

Болонская декларация подписана Россией



Выступление ректора С. А. Подлесного

3-я стр.

Достижения науки и техники – развитию Сибири

5-я стр.



Инженер – это звучит гордо!

2-я стр.



Залог развития вузовской науки

4-я стр.



Спортсмены КГТУ заняли 1 место в Универсиаде-2003

8-я стр.

ПОЛИТЕХНИК

Газета Красноярского государственного технического университета
Основана в октябре 1964 года № 12-13 (1087-1088) Ноябрь 2003 года



Событие

АСПИРАНТУРЕ КГТУ – 40 лет! ДОКТОРАНТУРЕ КГТУ – 10 лет!

Красноярский государственный технический университет, основанный в 1956 году как Красноярский политехнический институт, сегодня представляет собой многоуровневый научно-образовательный комплекс по подготовке инженерных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Аспирантура в КГТУ открыта 9 марта 1963 года. Повторное лицензирование с получением права ведения образовательной деятельности в сфере послевузовского образования на последующие 5 лет проведено 29 апреля 2002 г. Лицензия № 24Г – 1814.

В процессе обучения аспирант имеет возможность совершенствовать знание иностранных языков, участвовать в работе международных и межвузовских конференций, выезжать на стажировку за рубеж, получать специальные стипендии, совмещать научную работу с педагогической, пользоваться современной компьютерной базой.

В 2003 году в аспирантуру зачислено 143 аспиранта, в том числе 126 на очную форму обучения, более 80% поступивших имеют средний балл диплома о высшем образовании 4,5, из них 54 человека – диплом с отличием.

В этом юбилейном для аспирантуры и докторантуры году в техническом университете досрочно защитились 2 докторанта – Карпов Сергей Васильевич (научный консультант Слабко Виталий Васильевич, д.ф.-м.н., профессор), Степанов Сергей Григорьевич (научный консультант Славин Владимир Соломонович, д.ф.-м.н., профессор), докторант Ереско Сергей Павлович (научный консультант Усаков Владимир Иосифович, д.т.н., профессор) защитился в срок обучения в докторантуре, ожидается еще одна защита докторской диссертации.

Хорошие результаты и у аспирантов, на сегодняшний день защитились 28 человек (из них 15 аспирантов текущего года выпуска и 9 человек – выпуска 2002 г.).

Аспиранты и докторанты технического университета принимают участие в конкурсах и грантах Министерства образования Российской Федерации.

В 2003 году стипендии Президента Российской Федерации удостоен Лопатин Владислав Александрович (научный руководитель Чурилов Григорий Николаевич, д.т.н., профессор),

стипендии Правительства Российской Федерации удостоены Каверзина Анна Сергеевна, аспирантка кафедры ГПИГПА (научный руководитель Никитин Александр Анатольевич, к.т.н., доцент) и Головенко Евгений Анатольевич, аспирант кафедры электротехнологии и электротехники (научный руководитель Тимофеев Виктор Николаевич, д.т.н., профессор).

Двое аспирантов победили в конкурсе стипендий Ассоциации выпускников – Шайхадинов Александр Анатольевич, аспирант кафедры ОиТСП (научный руководитель Емелин Вячеслав Иванович, к.т.н., доцент), Велентенко Анатолий Михайлович, аспирант кафедры электротехнологии и электротехники (научный руководитель Тимофеев Виктор Николаевич, д.т.н., профессор).

Овчинникова Елена Владимировна, аспирантка кафедры прикладной математики (научный руководитель Франк Александр Максевич, д.ф.-м.н., профессор) и Якуненко Светлана Васильевна, аспирантка кафедры САПР (научный руководитель Броннов Сергей Александрович) – победили в конкурсе грантов для поддержки научно-исследовательской работы аспирантов высших учебных заведений Минобразования России.

Кандидатские диссертации, защищаемые аспирантами нашего университета, отмечены высшей аттестационной комиссией и рекомендованы для участия в конкурсе грантов «Поддержка молодых Российских ученых – 2003 г.». Это диссертационные работы Федоровой Елены Николаевны, кандидата технических наук, старшего преподавателя кафедры динамики и прочности машин; Бычкова Дмитрия Анатольевича, кандидата технических наук, старшего преподавателя кафедры динамики и прочности машин; Корца Михаила Анатольевича, кандидата технических наук.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!!!

Всем научным руководителям, докторантам, аспирантам – настоящим и будущим – желаем крепкого здоровья, творческих успехов, процветания, защит кандидатских и докторских диссертаций.

Ольга Григорьева,
заведующая
отделом аспирантуры
и докторантуры КГТУ.

РАДИ ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ

Национальная безопасность, экономическая независимость и процветание России в значительной степени зависят от уровня подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации.

Отмечая 40-летие работы аспирантуры и 10-летие докторантуры университета, можно с удовлетворением доложить, что за эти годы 1419 молодых людей поступили в нашу аспирантуру, 1023 из них успешно ее окончили, а 398 стали кандидатами наук.

В докторантуру университета был принят 61 человек, 11 из них к

лный ряд известных в системе Минобразования и России в целом научно-педагогических коллективов, основателями которых были В.Н. – Борисов, И.Ф. Афонский, Н.П. Абовский, А.М. Ставер, Б.П. Соустин, В.В. Летуновский, И.С. Деринг, М.К. Чмых, В.А. Турьшев, Ю.В. Видин, С.В. Каверзин, Г.Я. Шайдуров.

В последнее десятилетие успешно формируются и новые научно-педагогические школы во главе с А.И. Слабко, В.С. Славиним, В.Н. Подвезенным, М.В. Носковым, В.И. Пантелеевым.

Становление и развитие науч-

та РФ для поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук.

В текущем году университет впервые принял на учебу аспиранта из Мексики господина Мартинеса Самагея Юрия (научный руководитель доктор наук Г.Н. Чурилов).

Главная проблема в настоящее время – эффективность работы аспирантуры и докторантуры (10-20%), этот показатель у нас ниже, чем в целом по Минобразования РФ (25-30%). За последние годы ректоратом сделано немало, чтобы изменить ситуацию к лучшему. С 2002 года возобновили набор до 30 человек стажеров – преподавателей с целью подготовки их к поступлению в аспирантуру.

Создана и работает на постоянной основе аспирантская комиссия. С целым рядом горе – аспирантов пришлось расстаться. Аспирантура – не гавань для укрытия от службы в армии, тем более за государственный счет.

Осуществляется премирование аспирантов и их научных руководителей за досрочные и своевременные защиты диссертаций.

Начато материальное стимулирование молодых кандидатов наук, успешно работающих над докторскими диссертациями.

Ежегодно выплачиваются премии УС КГТУ за развитие научных исследований и подготовку кадров высшей квалификации.

Установлены повышенные стипендии до 2000 рублей наиболее успешно обучающимся аспирантам и повышенные стипендии всем без исключения докторантам.

Разрабатывается система оплаты труда научных руководителей за подготовку аспирантов, обучающихся на платной основе.

При ограниченных финансах не все вопросы решаются по научным командировкам аспирантам и докторантам, устаревает материальная база научных лабораторий. В целом по Российской Федерации остается низким социальный статус научных работников (уровень зарплаты, пенсионное обеспечение и ряд других факторов).

Каковы бы ни были трудности на пути повышения эффективности работы аспирантуры и докторантуры университета, есть уверенность в том, что мы их преодолеем. Преодолеем благодаря стратегическому партнерству с институтами КНЦ СО РАН, укреплению связей с реальным сектором экономики, взаимной требовательности к аспирантам и их научным руководителям, вовлечению молодых научных работников в инновационный бизнес, концентрации имеющихся ресурсов на приоритетных направлениях научной деятельности университета, через развитие магистратуры и НИРС.

У нас еще немало незадействованных резервов.

Владимир Темных,
проректор по научной работе КГТУ
На снимках: проректор по научной работе В. И. Темных; методистки отдела аспирантуры и докторантуры Т. А. Валькова и Л. В. Новосельская во главе с заведующей О. А. Григорьевой.
Фото Виктора Кулешова.



настоящему времени защитили диссертации на соискание ученой степени доктора наук.

Развивая собственную аспирантуру и докторантуру, наш вуз для подготовки научно-педагогических кадров масштабно использовал и форму целевой аспирантуры. За период с 1956 года в аспирантуру ведущих вузов страны и академических институтов было направлено 849 сотрудников университета, 390 из которых успешно ее окончили и стали кандидатами наук. В 1981 году, например, в целевую аспирантуру было направлено 54 человека (это был своеобразный рекорд того времени).

Эта когорта специалистов в настоящее время составляет основное ядро ППС КГТУ.

В становление и развитие кадрового потенциала университета через целевую и собственную аспирантуру внесли большой вклад наш первый ректор В.Н. Борисов, проректоры по научной работе И.Ф. Афонский, Н.И. Втюрин, В.А. Троян, заведующие отделом аспирантуры Н.Г. Тарасюк, В.Д. Торопынина.

За сорок лет через целевую и собственную аспирантуру и в порядке соискательства подготовлено 830 кандидатов наук, из которых впоследствии 63 стали докторами наук.

В этой связи уместно вспомнить первых аспирантов набора 1963 года А.И. Корчагина и Л.В. Енджиевского, которые успешно защитили и кандидатские, и докторские диссертации и уже многие годы сами готовят научно-педагогические кадры высшей квалификации.

За годы развития собственной аспирантуры сформировался це-

ных школ и направлений позволили, начиная с 1992 года, в университете открыть 8 диссертационных советов, охватывающих 18 научных специальностей.

В этом большая заслуга бывшего ректора А.М. Ставера, нынешнего ректора С.А. Подлесного, проректоров по научной работе В.В. Слабко, В.И. Пантелеева, главного ученого секретаря диссертационных советов П.Н. Сильченко.

Аспирантура КГТУ сегодня – это 56 специальностей, 404 аспиранта и 60 соискателей, 200 научных руководителей, из которых 80 – докторов наук; ежегодный прием более 130 человек и выпуск около 80 человек.

Докторантура – 29 докторантов по 5 научным специальностям, с годовым набором и выпуском 8-10 человек.

Я хотел бы подчеркнуть, что аспирантура и докторантура сегодня – это реальная кадровая и ресурсная поддержка ведущих научных коллективов университета.

Наши нынешние аспиранты добиваются ярких успехов в научном и научно-техническом творчестве молодежи на российском и международном уровне. Например, на Всемирной выставке НТМ «ЭКСПО-НАУКА 2003» научные разработки аспирантов Е. Головенко и Р. Авдеева отмечены медалями и дипломами.

Высшей аттестационной комиссией РФ по итогам 2002 года отмечены 3 кандидатские диссертации наших аспирантов Е. Горбуновой, М. Корца и Д. Бычкова как лучшие и их авторы рекомендованы для участия в конкурсе грантов Президен-

С ДНЕМ РОЖДЕНИЯ!

40 лет отелу аспирантуры! Сразу сознаюсь, выполняю социальный заказ. Суть его в том, чтобы, сохраняя объективность, посмотреть на деятельность отдела аспирантуры с моей точки зрения. Период, который доступен для моего обозрения, невелик и начинается с 1994 года. В начале этого периода бурно развивались перестроечные процессы нашего общества и, как положено, в водовороты преобразований сгнуло много различных институтов. Институт аспирантуры нашего университета выстоял, преобразовался и усилился. Выстоял он благодаря здоровой политике правительства (в правительстве всегда оставалось достаточно много позитивно мыслящих людей), благодаря активности людей, которые непосредственно работали в отделе аспирантуры, и объективным социальным процессам в нашем обществе. Отдел аспирантуры имеет очную и заочную, платную и бесплатную формы обучения. Сотрудничая с международным отделом, он может принимать для обучения граждан из других государств. Отдел аспирантуры имеет квоты в общежитиях, как для российских, так и для зарубежных аспирантов. Разработаны и разрабатываются различные аспекты материального стимулирования качественного обучения и своевременной защиты диссертаций. Все это сразу бросается в глаза при беглом взгляде на деятельность отдела.

Теперь о том, что касается непосредственно меня, заведующего кафедрой плазмохимических технологий. Перестройка остановила или замедлила деятельность военно-промышленных комплексов. Надо сказать, что большая часть этой деятельности была связана с народно-хозяйственной тематикой. Так называлась работа инженеров и рабочих, не связанная непосредственно с разработкой и производством различного вида вооружений. Долгое время я был начальником огромного высококачественного технологического комплекса (УВТК) в отделе № 13. Был накоплен огромный опыт так и не реализованный в рамках родного предприятия. В этой ситуации лишь развитие новых взаимоотношений между вузовской и академической наукой интеграционного характера могло спасти положение. Поддержка и понимание со стороны Ставера А.М., Александрова К.С. и Овчинникова С.Г. позволили реализовать эти идеи. На сегодняшний день молодая кафедра плазмохимических технологий (ПХТ) тесно сотрудничает с отделом аспирантуры КГТУ. В числе аспирантов кафедры бывшие магистры и дипломники, выполнившие свои аттестационные работы на этой кафедре. Отдел аспирантуры выделял аспирантские места, материально поддерживал участие аспирантов в международных конференциях, обеспечивал жильем. Результаты не заставили себя долго ждать. В полной мере реализо-

валась пословица «Что посеешь, то и пожнешь». В июне этого года была блестяще защищена диссертация Новикова П.В. Игнатченко В.А., известный физик-теоретик, работающий в теоретическом отделе Института физики, заместитель председателя совета по физике конденсированного состояния, сказал на защите, что он присутствует при рождении теории фуллеренов и видит перед собой молодого талантливого теоретика. Действительно, у Новикова П.В. по теме диссертации опубликовано 4 работы в очень престижном иностранном журнале Carbon и одна в не менее престижном журнале Письма в ЖТЭФ. Сейчас Новиков П.В. является кандидатом физико-математических наук и преподавателем кафедры ПХТ. Всего на кафедре с 1994 г. защищено 3 кандидатских диссертации. К.ф.-м.н. Суковатый А.Г. работает преподавателем на кафедре общей физики. Двое аспирантов Булина Н.В. и Внукова Н.Г. представили свои диссертации и уже назначены сроки защит, которые состоятся в следующем месяце. Каждая имеет не менее 20 публикаций. Обе проводили исследования в Америке на импортном оборудовании в лаборатории университета им. Райса (г. Хьюстон). В сентябре этого года Булина Н.В. вернулась из командировки. Она приняла участие в международной конференции, которая проходила в Крыму. Конференция была посвящена вопросам хранения водорода. Доклад Були-

ной Н.В. имел успех и был отмечен как один из лучших стендовых докладов. Внукова Н.Г. в свою очередь приняла участие в престижной международной конференции, посвященной вопросам радиационной плазмодинамики. Эта конференция была организована МГТУ им. Баумана Н.Э. и проходила в городе Москва в ноябре этого года. Внукова участвовала с работой, которая была заслушана в виде пленарного доклада и была посвящена применению источника света на основе лазера кГц-диапазона для методов аналитики. В международной конференции (г. Киев) с работой, описывающей открытые нами недавно ионизационные волны в разряде атмосферного давления принял участие бывший магистр кафедры КиПР, а в настоящее время аспирант кафедры ПХТ второго года обучения Лопатин В.А. Успешное сотрудничество кафедры ПХТ и отдела аспирантуры при поддержке отдела международных связей позволило принять на очное обучение первого в КГТУ международно аспиранта из Мексики.

Таким образом, работу отдела аспирантуры можно оценить лишь на отлично и от всей души поздравить сотрудников КГТУ, которые привнесли и привнесут свой весомый вклад в успешную работу отдела аспирантуры. Желаю, чтобы будущие успехи превзошли все ожидания.

Г.Н. Чурилов, проф., заведующий кафедрой ПХТ.

Инженер – ЭТО ЗВУЧИТ гордо

Лауреатом всероссийского конкурса «Инженер года» стал заведующий кафедрой электротехнологии и электротехники КГТУ Виктор Тимофеев.

Виктор Николаевич – профессор, доктор технических наук, но званием инженера гордится не менее, чем учеными степенями и регалиями. По его убеждению, настоящий инженер – это генератор идей, творец новых машин и механизмов, самый что ни на есть двигатель технического прогресса. Диплом лауреата и медаль Российского союза научных и инженерных обществ и Академии инженерных наук стали знаками признания заслуг Тимофеева в электротехнике, причем оценены не просто идеи и изобретения, а действующие разработки.



Уникальность созданных при его непосредственном участии различных электротехнических устройств подтверждена десятками патентов и авторских свидетельств на изобретения. А такие установки, как магнитодинамические перемешиватели жидкого металла, охотно заказывают предприятия одной из базовых отраслей российской экономики – алюминиевой. Изготавливается заказанное оборудование на наших же заводах, в частности на КраМЗе. Это означает, что рожденные в голове изобретателей мысли дают в итоге работу и средства к существованию не одному десятку рабочих и специалистов. Да и сам изобретатель получает за творческий труд суммы, которые и не снились простому советскому инженеру и даже профессору.

Да, два минувших десятилетия наверняка останутся черными страницами в отечественной истории техники, – согласен Виктор Николаевич. – Государство прекратило финансировать ведущие отрасли промышленности, в том числе машиностроение, а у новых хозяев заводов и фабрик все не доходят руки до модернизации производства. Поэтому в промышленности резко упал спрос на труд инженера. Но в последнее время, как мне кажется, начался подъем.

Однако все эти потрясения не прошли бесследно, в первую очередь они сказались на самом процессе подготовки инженеров. Хотя вузы продолжают готовить специалистов с высшим техническим образованием, очень уж снизился уровень знаний вчерашних школьников по базовым для инженера наукам – физике и математике.

Причина все та же – нет стремления к учебе. Действительно, трудно убедить молодого человека грызть гранит науки технических наук, когда он видит впереди лишь пустоту и поиск работы, не связанной с приобретенными знаниями. Даже на тех заводах, где нужны инженеры, зарплата их крайне низкая, и отдача от дипломированного специалиста соответствующая.

– Наши студентов мы стараемся определить на будущее место работы еще с четвертого курса, – делится собственным опытом Виктор Николаевич. – На тех предприятиях, где изготавливаются или эксплуатируются наши разработки, организуем производственную практику. Там к ним начинают присматриваться и перспективных ребят ставят на свою, за счет завода или фирмы, стипендию, причем по нынешним меркам неплохую. А взамен дают задание для курсовых и дипломных проектов по тематике завода. Кроме того, под крышей университета весьма успешно действует ООО «НТЦ Магнитоидродинамика», где идеи инженеров, ученых и изобретателей конвертируются в немалые деньги.

Это совсем не плохо, что лучший инженер года работает в вузе, среди молодежи. У студентов есть прекрасный пример для подражания. Действительно, имея голову на плечах, талант и трудолюбие можно многое.

Геннадий Мирский.
«КР», № 39, 2003 г.

СТАВЕРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

23–24 октября 2003 года в Красноярском государственном техническом университете проходила Всероссийская НТК «Ультрадисперсные порошки, наноструктуры, материалы» (Третьи Ставеровские чтения), посвященная памяти ректора КГТУ (1983–1996 гг.), лауреата Государственной премии России, докт. физ.-мат. наук, профессора Ставера Анатолия Михайловича. Организаторами конференции являлись КГТУ, КНЦ СО РАН и кафедра ЮНЕСКО по новым материалам и технологиям. Поддержку конференции оказали администрация Красноярского края, администрация г. Красноярска, Институт физики им. ак. Киренского СО РАН, Институт вычислительного моделирования СО РАН, Красноярское региональное отделение РАН высшей школы, Красноярское региональное отделение ассоциации инженерного образования России, Красноярское региональное отделение российской инженерной академии, научно – инженер-

ный центр «Политехник – НМТ».

В работе конференции приняли участие свыше 300 специалистов, было представлено 123 доклада из 50 вузов, научных учреждений и предприятий 13 городов России, в том числе и результаты исследований специалистов из Южной Кореи (Корейский институт науки и технологий, г. Сеул; Ханьянский университет, г. Асан), Японии (университет Тохоку, г. Сендай) и Франции (Тулузский национальный политехнический институт). Издан сборник: Ультрадисперсные порошки, наноструктуры, материалы: получение, свойства, применение (Третьи Ставеровские чтения): Материалы Всероссийской научно-технической конференции, 23–24 октября 2003 г., Красноярск / Под ред. В. Е. Редькина, С. А. Подлесного. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. – 272 с.

Тематика конференции включала следующие вопросы:

1. Физико-химия ультрадисперсных систем;
2. Получение и свойства ультрадисперсных порошков;
3. Ультрадисперсные порошки в материалах и технологиях.
4. Наноструктуры в материалах и микротехнике;
5. Подготовка специалистов в области новых материалов и технологий.

Конференция подтвердила глубокий интерес научных работников к проблемам получения, исследования и применения малых частиц с размерами 1–100 нм в материалах и технологиях практически во всех областях промышленности.

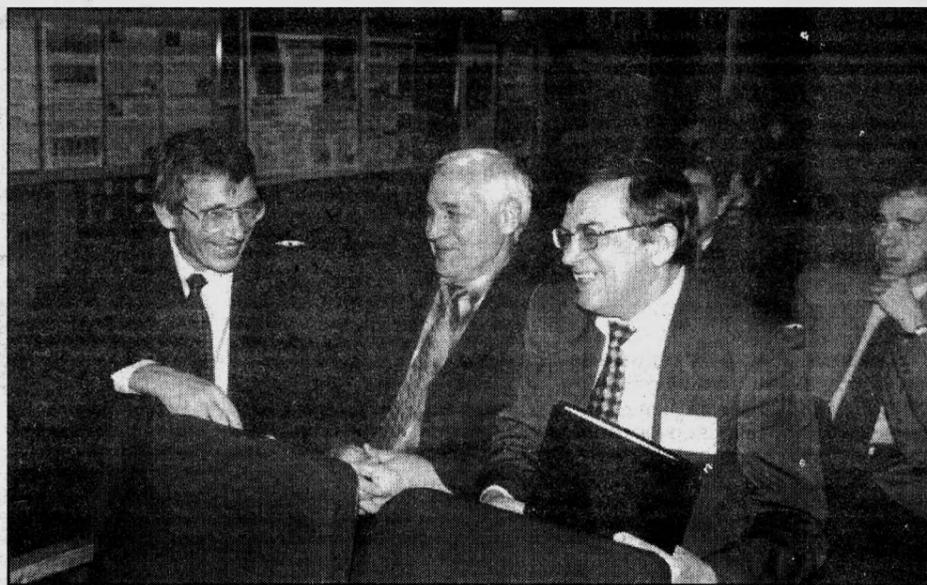
Необходимо отметить, что материалы конференции полностью могут быть отнесены к приоритетным направлениям науки, техники и технологии. Эти направления являются межотраслевыми и создают необходимое предпосылки для развития научно-технического прогресса в России в XXI веке. Обязательными условиями для такого развития является достаточное целевое финансирование и подготовка высококвалифицированных кадров. Решению этих проблем, особенно в условиях недостаточного финансирования, способствует объединение, интеграция вузов и научно-исследовательских институтов РАН, существенным может оказаться международное сотрудничество, в том числе по линии ЮНЕСКО. Эти проблемы были отражены в докладе С. А. Подлесного, В. В.



Слабко, Г. Б. Масальского «Подготовка кадров по новым материалам на кафедре ЮНЕСКО «новые материалы и технологии»» (г. Красноярск).

На заключительном заседании участники конференции обсудили и приняли рекомендации, обращенные к руководителям регионов, вузов, НИИ и предприятий. Обращено внимание на необходимость разработки системы и кадрового сопровождения; организации центров и лабораторий коллективного пользования; организации углубленной кооперации вузов и НИИ РАН, объединения их научно – технического потенциала.

Лямкин А.И., Масальский Г.Б., Редькин В.Е., Слабко В.В.



ГРАНИ СОТРУДНИЧЕСТВА

В 2003 году исполнилось 40 лет аспирантуре КГТУ и 40 лет кафедре радиотехники.

В 1966 г. на кафедре радиотехники была открыта аспирантура по специальности «Радиолокация и радионавигация» под руководством Ильи Давыдовича Золоторева, в настоящее время он доктор технических наук, профессор, работает в Омске. У него в аспирантуре учились В.А.Глинчиков, декан РТФ с 1978 г. по 1984 г., в настоящее время начальник управления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) КГТУ и профессор ка-

С 1982 года совместно с НПО «Сибцветметавтоматика» начаты НИОКР по созданию высокоточной наземной РНС «Крабик». Для практического применения разработаны две модификации РНС: «Крабик-Д», предназначенная для использования на дражных полигонах, и «Крабик-Б» – для геодезического обеспечения морских инженерно-технических работ на шельфах морей и прилегающих к суше акваториях. Эта аппаратура серийно выпускалась в НПО «Сибцветметавтоматика». В настоящее время совместно с ФГУП НПП «Радиосвязь» (г. Красноярск) разработана РНС «Крабик-

нии. Аппаратура МРК-11 применяется в настоящее время для ориентации антенн подвижных станций спутниковой связи, на мобильных радиолокационных станциях, на вертолетах МИ-8. Две модификации этой аппаратуры применяются для определения параметров взаимного перемещения мобильных наземных объектов и предназначены для экспортных поставок.

Технические решения на способы и устройства, разработанные в КГТУ по данному направлению, защищены более пятидесятью патентами РФ и авторскими свидетельствами. Разработки навигационной аппаратуры демонстрировались в



федры радиотехники, С.А. Подлесный, заведующий кафедрой радиотехники с 1975 г. по 1983 г., в настоящее время профессор, ректор КГТУ, Г.И. Тарасов, заведующий кафедрой радиотехники с 1967 г. по 1969 г. С отъездом И.Д. Золоторева из Красноярск аспирантура прекратила работать на кафедре.

В 1984 году на кафедре вновь была открыта аспирантура под руководством доктора технических наук, профессора Михаила Кирилловича Чмыха – основателя в КГТУ направления по созданию высокоточной фазоизмерительной техники.

Анализ показывает, что устойчивые результаты в работе кафедр достигаются только в том случае, если сформированы и развиваются научно-педагогические школы, которые тесно сотрудничают с отраслями – заказчиками, ведущими НИИ, промышленными предприятиями, а также зарубежными фирмами, активно участвуют в научно-технических конференциях и выставках, привлекают студентов и аспирантов к выполнению проектов, готовят элитных специалистов. В этом отношении интересен опыт кафедры радиотехники, где более 20 лет проводятся НИОКР по созданию высокоточных радионавигационных систем (РНС) и устройств.

Так, работы по созданию приемодиагностических фазовых РНС сверхдлинноволнового диапазона начаты в 1978 году. В результате проведенных совместно с НПО «Сибцветметавтоматика» (г. Красноярск) НИОКР были созданы и переданы в эксплуатацию в ПО «Эжморгеология» (г. Геленджик) приемодиагностические, функционирующие по сигналам глобальных наземных фазовых РНС «Альфа» (Россия) и «Омега» (США), обеспечивающие погрешность определения местоположения морских объектов в единицы км.

БМ», в которой дальность действия над морем достигает 150 км. При этом обеспечивается погрешность определения координат объектов от долей метра до 3 м. В настоящее время аналогов такой аппаратуры в России и странах СНГ нет. С 2003 года РНС выпускается серийно на ФГУП НПП «Радиосвязь». В соответствии с Российским радионавигационным планом и на основании Постановления Правительства с 2003 года совместно с ФГУП НПП «Радиосвязь» проводится НИОКР по созданию РНС «Спрут» для Военно-Морского Флота России.

В 1988 году совместно с ФГУП НПО Прикладной механики им. академика М.Ф. Решетнева (г. Железнодорожск) и НПО «Сибцветметавтоматика» начаты НИОКР по созданию многофункциональных радиотехнических комплексов (МРК), предназначенных для работы по сигналам глобальных спутниковых РНС ГЛОНАСС (Россия) и GPS (США). С 1995 года НИОКР по данному направлению проводятся совместно с ФГУП НПП «Радиосвязь». При этом МРК, кроме определения местоположения объектов, обеспечивает высокоточное определение ориентации объектов в пространстве по измерениям фазовых сдвигов сигналов от навигационных космических аппаратов. Результаты проведенных НИОКР завершены в 2001 году серийным освоением навигационной аппаратуры типа МРК-11 на ФГУП НПП «Радиосвязь». Аппаратура МРК-11 предназначена для определения местоположения и измерения углов курса, крена, дифферента (тангажа) объектов с погрешностью до единиц угловых минут по сигналам спутниковых РНС ГЛОНАСС и GPS. Аппаратура не имеет аналогов в России и странах СНГ, по основным характеристикам соответствует зарубежным образцам, США, Франции и Япо-

2003 г. на Международном авиационно-космическом салоне «МАКС-2003» в г. Жуковском совместно с ЦКБ «Алмаз» (г. Москва) и Сибирским НИИ авиации (г. Новосибирск).

Сотрудники кафедры участвуют в выполнении ряда международных программ, в частности по соглашению с Германским геоисследовательским центром проводятся непрерывные наблюдения координат реперной точки с миллиметровой точностью при помощи аппаратуры спутниковой навигационной системы GPS. По соглашению с Национальным географическим институтом и фирмой GLS Национального комитета космических исследований Франции в КГТУ функционирует орбитографическая станция глобальной сети французской спутниковой системы DORIS и наземный маяк французской спутниковой системы ARGOS. Такое уникальное зарубежное оборудование отсутствует в вузах России, а студенты и аспиранты, обучающиеся на кафедре, проводят на данном оборудовании научные исследования.

За последние годы по данному направлению защищено четыре кандидатских диссертации, это доценты кафедры А.М. Алешечкин, А.В. Гребенников, Ф.В. Зандер и И.Н. Сушкин, доцент Ю.Л. Фатеев подготовил к защите докторскую диссертацию, ассистент М.Ю. Казанцев – кандидатскую диссертацию. Кроме того, на кафедре подготовлено к защите две докторские диссертации по специальности «Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения», это докторанты В.Г. Патюков, профессор кафедры и Н.П. Богомолов, доцент кафедры. Достигнутые успехи – результат тесного сотрудничества аспирантуры КГТУ и кафедры радиотехники.

Владимир Кокорин, завкафедрой радиотехники.

О ЗАДАЧАХ КГТУ В СВЯЗИ С ПОДПИСАНИЕМ РОССИЕЙ БОЛОНСКОЙ ДЕКЛАРАЦИИ

(Выступление ректора С. А. Подлесного на заседании Ученого совета КГТУ 31 октября 2003 г.)

Уважаемые коллеги!

В сентябре этого года в Берлине Министр образования России Владимир Михайлович Филиппов подписал Болонскую декларацию. Под Декларацией о Европейском пространстве для высшего образования теперь стоят подписи 40 министров образования. Первоначально Россия не вошла в список утвержденных кандидатов. Но затем ситуация изменилась. Сыграла свою роль и позиция Президента РФ В.В. Путина, который недавно заявил, что нельзя строить в Европе новую стену – образовательную. Это может привести к расколу.

5. Развитие европейского сотрудничества в области контроля качества с целью выработки сопоставимых критериев и методологий (в комиссию входят представители предприятий и организаций).

6. Усиление европейского измерения высшего образования, прежде всего в таких областях, как проектирование образовательных программ, научные исследования и т.д.

7. Студенты Европы должны иметь право на такие степени после обучения, которые будут эффективно использоваться во всей Европе, а не только в той стране, где они были получены.

8. Основная обязанность учреждений высшего образования и правительств стран Европы – принять все необходимые меры для обеспечения студентов квалификациями такого типа.

Система зачетных единиц является механизмом, позволяющим оценить в условных единицах измерения объем получаемых знаний, умений и навыков исходя из средней трудоемкости их получения при традиционной педагогической технологии очного обучения (лекции, семинары-практикумы, самостоятельная работа, контроль промежуточный и на выходе).



Были оппоненты по приему России. Они утверждали, что в России низкий уровень подготовки студентов в филиалах некоторых государственных и коммерческих вузов; идет торговля дипломами. Между тем вступление в Болонский процесс означает международное признание Российских документов о высшем образовании. Появится возможность экспортировать наши образовательные услуги. Этот шаг будет способствовать повышению качества образования в стране и его конкурентоспособности в мире.

Россия до 2010 г. должна привести свою систему высшего образования в соответствие с требованиями Болонской декларации. Ее основные положения:

1. Использование системы ясных, прозрачных и сопоставимых степеней с выдачей приложений к дипломам (в Европейских странах приложение к диплому более обширно, чем в России, приложение печатается на двух языках; помимо этого, в нем указывается информация о самом вузе).

2. Введение системы двухэтапного высшего образования: базового и постдипломного (градуального и постградуального); доступ ко второму этапу требует завершения первого (в настоящее время Минобр образования прорабатывает вопрос об изменении стандартов ГОС ВПО-2; одна из основных проблем – разная трудоемкость стандартов; в российских стандартах на 30% больше часов отводится на блок гуманитарных дисциплин; стандарт должен быть в формате кредитов; должен быть унифицирован перечень дисциплин, а также перечень подготовки).

3. Принятие системы кредитов, аналогичной ECTS, как средства повышения мобильности студентов.

4. Стимулирование мобильности и создание условий для свободного перемещения студентов, преподавателей, менеджеров образования, исследователей.

Процесс введения системы зачетных единиц не должен сводиться к механической замене академического часа на зачетную единицу в качестве меры измерения трудозатрат.

Введение системы зачетных единиц предполагает существенное изменение организации учебного процесса и определенную реструктуризацию его содержания. При этом перестройка учебного процесса должна быть направлена на повышение свободы выбора студентам индивидуальной образовательной траектории.

Планируется в рамках Минобробразования сформировать научную программу по проблемам вхождения России в международное образовательное пространство. При этом предполагается, что будет:

· разработан макет ГОС ВПО с использованием зачетных единиц;

· определены принципы построения учебного процесса с использованием зачетных единиц;

· разработан пакет нормативных документов, определяющих основные принципы, подходы и методы организации учебного процесса.

Какие приоритетные конкретные задачи стоят в связи с этим перед нашим университетом? Их можно сформулировать следующим образом:

1. Открыть магистратуру по возможности по всем направлениям подготовки (т.е. факультеты, которые не смогут этого сделать, будут готовить только бакалавров; только бакалавров будут готовить и все наши филиалы).

2. Начать готовиться к переходу на двухступенчатую систему высшего образования.

3. Тщательно изучить кредитную систему и попробовать провести эксперимент.

На снимке: С. А. Подлесный вручает Почетную грамоту аспиранту инженерно-физического факультета А. В. Закарлюке.

В конце 80-х годов сложившиеся научные и инженерные коллективы распались, закрывались крупнейшие предприятия за десятилетиями тысяч работающих (пример Красноярский телевизионный завод) из-за прекращения финансирования государственных заказов. Поскольку оживилась торговля, рост и импорт высококачественных товаров для населения, запол-

было можно, но только в принципиально новых направлениях – не занятых монополистами связи, в так называемых областях «ниш» на стыках между технологиями монополистов. Нужно заметить, что совершенствование технологий шло, как правило, по пути микроминиатюризации аппаратов пользователей, т.е. сотовых радиотелефонов на основе фундаментальных иссле-

оценку в департаменте информатики Европейской организации сотрудничества (г. Париж) предложением профинансировать его на 2/3 через Европейский банк реконструкции и развития. Однако требующая от нашей стороны сумма порядка 300 тыс. \$ (1/3 стоимости проекта) в то смутное время не была найдена и проект повис в воздухе в качестве научной идеи и ма-

Суть идеи заключается в переносе центра тяжести обучения в специализированные научные центры и научно-исследовательские институты, организуемые в вузе вокруг и по инициативе отдельных ученых и научных школ. Подобные инновационные подразделения вуза, при условии активного маркетинга ведущихся разработок, способны концентри-

зику Ч. Таунсу была присуждена Нобелевская премия по физике за 1956 г. За всю историю человечества во всех областях науки было сделано около 160 открытий, на которых базируется вся современная индустрия. И следовательно целенаправленный поиск новых приложений этих открытий для создания принципиально новых первичных продуктов рынка является

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫСШЕЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

нившийся вакуум в отечественной продукции высоких технологий, как грибы стали возникать различного рода торгово-экономические предприятия, дилерские фирмы и пр., появился спрос на специалистов этого профиля.

Начали открываться вузы и факультеты инженерных вузов с экономическим и юридическим профилем.

Финансово-экономической базой подобной перестройки стала сырьевая индустрия России, сориентированная на экспорт сырья первичного передела. Накопленный моим коллективом научно-технический потенциал в области оборонных разработок оказался не у дел.

В этих условиях необходимо было пересмотреть систему подготовки инженерных кадров и постановку научных работ в вузе таким образом, чтобы его выпускники оказались востребованными на рынке труда, а преподаватели и научные сотрудники не растратили по мелочам свой потенциал и занимались непосредственно своей профессиональной деятельностью.

Из опыта экономически развитых стран мира (США, Япония, Германия, Франция, Великобритания) можно было сделать определенный вывод о том, что только инвестиции и поддержка правительством свободного предпринимательства в области наукоемких технологий, непосредственно направленных на удовлетворение массы людей в продуктах этих технологий, может способствовать переводу оборонного потенциала страны в сферу потребления и тем самым позволит преодолеть сырьевую направленность нашей промышленности.

Поскольку государственная машина чрезвычайно медленно реагирует своими законами на мировые тенденции, то, естественно, перед каждым руководителем любого звена экономики и науки, не желающих интеллектуальной смерти ни себе, ни своему коллективу, встает вопрос: что делать, куда направить свою инициативу?

К началу нашей перестройки в мире начался настоящий бум в сфере информационных технологий.

Так, в области телекоммуникаций ежегодный рост инвестиций достигал 30%. Появился принципиально новый вид массовой связи – сотовая радиосвязь, повлекшая за собой невиданный рост микроэлектронной промышленности и развитие сферы услуг связи, этому способствовало создание и распространение персональных компьютеров, индустрии программного обеспечения и сетей Интернет.

Так что одним из вариантов конверсии специальности «Радиотехника» в КГТУ логично могло стать направление телекоммуникаций. По совместной инициативе КГТУ и руководства Краевого управления связи на его базе в 1991 был создан филиал кафедры радиотехнических систем, начавший подготовку радиоинженеров по специальности «Автоматическая электросвязь». Поскольку образование в вузе немалослимо без создания научной базы, необходимо было начать новое научное направление в области телекоммуникаций, соответствующее профилю подготовки специалистов.

К тому времени за рубежом достаточно высокими темпами начала развиваться мобильная сотовая радиосвязь. Уже существовали мощные концерны типа «Эрикссон» (Швеция), «Моторола» (США), «Алкатель-Бел» (Бельгия), «Нокиа» (Франция), которые монополизировали производство и рынок сотовой связи. Имея огромные финансовые ресурсы, вкладываемые в новые электронные технологии, эти фирмы имели возможность не пускать в свой «клуб» посторонних. Начинать в России поиск альтернативных конкурентоспособных изделий

дований в области физики твердого тела и микроэлектроники. Возможен был и другой путь накопления начального капитала для исследований путем открытия в г. Красноярске компании оператора сотовой связи, либо дилера какой-либо из известных телекоммуникационных фирм. Однако этот путь мне казался неинтересным, слишком далеким от науки и от задач, стоящих перед вузом.

терияла для теоретической проработки аспирантами и студентами.

Эта история, во многом поучительная для вузовской прикладной науки, заставила задуматься над возможными путями реализации новых идей.

Вывод напрашивался очевидный – без тщательной проработки финансовой части проекта, поиска надежного генерального заказчика невозможна реализация

в своих стенах: молодые талантливые научные кадры не только за счет привлекательности работы в области новых технологий, но и за счет достойной оплаты труда, возможности проведения исследований на новейшем оборудовании, общения с коллегами через научные командировки.

Введение многоуровневой подготовки в виде бакалавриата и магистратуры, развитие аспирантуры

одним из актуальных направлений развития технических наук.

Вторым классом технологий является открытие новых направлений использования первичного фундаментального продукта. К примеру, создание лазера позволило за собой массу направлений его использования. Это и оптоволоконная связь, лазерная локация, и медицина, лазерная сварка, сверхплотная запись информации и т.п.

Третьим классом технологий можно считать развитие индустрии серийного производства продуктов первого и второго классов, а также услуг населению. В этой сфере задействовано наибольшее количество специалистов – выпускников технических вузов.

Изложенная классификация технологий, предложенная профессором В.Т. Лебедевым, требует от руководства и преподавателей вуза четкого представления о качестве и объеме знаний, даваемых студентам. Если мы готовим специалистов для технологий первого класса, то соотношение фундаментальных, инженерных и экономических наук должно быть примерно в пропорции 50% естественнонаучных знаний, 30% – инженерных и 20% знаний и умений в других областях – экономике, философии, истории и т.п.

Для второго класса технологической перевес склоняется в сторону инженерных знаний и навыков в соотношении 30:50:20%. Важное место при подготовке инженеров – разработчиков должна занимать ТРИЗ – теория решения изобретательских задач.

Наконец, специалистам третьего класса центр тяжести подготовки нужно перенести на экономику, психологию социальных отношений, гуманитарные науки. Соотношение 20:30:50% в пользу гуманитарных наук и рост прибыли необходимы в одинаковой мере специалистам всех классов технологий, поэтому обучение языкам должно входить составной частью во все виды изучаемых наук.

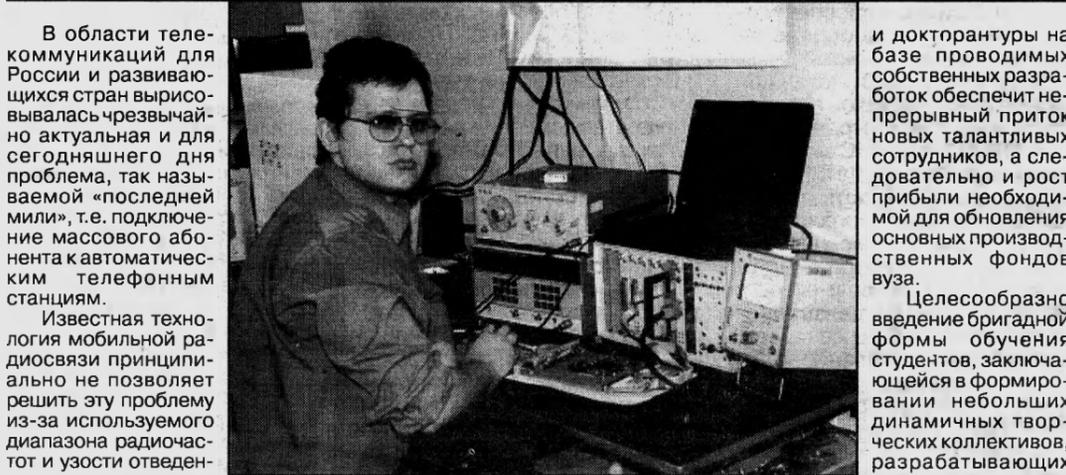
Следующий вопрос заключается в выборе сферы приложений при формировании научных коллективов. Поскольку наибольшим стимулом проведения исследований является потенциальная массовость создаваемого нового рыночного продукта, то целесообразно здесь рассмотреть антропологическую модель создания новых технологий. По этой концепции потенциально массовым заказчиком является человек с его многочисленными интересами, меняющимися в зависимости от возраста. Если всю область интересов человека разделить на секторы, например рождение и воспитание ребенка, здоровье, образование, культуру, досуг, питание и т.п., и определить нерешенные проблемы, то в итоге мы получим огромное количество потенциально незаполненных «ниш» технологий, в которых можно и нужно работать.

Однако для старта недостаточно просто проявить интерес к какому-либо сектору антропологической модели технологий.

Необходимо определить место стартового капиталом. По опыту становления инновационных фирм за рубежом таким капиталом могут быть собственные накопления, создание акционерных обществ, банковский кредит, научные гранты, бюджетные ассигнования.

Специфика сегодняшней России в том, что из-за высокого банковского процента по кредитам практически нереально стартовать с заемных средств. Бюджетные ассигнования на науку идут в основном через Академию наук, а гранты из-за их скоротечности и небольшой величины не могут рассматриваться как устойчивый финансовый источник обеспечения исследований. Создание же акционерных обществ и товариществ, как правило, базируется уже на имеющемся стартовом капитале.

(Окончание на 6-й стр.)



В области телекоммуникаций для России и развивающихся стран вырисовывалась чрезвычайно актуальная и для сегодняшнего дня проблема, так называемой «последней мили», т.е. подключение массового абонента к автоматическим телефонным станциям.

Известная технология мобильной радиосвязи принципиально не позволяет решить эту проблему из-за используемого диапазона радиочастот и узости отведенного для этого участка радиоспектра. Кабельный, в т.ч. оптоволоконный доступ, требовал кардинальных землестроительных работ по прокладке кабельной канализации, что дорого и не всегда приемлемо в городах.

Наиболее эффективным решением проблемы было создание стационарных сотовых сетей в неиспользуемом для связи диапазоне радиочастот, в частности миллиметровом. В этом варианте структура сотовой представляла базовую радиостанцию, размещаемую на ближайшей автоматической телефонной станции района и радиостанции группового пользования, устанавливаемые по одной на каждом из многоквартирных домов. Такая структура позволяет в кратчайшие сроки (несколько дней) развернуть абонентскую сеть без кабельного хозяйства и земляных работ, а выбранный диапазон частот 50-70 Ггц дает возможность разместить огромное число цифровых каналов связи, включая телевидение, и обеспечить тем самым качественный выход в городские оптоволоконные, мобильные сети и цифровые сети «Интернет».

С учетом отсутствия подобной технологии на мировом рынке телекоммуникаций стационарные сотовые сети повлекли бы за собой развитие отечественного массового производства новых радиосредств и тем самым попутно решили задачи загрузки конвейерных заводов радиопромышленности.

Этот наш проект под названием «Сигнал» получил положительную

даже самой привлекательной научно-технической идеи.

А поскольку новая идея при воплощении в «металл» всегда содержит элементы риска, то найти подобного финансового спонсора, по крайней мере в России, было нереальным. Оставался один способ – путем накопления первоначального стартового капитала, на разработку и внедрение реализуемых без риска актуальных для потенциальных заказчиков проектов, постепенно после теоретического обоснования приступить к реализации новой идеи. Подобный путь, характерный для крупных инновационных зарубежных фирм, проходится ими за счет финансирования фундаментальных и поисковых исследований из собственных средств.

Низкий уровень бюджетного финансирования вузов России, практически не выделяющих средств на научные исследования, старение научных и преподавательских кадров из-за низкой оплаты труда, не привлекающей в эту среду молодежь заставляет руководство вузов искать различные способы выживания, главным образом за счет привлечения средств населения через всевозможные формы коммерческого обучения.

Однако из собственного опыта и опыта некоторых коллег у меня сложилась вполне определенная альтернатива обеспечения устойчивой работы высшей школы в виде превращения технического вуза из кузницы кадров в инкубатор новых технологий.

и докторантуры на базе проводимых собственных разработок обеспечит непрерывный приток новых талантливых сотрудников, а следовательно и рост прибыли необходимой для обновления основных производственных фондов вуза.

Целесообразно введение бригадной формы обучения студентов, заключающейся в формировании небольших динамичных творческих коллективов, разрабатывающих новую идею и состоящей из студентов и аспирантов как базовой специальности, так и включающей отдельные представители других необходимых профилей – физиков, математиков, экономистов.

Особую роль в этих бригадах должны играть студенты и аспиранты экономических специальностей. Их задача – разработка и реализация бизнес-планов внедрения новых технологий, включая маркетинговые исследования, проработку финансовых инвестиций, создание рыночных механизмов и структур, обеспечивающих производство и реализацию новой продукции.

Одним из принципиальных вопросов формирования научных школ вокруг новых технологических идей является выбор перспективного направления исследований. Перспективность технологий определяется прежде всего количеством возможных приложений и, следовательно, фундаментальностью поднимаемой проблемы. В этом смысле все возможные технологии можно разделить на три переходящих из одного в другой классы. Это, прежде всего, технологии «первичного фундаментального» продукта, основанные на открытии нового природного явления. Например, создание первого лазера как первично фундаментального продукта было основано на явлении когерентной оптической накачки энергии, за открытие которого двум отечественным ученым Н. Басову, А. Прохорову и американскому фи-

Достижения науки и техники - развитию сибирских регионов



С 3 по 6 июня 2003 г. в Красноярске проведена Всероссийская научно-практическая конференция и выставка «Достижения науки и техники - развитию сибирских регионов».

Организаторы конференции: Минобрнауки России, Минпромнауки России, администрация Красноярского края, администрация г. Красноярска, Красноярский научный центр СО РАН, Красноярский государственный технический университет (КГТУ), Совет ректоров вузов Красноярского края, Сибирский региональный учебно-методический центр высшего профессионального образования (СибРУМЦ) при поддержке Международной Академии наук высшей школы (МАН ВШ), Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение», Ассоциации индустриального образования России, «Красноярская ярмарка», Дома науки и техники Российского союза НИО г. Красноярска.

В работе конференции приняли участие: представители федеральных министерств и ведомств, органов власти сибирских регионов, городов и районов Красноярского края, руководители вузов, преподаватели и ученые высших учебных заведений, академических и отраслевых НИИ, руководители и ведущие специалисты предприятий, представители деловых кругов бизнеса и банков.

В рамках конференции проведена выставка образцов новой техники и технологий, инновационных проектов, научных и образовательных услуг.

Всего в работе конференции и выставки приняли участие свыше 510 человек.

К началу работы конференции поступили тезисы более 400 докладов от предприятий, учреждений, организаций Бурятии, Хакасии, Тывы, Якутии, Горно-Алтайской Республики, Красноярского края; городов Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Кемерово, Томска, Иркутска, Новосибирска, Барнаула, Якутска, Читы.

Материалы конференции опубликованы в трех томах.

Конференция рекомендует: 1. Федеральному Собранию и Правительству Российской Федерации:

1.1. Продолжать работу по законодательному и нормативно-правовому обеспечению интегрированного развития образования, науки и производства для ускорения процессов коммерциализации инновационного потенциала.

1.2. Разработать механизмы стимулирования региональных инноваций в объекты и территориальные образования федерального значения.

1.3. Ускорить реализацию федеральных программ, направленных на восстановление научно-технологического комплекса страны и на формирование инновационной среды в реальном секторе экономики за счет увеличения объема финансирования.

1.4. Выработать научно-обоснованные показатели соотноше-



Всероссийская научно-практическая конференция

«Достижения науки и техники - развитию сибирских регионов»



ния финансовых ресурсов для развития регионов по составляющим: федеральная, субъект Федерации, в том числе в области муниципального образования, хозяйствующих субъектов.

1.5. Необходимо создавать федеральные и региональные инновационные центры на базе технических университетов, которые обеспечат более тесную связь и взаимодействие вузов, НИИ, научных центров с промышленностью, финансовыми группами и социальной сферой.

1.6. Придать вузам дополнительный статус научного учреждения. С этой целью внести поправки в закон Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании».

1.7. Рекомендовать Министерству экономики РФ внести изменения в методику оценки кредитных ресурсов на инвестиционные цели, предусмотрев затраты, необходимые для научно-технического и кадрового сопровождения проектов.

2. Минобрнауки России:

2.1. Осуществить комплекс мер по расширению признания квалификации «бакалавр» на предприятиях, в учреждениях и организациях различных отраслей. Согласовать с Минтруда России работу по сопряжению квалификационных требований к специалистам с высшим профессиональным образованием в отрасли с квалификационными характеристиками, содержащимися в государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования по подготовке бакалавров и магистров.

2.2. Создать систему подготовки и переподготовки эффективных менеджеров для национальной технологической базы, научных организаций и вузов с выделением соответствующих средств.

2.3. Сконцентрировать ресурсы на комплексном развитии материально-технической базы вузов, учебно-лабораторного оборудования и пополнении библиотечных фондов.

2.4. Осуществить комплекс экстренных мер по поднятию статуса вузовских работников, аспирантов и докторантов.

2.5. Узаконить через актуализацию Положений РУМЦ процедуры решения в регионе всех, кроме федеральных, задач учебно-методических вопросов, в настоящее время отнесенных к компетенции УМО, или отнести их к совместному ведению УМО и РУМЦ.



3.9. Разработать систему мер по стимулированию выпуска облигаций корпорациями.

3.10. Подготовить предложения по корректировке Концепции социально-экономического развития Красноярского края на период до 2010 г., исходя из существующего социально-экономического положения края и стратегии экономического развития Сибири.

3.11. При разработке программ социально-экономического развития выделить само-

развитию лизинговых отношений малого предпринимательства как эффективного инструмента производственного инвестирования в приоритетных отраслях. Разработать краевую программу «Поддержка малого бизнеса».

3.15. Разработать в 2004 году краевую программу по подготовке и переподготовке кадров в области управления и высоких технологий на дистанционной основе.

3.16. Признать целесообразным создание в Администрации края подразделения по организации работ в области развития информационной инфраструктуры региональной системы управления и координации процессов информатизации края.

4. Вузам, научным организациям и предприятиям сибирских регионов:

4.1. Создать в системе профессионального образования условия для всестороннего развития личности, элитной подготовки технических специалистов и организаторов инноваций для новых организационных рыночных инфраструктур, обеспечивающих внедрение «прорывных технологий» и конкурентоспособной продукции.

4.2. Развивать инновационное образование с применением междисциплинарных, проблемно- и проектно-ориентированных технологий обучения, стимулирование развития фундаментальных и прикладных НИР, формирование инновационной корпоративной культуры и внутренней конкурентной среды.

4.3. Формировать углубленную кооперацию вузов и институтов РАН, объединение их научно-технической базы, интеллектуальных и финансовых ресурсов с целью выполнения совместных масштабных отечественных и международных проектов и программ, создания и реализации инновационной технологической продукции, развития наукоемких производств, а также подготовки для них высококлассных специалистов.

4.4. Уточнить прогноз подготовки специалистов для региона с учетом демографической ситуации до 2010 г. в соответствии с принципом квалификационного запаса кадров и программ развития региона.

4.5. Консолидировать усилия квалифицированных преподавателей в области информатики в рамках дистанционного обучения, виртуальных кафедр и виртуальных предприятий.

3. Администрации Красноярского края:

3.1. Разработать систему мер по формированию региональной инновационной инфраструктуры (определить базовый перечень необходимых институтов региона для организации процесса коммерциализации инновационных предложений и реализации инвестиционных проектов).

3.2. Определить ресурсосберегающую политику в качестве одной из базовых составляющих комплекса антикризисных мер и программных мероприятий социально-экономического развития региона.

3.3. При разработке программы социально-экономического развития региона предусмотреть отдельным разделом «Инновационную деятельность региона».

3.4. Создать постоянно действующий координационный орган по вопросам инновационной деятельности региона с обязательным участием региональных вузов, НИИ, отраслевых КБ и лабораторий.

3.5. Разработать систему мониторинга инновационной деятельности региона.

3.6. Разработать систему мер по стимулированию предприятий, осуществляющих активную инновационную деятельность в регионе.

3.7. При определении перечня инвестиционных проектов для включения в программы региональной поддержки учитывать направления инновационной деятельности различных отраслей региона.

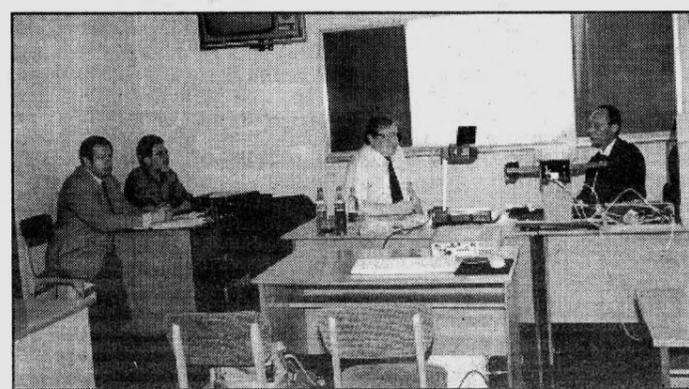
3.8. Сформировать Координационный совет по корпоративному управлению с участием представителей эмитентов профессиональных участников рынка ценных бумаг, с целью регулирования процессов и разработки механизмов защиты инвесторов и стимулирования инвестиционной деятельности.

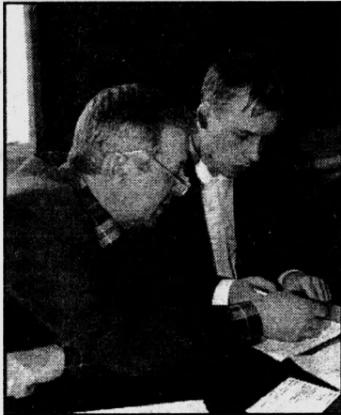
стоятельный раздел (главу) «Кадровое обеспечение социально-экономического развития региона» и ее составную часть программу «Подготовка золотого резерва» (или разработка программы подготовки кадров всех уровней до 2010 г.). Поддержать краевую целевую программу «Поддержка ведущих научно-образовательных коллективов с целью обеспечения социально-экономического развития Красноярского края» на 2004-2006 года.

3.12. Просить администрацию Красноярского края содействовать созданию венчурного фонда, региональных фондов поддержки высшего образования, прикладной науки и инноваций.

3.13. Разработать систему мер по формированию бюджета края на основе эффективного учета рентных платежей в стратегических отраслях экономики края.

3.14. Разработать залогово-гарантийные механизмы по





Когда в 1974 г. автор этих строк приехал работать в Красноярский политехнический институт из Томского политехнического, то аспирантура КрПИ насчитывала около 30 аспирантов по нескольким научным специальностям и, конечно, выглядела карлико-

Выход из этой ситуации в постоянные действующие семинарах, в формировании коллектива ближайших помощников руководителя, которых во все времена на кафедрах именовали «микрошефами». В действительности, речь идет о формировании научной школы, в которой микрошефы – это будущие доктора наук, сами активно работающие в науке. До самого последнего времени на нашей кафедре такой семинар периодически заслушивал и обсуждал некоторые результаты, полученные аспирантами, в ходе этих обсуждений корректируются планы исследований, возникают новые идеи, формируются рекомендации по публикациям. Мне известно много примеров таких семинаров и везде можно от-

целевых средств Минобрзаования для исследований аспирантов одним из университетов. Она была реализована в рамках тематического плана и заключалась в том, что университет сформировал собственный внебюджетный фонд аспирантских исследований и получил поддержку Министерства на паритетных условиях. Нечто подобное можно было бы реализовать и в нашем университете. В рамках того, что имеет наша кафедра, реально удается поддержать материально одного-двоих успешно работающих аспирантов, обеспечить участие в иногородних конференциях или семинарах. Но хотелось бы большего, уверен, что и результативность аспирантуры тогда была бы выше. Во всяком случае, в этом я вижу одну из задач нашей кафедры и свою как её заведующего. Проблема, которая вы-

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АСПИРАНТУРЫ

вой по сравнению с аспирантурой ТПИ. Это и немудрено, ведь сам КрПИ имел всего 18-летнюю историю, а в его стенах работали всего 4 доктора наук. При институте в то время не было ни одного диссертационного совета, и перед аспирантом, закончившим работу над диссертацией, и перед его научным руководителем неизбежно вставал вопрос поиска диссертационного совета. Основная часть научно-педагогических кадров высшей квалификации готовилась через целевую аспирантуру ведущих вузов Москвы, Ленинграда, Свердловска, Новосибирска, Томска.

За минувшие с тех пор почти 30 лет ситуация существенно изменилась. Во-первых, с 1992 г. при КрПИ, а позднее при КГТУ, стали открываться диссертационные советы. Во-вторых, в десятки раз возросло количество работающих в вузе докторов наук и во много раз расширился спектр научных специальностей аспирантуры, открылась собственная аспирантура. По численности аспирантура КГТУ превратилась в факультет со своей спецификой. Все это не может не радовать.

Было бы несправедливо не отметить, что с тех самых пор и по 2002-й год отделом аспирантуры нашего университета руководила Валентина Даниловна Торопыгина – чрезвычайно ответственный, душевный и хлопотливый человек. Считаю, что нынешний юбилей – это её праздник, а в нынешнем состоянии аспирантуру её значительный вклад.

Однако вместе с численным ростом аспирантуры появились некоторые проблемы, что вполне закономерно, если вспомнить закон диалектики о переходе количества в качество. Вот о них, на примере своей кафедры, и хотелось бы остановиться в первую очередь.

Численность аспирантов на нашей кафедре в последние годы составляет от 12 до 16 человек. Реальное руководство аспирантами осуществляет три человека. Основной формой работы с аспирантами всегда была и, видимо, останется индивидуальная работа руководителя с аспирантом. Руководитель формулирует тему диссертации, формулирует её цель и задачи, корректирует и помогает осмыслить полученные результаты исследований, наконец, редактирует диссертацию аспиранта. Реально ли это при таком количестве аспирантов? Думаю, что в одиночку нереально. Во всяком случае, это требует больших затрат сил и времени руководителя.

метить их существенное влияние на результативность аспирантуры, на качество выпускаемых работ и на научный рост участников семинаров. Что касается нашей кафедры, то ежегодно у нас защищается 1-2 кандидатские диссертации, а с 1997 по нынешний год мы выпустили 9 кандидатов наук. Однако с ростом числа аспирантов и с формированием некоторых признаков научной школы мы пришли к выводу о недостаточности такого содержания семинаров. В этом году нами задумано придать этому семинару более учебный характер. На кафедре принято решение об организации аспирантских семинаров, на которых научные руководители аспирантов и доцентры кафедры, а их сейчас трое, читают для аспирантов лекции по современным методам исследований, по методике работы над диссертациями, по тем результатам, которые наработаны нашим коллективом. Возможно, для участия в работе семинара придется пригласить своих коллег с других кафедр и факультетов университета.

Вторая проблема заключается в рабочих местах аспирантов. До нынешнего года на кафедре их просто не было, и только в этом году появилась возможность создать и оборудовать три аспирантских рабочих места. Мне хорошо знакома проблема площадей (точнее, их отсутствия) в нашем вузе и все-таки на уровне кафедр, где активно ведется подготовка аспирантов, и на уровне руководства университета такая проблема должна решаться, так как сегодня подготовка собственными силами научно-педагогических кадров высшей квалификации – это залог существования университета.

Третья проблема – это финансовое обеспечение исследований. Известно, что денег много не бывает, но сейчас речь хотя бы о минимуме этих средств. Безусловно, что это одна из задач научных руководителей аспирантов. Надо искать и выполнять хозяйственные НИР, надо активно участвовать в конкурсах научных грантов различного уровня и конкурсах проектов в научно-технических программах Минобрзаования России. Но есть одна область, где без помощи руководства университета получить средства невозможно: это научно-исследовательские работы, выполняемые по заказу Минобрзаования России в рамках тематических планов вузов. Мне известна успешная попытка получения

ходит за пределы кафедральной, но которая непосредственно связана с работой аспирантуры, это проблема старения профессорско-преподавательского коллектива университета. Я не располагаю точными данными о возрастном составе ППС на других факультетах, но вижу, что эта проблема характерна в той или иной степени почти для всех факультетов. А с ней прямо связан вопрос о том, по каким научным специальностям и сколько человек нам надо готовить ежегодно, чтобы успешно работать и развиваться. Думаю, что такой анализ нужно в ближайшее время провести, и из него станет ясно, что по некоторым специальностям мы можем готовить кандидатов и докторов наук для других вузов (а это и имидж университета, и некоторые финансовые средства), но по некоторым – нам либо придется самим резко активизироваться, либо искать возможности подготовки через целевую аспирантуру других вузов.

В этой же связи правомочным представляется и вопрос о более эффективной поддержке руководством вуза тех коллективов, которые успешно ведут подготовку кандидатов и докторов наук в наше непростое время. Очевидно, что без этой деятельности любой вуз не имеет будущего.

Моя статья получилась, может быть, не совсем юбилейной, но было бы неправильно говорить только о достижениях и не замечать проблем, часть которых видна с позиций кафедры. Более того, считаю необходимым и предлагаю провести университетский семинар по проблемам аспирантуры и докторантуры в нашем университете.

Безусловно, нашим университетом пройден большой путь становления собственной системы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации. Многие из работающих в нашем университете должны воспринимать юбилей аспирантуры КГТУ как и свой праздник. Именно так я его и воспринимаю и хочу пожелать нынешнему составу отдела аспирантуры успешно развить сформированные за эти годы традиции, оставаться примером заботливого отношения к своему специфическому контингенту и аспирантам, и докторантам, и их научных руководителей. И дай вам Бог здоровья и успехов!

Заведующий кафедрой электроснабжения и электрического транспорта, д.т.н., профессор Василий Пантелеев.

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Начало на 4-й стр.)

Таким образом единственным вариантом остается поиск заинтересованного заказчика в реализации новой технологической идеи, либо в создании необходимого ему изделия. Проблема 90-х годов состояла в том, что найти заказчика, способного оплачивать работы денежными средствами было чрезвычайно трудно. Во взаиморасчетах преобладали зачеты материальными средствами, продуктами и т.п. Нужно было выполнить заказ, а зарплату сотрудникам выплачивать только после реализации полученного от заказчика товара. Эта схема действовала вплоть до 1999 г. и лишь постепенно в экономике России начали внедряться взаиморасчеты деньгами. И с этого времени уже можно было думать о создании устойчиво работающего исследовательского коллектива.

Научно-технический центр радиозлектроники «Мезон» при кафедре радиосистем был организован нами в 1990 г. как хозяйственное подразделение КГТУ, имеющее существенно большую самостоятельность и оперативность в работе по сравнению с традиционной формой организации исследований через научно-исследовательский сектор вуза.

Последнее обстоятельство, несмотря на массу организационных трудностей, в основном и помогло пережить смутное время первой половины 90-х годов, сохранить костяк коллектива и к 2000 году определиться с главным направлением прикладных исследований и разработок в достаточно новой для нас сфере – в области автоматизированных систем контроля и управления распределенными в пространстве и времени объектами, в частности, в энергетике, на транспорте и других областях.

Каждая из завершённых разработок НТЦР «Мезон» за период 1996–2003 г. па-

тентоспособна и может быть положена в основу кандидатской, либо докторской диссертации. И сейчас действительно несколько аспирантов нашей кафедры работают в НТЦР «Мезон», совмещая исследования проблем своих диссертаций с реально оплачиваемой работой в этой области. При этом доплата к стипендии аспиранта порядка 5 тыс. руб. в месяц дает возможность молодому ученому завершить свои исследования, да еще с реальным выходом в практику.

Студенты, обязательно привлекаемые к таким работам, также имеют возможность проявить себя. Получают не только прекрасную практику и материалы для своих учебных проектов, но также весомую финансовую добавку, превышающую в несколько раз стипендию.

Для того, чтобы подобная система совмещения научных исследований и учебного процесса устойчиво работала, коллектив должен набрать определенную критическую массу как по финансовому объему разработок, так и по количеству участников, особенно штатного персонала. Поэтому своевременное обеспечение портфеля заказов на очередной год – это основная головная боль руководства коллективом. Устойчивость обеспечивается путем одновременного выполнения нескольких заказов. Высокие новизна качества и современные работы обеспечивают авторитет и доверие заказчиков к исполнителю. Очень важны в этом отношении понимание и поддержка руководства вуза.

Между тем грядущая реорганизация профессиональных исследовательских коллективов высшей школы, затеваемая Министерством образования РФ в виде лишения их самостоятельных счетов в банках, перевода расчетов в казначейство и т.п., для изложенной выше идеи превращения вузов в инкубаторы тех-

нологий смерти подобна. Эта реорганизация ведет к бюрократизации организации работ, существенно увеличению сроков оплаты и поставок комплектации, наложению тяжких оков на инициативу руководителей коллективов. Не случайно руководители крупнейших вузов России – ректор МГУ – В. Садовничий, ректор ТПУ (г. Томск) – Ю. Похолоков, ректор МГТУ им. Баумана И. Федоров резко выступили против указанных нововведений.

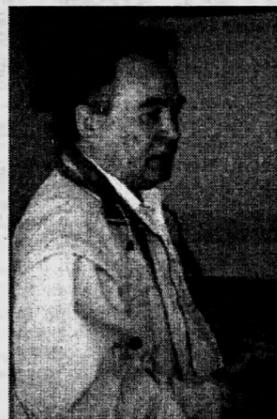
Конечно, прикладные исследования и разработки, относящиеся ко 2-му классу технологий и обеспечивающие устойчивость научно-педагогических коллективов вуза, не могут полностью удовлетворить ученого, поскольку всегда не покидает желание, отбросив всю суету текущих дел, заняться «фундаментом», т.е. исследованиями, рождающими принципиально новые направления технологий.

К таким направлениям относятся работы в области исследования эффектов параметрического взаимодействия электромагнитных и акустических колебаний на границах раздела сред с разным типом проводимости, например, электронный и ионный, начатые нами в конце 70-х годов. Мною был запатентован способ подводной радиосвязи, основанный на этом методе. Чрезвычайно интересные результаты можно ожидать от его использования в медицине, геофизике, космическом мониторинге, радиотехнике.

Для полномасштабного развертывания этих исследований, к сожалению, у нас еще не накоплен необходимый стартовый капитал, однако, как говорят, надежда умирает последней.

Георгий Шайдунов, завкафедрой радиосистем КГТУ, директор НТЦР «Мезон», Заслуженный деятель науки техники РФ, д.т.н., профессор.

КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЁ!



Когда-то название этой статьи было важнейшим лозунгом в нашей стране. Надо сказать, и теперь квалифицированные научные кадры являются главным показателем работы любого учебного заведения. В нашем университете подготовке педагогических работников всегда уделяли первостепенное внимание. Когда не было своей аспирантуры (а такой период был в истории нашего вуза), основной кузницей кадров была так называемая целевая аспирантура.

Мне в этот период (с 1973 по 1985 год) пришлось заведовать кафедрой строительных и дорожных машин. За эти годы коллектив кафедры подготтил из числа лучших студентов 26 выпускников для учебы в аспирантурах центральных вузов Москвы, С-Петербурга, Омска. Некоторым выпускникам читали спецкурсы для скорейшей их адаптации в ведущих научных школах страны. И все наши аспиранты-целевики выглядели достойно, не уронили чести политехников, 24 из них успеш-

но защитили кандидатские диссертации.

Вернувшись в Красноярск, они показали и показывают до сих пор свою высочайшую подготовку. Можно гордиться такими кадрами. Например, Васильев С.И. заведует кафедрой ПТМ и возглавляет один из сложных в организационном плане факультетов – нефти, газа и технологических машин. Он готовит к защите докторскую диссертацию. Рушелюк К.С., Минин В.В., Кондрашов П.М. заведуют важнейшими кафедрами КГТУ. Москвичев В.В. стал доктором технических наук, профессором и ведущим ученым России в машиноведении. Ереско С.П. совсем недавно стал доктором технических наук, профессором. Ведущими профессорами и доцентами КГТУ стали Павлов В.П., Вайник В.А., Байкалов В.А., Дмитриев В.А., Ярлык В.М., Сидоров В.Н. Дстойное место в руководстве промышленностью страны занимают А.П. Баран, В.П. Баторшин, В.Г. Шадрин, А.П. Черняев. Проректором Пензенского архитектурно-строительного университета стал В.Н. Каледа, проректорами Хакасского филиала КГТУ были В.И. Корзун и А.В. Стукач. Известными учеными-бизнесменами стали А.П. Черняев и С.Г. Федоров. Некоторые выпускники успешно работают доцентами в других вузах: Назаров Г.Г., Горещкая Е.Н., Зырянов Н.И., Каверзин С.В. Проходят годы, а я продолжаю гордиться выпускниками кафедры СДМ, занявшими достойное место в науке и учебно-педагогической деятельности.

С февраля 1991 года я заведую кафедрой гидропривода и гидропневмоав-

томатики, на которой подготовка научных и педагогических кадров опять стала одной из главных моих обязанностей. В 1996 году состоялся первый выпуск инженеров-гидравликов. Для Красноярского края это было большим событием. В 1997 году на механико-технологическом факультете был открыт диссертационный совет, возглавить который было получено мной. За весь период было защищено более 30 кандидатских диссертаций. Под моим руководством защищено 10 диссертаций. Все кандидаты наук занимают в Красноярске достойное место. В.П. Лебедев стал директором завода, В.Г. Мельников уже 20 лет является главным конструктором ОАО «Краслесмаш». Е.А. Сорокин стал ведущим доцентом кафедры и замедка МТФ. Известными учеными стали Никитин А.А., Абрамов В.В., Щеглов Е.М. А Никифоров А.Ю. обучается в докторантуре и завершает докторскую диссертацию, активно работают над докторскими диссертациями Никитин А.А., Сорокин Е.А. и Щеглов Е.М. Готовят кандидатские диссертации к защите ст.преподаватели Зубрилов Г.Ю., Хомутов М.П., Титов А.С. и другие.

Одним из главных показателей успешности ученого являются его ученики, их научная квалификация. Надо сказать откровенно, что я сделал далеко не всё. В оставшиеся творческие годы постараюсь больше сил отдавать подготовке научно-педагогических кадров.

Сергей Каверзин, завкафедрой ГП и ГПА, доктор технических наук, профессор, академик АН высшей школы.

ТАЙНЫ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ РАСКРОЕТ КОСМОС

В октябре 2003г. зав. кафедрой Теплофизики КГТУ профессор В. С. Славин участвовал в научном форуме – Международном конкурсе по космонавтике в Бремене, где выступил с докладом по использованию МГД – генераторов по космической энергетике. Я побеседовал с известным в научных кругах мира исследователем.

— **Вадим Соломонович, чем Вас заинтересовал научный форум в Бремене?**

— Конгрессы проводятся ежегодно, и этот был уже 54-й, но первый в новом тысячелетии. На конгрессе рассматривался вопрос, в каком направлении будет развиваться космонавтика. В частности, речь шла о снижении стоимости космического старта, удельной стоимости доставки на околоземную орбиту каждого килограмма полезного груза. Пока эта цена составляет примерно 25 тысяч долларов за килограмм, и это создает непреодолимый барьер на пути внедрения новых перспективных космических технологий.

— **Чем привлекательны технологии, не доступные из-за их высокой стоимости?**

— В космосе в условиях невесомости можно получать уникальные лекарственные препараты, которые, к примеру, смогут избавить человечество от СПИДа и рака. Можно выращивать специальные нити монокристаллов, а затем делать из них волоконные материалы с особой прочностью. Искусственную невесомость, как известно, на Земле создать еще никому не удавалось, но космос дает такую возможность. Поэтому промышленность в космосе имеет огромные перспективы. Наконец, в космосе можно создать платформы, на которых можно развернуть многометровые панели солнечных элементов, преобразующих солнечное излучение в электроэнергию. Эта электроэнергия может быть радиолучом передана на Землю для земных потребителей. Таким образом, энергия из космоса вытеснит земную энергетику, создающую бесконечные экологические проблемы. Однако прежде необходимо снизить стоимость космического старта.

— **Насколько реально его удешевление?**

— Намечен ряд проектов, каждый из которых при реализации будет последовательно на порядок снижать удельную стоимость старта. Этапы их внедрения: 2010, 2020 и 2040 годы. Если все пойдет по плану, через 40 лет удастся снизить цену почти до уровня самолетных перевозок.

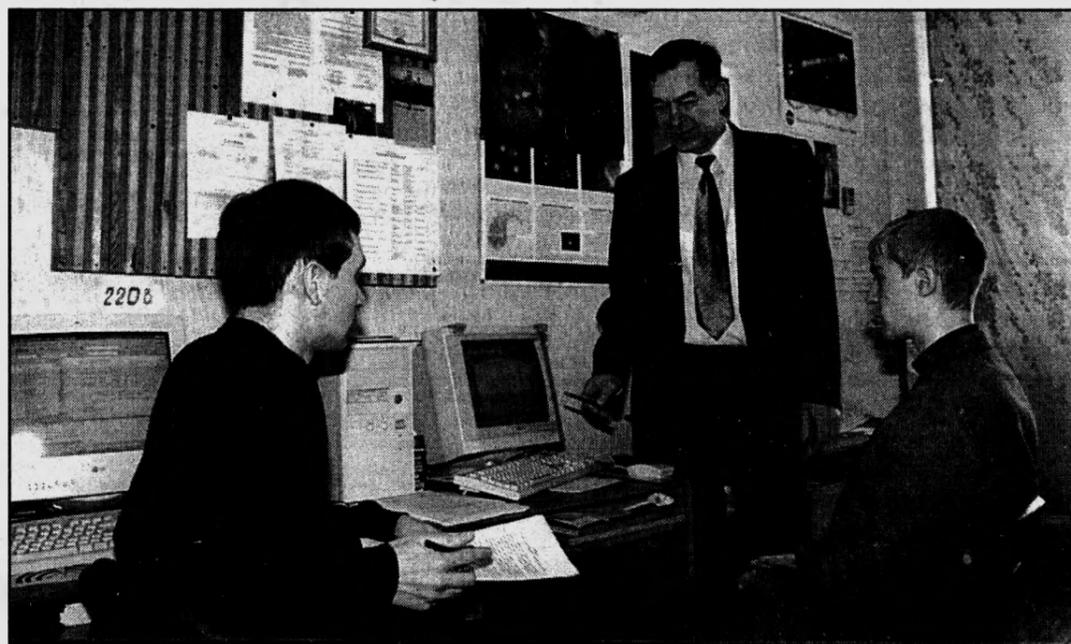
— **Зачем надо лететь к Марсу?**

— Целесообразность «колониализации» Марса, спутников Юпитера и Сатурна, создание там больших поселений не очень ясна. Зато чрезвычайно интересны вопросы изучения Марса, поиска внеземной жизни. В течение всей цивилизации человечество озабочено своим происхождением: откуда мы появились на Земле? И зачем? Это фундаментальные вопросы. Сейчас можно считать доказанным научным фактом, что ряд метеоритов, попавших на Землю в результате вулканических выбросов на Марсе, несут следы биологической жизни. Поиск внеземной жизни на Марсе или хотя бы следов этой жизни поможет ответить на вопрос, как жизнь зародилась на Земле.

— **До сих пор среди ученых идет спор, как исследовать планеты Солнечной системы: с помощью автоматов либо пилотируемых экспедиций?**

— Развитие робототехники и дистанционно управляемых манипуляторов имеет впечатляющие успехи, и можно рассчитывать на значительный прогресс в предстоящем десятилетии. Однако дистанционное управление роботами и манипуляторами с Земли, когда радиосигнал запаздывает на десятки минут, принципиально невозможно. Сотрудникам Института биофизики принадлежит компромиссная идея, которая предла-

гает пилотируемые экспедиции без высадки экипажей на поверхность планет. Космический корабль, вращаясь на орбите вокруг планеты, направляет посадочный модуль с автоматами и роботами на поверхность планеты и эффективно ими управляет. По сути, предлагается новая стратегия для исследования дальнего космоса, которая получила название «Космический странник».



— **Что составляет основу этой стратегии?**

— Основу этой стратегии составляют три элемента: система жизнеобеспечения – замкнутая экосистема, роботы и манипуляторы, электрические ракетные двигатели. «Космический странник» может стать сердцевиной Российской космической программы XXI века и, быть может, стать основой для программы исследования дальнего космоса мировым сообществом. Главным достоинством этой программы является то, что в нее закладывается планомерное и непрерывное изучение планет, при котором научные задачи, а не амбициозные политические проекты, как это было с программой «Аполлон», являются главным побудительным мотивом.

— **Вадим Соломонович, чем отличаются проекты полетов на Марс США и России?**

— Ученые НАСА сейчас обсуждают проект пилотируемого полета к Марсу, который планируется осуществить в 2014–2018 гг. В этом проекте предполагается высадка экипажа на поверхность планеты и пребывание на ней примерно в течение 1,5 лет. Основу энергодвигательной системы корабля должен составить ядерный тепловой ракетный двигатель, который с середины 70-х активно разрабатывали как в США, так и в СССР. Подобный двигатель позволяет совершить

марсианскую экспедицию, но она будет выполнена по схеме лунной экспедиции, т.е. на Землю возвращается только капсула с экипажем, а следовательно, для следующей экспедиции придется заново создавать весь полетный комплекс. Цена такой программы составит от 500 до 1000 млрд. долларов, что слишком дорого даже для экономики США. В отличие от американской программы проект «Космического странника» предполагает использо-

вание электрического ракетного двигателя, в котором скорость истечения может достигать 100 км/с, что на порядок больше скорости истечения из ядерного двигателя. Это, соответственно, позволяет примерно на порядок уменьшить запас топлива на старте, а также сократить почти в два раза полетное время. Кроме этого, комплекс «Космического странника» при возвращении на околоземную орбиту остается таким же, как в момент старта, и после заправки топливом может быть вновь совершен полет. Единственный недостаток «Космического странника» по сравнению с американским проектом состоит в том, что его энергодвигательная установка существует только как гипотетическая математическая модель, хотя и основательно проработанная.

Мы предлагаем в качестве бортового источника электрической энергии, который должен питать электрический ракетный двигатель, МГД-генератор замкнутого цикла. При этом первичным источником энергии является солнце, излучение которого концентрируется параболическим зеркала, позволяющим нагреть рабочее тело МГД-генератора до 2000 градусов. Наши расчеты показали, что такая энергоустановка может обеспечить удельную мощность порядка 600 Вт/кг, что в двадцать раз больше, чем у современных батарей солнечных элементов.

— **Вадим Соломонович, Вы посвятили 30 лет проблеме прикладного использования эффек-**

та Т-слоя. Почему Вы были столь упорны и не стали заниматься традиционными МГД-генераторами с однородными потоками?

— Плазме присуще внутреннее свойство создавать неоднородные структуры, что не всегда носит отрицательный характер, и, как это оказалось в случае с Т-слоем, неоднородная структура может обеспечить существенное преимущество. Я еще был сту-

— **Вы бы могли сами подтвердить эти выводы экспериментальным путем при наличии ресурсов?**

— Конечно. Но денег у нас нет. Теперь уже и американцы заразились идеей создания неоднородных потоков. Я узнал об этом впервые в 1995 году на Симпозиуме по инженерным аспектам магнитной гидродинамики, который проходил в университете Теннесси. Тогда ко мне подошел американец китайского происхождения и сказал: «Здравствуйте, я Ваш ученик». Он собрал все мои печатные работы и написал диссертацию о неоднородных потоках. Я насчитал в ней более 20 ссылок на мои публикации.

— **На семинаре в Институте биофизики Вы выступили, чтобы получить поддержку общественности?**

— Поддержка нужна. В сложившейся ситуации мы проводим изыскания в инициативном порядке, не имея практически никакого финансирования. В настоящее время мы выработали все, что можно было сделать без эксперимента. Созданные сложнейшие математические модели должны были учесть те факторы, с которыми мы столкнемся в реальности. И мы, похоже, все уже знаем об этом процессе. Однако вычислениями натуральной эксперимент заменить нельзя. Мы подошли к порогу, за которым предполагается эксперимент. Без денег это выполнить невозможно.

— **С чем связан большой интерес к Вашему докладу на конгрессе в Бремене?**

— Электрические ракетные двигатели известны давно. Они с успехом используются, летают, обеспечивая положительные эффекты в ныне существующей космонавтике. Но что это за электродвигатели? Это двигатели малой тяги, имеющие тяговые усилия на уровне нескольких граммов в лучшем случае. Сформировалась парадигма, что электрические ракетные двигатели – это двигатели малой тяги. В то же время есть химические двигатели большой тяги, но они требуют и большого расхода топлива. Двигатели малой тяги – электрические ракетные двигатели – не могут решить задачу транспортировки и годятся только для стабилизации и ориентации корабля на орбите. В качестве же маршевых двигателей они не подходят. Мы нашли решение, которое заполняет пустующую нишу: наши двигатели достаточно мощные, чтобы обеспечить транспортные задачи дальних полетов, они сохраняют свойства электрических двигателей, обеспечивающих большую скорость истечения рабочего тела. Пока много решения мы не видим.

— **Спасибо за беседу. Успехов Вам!**

Людмила Антолиновская.
Фото Людмилы Шостака.

На снимке: В.С. Славин со своими аспирантами Андреем Гавриловым и Александром Гро.

P.S. На прошедшей неделе в Институте теплофизики СО РАН в Новосибирске блестяще защитил кандидатскую диссертацию о космическом применении МГД – генераторов аспирант кафедры теплофизики Константин Финников. По заключению председателя совета директора Института теплофизики эта работа является выдающейся. Поздравляем!

ОТ СТУДЕНТА ДО ПОЧЕТНОГО ПРОФЕССОРА

23 октября 2003 года Президиум и Совет Ассоциации выпускников КГТУ принял решение назначить стипендии Ассоциации выпускников КГТУ на осенний семестр 2003–2004 учебного года следующим студентам: Салимзанову Р.Ш. – студенту ЭМФ; Кононову Д.Д. – студенту ФИВТ; Грищенко А.В. – студентке ФНГТМ; Сундееву А.В. – студенту МТФ; Зубкову А.В. – студенту АТФ; Ледаеву Д.Н. – студенту ФИПУ; 7. Мамаеву С.Г. – студенту ТЭФ; Перфильевой Н.Ю. – студентке ИИСС; Хачатрян Г.Г. – студенту ИФФ; Бякову А.Г. – студенту ИРЭ; Венедиктовой А.А. – студентке ЭФ; Козловой М.Ю. – студентке ИПФ; Аксеновой М.А. – студентке ГФ.

На снимке: вручение аттестатов Почетных профессоров КГТУ в клубе Ассоциации выпускников КГТУ. Слева направо: А. В. Алькин, вице-президент Ассоциации выпускников КГТУ, Н. И. Ашлапов, председатель Союза промышленников и предпринимателей Красноярского края, А. А. Михеев, президент Ассоциации выпускников КГТУ, А. Э. Шлегель, главный инженер ОАО «Красноярскэнерго», Ю. В. Семенов, зам. генерального директора «Таймырэнерго», С. М. Зильберман, генеральный директор ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Сибири, С. В. Архипов, председатель Совета ветеранов КГТУ, С. А. Волприков, почетный профессор КГТУ, А. В. Коробицын, генеральный директор ОАО «Красноярсккрайснабсбыт».



ВСТРЕЧА В ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ

«Уважение к прошлому – ключ к будущему» – под таким девизом 1 декабря в Красноярске начнется Неделя культуры. В рамках этого проекта предусмотрены день благодарения с поминовением известных деятелей культуры, день тревоги с приостановкой работы библиотек и театров края. Эта акция носит характер исключительной меры: нельзя ставить человека перед выбором – хлеб или песни; даже в годы Великой Отечественной войны театры не закрывались, а в блокадном Ленинграде звучала симфоническая музыка.

Центральной акцией, по мнению организаторов, должна стать встреча в КГТУ с ведущими специалистами в области культуры нашего края, такими, как Зоя Блажих, Марина Савиных, Валентина Ярошевская, Ольга Зорина, Сергей Винников, Боград Мкртычян. Своей задачей они провозгласили привлечение молодежи к источникам подлинной культуры. Необходимо найти общий язык со студентами, чтобы посмотреть на мир глазами друг друга. Будут звучать стихи, авторские песни, известные поэты и писатели ответят на вопросы и расскажут о самом важном в своем творчестве. Участниками встречи станут и члены литературного клуба КГТУ «Высокий берег», которые выступят со своей оригинальной бардовской программой.

Встреча в техническом университете состоится 3 декабря в 13.40 в актовом зале корпуса «Г».

Несколько фактов из истории «Вечеров в Политехническом музее» г. Москвы. Политехнический – одно из известных мест в столице: не только поэты держат на этой сцене экзамен на творческую зрелость, но и аудитория проходит проверку на верность российскому поэтическому слову, на умение понимать, ценить и беречь поэзию и поэтов. Здесь звучали голоса Ахматовой, Северянина, Маяковского, Окуджавы, Рождественского, Ефтушенко, Вознесенского, Ахмадулиной. Здесь не смолкают стихи и сегодня. Уже почти сто лет Политехнический музей, опровергая миф о противостоянии физиков и лириков, поддерживает традицию литературных вечеров, на которых звучат в авторском исполнении прекрасные стихи. От серебряного века до наших дней эта традиция, не прерванная ни социальными потрясениями, ни войной, ни сложностями литературного процесса.

И мы надеемся, что эстафета Политехнического, переданная крупнейшему вузу Сибири, продолжит славную традицию в стенах КГТУ, и такие встречи станут ежегодными.

Людмила Хазова,
завкафедрой ЭЭ и К.

КГТУ – ПОБЕДИТЕЛЬ ЮБИЛЕЙНОЙ УНИВЕРСИАДЫ

Подведены итоги Краевой универсиады-2003. За 10 лет проведения этих состязаний КГТУ в пятый раз стал победителем.

Соревновались студенты по 23 видам. Наши спортсмены завоевали восемь первых мест по следующим видам спорта:

1. Боксу – тренер Байков Ш.Ш., Лисничук А.В.
2. Баскетболу (жен.) – тренер Гапочка А.В.
3. Ориентированию (летней) – тренер Близневский А.Ю.
4. Ориентированию (зимней) – тренер Близневская В.С.



5. Мини-футболу – тренер Железнов Н.Н.
6. Футболу – тренер Петухов К.Г.
7. Гиревому спорту – Ильин А.Г.
8. Аэробике – Брюханова Н.А., Качаева Ю.В.

И еще в семи видах наши спортсмены стали призерами Краевой универсиады.

11 ноября в актовом зале прошло торжественное чествование победителей при

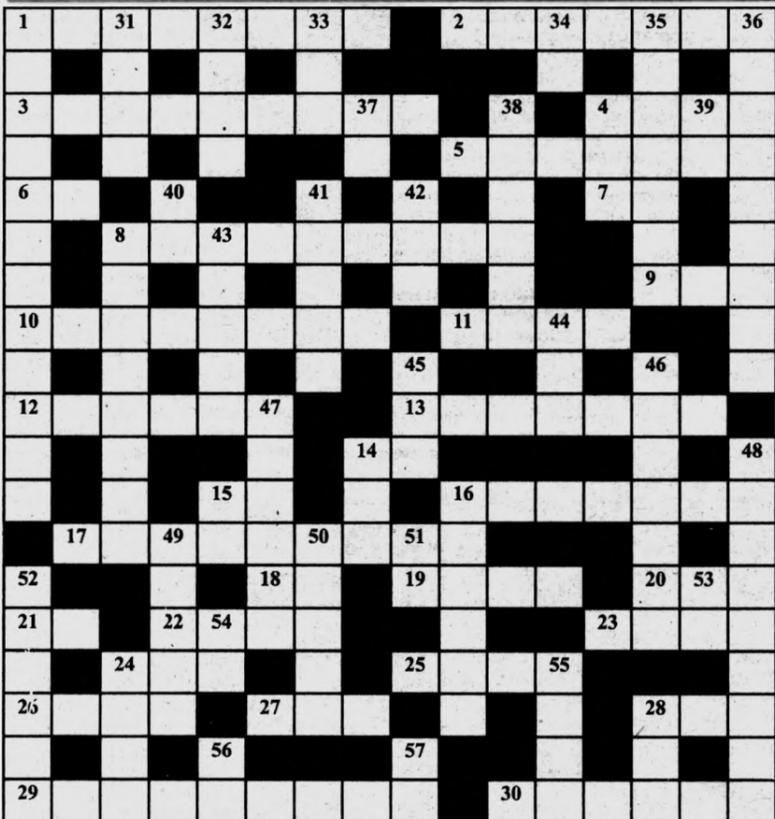
участии первого проректора КГТУ В.М. Журавлева и заведующего кафедрой физического воспитания А.Б. Муллера. Тепло поздравили участников праздника председатель Крайсportкомитета Г.П. Тоначев, ведущий специалист Горспорткомитета В.Б. Чехунов и председатель спорткомитета Октябрьского района В.В. Панченко. В своих выступлениях они подчеркнули значительную роль КГТУ и его кафедры физичес-

кого воспитания в деле подготовки спортсменов высшего класса, которые приумножают славу вуза и мощь Красноярского спорта.

Гости спортивного шоу остались очень довольны видеofilmом телестудии «КОНТУР» и выступлениями артистов культурно-образовательного центра университета.

Светлана Рябинина,
Николай Железнов.

● Кроссворд



По горизонтали:

1 – страна в Южной Америке; 2 – художник-модельер; 3 – водный участок; 4 – ветвь хвойного дерева; 5 – животный воск; 6 – единица электрического сопротивления; 7 – нота; 8 – горная порода; 9 – помесь осла и кобылы; 10 – учение, научная концепция; 11 – частица химического элемента; 12 – минеральная вода; 13 – 42 км 195 м; 14 – танцевальное движение; 15 – 100 кв. м; 16 – спинная кость; 17 – музыкальный инструмент; 18 – нота; 19 – молодой матрос; 20 – орган обоняния; 21 – осадок на дне водоема; 22 – равномерное чередование звуков; 23 – боевое построение; 24 – река; 25 – сладкое мучное изделие; 26 – перекрытие; 27 – река; 28 – летающая тарелка; 29 – противодействие, сопротивление; 30 – кустарник сем. ивовых.

По вертикали:

1 – юриспруденция; 4 – металлический заостренный стержень; 8 – маис; 14 – ψ (буква греческого алфавита); 15 – невыносимые условия; 16 – хирургический инструмент; 24 – неглубокий ров с насыпью; 28 – научно-исследовательский институт; 31 – театральное обозрение; 32 – настил из бревен; 33 – земельная мера; 34 – пистолет; 35 – направление в искусстве; 36 – христианское сочинение; 37 – российский автомобиль; 38 – холодное оружие; 39 – π (буква греческого алфавита); 40 – жидкое кушанье; 41 – время года; 42 – волчок; 43 – денежная единица в Финляндии; 44 – жалящее насекомое; 45 – углубление в земле; 46 – случайное счастье; 47 – разросшийся на поверхности; 48 – испанский футбольный клуб; 49 – зверек сем. куньих; 50 – цитрусовое дерево; 51 – ν (буква греческого алфавита); 52 – генератор постоянного тока; 53 – крик; 54 – осел в «Винни-Пухе»; 55 – земля; 56 – скольжение колес; 57 – нота.

Кроссворд составил: Александр Шайхадинов.

Ответы

По горизонтали:

1 – Парагвай; 2 – кутюрье; 3 – акватория; 4 – лапа; 5 – ланолин; 6 – ом; 7 – ми; 8 – кимберлит; 9 – мул; 10 – доктрина; 11 – атом; 12 – нарзан; 13 – марафон; 14 – па; 15 – ар; 16 – лопатка; 17 – мандолина; 18 – си; 19 – юнга; 20 – нос; 21 – ил; 22 – ритм; 23 – каре; 24 – Ока; 25 – кекс; 26 – арка; 27 – Инд; 28 – НЛО; 29 – оппозиция; 30 – ракета.

По вертикали:

1 – правоведение; 4 – лом; 8 – кукуруза; 14 – пси; 15 – ад; 16 – ланцет; 24 – окоп; 28 – НИИ; 31 – ревью; 32 – гать; 33 – акр; 34 – ТТ; 35 – реализм; 36 – Евангелие; 37 – «Иж»; 38 – кастет; 39 – пи; 40 – ши; 41 – весна; 42 – юла; 43 – марка; 44 – оса; 45 – яма; 46 – фортуна; 47 – нарост; 48 – Барселона; 49 – норка; 50 – лимон; 51 – ню; 52 – динамо; 53 – ор; 54 – Иа; 55 – суша; 56 – юз; 57 – ля.

Считать недействительными:

студенческие билеты: 030964, 991823, 002259, 002264, 011958, 970687, 032158, 992173, 980263;
зачетные книжки: 010118, 001241, 990150, 012787, 000877, 002254, 011958, 021213, 012132, 980263.

Издательско-полиграфический центр КГТУ

Адрес: 660074, г. Красноярск, ул. Киренского, 26, корпус «Г», каб. 305. E-mail: ppc@kgfu.ru
Телефоны: 49-75-65, 49-77-34. Компьютерная верстка и фотоформы ИПЦ КГТУ. Тел. 497-103

Фотообеспечение Людмилы Шостак

Редактор
Людмила Антолиновская

Газета отпечатана в типографии
«Красноярский рабочий». Тираж 2000 экз.