духовной музыки и тем самым обогатить духовный и эмоциональный мир слушателей.

В программе хора исполняются также произведения западноевропейской классики — Баха, Моцарта, Генделя, Листа, Форе, Керси и других. Передача эмоций автора является главным принципом интерпретации. Творческие планы хора обширны и включают в себя прежде всего малоизвестные и редко исполняемые произведения русских и западноевропейских композиторов.

Хор принимает активное участие в музыкальной жизни города и дает благотворительные концерты для реставрации церквей в Санкт-Петербурге.

Осенью 1991 года состоялись первые зарубежные гастроли хора. «Мы хотим с помощью нашей музыки открыть границы и сблизить наши народы», — говорили хористы.

В настоящее время хор работает над новой программой и готовится к новым концертам и гастролям.

В сентябре 1991 года академический хор духовной музыки при техническом университете Санкт-Петербурга оказался на гастролях в Германии. Для большинства хористов это было неожиданно, потому что мало кто верил в такую фантастическую возможность. Хор существует всего около двух лет, его основу составляют выпускники ЛГУ и Политеха, подолгу певшие в студенческих хорах своих alma mater. У многих были зарубежные гастроли, но поездка молодого неизвестного публике коллектива представлялась авантюрой. Тем не менее, нашлись меценаты (брокерская фирма «Эмика» из Москвы), были оформлены необходимые документы — и мы оказались в городе Детмольде, земля Северный Рейн-Вестфалия.

Формально нас пригласили прихожане церкви Мартина Лютера, но радушие и доброжелательность исходили от всех горожан, начиная от бургомистра, который принимал нас в ратуше, и кончая кондитером, который угощал всех своими

## Звучала музыка...

сдобными булочками. Жили мы в семьях детмольцев, которые откликнулись на объявление в местных газетах о возможном нашем приезде. Нам рассказывали, что желающих взять на постой хористов из Петербурга было много больше, чем нас (поехали 44 человека), так что была конкуренция за постояльцев.

За три дня в Детмольде мы трижды выступали с большими солидными концертами в разных католических и протестантских соборах, в залах с великолепной акустикой. Слушателей было много, потом нам говорили, что никогда прежде выступления хоров не собирали столько публики. Конечно, это во многом объяснялось сложившейся в то время ситуацией: только что Запад с облегчением вздохнул после шока, вызванного пресловутым ГКЧП. Но и мы были на подъеме, пели радостно и вдохновенно. В программе из произведений русских и зарубеж-

ных классиков критика отмечала «выразительность, глубину чувств и необыкновенную эмоциональность исполнения», «особую полноту звучания и характерное для русских песен меланхолическое звучание». Мы приняли участие в воскресной католической службе, где пели в сопровождении органа. Творческими результатами поездки мы вполне удовлетворены. Увидели, что имеем работоспособный сложившийся коллектив, а основной принцип интерпретации произведений, который развивает наш руководитель Ирина Мосалева, — стремление почувствовать и передать эмоции автора, вызывает сопереживание у слушателей и приносит успех.

Свободного времени у нас было немного, но то, что мы успели увидеть и осознать, перевесило сложившиеся стереотипы. В обществе «развитого капитализма», где мы оказались мимоходом, мы увидели реализованным известным лозунг:

«Все — во имя человека, все — для блага человека», который провозглашала КПСС. И многим стало очевидно, что не нам в свое время нужно было бояться Запада, а ему нас. И действительно, эти добропорядочные бюргеры, у которых «все есть», были смертельно напуганы угрозой со стороны нашего большого милитаризованного общества. Однако интересная деталь привлекла внимание: мы встречались с несколькими хорами прихожан разных церковных общин, и везде возраст участников был весьма преклонным, в отличие от нашего хора, где рядом с опытными, солидными ветеранами хорового пения стояли юные студенты и недавние выпускники технического университета. Это был плюс в пользу нашей духовности.

Поездка в Детмольд запомнится всем участникам нашего хора как очень яркое событие последнего времени.

В. ДЕНИСОВ, участник хора, с. н. с. института высокомолекулярных соединений Академии наук

## На шахматных перекрестках

### НАШ КОНКУРС

Ведет В. Разуменко

Срок представления решений — три недели со дня публикации в газете. Три участника, набравшие наибольшее количество очков, будут награждены шахматными книгами.

Желаем удачи!

#### Задание № 1 (2 очка)



Мат в 2 хода

#### Задание № 2 (3 очка)



Мат в 3 хода

#### Задание № 3 (3 очка)



Мат в 3 хода