

С НОВЫМ,  
ГОДОМ,  
ДОРОГИЕ  
ЧИТАТЕЛИ!

# ПОЛИТЕХНИК

ОРГАН КРАСНОЯРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Газета основана в 1964 г.

№ 10 (952)

Понедельник, 27 декабря 1993 г.

## КОНКУРС

Красноярский государственный технический университет объявляет конкурс в связи с истечением срока избрания и на вакантные должности для заключения контракта:

Заведующих кафедрами теоретической и общей теплотехники (доктор наук, профессор), тепловых электрических станций (кандидат наук, доцент), истории Отечества (кандидат наук, доцент).

Профессоров кафедр: математического обеспечения ЭВМ — 2, физики — 1, вычислительной техники — 1 (0,5 ставки).

Доцентов кафедр: вычислительной техники — 2, Физики — 1, теоретических основ электротехники — 2, электрификации промышленных предприятий — 5, математического обеспечения ЭВМ — 4, тепловых электрических станций — 1 (доцент, к. т. н.), промышленной теплоэнергетики — 1, робототехники и технической кибернетики — 2.

Старших преподавателей кафедр: промтеплоэнергетики — 2, иностранных языков — 4, электрификации промышленных предприятий — 2, теоретических основ электротехники, физики — 1, вычислительной техники — 3, тепловых электрических станций — 1.

Ассистентов кафедр: промышленной теплоэнергетики — 1, тепловых электрических станций — 2 (1 — к. т. н.).

Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять на имя ректора в отдел кадров (ауд. Г-237).

На ученом совете 24 декабря сего года были рассмотрены следующие вопросы: 1. О разработке Устава КГТУ (докладчики А. М. Ставер, С. А. Подлесный, В. П. Павлов); 2. Стратегия развития научно-образовательных центров (докладчик Б. П. Соустин); 3. Конкурсные дела; 4. Разное (4.1. Итоги работы по определению рейтинга КГТУ и его факультетов — Г. П. Чужкова, 4.2. О процедуре досрочного расторжения контракта с преподавателем в связи с недостаточной квалификацией — Ю. С. Перфильев, 4.3. Итоги работы приемной комиссии за 1993 год, план и правила приема студентов на 1994 год — Н. А. Рябинин, 4.4. О выполнении постановления УС КГТУ на 1993 год и плане работ на 1994 (весенний семестр) — З. А. Васильева).

## ВЫ ПОЕДЕТЕ НА БАЛ?

Последние дни уходящего года. Все мы находимся в радостном ожидании Нового, 1994-го, празднуем приход Рождества Христова. Надеемся, что мечты сбудутся, а планы осуществятся. В качестве новогоднего подарка студенческий клуб подготовил праздничный вечер для вас, в котором примут участие почти все коллективы художественной самодеятельности. Бал состоится 29 декабря в 19 часов. Детский утренник — 28 декабря в 15.30.

В. ЮРДАНОВА.

Главнейшее предназначение вузовского ученого — быть наставником молодежи, вести учебный процесс. На этом снимке занятия с будущими инженерами-радиотехниками проводит профессор Михаил Кириллович Чмых, заведующий кафедрой радиотехники. Заметку о приборе, созданном в возглавляемом им научном коллективе, читайте на 3-й стр.



## СНИТСЯ, ХОТЬ УБЕЙ, ПО НОЧАМ УБЕЙ

Убийцы отметили юбилей — 20 лет со дня основания спортивно-оздоровительного лагеря "Политехник". Судя по тому, с какой щемящей нежностью вспоминают о своем любимом месте отдыха завсегдатаи, можно предположить, что долина реки Убей не просто элемент симпатичного ландшафта. Это то заветное место, где каждый находит то, что ищет. На празднике чествовали "старых" убийцев, чьими усилиями строился и обустроивался лагерь — В. Н. Борисова, Б. Ф. Турутина, Ю. Г. Чернышова, Н. П. Кузину, Г. Г. Фадееву, Г. Н. Кузнецову, В. В. Иванова, В. П.

Логинова, В. И. Лаврентьева и многих других. Почетным гостям вечера были вручены юбилейные медали, украсила такая и грудь проректора по АХР. В ответном слове П. Ф. Гутаревич уверял собравшихся, что никогда не забывает и не забудет об Убее, в планах его службы — строительство новых домиков на территории лагеря, "нужно подумать и купить, может быть, какой-то теплоходик".

Выступали на вечере преподаватели института искусств, которым в этом году впервые довелось побывать на Убее. Им принадлежит признание: "Теперь Убей снится хоть раз в неде-

лю точно". Маленькая девочка Вера Рязанова подарила зрителям два скрипичных номера.

А потом была опера "Убийский дежурник". Солировали — Валентина Усольцева, артистка театра музыкальной комедии, и Сергей Лившиц, не менее известный в узких кругах. И, конечно, — смех, угощения и танцы.

Украшением праздника стала выставка живописных работ университетского художника Николая Колегова.

О. МЯГКОВА.

## ПО ДОЛГУ УЧЕНОГО

квалификации, выше которой нет ни в России, ни в мире". Еще совсем недавно наши ученые представляли к защите свои диссертации в советы за пределами Красноярска. Теперь только в нашем университете действуют два докторских совета — председателем второго является ректор академик Анатолий Михайлович Ставер. Каждый совет имеет право аттестовать диссертанта по трем специальностям. Совет Б. П. Соустина работает с августа 1992 года, на его счету защиты четырех кандидатских и двух докторских диссертаций. Доктором наук ранее стал также преподаватель нашего вуза Николай Данилович Демидко.

Полномочия докторского совета достаточно ши-

роки, его деятельность не зависит ни от комитета по высшему образованию, ни тем более вузовского начальства. Как и прежняя ВАК — это государственный орган, работающий при Совмине РФ.

В ближайшее время в КГТУ откроются еще два докторских совета: по защите диссертаций "закрытых" специальностей и на радиотехническом факультете. Планов по выпуску докторов и кандидатов наук теперь не существует. На рассмотрении совета Б. П. Соустина находятся две диссертации — на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Будем надеяться, что полку ученых прибавит.

Выгодно ли материально работать в таком совете, спросила я его председателя. Он пояснил, что никакой особой выгоды в этом нет, просто это долг ученого — готовить себе замену.

Л. ПАВЛОВА.

На снимках: Б. П. Соустин и В. И. Пантелеев.



## Предновогоднее интервью

### БЕЛАЯ СОБАКА, НЕ КУСАЙСЯ!

По японскому гороскопу 1994 год пройдет под знаком Белой Собаки. Этот безобидный зверь обещает в умственной сфере приоритет взвешенных, неторопливых решений, он не намерен ограничивать жизненное пространство лошадей, петухов, свиней и прочей живности. С политической точки зрения для болезненно непредсказуемых государств эта Собака — неплохой поводьярь.

По традиции в канун Нового года "Политехник" предлагает своим читателям блпц-интервью: с какими ожиданиями мы связываем приход нового года.

И. А. ПФАНЕНШТИЛЬ: заведующий кафедрой философии:

— Чего не жду, так это всеобщего улучшения. Если верить одному американскому психологу, который попытался уложить в спирали экономической, политической и демократической аспекты развития общества, то цикл получается 6—7 лет: например, роковые 1917, 1924, 1933 годы нашего столетия. Очередной виток должен закончиться в 1996—97 годах, так что в новом году, на мой взгляд, мы станем свидетелями стабилизации спада.

С. А. ПОДЛЕСНЫЙ, первый проректор:

— Я жду, что у нас, наконец, будет отлажена система финансирования вуза, и мы сможем на уровне, соответствующем университетскому, обеспечить достойные условия труда для преподавателей, студентов, сотрудников.

Л. Н. ОРЛОВСКАЯ, директор библиотеки:

— Планы у нас большие. Будем создавать электронный каталог, автоматизироваться. Определели нам научного руководителя Е. А. Вейсова, Подлесный обещает дать квалифицированные кадры. В будущем году необходимо приобрести множество техники, главным образом, для студентов. А вот уж когда все это появится мы станем отвечать требованиям современной научной библиотеки.

Л. Я. ЖАДАЕВА, зам. декана ТЭФ:

— С чем связываю приход нового года? С надеждами и тревогами. С надеждами, что в конце концов жить станет лучше, и тревогами, что это может не осуществиться.

Алексей ЯКОВЛЕВ, второкурсник АТФ:

— Как член общества жду, естественно, только хорошего, плохого нам не надо. Ну, и чтобы в личных делах побольше хороших событий в следующем году произошло.

В. Г. СЕДЕЛЬНИКОВ, декан гуманитарного факультета:

— С нового года мы переходим на новую систему работы — курсы по выбору студентов. Поэтому уже в ближайшее время проведем для этой цели встречу преподавателей кафедр истории Отечества со студентами. Планируем открытие специальности на кафедре политологии, условно назову ее "Политический организатор", открытие специализации по социальной психологии на базе лаборатории социально-психологических исследований, которая, возможно, скоро станет функционировать в статусе кафедры.

Студенты группы Р-53:

— О! Сессию первую сдать, конечно, чего еще можно желать!

(Окончание на 3-й стр.)



В традиционной системе образования действует принцип передачи знаний от обучающихся обучаемому, который готовит специалистов к существующим условиям жизни. Основное средство реализации этого принципа — совершенствование учебного процесса.

Однако для повышения благосостояния общества знания специалистов — условие недостаточное, необходимо вместе со знаниями умение использовать эти знания, а если рассуждать концептуально, то в процессе обучения необходимо приобрести еще одно умение — умение получать знания для жизни, о которой мало что известно сегодня. Если признать смену принципов образования необходимым условием, тогда можно рассуждать и о формах ее реализации. Учитывая, что Россия совершает свой путь развития, который не существовал ни в одной стране, весьма сомнительной окажется целесообразность использования зарубежных форм без адаптации и их развития.

В ПРОЦЕССЕ образования участвуют три социальные группы людей: те, которые обучают, те, которых обучают, и те, которые востребуют обученных. Последние и должны "заказывать музыку" образования. Для того, чтобы оценить эти требования, необходимо хотя бы на вербальном уровне найти критерий оценки. Таким критерием можно признать отношение времени жизни технологии ко времени деятельности специалиста. Если это отношение незначительно отличается от единицы, то основной задачей является совершенствование образования, технологии, техники и т. п. Если отношение меньше единицы, появляется необходимость не только "совершенствовать", но и создавать новое, что называют техническим прогрессом. С развитием техники отношение уменьшается еще более, создание новой техники вызывает научно-технический прогресс. По мере развития науки и техники отношение резко уменьшается и происходит не только изменение техники, но и технологии, что вызывает технологический, а с развитием технологических наук, — научно-технологический прогресс. Если значительно сократится время на разработку новых технологий, то перед обществом возникает задача оптимального выбора технологий (социально-технологический прогресс). Этим типам прогресса соответствуют и исторические периоды, и в настоящее время наметилась тенденция перехода от научно-технической революции к технологической. Специалистам, нынешним и будущим студентам, для поддержания существующего прогресса и перехода к последующему необходимо умение владеть действующими технологиями и умение оперативно переходить к новым. А для этого требуется умение выявлять и анализировать новые цели и задачи, умение их решать, что невозможно без теоретической базы и высококвалифицированных исследований. При этом следует учесть цикличность развития технических наук. Если в начале века развивались науки, давшие основу научно-техническому прогрессу (электротехника, теплотехника, а позднее и радиотехника, микросхемотехника), то научно-технологический прогресс требует других специальных теорий, к которым можно отнести системный анализ, исследование операций, теорию управления, теорию принятия решения. Кроме того, потребуются интеграция частных теорий техники (механики, электротехники, теплотехники и др.). Необходимость такого подхода диктуется господствующей парадигмой развития общества — безусловное использование и создание новых информационных технологий. Создание новых информационных технологий требует умения извлекать и формализовать знания предметных областей.

Развитие искусственных интеллектуальных систем обязательно приведет к сближению гуманитарных наук с техническими, хотя бы потому, что те и другие обязаны использовать искусственный интеллект. Такое сближение породит новые теории, при этом не исключен переход от чисто гуманитарных к точным наукам, что наблюдается, например, в экономике (естественно, не исключается и обратный переход).

Внимательный читатель уже понял роль смены слова "знания" на слово "умение", т.е. "знание" — не обязательно "умение", в то время как "умение" — обязательно "знание".

Видимо, с позиции "потребителя" специалистов можно предъявить и другие требования, которые обязательно войдут в концептуальные. В частности, они еще долго не откажутся от деления специалистов на три категории: исследователь, или разработчик новой техники, организатор производства или технологии и эксплуатационники, несмотря на то, что по некоторым специальностям такое деление в вузе сделать не просто.

Для социальной группы "которые обучают" должно быть понятно, что командно-принудительная педагогика преобразуется в систему сотрудничества между теми, кто хочет получить знания и умения и теми, кто их может дать. При этом обучающие должны максимально развивать способности обучаемых. Идеальный вариант предлагаемой концепции: обеспечение максимального развития творческого потенциала педагога-ученого и студента и обеспечение тесного контакта между ними. Этот идеал, видимо, не

## О КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

скоро будет реализован даже в развитых странах, а в России тем более. В то же время уже существует отлаженная система творческих мастерских при подготовке музыкантов, артистов, художников. Даже само звучание "мастерская профессора такого-то", "школа академика такого-то" вызывает уважение. Опыт таких мастерских имеется в нашем университете. Это небольшие группы в 5—7 студентов разных курсов под руководством одного преподавателя, где осуществляется обучение и одновременно решается научная проблема, которой живет преподаватель. Преподаватель, ученый — не только передатчик знаний, но и педагог, создающий образовательную среду вокруг студента. Естественно, что преподаватель должен обладать высоким уровнем знаний и быть в курсе последних достижений, быть человеком высокой культуры без намека на педагогическое чванство. Если учесть естественное стремление молодых быть первыми, то сама среда облегчает создание мастерских и отбор пытливых студентов. Пытливые студенты в любом случае станут специалистами высокой квалификации, однако, учеными они могут стать только при общении с талантливыми учеными. И можно выразить сожаление, что сотням способных выпускников не представляется возможность общения с такими учеными. Еще одно достоинство мастерских заключается в простоте передачи знания, умений и традиций от старших студентов младшекурсникам.

Реализация мастерских в первую очередь позволит готовить талантливых специалистов для университета, причем с естественным продолжением образования в аспирантуре. Наличие специализированных советов по защите диссертаций заметно ускоряет процесс формирования молодых ученых, так как все диссертации, поступающие в спецсоветы, проходят экспертизу не только в советах, но и на кафедрах. Здесь становится обязательным функционирование научных семинаров, где проводятся обсуждения собственных работ преподавателей и студентов и предоставленных научных работ (диссертаций), выполненных в различных научных школах. Обсуждение результатов исследований других научных школ уменьшает вероятность воспроизводства негативных явлений устоявшегося собственного научно-студенческого коллектива.

Научная деятельность — это совершенно специфический труд с явно выраженными способностями увидеть и осознать новые факты и новую истину. Поэтому на руководителя мастерской падает весьма ответственная задача, найти социальные мотивы стимуляции деятельности молодых, возбудить любопытство исследователя к своей проблеме и обеспечить это любопытство материально. Кстати, такая форма обучения обеспечивает "потребителям" подготовку специалистов-исследователей с минимальными затратами.

К великому сожалению, в университете отсутствуют организационные начала выполнения научных работ не только в большом, но и в малом. Это очень серьезная задача, которой за суматохой ведения и "совершенствования" учебного процесса не придавалось должного внимания. Хотя это и поправимо, но требует определенного времени, и в этот процесс также необходимо включать талантливых молодых, которая, обладая системным подходом, сможет освоить существующие методы и предложить новые.

Технический университет — это прежде всего развивающиеся научные школы, поэтому на первое место ставится вопрос поддержки существующих и создание новых научных коллективов.

Организация научных исследований весьма важный вопрос еще и потому,

что заметно сократилось число преподавателей, выполняющих НИР, ухудшается качество, уменьшается количество публикаций, имеющееся финансирование НИР в основном расходуется на зарплату, а НИР невозможно проводить без обновления материально-технической базы. Благодаря внешним и внутренним обстоятельствам на кафедрах исчезают не только научные исследования, но даже их планирование. Необходимо проводить такую идеологию, в результате которой кафедра, не ведущая НИР, должна чувствовать себя в университете неуютно. Смена идеологии выполнения НИР не по заказам

предприятий, а на основании участия в конкурсах, также требует смены организационных принципов. В частности, для сохранения научных коллективов, регулирования взаимоотношений между создателем научной школы и его учениками необходимо предоставлять самостоятельность активным исследователям. Еще один эффективный организационный путь — объединение научных коллективов для участия в формализации и решении крупных проблем. Недостаточна и требовательность к научной активности после защиты диссертаций. Единственная среда, позволяющая растить научные кадры, — научные семинары. Любое научное исследование следует считать законченным, если оно получило признание на семинаре специалистов, и только семинар должен предлагать к опубликованию результаты.

Необходимо сменить критерии при избрании заведующих кафедрами и деканами; а возможно, и руководителей высшего ранга, и если они не являются лидерами в научной работе, то оставить и минимум шансов на авторитет и признание.

Особое внимание следует обратить на аспирантуру. Любая форма, включая и многоуровневую, не заменит эту отлаженную систему подготовки высококвалифицированных специалистов. Необходимо добавить в эту систему обязательное проведение спецкурсов и спецсеминаров разного уровня фундаментальности с одновременным повышением требований к аспирантам, стимулированием активности в избранной области. В качестве стимулятора для студентов можно рекомендовать оценку "отлично" только для прошедших спецкурсы и участвующих в спецсеминарах, а аттестацию аспирантов проводить только при наличии выступлений на семинарах. В качестве стимулятора можно использовать и финансирование по б 47 (вторая половина), перераспределить в пользу выполняющих научные исследования. Кстати, из этого финансирования можно оплачивать аспирантов и студентов, выполняющих исследования и публикующих свои результаты. В случае реализации контрактной системы для преподавателей, не ведущих научных исследований, не страшно уменьшить их дополнительную оплату.

Сам процесс обучения аспирантов также требует другого подхода по сравнению с существующим. Во-первых, необходимо значительно увеличить контингент аспирантов, во-вторых, обеспечить количество обучаемых на каждом году обучения до 10—15 человек по каждому научному направлению (или на факультете). И, наконец, привлекая ведущих профессоров, организовывать коллективное обучение аспирантов с обязательной отчетностью. Такой подход с обсуждением научных проблем на семинарах, позволит сократить время для приобретения необходимой эрудиции и объединить постановку задачи одного руководителя и подход решения научных задач другого.

Еще один больной вопрос: издание монографий учебников и учебных пособий. Почему бы не выдавать кредит авторам под это издание с последующей компенсацией по реализации тиража?

Не более важной в техническом университете (и не только) стоит организация новых производственно-экономических отношений, к которым следует отнести децентрализацию прав расходования средств, зависимость выделяемых средств от эффективности проводимой работы и зависимость дополнительного фонда от качества труда. Понятно, что наладить оценку труда не так просто. Но с другой стороны структура оплаты труда по б 47 состоит из трех составляющих: учебная, методическая и научная, и ничто не мешает

разделить фонд оплаты на эти три составляющие. Оплата первой половины рабочего дня определяется объемом учебной нагрузки (не меньше половины) подразделения. Вторая половина рабочего дня оплачивается оставшимися средствами. В случае уменьшения числа преподавателей оплата первой половины не изменяется, зато оплата второй половины уменьшается пропорционально количеству штатных единиц. Однако подразделению предоставляется право дозаработать эти деньги по дополнительному договору (плану). В случае получения дополнительного финансирования его также следует разде-

лить на две части. Первая часть — оплата первой половины — остается одинаковой для всех преподавателей, а другая часть — оплата второй половины рабочего дня — распределяется подразделением среди выполняющих научные исследования и методические разработки. Оценка труда — публикация. При децентрализации финансирования задача решается самим подразделением.

Оценка качества работы становится обязательным условием и перестает быть формальной. В качестве органов оценки могут стать научные семинары специалистов, оценки руководителя подразделения, оценки студентов и коллег преподавателей. Кстати, и оценку руководителей можно получить из двух составляющих: от вышестоящих и подчиненных. Форма отчетности руководителя — выступление на семинаре, статьи в газетах или сборнике, участие в специализированных советах по защите диссертаций, результаты работы подразделения. Причем на первых порах оценка может ограничиться балльной системой. Следует пересмотреть и надбавку руководителя подразделения (зав. кафедрами и деканами): она не должна быть неодинаковой и зависеть от активности в научной и учебной деятельности.

При организации образовательной среды на учений совет университета следует возложить утверждение структуры учебного плана из учета трех стадий образования: общеобразовательная, общепрофессиональная и профессиональная. Разработку учебных планов первой стадии следует отдать советам факультетов с ответственностью за организацию обучения. Содержание второй стадии обучения утверждается так же, но организацию обучения берут на себя кафедры. Третья стадия обучения проходит в мастерских ученых с ответственностью за обучение кафедрами, здесь же происходит доводка студента до дипломированного инженера или до инженера-исследователя, то есть до специалиста, умеющего не только выполнять работу без образца, но и самостоятельно поставить задачу. Для подготовки специалистов в мастерских ученых необходимо увеличить срок обучения на один семестр. Студенты, не попавшие в мастерские ученых, обучаются также на кафедрах фактически по существующей системе в течение 10 семестров с конечной целью получить умение выполнять проектно-расчетную работу самостоятельно.

Практически на всех стадиях обучения, а особенно на второй и третьей, следует отходить от традиционной лекции, предлагая заранее подготовленный конспект, электронный учебник, либо АОС — дисциплины. Тем самым преподавателю предоставляется обрабатывать вторую половину рабочего дня, а первая будет использоваться для консультации и комментариев конспекта и предложенных учебников, монографий и других материалов. Замена лекций на самостоятельную работу студента предполагает активное отношение студента к знаниям, приобретение умения работать с учебной и научной литературой, формулировать вопросы во время отведенное для лекции. Опыт проведения таких занятий в университете уже имеется и с хорошими результатами.

На преподавателей при такой постановке возлагается серьезная и нетрадиционная работа: выбор и поддержка педагогических технологий в соответствии с государственными образовательными стандартами, создание тестов контроля, разработка авторских программ.

Формальная реорганизация структуры университета уже проведена, необходимо лишь принять меры для ее функционирования. Назначение ректо-

рата не следует подвергать серьезным изменениям.

Необходимо лишь решить новые производственно-экономические отношения: децентрализация прав расходования средств, обеспечения выделения средств в зависимости от эффективности работы подразделений, зависимость дополнительного фонда от качества работы.

На уровне факультетов (НОЦов) необходимо повысить ответственность за развитие инфраструктуры, хозяйственной деятельности, формирования профессиональной среды, организации советов по защите диссертаций и их работы. При этом следует подойти к организации факультетов (НОЦов) с позиции территориальной локализации с самостоятельной структурно-обособленной части университета (со своим расчетным счетом, а возможно, и правом выдачи дипломов выпускникам).

Значение кафедр изменяется, так как во главу ставится условие объединения преподавателей по циклу родственных дисциплин и тематики научных исследований, созданию научных семинаров. Такой подход должен сократить наличие больших кафедр.

Еще один больной вопрос: сколько надо готовить специалистов? При этом некоторые считают что инженеров — исследователей, разработчиков новых технологий надо немного. Скорее всего это ошибочное суждение, потому что, чем больше специалистов, создающих новые технологии, тем лучше, они никогда не будут избыточны.

Наиболее сложный вопрос — финансирование университета. Ожидать серьезного его увеличения не приходится, поэтому следует разработать систему рационального использования всех поступающих средств.

По поводу поступающих средств можно ожидать наибольшее количество претензий от преподавателей из-за привычки жить в стабильной ситуации. Мало того, в среде преподавателей бытует мнение: "раз мало платят, то нет смысла хорошо и много работать". Трудно возразить аргументированно против этого. Но система выживания предполагает не только деньги, но я квалификацию, и если преподаватель не поработает над своей квалификацией год, что от нее останется на следующий? Сможет ли преподаватель через год-два хляпая работы претендовать на такую же зарплату, как качественно работающий преподаватель? А если работает в полную меру обмен студента с зарубежными вузами, следует ли его допускать к работе с зарубежными студентами? Сможет ли он руководить собственной мастерской? И еще один довод. Все дополнительное финансирование от Госкомвуза сейчас распределяется только в соответствии с ЕТС без учета качества. Ведь может стать вопрос распределения дополнительных средств среди преподавателей с более высокой квалификацией, а для преподавателей с хляпавым подходом оставить лишь ставку ЕТС. Следствие — дальнейшее трудоустройство. Если заработает принцип подготовки высококвалифицированных кадров — аспирантура и докторантура — тогда возникает задача трудоустройства другого плана. Ожидать увеличения штатного расписания бесполезно, уход на "заслуженный" будет реже, чем появляться подготовленные аспиранты. В общем, большинство россиян, каждый по своему, решают проблему выживания, но основной принцип выживания технического университета — повышение квалификации преподавателей в области знаний. Можно много говорить о роли интеллигенции, как это делал один из героев Ильфа и Петрова, но быть интеллигентом можно только при гигантской работоспособности, и не прикрывать собственную лень внешними причинами.

Предложенные размышления о концепции развития университета позволяют задать и дополнить стратегию развития и даже, несмотря на неустойчивую ситуацию, разработать программу развития, составить проект системы образования вплоть до разработок стандартов и нормативных документов. Наличие рабочего проекта позволит разработать систему перехода от существующей системы образования к новой. Создание новой системы может занять 2—3 года и через 7—10 лет можно ожидать выпуск специалистов нового типа.

Организация методической работы по проектированию новой системы образования должна выполняться на системной основе с выявлением всевозможных проблем, определением целей и задач, определением границ внешних систем и связей между ними, критериев эффективности, изучением и выбором альтернатив. Предлагаемый путь не только сложен, но и непривычен, но другого пути при высокой динамике развития общества — нет.

А. СТАВЕР,  
ректор КГУ, академик РАНВШ  
д. ф. -м. н., профессор,  
Б. П. СОУСТИН,  
декан НУК ИПУ, академик РАТН  
д. т. н., профессор.



## БЕЛАЯ СОБАКА, НЕ КУСАЙСЯ!

— В. Г. Анопоченко, доцент кафедры АИД, изобретатель:

— Как всегда удач — и следующего Нового года. Что собираюсь изобрести? В канун Нового года об этом как-то не думаю.

Л. В. Хазова, заведующая кафедрой этики, эстетики и культуры:

Время, переживаемое нами, слишком тяжело. Но мне всегда везло на хороших людей: добрых, порядочных, мужественных, не потерявших веру в себя и в будущее несмотря ни на что. Уходящий год был для меня памятен в том плане, что мне посчастливилось стать участницей Международной конференции в Америке; моя младшая дочь отлично закончила школу и теперь учится в Лондоне, сдала первые экзамены на высшие оценки. Я практически закончила многогранную работу — написала докторскую диссертацию и надеюсь защитить ее в наступающем году.

В. И. Темных, заведующий кафедрой МТКМ:

1993-й год для меня лично был непримечательным. Жду и надеюсь, что 1994-й год станет пиком всех неудач в начале года. Хочется надеяться, что начнется процесс созидания.

Г. С. Хохлова, начальник редакционно-издательского отдела:

Я даже не осмеливаюсь подумать об улучшении жизни. Рассчитываю только на добрые, чистые, нежные отношения в семье, этого же искренне желаю всем сослуживцам и знакомым. Удручает обилие долгов и отсутствие реальной перспективы с ними расстаться — впервые за 50 лет.

Г. П. Чужкова, начальник учебного отдела:

Самое мое жгучее желание — процветание и стабильность родного вуза на долгие годы.

А. И. Мельников, председатель профкома сотрудников и преподавателей:

В начале уходящего года я стал дедом, у меня трое сыновей и рождение внучки особенно желанно.

В новом году жду плодотворной работы новых государственных структур — Государственной Думы и Совета Федерации, чтобы о нас и детях наших не забыли. Тогда и за внучку буду спокоен.

## В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ ЗЕМНОГО ШАРА И С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ

можно обнаружить свои координаты и любого другого объекта с помощью прибора, разработанного на кафедре радиотехники в лаборатории фазовых измерений, научным руководителем которой является ее создатель, творческий вдохновитель и генератор идей Михаил Кириллович Чмых. Его сотрудники также преданы своему призванию и любимому делу: ведущие инженеры Виктор Борисович Новиков, Андрей Владимирович Гребеников, Сергей Викторович Чепурных, инженер Юрий Леонидович Фатеев, ассистент Игорь Николаевич Сушкин.

Когда на радиотехническом факультете действовало студенческое конструкторское бюро "Союз", студенты после занятий приходили в лаборатории и занимались научно-исследовательской работой, получая при этом от 0,25 до 0,5 ставки лаборантов. Ассигнования эти сведены к нулю, и во время моего посещения лаборатории в начале декабря здесь занимался под вдохновляющим оком наставников пятикурсник Андрей Дергант — он готовит к защите дипломный проект. Парадоксы нашей жизни как в фокусе сходятся в каждом коллективе и отображают те же трудно-разрешимые из-за безденежья проблемы. Все названные мною сотрудники в расцвете жизненных и творческих сил, но вынуждены с горечью признать, что если бы не поддержка близких... пришлось бы заняться более доходным делом, чем вузовская наука сегодня. Неприятно думать, что светлые головы заняты подчас

решением совсем не научных задач.

Тогда, в начале 1989 г., все было очень секретно вокруг их разработок. И маленький коллектив свято хранил государственную тайну. За эти годы выполнено четыре модификации первоначального образца — их детища — приемодиагностика спутниковой навигационной системы.

Прибор совершенствуется, уменьшается в размерах, снижа-



## РЕШАЕТ РЕКТОРАТ

20 декабря заседание ректорского совета началось с доклада о степени готовности университета к презентации, намеченной на конец марта 1994 года. С. А. Подлесный проинформировал о ходе исполнения Приказа № 162 от 21 июня сего года: готовятся информационные письма по научно-технической и научно-методической конференциям, идет работа над созданием фирменного стиля университета, сценарием торжественного вечера, есть значительные подвижки в разработке рекламного проспекта.

Проблемой остается определение на ремонт первоочередных объектов (на ее решение ректорату по АХР постановили выделить 3 дня), неясна ситуация с проведением в рамках презентации научно-технической выставки.

Г. Б. Масальский, ответственный за рекламно-печатную продукцию о КГТУ, предложил совету три возможных варианта буклета. Остановились на мини-буклете типа "гармошка", качество которого, как было заявлено, будет соответствовать современным типографским требованиям. Стоимость заказа — четыре млн.

рублей, при нынешних расценках на фото-цвето-рекламу это не очень дорого. Г. Б. Масальскому порекомендовали времени больше не тянуть, заключать договора.

Вторым вопросом повестки было обсуждение итогов работы комиссии по списанию электронно-вычислительной техники. С июня с. г. комиссия занималась расследованием исчезновения с территории ИВЦ электронной техники, не находящейся в работе. Техника была списана, фамилия "стрелочника" Каркунова у всех на слуху. У университета есть договор с заводом цветных металлов о продаже ему такой техники с целью выработки из нее драгметаллов. Но масштабный резонанс получил не сам факт списания, а то, что сделано это было помимо уполномоченных на то лиц, через неуполномоченных. В итоге документов на списание нет. Совет постановил срочно создать проект приказа и положения о реализации университетского имущества, придать их широкой огласке. Так, при списании необходимо будет учитывать: можно или нельзя использовать такое имущество в учебном процессе,

есть потребляемая им мощность. Он может принять сигналы спутников, находящихся на высоте 20 тысяч км, и определить координаты потребителя в любой точке земного шара, околоземного пространства и в ближнем Космосе с точностью ± 50 метров. Соответственно можно вычислить свои координаты и свой точный курс с целью экономии горючего; с максимальной скоростью прибыть в пункт назначения опять-таки с большей степенью безопасности — не наткнувшись даже при нулевой видимости на рифы и мели.

Совершенству, как известно, пределов нет. Наверное, прибор будут и дальше модернизировать, дорабатывать. Но уже есть договор с ПО КРТЗ о сотрудничестве. Скоро установочная партия из пяти образцов поступит в лаборато-



рию, после соответствующих испытаний, в случае успеха дело будет поставлено на поток.

Возможные потребители приемника в народном хозяйстве — суда гражданской авиации, морской флот, наземные устройства, автомобили. По завершении всего комплекса вычислений и программ можно будет измерять угловое положение объекта — как объемного предмета — и его угловую ориентацию в пространстве. И это еще не все прикладное значение приемника. Он может высчитывать движения и скорость объектов. Он позволит более экономично проводить землеустроительные и геодезические работы ит. д.

Приемодиагностика аналогичного назначения выпускаются в мире. Отличительная особенность нашего — невысокая стоимость в связи с тем, что в нем реализован мультиплексный принцип обработки сигналов.

Л. АНТОНОВА.  
Фото А. Шостака.

возможна ли выгодная продажа при невыработанных ресурсах имущества, условия передачи штатов на обслуживание другого оборудования, условия получения инициатором продажи части дохода от сделки. Не исключено, резюмировал ректор, что скоро появится закон о приватизации вузов. Что же, до основания все растаскивать теперь?

По третьему вопросу ректорат заслушал С. В. Каверзина, зав. кафедрой гидравлических машин, гидропривода и гидропневмоавтоматики. Набор на одноименную специальность 12.11 (МТФ) в этом году был очень низким. С. В. Каверзин объясняет такое положение дел падением престижа машиностроительной отрасли в целом, недостаточной профориентационной работой сотрудников кафедры в специализированных классах школ и лицеев. В общем на ректорате выпускающая кафедра гидравлических машин, гидропривода и гидропневмоавтоматики должна была представлять последнюю "пятерку" рейтинговой шкалы, отрицательный опыт. К отставшему отнеслись с пониманием. Ректор напомнил, что в условиях жесткой конкуренции вузов без многоуровневого плана подготовки специалистов обойтись будет практически невозможно. Планы необходимо составлять и направлять С.

А. Подлесному. Новое действующее лицо рекламно-наборной кампании — доцент Гаврилов — будет выполнять функции помощника — координатора.

По четвертому вопросу говорил П. Ф. Гутаревич. За два последних месяца в плане улучшения работы службы охраны было сделано следующее: 60 аудиторий подключены на новый пульт, появился новый начальник охраны — майор милиции в запасе, из перспективных 80 две машинные сигнализации уже отлажены и могут использоваться, начинается монтаж объемных радиолучей на третьем этаже корпуса "Г", создаются группы охраны круглосуточного реагирования (финансирование — за счет снятия с милицейской охраны ряда помещений). Опять коснулись темы "левых", поздних посетителей университета, подозрительных личностей. Выяснилось, что в скором времени в корпусе "Д" планируется введение строгого пропускного режима, готовится проект приказа. На следующем ректорате планируется рассмотреть Устав КГТУ, утвердить оргкомитет конференции, а также особым образом обсудить проблемы электробезопасности и пожарной охраны.

О. ПУХОВА.

## ВЫСТАВКА КНИГ И ЖУРНАЛОВ

С 14 по 21 декабря текущего года в учебном кабинете кафедры ТИМС была организована выставка научной, справочной и учебно-методической литературы по предмету "Теория механизмов и машин". Цель этой выставки — познакомить студентов и преподавателей с литературными источниками, имеющимися в фондах библиотеки КГТУ сегодня, особенно с периодической литературой по предметам, пропаганда научных знаний.

К сожалению, по свидетельству библиотечных работников, ряд периодических изданий и монографий нередко лежит без движения на полках хранилища, хотя многие из них представляют несомненный интерес как новинки научных и технических разработок и откли бы найти отражение в лекционных курсах преподавателей или в развитии творческого интереса студенчества к будущей специальности, найти применение в учебном процессе.

Выставка раскрыла также тот факт, что из-за ограниченного финансирования в фонды библиотеки давно не поступало новых изданий справочников и учебников, которые могли бы быть рекомендованы студентам для углубленного освоения основного курса предмета.

В начале наступающего 1994 г. кафедра намерена организовать аналогичные выставки литературы по другим предметам специализации кафедры ТИМС и приглашает посетить их студентов всех факультетов.

Е. СИНЕНКО,  
зав. кафедрой ТИМС,  
Д. СОРКИН,  
инженер кафедры.





## НИКТО, КРОМЕ СЕБЯ

Как-то уж очень быстро пролетело учебное полугодие в повседневных заботах о выживании, выборах, референдумах, перестройках, кризисах. Поэтому вопрос редактора "Политехника" о том, что нового появилось в этом году в учебном процессе, меня обрадовал. Было что ответить — накануне завершила свою работу международный семинар по подготовке преподавателей-мультипликаторов, в котором мне довелось принимать участие. Организован и проведен семинар был при самом активном участии нашего технического университета на базе Международного научно-образовательного центра "Сибирь — Европа". Это уже второй успешно проведенный семинар на базе центра.

Вообще идея создания в регионе первого международного научно-образовательного центра возникла, с одной стороны, в связи с потребностью динамической подготовки и переподготовки кадров, а с другой — необходимостью взаимодействия с зарубежными вузами и центрами обучения. Зарубежный опыт, знания, новые методики, да и просто контакты для нас особенно важны — слишком мы здесь отстали, ушли в сторону от столбовой дороги (особенно в сравнении с новейшими западными методиками и социально-политическими науками).

Это еще раз подтвердил семинар, собравший преподавателей вузов города, чьи кандидатуры удовлетворили специальной тестовой методике "Ассессмент-Сентр". Кстати, эта методика великолепно действует при отборе сотрудников и решении проблем на уровне отдела, предприятий, района, города. Она достаточно сложна и работает в совокупности с другими методиками. Условно это выглядит так: выбираются обязанности, критерии, функции и проблемы (в зависимости от уровня и области применения), затем проводится самооценка, оценка экспертами со стороны и идентификация. Итоговый срез показывает, например, в каком направлении следует развивать социальную или профессиональную подготовку специалиста (если в основу были взяты должностные обязанности или функции определенного сотрудника).

К сожалению, нет возможности описать, и даже перечислить все те новейшие методики, которым обучали нас с великим терпением "русской души" классные специалисты, профессионалы Ульрике Гамм и Марио Патера — представители фирмы "Марбург Консалт".

Характерной чертой современной новой методики является полная замена односторонней коммуникации совместной работой в группах, причем, слушатели сидят на полу кругом. (В Доме Техники к удивлению администрации из аудитории пришлось вынести столы для создания нормальной учебной обстановки).

Основная идея, смысл семинара — выработка конструктивного и позитивного мышления и знания. Формулировки выводов принадлежат самим слушателям: выход только в нас самих, надеяться надо только на себя, а не на главу администрации, директора или соседа. Другими словами, установка русского сознания, которую хорошо выразил Некрасов: "Вот придет барин, барин нас рассудит" — ружьё, и мы поняли, что единственная помощь для нас отныне — это самопомощь. Спасение утопающих — дело рук самих утопающих. А ведь это народная мудрость. К ней ведут новейшие западные методики обучения, которые мы, к сожалению, только начинаем для себя открывать.

**И. ПАНЕННИЦА,**  
зав. кафедрой философии.

А. Ф. Лосев — известный ученый-философ, рассуждая о мифологичности науки, и в частности, имея в виду основания точных наук, как-то заметил:

"...доказуемое и выводимое основывается на недоказуемом и самоочевидном", следовательно, "под теми философскими конструкциями, которые в новой философии призваны были осознать научный опыт, кроется вполне определенная мифология". Так, например, по поводу материализма он замечает, что в основе учения лежат не логика и знания, а непосредственное сверхчувственное откровение материи, понимаемой абстрактно, а опыт этого откровения возводится в ранг исключительности, т. е. становится религиозным мифом, понимаемым как "религиозное ведение в чувстве творчески субстанционального символа органической жизни личности": Интересовал аналогичный вопрос и знаменитого физика В. Гейзенберга. Проанализировав ряд философских систем от Декарта до Канта, он сделал интересный вывод, который заставляет нас с иных позиций рассматривать знания об окружающем мире. По его мнению, такие понятия, как существование, пространство, время, определяющие взаимодействие между миром и нами самими, не поддаются точному определению, поэтому, заключает В. Гейзенберг, "путем только рационального мышления никогда нельзя прийти к абсолютной истине".

Истоки проблемы кроются в специфике нашего восприятия, оперирующего четырехмерным пространством. Является ли эта специфика приобре-



## ПРЕПОДАВАТЕЛЬ СТУДЕНТУ ДРУГ

Впервые в этом году на машиностроительном факультете набрана группа студентов, будущих инженеров-педагогов со специализацией по компьютерной графике. Впервые в техническом вузе эти студенты будут в течение четырех лет изучать изобразительное искусство. Отношения между студентами и преподавателями на кафедре начертательной геометрии и черчения стремятся построить по-новому, не как начальник — подчиненный, а как старший товарищ — воспитанник, но, конечно, без панибратства, с некоторой дистанцией. Одно из звеньев такого сотрудничества — проведение совместных вечеров. На нижнем снимке Гаспар Монж, основоположник начертательной геометрии, на празднике посвящения в студенты поздравляет новобранцев (эту роль исполняет Н. В. Соснин). Организатор всех этих мероприятий — Л. П. Абрамова. Новогодний вечер воспитанники и наставники также проведут вместе.

Фото В. МОСИНА,

"В клубе "Истоки"

## ПРОБЛЕМЫ ПОЗНАНИЯ И ИСТОРИЯ РОССИИ

тенным свойством или существует изначально? П. К. Анохин на основании анализа всеобщего закона движения материи пришел к выводу, что "живые существа должны были вписаться в рамки, задаваемые этим законом, и только при этом условии им было обеспечено выживание". Ряд ученых считает, что характер восприятия мира человеком по своей сути и общим закономерностям гораздо ближе релятивистской физике нежели классической ньютоновской, базирующейся на евклидовом пространстве. Такое положение не является существенно новым, поскольку в мифологии и первобытном обществе уже существовал неосознаваемый тип восприятия, базирующийся на интуиции — шестом чувстве.

Слова поймут и звери окрошенные. Так знак подая — и слон в дорогу тронется!

Без слов поймут лишь истинно ученые:

В чужих чертах им многое откроется. Так в древнеиндийском учении "Панчатантра" мудрец продемонстрировал значимость неосознанного восприятия.

Некоторые из современных специалистов предполагают наличие у человека неких врожденных упорядочивающих операторов, инстинктивных представлений и развивают методы познания этих первичных структур. М. Хайдеггер, М. Мерло-Понти, А. Гурвич, развивая феноменологический метод, приходят к утверждению, что лишь, освободившись от форм рациональной научности, можно проникнуть в тайну изначального бытия, изначального отношения человека к окружающему миру. А. С. Вавилов так охарактеризовал неосознаваемый тип восприятия: и в наше время рядом с наукой, одновременно с картиной явлений, раскрытой и объясненной новым естествознанием, продолжает бытовать мир представлений ребенка и первобытного человека,

В любом техническом вузе студент обязательно проходит курс физики, где на лекциях ему преподносят основные законы этой науки, а на практических занятиях заставляют решать простые задачи. При этом простота эта сродни той, что хуже воровства. Решить с помощью доски и мела можно только очень простую физическую зада-

Возможности современных персональных компьютеров таковы, что результат решения в виде цветных графических образов сразу же выводится на экран и фактически является возможностью смоделировать физическую реальность в совокупности всех определяющих процессов, но видеть эти явления не в масштабе реального времени,

## ФИЗИКА ИЗ КОМПЬЮТЕРА

чу, например, пренебрегая сопротивлением воздуха, рассчитывать траекторию полета пули, а потом узнать, что действительность отличается от теории в десять раз. Или, зная, что все небесные тела движутся по эллиптической траектории, иметь возможность рассчитать только простейший случай — движение по кругу. Естественно, что эти оторванные от жизни задачи очень быстро набивают оскомину, формируют у будущего инженера ощущение ненужности физики как учебной дисциплины. С этих позиций ему уже не увидит неба в алмазах, когда взору человеческому открывается взаимосвязь всех процессов, совокупно формирующих реальность нашей жизни.

Если в понятие "инженер" вкладывать его первоначальный высокий смысл, имея в виду специфический инженерный образ мысли, который позволяет видеть в каждом явлении составляющие его процессы, выделять главное, то именно физика формирует такое мышление. И уж, конечно, пренебрегать сопротивлением воздуха, когда оно является основным фактором задачи, инженер не имеет права.

Однако, как преодолеть этот разрыв между возможностями учебных методик и проблемой современного инженерного образования? Давайте попытаемся учесть сопротивление воздуха и добавим соответствующий член в уравнение движения. Мы оказались перед необходимостью решения нелинейного дифференциального уравнения, для которого в большинстве случаев аналитический подход неприемлем вовсе, либо требует очень глубоких математических знаний. Но то, что с трудом поддается решению мелом на доске или карандашом на бумаге, легко, можно сказать, играючи, решают компьютеры, которые дают приближенное, но в большинстве случаев полностью удовлетворяющее инженерную практику решение реальных физических задач.

**В. СЛАВИН,**  
декан ЕНФ, профессор.

а также намеренно или ненамеренно подражающий им мир поэтов. В этот мир стоит иногда заглянуть, как в один из возможных источников научных гипотез. Он удивителен и сказочен. В этом мире между явлениями природы смело перекидываются мосты-связи, о которых наука иногда и не подозревает".

В древности, по мнению В. К. Потемкина, представления о пространстве были социализированы, то есть оно было наполнено богами, героями, людьми, государствами. Все вместе и составляло понятие пространства. Вот, например, как пространство — творец выступает в "Бхагаватите".

Звезд вселенной отец я и мать,  
Опора мира и прародитель,  
Объект познания, души благодать  
И Биджи Ом я бальзам и целитель.  
Я Вед старинных таинственный смысл,  
Гимнов Риг, указов Сама,  
Молитв Яджурведы манящий шельст,  
Сняющей дали я То и Прадхана.  
Для сравнения приведу пример социализированного пространства эпохи перестройки в представлении поэта Изы Кресиковой.

Биополе мое, биополе твоё.  
Что за странная сила над нами?  
А вокруг круговерть —  
Снег и смерть,  
Снег и смерть.  
Не метет лишь у нас над полями.  
До недавнего времени не существовало возможности познакомиться непосредственно с источниками, которые делят бы информацию, полученную

методом трансцендентальной редукции. Однако с открытием для широкого обозрения творчества Д. Андреева, появилась такая возможность. В своей книге "Роза мира" он высказывает о возможности абсолютного познания истины в процессе отождествления объекта и субъекта познания. Впервые такое отождествление реализовано в 1931 году, результатом применения метода явилось видение Д. Андреевым истории России.

Краткое освещение наследия Д. Андреева в сопоставлении с современными представлениями историков В. Щербатова, И. Николаева, Г. Беляковой, а также историков XIX века С. Минутского, Ф. Аделунга, Е. Классен стало темой очередного занятия историко-философского клуба "Истоки". На заседании присутствовал ректор КГТУ А. М. Ставер, он принял участие в обсуждении доклада, продемонстрировав глубокое знание истории России, отметил, в частности, что стремление к изучению истории с учетом современных представлений вытекает из самого понятия "интеллигент", трактуемого как носитель духовной культуры. А формирование личности студента, будущего представителя этого слоя, предполагает приобретение широких знаний по истории, философии, эстетике, психологии.

**А. КОННОВ,**  
ст. преподаватель кафедры ПТЭ,  
председатель клуба "Истоки".