

Творческий отчет коллектива

Многотысячный коллектив нашего института успешно завершил десятую пятилетку. За этот период подготовлено около 10 400 инженеров двадцати пяти специальностей, открыты семь новых факультетов и 23 кафедры. Контингент студентов по всем формам обучения увеличился на 1600 человек и сейчас составляет 17 950 человек. Эти цифры были названы в выступлении секретаря парткома доцента Д. Е. Кривоуцко-го, открывшего творческий отчет коллектива института за пятилетку, состоявшийся в пятницу, 16 января.

Материалы собрания читайте в следующем номере газеты.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ПОЛИТЕХНИК

ОРГАН РЕКТОРАТА, ПАРТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ И ПРОФКОМА
КРАСНОЯРСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

◆ Газета основана в 1964 г. ◆ № 2 (605) ◆ Среда, 21 января 1981 г. ◆ Цена 2 коп. ◆

ПОПРАВКА В УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ

Сессия как традиционная форма отчетности студентов выявляет результативность всего учебного процесса в вузе. Вместе с тем она — естественное продолжение этого процесса и потому, как и сам процесс, не может быть статичной, должна постоянно совершенствоваться. Вопрос в том, как облегчить сессию студентам и преподавателям, не снижая в то же время требований к качеству знаний. Мы беседуем со старшим преподавателем кафедры физики ветераном института Николаем Ивановичем ВТЮРИНЫМ.

— На нашей кафедре много внимания уделяется совершенствованию методики учебного процесса. И мы все больше приходим к выводу, что сессия тем успешнее, чем тщательнее разработана система отчетности студентов в течение семестра. Для меня, например, сессия — формальность. Почему? На лекциях я стремлюсь как можно полнее изложить учебный материал. В ходе коллоквиумов, лабораторных и контрольных работ по решению задач проверяю, насколько он усвоен. Таким образом, в журнале собирается до десяти отметок и накануне экзамена я уже знаю, как без ошибок оценить знания каждого из студентов. Иногда я кому-то сразу предлагаю поставить пятерку или четверку, и он соглашается. Обычно в начале семестра объявляю студентам, что если они будут заниматься активно, то у них есть гарантия сдать экзамен. Это вселяет уверенность.

Темы, которые не проходят через систему контроля, выносятся на экзамен в качестве дополнительных вопросов. Таких тем немного, поэтому дисциплинированному студенту нет необходимости в два-три дня «штурмом» одолевать весь курс физики. На зачет материал тоже выношу во всем объеме, каждый приходит — досдаёт свои темы, решает задачи.

— Как видно, ваша система контроля предполагает индивидуальный учет знаний студентов. Тем самым она не только облегчает сессию для преподавателя, но стимулирует и систематизирует работу студентов в течение семестра!

— Да, по-моему, в совершенствовании учебного процесса девизом должно стать стремление выработать как можно больше стимулов для регулярной работы студента.

— Николай Иванович, а как, по-вашему, можно повысить эффективность отдельного учебного занятия?

— Больше выдумки и интереса к своему предмету. Надо увлекаться и увлекать. Я, например, иногда вношу в занятие элемент игры: предлагая решить задачи, вызываю студентов на соревнование — кто быстрее получит верный ответ. Или делаю так: тем, кто решил задачу за пять минут, ставлю пятерку, за десять — четверку и т. д. В зависимости от степени сложности помечаю задачи звездочкой и предлагаю за два часа решить их две или четыре без звездочек. Обычно в начале занятия объявляю студентам план: мол, сегодня надо сделать то-то и то-то, если успеем все, задания на дом не будет. Если занимаюсь вяло, даю всю порцию задач для самостоятельной работы и, как ни трудно бывает сдержать слово, что решение задач проверю, обещаю выполнить.

дочкой и предлагаю за два часа решить их две или четыре без звездочек. Обычно в начале занятия объявляю студентам план: мол, сегодня надо сделать то-то и то-то, если успеем все, задания на дом не будет. Если занимаюсь вяло, даю всю порцию задач для самостоятельной работы и, как ни трудно бывает сдержать слово, что решение задач проверю, обещаю выполнить.

сессия

Бывает, возникла заминка на занятии, никто не готов ответить. Тогда вызываю старосту, комсорга, отличников, всегда подчеркиваю их особую ответственность, никому не даю расслабиться.

Когда обращаются ко мне с вопросом по лабораторной работе, я отправляю к студентам, которые хорошо знают предмет. Если они не смогут помочь, объясняю сам.

— Из сказанного вами можно заключить, что сессия оценивает не только знания студентов, но и педагогическую обоснованность методов обучения, применяемых преподавателем.

— Педагогический подход к решению всех вопросов в вузе я бы подчеркнул особо. У меня есть правило: раз в две недели обязательно бываю в деканате. Если речь заходит о посещаемости занятий, меня беспокоят не только пропуски физики, но и математики и иностранного языка.

На лекциях, где это уместно, стараюсь связать вопросы физики, например, квантовой физики, с философией. Говорю о дефекте массы и привожу философские концепции исчезновения материи. Примеры к теоретическому материалу для будущих строителей стараюсь привезти из области строительства. Например, когда изучали раздел «Механика», рассказывал студентам, что на Кубе в архитектуру строительных изделий закладываются не железные прутья, как у нас, а бамбуковые. Думается, такие примеры доходчивей.

— То есть любой общеобразовательный предмет в вузе должен максимально служить профессиональной подготовке будущих инженеров!

— Безусловно. И, кроме того, давать большой воспитательный эффект. Извлечь его можно из любой задачи по физике. Я обычно нахожу в сборниках наиболее интересные задачи и меняю их условия или задания. Например, для задачи по теме «Электричество» я узнал в бухгалтерии необходимые цифровые данные и вопросы поставил так: «Сколько рублей в год заплатил институт за электроэнергию в общежитии № 5?», или: «Сколько средств сэкономил бы институт, если бы студенты жгли свет не до трех часов ночи?»

— Из своего недавнего студенческого опыта знаю, что материал иногда хорошо запоминается как раз по отступлениям. Николай Иванович, и систематический контроль в течение семестра, и эффективность практических занятий, и качество лекций — все сказывается на результатах сессии. Какую помощь преподавателю может оказать деканат!

— Прямою — в организации учебного процесса. И все здесь важно, мелочей нет. Например, одна из самых первых обязанностей деканата после зачисления абитуриентов — комплектование учебных групп. Разумеется, трудно определить, каковы возможности каждого из будущих студентов, и в соответствии с этим составить списки групп. Тем не менее в коллективе всегда должны быть лидеры. Я свои группы наблюдаю в течение полутора лет: в двух все нормально, а в одну будто специально собрали отстающих. У них нет отличников, все одинаково посредственно учатся. Я вынужден ставить четверки за такие ответы, за какие бы в первых двух группах ставил тройки, так как у меня нет возможности показать им уровень знаний по предмету, некого поставить в пример. Деканату, на мой взгляд, нужно учитывать такие важные моменты.

Таким образом, успех сессии предвещает упорная работа — преподавателя и студента в течение семестра. И мы не открываем Америки, говоря это. Быстродействующий мер к повышению успеваемости студентов в институте, к сожалению, нет. Но есть старые испытанные методы и средства, в основе которых — высокая работоспособность, ответственность и горячее желание делать лучше то, что ты делаешь. И не лишне еще раз подчеркнуть, что нет ничего второстепенного в подготовке будущих специалистов, будь то формирование учебных групп, решение задач по физике или интересное отступление во время лекции.

Беседу вела С. АЛПАТКИНА.

К 25-летию института

ВЫПУСКНИК КПИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Нынче Красноярскому политехническому институту исполняется 25 лет. И естественно, что в этот юбилейный год коллектив института стремится лучше оценить достигнутое, точнее наметить пути совершенствования учебно-методической, научно-исследовательской и воспитательной работы с тем, чтобы эффективней решать задачи, которые стоят перед высшей школой. Очевидно, что для этого необходима активная обратная связь в системе «вуз — производство», «студент — молодой специалист». С этой целью мы убедительно просим откликнуться на нашу анкету руководителей предприятий и организаций, где трудятся выпускники КПИ.

1. Как «входят» в коллективы наши выпускники, с какими трудностями, на Ваш взгляд, они встречаются?
2. Оправдывают ли они те надежды, которые на них возлагаются? Типичные недостатки в их подготовке.
3. Расскажите об инженерной карьере одного или нескольких наших выпускников.
4. Ведут ли наши выпускники общественную работу? С какими трудностями при этом встречаются?
5. Современный инженер — это организатор производства. Как, по Вашему мнению, институт готовит своих воспитанников к выполнению организаторской функции специалиста?
6. Что бы Вы предложили для улучшения подготовки инженеров в институте?
7. Можно ли утверждать, что большинству выпускников КПИ свойственно творческое отношение к делу? Возможно, у Вас в памяти есть примеры этого, расскажите, пожалуйста.
8. Какие, на Ваш взгляд, качества необходимо воспитывать в будущих инженерах в первую очередь?

АНКЕТА ВЫПУСКНИКА КПИ

1. В каком году и по какой специальности вы закончили институт?
2. Расскажите о том, кем и где Вы работаете, каковы результаты Вашего труда.
3. Чему Вас научил институт, какие качества в Вас воспитал? И чему, наоборот, учили Вас плохо или недостаточно?
4. Кто из преподавателей оказал на Вас наибольшее влияние, в чем это влияние проявилось?
5. Какие формы комсомольской работы имели наибольший успех в Ваше время?
6. Какое событие Вашей студенческой жизни запомнилось Вам больше всего?
7. На что у Вас не хватило времени в студенческие годы и о чем Вы жалеете как о несбывшемся, невозможном?
8. Удалось ли Вам сохранить дружбу студенческих лет, поддерживаете ли Вы связь со своими однокашниками?
9. Что бы Вы посоветовали нынешним студентам политехнического?

Ваши ответы пригодятся нам в ходе подготовки к юбилею и будут использованы газетой «Политехник». Благодарим Вас за них.

Учеба была полезной и интересной

Прошедший год в жизни партийной организации института был знаменателен многими интересными мероприятиями. Одним из них было совещание секретарей первичных партийных организаций КПИ и их заместителей, созданное парткомом во главе с недавно избранным секретарем Д. Е. Кривоуцким.

На встречу с партийными активистами приезжали руководители института — ректор профессор В. Н. Борисов, проректор по учебной работе доцент С. В. Архипов. Они рассказали о состоянии учебно-воспитательной работы в институте и некоторых итогах за

прошедшую пятилетку, поделились перспективами на будущее, поставили перед секретарями партийных организаций, руководителями факультетов, преподавателями ряд конкретных вопросов к разрешению, основываясь на новом плане развития института на 1981—85 годы.

На совещании выступили представители краевого, городского и районного комитетов КПСС. Они поделились с нами своими знаниями, рассказали о новом в формах и методах организационной и идеологической работы. Участникам совещания были прочитаны также лекции «Международное

положение СССР» и «Актуальные проблемы идеологической борьбы на современном этапе». Секретари партийных организаций В. В. Волошенко, В. П. Логинов, Г. Е. Даршин и Б. И. Богданов поделились опытом работы.

Каждый из поднимаемых вопросов активно и с интересом обсуждался участниками совещания. Такую учебу все признали очень своевременной, полезной и интересной.

Л. КАШИНА,
А. БОРЗОВ,
секретари партийных организаций АСФ и МСФ.

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ПРЕДЛАГАЕТ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

* Радиотехника

* Конструирование и производство радиоаппаратуры

БЫТЬ ВЕРНЫМ ИЗБРАННОМУ ДЕЛУ

Наш факультет в прошлом году отметил свое пятидесятилетие. Сейчас он один из ведущих в институте, в его составе — шесть кафедр, более тысячи студентов. На факультете ведется большая научно-исследовательская работа по важнейшей тематике, которая дает реальный экономический эффект. Активное участие в ней принимают студенты. 44 из них отмечены наградами на различных выставках и конкурсах. Весомыми успехами заявляет о себе СКБ «Союз» нашего факультета. Планируется создание студенческого научного объединения.

Глубокое изучение предметов и научная работа студентов являются залогом успешной подготовки высококвалифицированных инженеров. О качестве ее говорит тот факт, что на

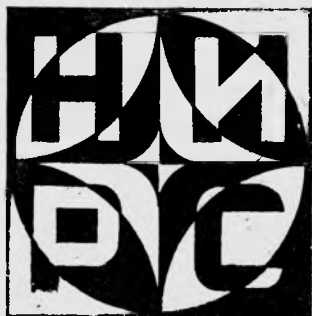
выпускающих кафедрах более половины кандидатов наук — бывшие выпускники факультета.

Но не только учебой живет студент. В институте созданы прекрасные условия для занятий художественной самодеятельностью, спортом. В период третьего трудового семестра студенты работают в составе студенческих строительных отрядов, прокладывая линии связи и участвуя в строительстве важнейших производственных объектов.

Учеба в вузе — кропотливый, каждодневный труд. Поэтому мы приглашаем на наш факультет абитуриентов, уверенных в своем выборе.

В. ГЛИНЧИКОВ,
декан радиотехнического факультета.

НА ОСНОВЕ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ



Широкое применение радиотехнических систем объясняется тем, что они могут решить целый ряд задач — таких, как передача речи, музыки, неподвижных и движущихся изображений, команд управления, данных от ЭВМ; хранение, обработку и отображение информации, обнаружение, опознавание, определение координат и параметров различных движущихся объектов, управление движением самолетов, вертолетов, космических аппаратов, исследование небесных тел и космического пространства.

Важной особенностью радиотехнических систем является их связь с другими науками, в первую очередь — с физикой и математикой. На различных физических явлениях базируются сами принципы извлечения передачи и преобразования информации. При простейшей одноканальной передаче речи осуществляется преобразование акустического сообщения в электрический сигнал, модуляция электромагнитного излучения, преобразование его на приемной стороне в электрические колебания. Кроме того

разнообразные физические явления используются для выделения полезной информации на фоне всевозможных помех.

С повышением требований к дальности, точности действия, помехоустойчивости и надежности радиоэлектронной аппаратуры при изучении и проектировании радиотехнических систем применяются статистические методы анализа и синтеза, в связи с чем приобрели большое значение такие разделы математики, как теория вероятностей, теория информации, теория статистических решений и другие. Перечисленные проблемы, а также большой круг не названных вопросов являются предметом изучения на радиотехническом факультете.

Радиотехнические системы студенты изучают на старших курсах института, тем самым подчеркивается особая роль предмета в завершении образования современного радиоинженера.

Ю. КРотов,
доцент, заведующий кафедрой радиотехнических систем.

Радиотехника полна неожиданностей

Велико значение радиоэлектроники в жизни современного общества. С уверенностью можно сказать, что она в настоящее время во многом определяет общий научно-технический прогресс. Ведущая роль радиоэлектроники проявляется не только в таких традиционных областях, как радиосвязь, радиовещание и телевидение, на ее основе решаются самые разнообразные задачи технического, политического и культурно-воспитательного характера. На основе радиоэлектроники разрабатываются имеющие большое значение для нашего края принципиально новые способы поиска полезных ископаемых, совершенствуются такие сложные технологические процессы, как выплавка алюминия, добыча драгоценных металлов, создаются высокопроизводительные промышленные роботы и другие автоматы. Радиоэлектронная аппаратура начинает широко применяться для диагностики заболеваний человека и его лечения, для контроля за состоянием окружающей среды. Поэтому от труда радиоинженера и характера принимаемых им решений во многом зависит эффективность общественного производства.

Подготовку специалистов по радиоэлектронике свыше двадцати лет ведет Красноярский политехнический институт в рамках двух специальностей — «радиотехника» и «конструирование и производство радиоаппаратуры».

Специальность «радиотехника» ориентирует на подготовку радиоинженеров широкого профиля, которые занимаются разработкой электрических схем, макетированием, настройкой и испытани-

ем радиоэлектронных устройств, имеющих как самостоятельное значение (например, радиоприемные или радиопередаточные устройства, радиоизмерительная аппаратура), так и входящих в состав различных радиотехнических систем: телевизионных, связанных, радиолокационных, радиотелеметрических, радионавигационных и других.

Выпускники этой специальности могут разрабатывать и эксплуатировать радиоэлектронную аппаратуру, находящую применение в самых различных областях народного хозяйства, в том числе в геологоразведке, медицине, метеорологии, робототехнике, охране окружающей среды, а также при проведении исследований во многих областях науки.

Студенты - радиотехники овладевают знаниями по марксистско-ленинской теории, физике, математике и целому ряду радиотехнических дисциплин (радиотехнические цели и сигналы, усилительные и импульсные устройства, электрорадиоизмерения и др.). На последних курсах подробно изучаются радиопередаточные и радиоприемные устройства, радиотехнические системы, телевидение, электронные вычислительные устройства, основы построения систем автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры, конструирование и производство аппаратуры и ряд других. Студенты получают подготовку по экономике, организации труда и управлению производством.

Заключительному этапу обучения — дипломному проектированию предшествует специализация, которая предусматривает изучение по-

вейших достижений радиоэлектроники и ее приложений.

Следует отметить, что радиоэлектроника — одна из наиболее быстро развивающихся отраслей знаний, смена идей и элементной базы сейчас проходит за 5—7 лет, поэтому важно научиться самостоятельно добывать знания. В связи с этим в институте уделяется большое внимание правильной организации самостоятельной работы студентов, участию каждого из них в научных исследованиях. Наши студенты активно участвуют во всесоюзных, республиканских и краевых смотрах и конкурсах студенческих работ. Выпускники факультета С. В. Чепурных, В. И. Кокорин, Р. Н. Сибга-

тулин в 1980 году стали лауреатами премии комсомола Красноярского края в области техники.

Выпускники нашей специальности направляются на работу на предприятия и в организации в основном Красноярского края. Многие из них стали крупными руководителями производства, ведущими специалистами в своей области, защитили кандидатские диссертации.

Радиотехника — один из самых интересных и сложных видов инженерной деятельности. Здесь большой простор для приложения своих сил энергичным и талантливым людям. Вот как говорит об этой специальности один из виднейших ученых нашей страны член-корреспондент Академии наук СССР В. И. Сифоров: «Если бы мне во второй раз пришлось выбрать специальность, я остановил бы свой выбор только на радиотехнике. Именно радиотехника всегда полна самых неожиданных возможностей. Не фантастично ли, что с помощью высокочувствительных радиоприемных систем мы сегодня фиксируем и анализируем радиосигналы, прошедшие в космосе расстояние до 10 миллиардов световых лет! Ведь только методы радиотехники позволили создать сверхточные эталоны электрических колебаний, имеющих погрешность не более 1с за 300 000 лет!».

Всех тех, кто увлекается физикой и математикой, любит экспериментировать с электронными устройствами, приглашаем поступать на специальность «Радиотехника».

С. ПОДЛЕСНЫЙ,
доцент, заведующий кафедрой радиотехники.

БУДУЩЕЕ — ЗА АВТОМАТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Автоматические системы, которые ведут контроль за параметрами радиосигнала, входят в состав всех современных радиотехнических устройств и комплексов. Такие системы используются как измерители, демодуляторы, узкополосные фильтры, для стабилизации основных параметров радиоустройства, для выработки команд и необходимых сигналов в системе управления и решения многих других задач.

Изменение параметра радиотехнического сигнала, за которым ведется слежение, заранее неизвестно. Иначе не было бы смысла строить автоматическую систему. Информацию об изменении параметра можно было бы иметь и без измерения. Кроме того радиотехническая система работает в условиях действия случайных воз-

мущений. Поэтому возникает задача слежения за параметрами, изменяющимися по случайным законам в условиях действия случайных помех. Для решения таких задач часто используются электронные вычислительные машины, которые входят в состав автоматических систем.

Вопросам анализа и синтеза радиотехнических следящих систем и посвящена дисциплина, изучаемая студентами-радиотехниками на третьем курсе, которая называется «Радиоавтоматика». Студенты не только слушают лекции, но и выполняют лабораторные работы, приобретают практические навыки по исследованию элементов и автоматических систем. Каждый студент решает индивидуальный вариант расчетного задания, а производя пред-

варительные расчеты и обработку данных, работает на ЭВМ.

Основы теории автоматических систем составляют содержание новой отрасли науки — технической кибернетики, которая рассматривает общие законы построения и функционирования автоматических систем независимо от их физической природы, а также вопросы их анализа и синтеза. «Радиоавтоматика» широко использует результаты общетеоретического характера, полученные в технической кибернетике. Очевидно, что для изучения «Радиоавтоматики» нужны знания, которые студент получил в предыдущих курсах и особенно по высшей математике.

А. ЭЙДЛИН,
доцент кафедры радиотехнических систем.

РЭА: проблемы и перспективы

Радиоаппараты и радиотехнические системы находят самое широкое применение в нашей деятельности. Авиация, морской флот, связь, телевидение, медицина, исследования космоса, наш быт, наконец, не обходятся без радиотехнических устройств различного назначения. Развитие радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) идет по пути значительного усложнения выполняемых ею функций, улучшения характеристик и параметров. И, как следствие этого, возрастает сложность приборов, резко увеличивается число радиоэлементов в них. За десять лет число входящих в аппаратуру радиодеталей, по приблизительной оценке, возросло в 25—30 раз, а разрабатываемые сегодня аэрокосмические комплексы и системы содержат десятки миллионов элементов.

В этих условиях исключительно важное значение приобретают проблемы повышения надежности аппаратуры, снижения трудоемкости ее изготовления и стоимости. Надежность РЭА зависит не только от схемного построения, но и от реального исполнения ее узлов, то есть от качества конструктивного и технологических решений. Значительно улучшить качество и технологичность РЭА позволяет одно из важнейших направлений современного радиоаппаратостроения — комплексная микроминиатюризация. Имеется в виду разработка устройств на основе интегральных микроэлектронных схем, интенсификация отвода тепла от отдельных электрорадиоэлементов, использование интегральных микросхем во всем диапазоне частот и во всех узлах РЭА, целенаправленная раз-

работка новых комплектующих элементов в микроминиатюрном исполнении.

Для успешного конструирования будущие специалисты под руководством опытных преподавателей приобретают фундаментальные знания в области философии, математики, теории строения материи, теории оптимизации и программирования, научных основ прогрессивной технологии и автоматизации производства, машинных методов конструирования и управления производством, изобретательской деятельности, а также проходят глубокую теоретическую и инженерную подготовку по специальным конструктивно-технологическим дисциплинам.

Значительное внимание уделяется экономическим наукам, эргономике и социально-психологическим вопросам деятельности производственных коллективов. Практические навыки работы по специальности студенты получают в процессе прохождения ознакомительной преддипломной практики на промышленных предприятиях, в НИИ, научно-исследовательских лабораториях института, а также участвуя в ежегодных научно-технических конференциях и конкурсах.

После окончания института

наши выпускники работают в научно-исследовательских и конструкторских организациях, на промышленных предприятиях: разрабатывают конструкции радиоэлектронных аппаратов различного назначения и их составных частей и узлов, осуществляют компоновку и размещение их на объектах-носителях, проектируют совместно с инженерами — механиками несущие конструкции, обеспечивают влаго- и теплозащиту, надежность, ремонтнопригодность, технологичность и воспроизводимость конструкции на серийных заводах, проводят при разработке конструкций необходимые теоретические и экспериментальные исследования.

Конструирование радиоэлектронной аппаратуры и разработка технологических процессов ее производства — один из самых интересных и сложных видов инженерной деятельности. Здесь широкое поле для приложения сил, энергии и таланта тех, кто сегодня задумывается о своей будущей профессии, о своем жизненном пути.

В. АНТОНОВ,
ассистент кафедры КиПР,
В. АНЯКИН,
доцент, заведующий кафедрой.

РАЗВИВАТЬ ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

Современное высшее образование немислимо без тесной связи учебного процесса с передовой наукой. Именно такой точки зрения придерживается коллектив кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры, и поэтому представляет широкие возможности научно-технического творчества студентам.

Кафедра располагает высоким научным потенциалом, лабораториями со сложным современным оборудованием, технологической линией изготовления микросхем, что позволяет проводить разработки по договорам с предприятиями города, края, республики, всей страны. При этом ни одна исследовательская или опытно-конструкторская работа не обходится без участия студентов. Обоюдная польза такой деятельности очевидна. Студенты приобретают прочные навыки практической работы с электро- и радиоизмерительными приборами, технологическими приспособлениями и оборудованием, применяемым в производстве радиоэлектронной и микроэлектронной аппаратуры, учатся правильно оформлять конструкторскую и технологическую документацию, работать с научной и патентной литературой и самое главное — развивают профессиональное творческое мышление. Кафедра же с помощью студентов выполняет большой объем НИР, справляясь даже с производством опытных партий разрабатываемых микроэлектронных компонентов РЭА и специализированных измерительных приборов, получает возможность быстро переоборудовать научные и учебные лаборатории.

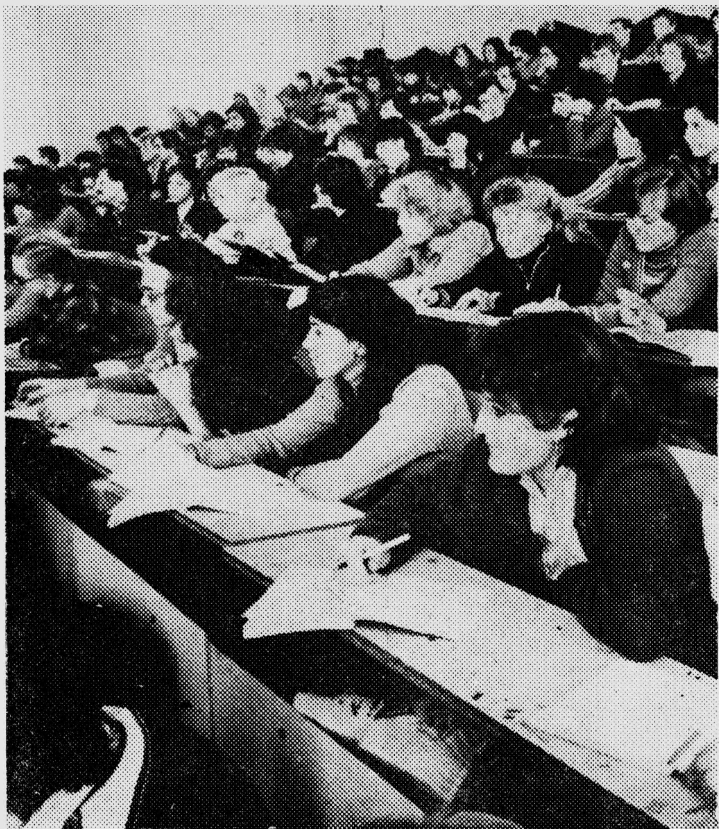
На нашей кафедре стремятся использовать все формы научно-исследовательской работы студентов. Постепенно элементы научных исследований вводятся в учебный процесс: студенты выполняют лабораторные и курсовые работы, непосредственно связанные с тематикой кафедральных НИР, пишут рефераты и обзоры по актуальным вопросам специальности. Ежегодно более 70 процентов дипломных проектов рекомендуется государственной экзаменационной комиссией к внедрению в производство. Некоторые студенты занимаются по индивидуальным планам обучения под руководством сотрудников нашей кафедры и других кафедр факультета. Большинство студентов занимается в секциях «Гибридные интегральные схемы» и «Полупроводниковая микроэлектроника» студенческого конструкторского бюро. Скоро на нашей кафедре откроется секция институтского общества по разработке медицинской аппаратуры.

Наши студенты принимают участие в конференциях республиканского и всесоюзного масштаба, являются соавторами публикаций в центральной печати, заявок на изобретения и рационализаторских предложений.

Несмотря на то, что научно-исследовательская работа занимает значительную часть внеучебного времени студентов, отмечается общая тенденция повышения успеваемости и качества знаний участников НИР. Об этом свидетельствуют результаты защиты дипломных проектов и отзывы с предприятий, где работают наши выпускники.

С. ДИНГЕС,
ассистент кафедры радиотехнических систем.

В. КАЗАНЦЕВ,
старший научный сотрудник института.



Быть может, еще вчера вы собирали свой первый «транзистор» или только попробовали припаять к плате первый диод. Возможно, вы давно увлекаетесь радиотехникой, дома у вас все завалено конденсаторами, сопротивлениями, триодами и в совершенствовании своих «радиодетей» приближаетесь к

размерам наперстка... Возможно.

И хорошо, если выбор ваш серьезен и строг. Решив посвятить себя радиоделу и поступив на наш факультет, вы встретите множество трудностей, глубоко познаете сложный и неповторимый мир науки.

НА ПУЛЬСЕ СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ

С этого учебного года на радиотехническом факультете открыта специальная кафедра, ведущая подготовку радиотехников по изучению приборов и техники сверхвысоких частот.

Электромагнитные колебания сверхвысоких частот привлекают внимание ученых и инженеров тем, что на СВЧ — высокая информационная емкость каналов связи, возможность с высокой точностью определять расстояния между объектами и целями. На СВЧ осуществляется связь с космическими объектами и изучение Вселенной. Сколько возможностей открывает она в науке! Это и радиоспектроскопия и квантовая электроника, радиационная медицина и радиоастрономия.

Телевизор и телефон, видеотелефон, наконец, сверхвысокочастотные плиты, позволяющие с необыкновенным вкусом приготовить обед, — а это только «пер-

вые ласточки» использования техники СВЧ в быту.

Кафедра радиотехнических устройств сверхвысоких частот — это десять высококвалифицированных преподавателей, из которых четверо — кандидаты технических наук, доценты, три старших преподавателя и три ассистента.

Наша кафедра — это специализированные учебные лаборатории по основам теории цепей, электронным и квантовым приборам СВЧ, антеннам и устройствам СВЧ, оснащенным новыми приборами и оборудованием, это научные лаборатории функциональной микроэлектроники СВЧ и автоматизации проектирования СВЧ устройств, в которых проводят научные исследования преподаватели и студенты.

А. ПОПОВ,
доцент, заведующий кафедрой радиотехнических устройств сверхвысоких частот.

ЗА СВЕТОМ ТЕЛЕЭКРАНА

Сейчас трудно даже представить нашу жизнь без телевидения, а ведь первая телевизионная передача в СССР была осуществлена сравнительно недавно — 1 октября 1931 года. За это время в нашей стране была создана сеть телевизионного вещания, которая ныне обслуживает более 200 миллионов человек. В нее входит около 100 телецентров, 2000 передающих станций, радиорелейные и кабельные линии связи, космические системы «Орбита» и «Экран», большой парк черно-белых и цветных телевизионных приемников. Для обмена программами с зарубежными телевизионными центрами она соединена с системой «Интервидения», а также с системой «Евровидения», объединяющей страны Западной Европы. Через космическую систему «Интелсат» происходит обмен программами с американским континентом.

Сеть телевизионного вещания строится для обслуживания определенной территории. При этом учитывается время трансляции, удобное для жителей определенных часовых поясов, а также условия передачи и приема радиосигналов — диапазон волн, радиус действия передатчика, рельеф местности, особенностей расселения жителей и т. д.

Однако нужно отметить, что, кроме систем вещательного телевидения, существует множество других систем, применяемых в различных отраслях народного хозяйства — металлургии и торговле, медицине и на транспорте, в подводных исследованиях и подземных работах, в атомной энергетике, электронной микроскопии, учебном процессе и т. д.

Следует особо отметить использование телевидения в освоении космоса. С помощью телевизионных камер были переданы снимки обратной стороны Луны, изображение поверхности Марса, Меркурия, Венеры. Велись передачи изображения Юпитера, Сатурна. С Земли проводилось дистанционное управление движением по поверхности Луны автоматических научных стан-

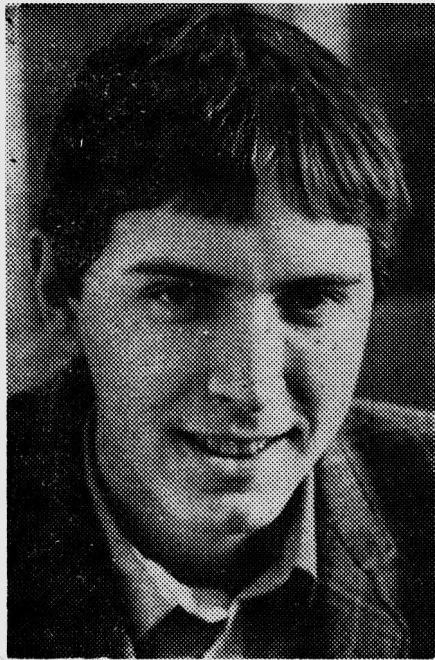
ций — луноходов. Телевизионная система луноходов состояла из шести камер и служила для управления его движением, наблюдения Земли и Солнца, исследования особенностей лунной поверхности. Телевидение используется при выполнении космонавтами сложных научных программ при длительных полетах на орбитальных станциях, для поддержания постоянной связи с командными пунктами.

Как ни была совершенна зрительная система человека, мы видим лишь малую часть нашего непосредственного окружения при дневном или искусственном освещении. С помощью телевидения можно делать видимыми предметы, обнаружимые невидимыми лучами — инфракрасными, ультрафиолетовыми, рентгеновскими и даже ультразвуковыми волнами, то есть расширить зрительные возможности человека.

Много функций выполняют телевизионные автоматы. Чаще всего они представляют собой автономные приборы, предназначенные для повышения производительности и безопасности труда, увеличения надежности и точности измерений, освобождения человека от утомительной однообразной работы. В основном это счетчики предметов и частиц, сортировщики, анализаторы графической информации. Телевизионные автоматы могут входить составной частью сложных технологических или вычислительных систем. Например, устройства непрерывного контроля и поддержания стабильности параметров изделий в процессе их производства — ширина проката, диаметра провода, чистоты поверхности, либо сложные системы опознавания образов, составным элементом которых является ЭВМ.

В настоящее время ведутся интенсивные работы над созданием нового поколения телевизионных устройств и, в частности, системами объемного телевидения.

С. ДИНГЕС,
ассистент кафедры радиотехнических систем.



ОБ АВТОРЕ

Сегодня в выпуске «Орион» мы представляем творчество члена литературного объединения института, студента радиотехнического факультета Сергея Шульгина.

Сергей вырос в селе Саханта Назаровского района нашего края. В школе отлично учился. Будучи десятиклассником, заочно закончил физическую школу при Новосибирском университете. Был призером краевых олимпиад. В школе вел фотокружок, был членом редколлегии. Но при столь интенсивной учебной нагрузке Сергей успевал думать. Скажете: разве учеба — не постоянная работа мысли? Но если откровенно, разве так уж редко в такой ситуации человеку оказывается некогда думать? Остановиться на стремительном бегу. Отдышаться. Снять с души груз забот. Углубиться в себя, в поток нахлынувших мыслей и чувств. Разобраться. Посозерцать. Вдруг по-настоящему ощутить себя частицей природы.

То, что мы публикуем сегодня, — это маленькая частичка написанного им, но мы надеемся, что по ней читатель поймет в авторе главное. Пожелаем ему успехов, счастливой творческой судьбы. Ведь у Сергея все впереди.

В. СЕКЕРИНА.

Что тогда?

Происходящее не вечно,
И исчезают в никуда
Дела и мысли человечья,
Огонь сменяет корка льда.
Сменяет лето сон осенний,
Уходит Время от людей.
Копной волос поник Есенин,
Исчез в зиме Хемингуэй.
А в самолетной ржавой гари,
Смеясь портретом на стене,
Со мной прощается Гагарин
В своей непрожитой весне.
В бесчеловечность не поверя,
Из окон темных и глухих
Кричит Америке Изерли,
В себе убийцу осудив.
Оставив след иглой на воске,
Из рамки траурной глядя,
Поет в динамиках Высоцкий,
Судьбе отчаянно грубя.
Приходит в души к нам усталость.
Но очищение —
в годах.
А если нам их не осталось?
Уходит прошлых дней
кристальность?
Откуда знать мне —
Что тогда?

Вечерело. Солнце над горизонтом висело уже совсем низко, до заката оставалось не более получаса. Я гулял по опавшим листьям. Березы и осины, опустошенные поздней осенью, отбрасывали длинные тени. Сквозь тонкие ветви берез, словно тихая, шепчущая душу мелодия, спускающаяся к земле, просвечивал начинающий краснеть диск осеннего солнца. Тени были более четкими, нежели летние, — глаза не отвлекались игрой света трепетавших от ветра листьев, смягчавших и размазывающих тень, но и не были теми контрастными зимними тенями, которые в ясный морозный вечер кажутся черными, плоскими двойниками деревьев.

Нынешняя осень была для меня осенью скучной: едва приехав погостить неделю-другую у деда, живущего в небольшой деревеньке, и напившись там холодной ключевой воды, я свалился с воспалением легких. Пролежал в постели весь сентябрь, глотая надоевший чай с малиной и слушая бесконечные бабкины рассказы о своих детских проказах. Жар держался долго, и мне порядком надоело состояние слабости, которое чувствовалось не только в теле, но и в голове: мысли были вялые, полусонные, надоевшие мне своим однообразием. Месячного срока было вполне достаточно, чтобы признать себя скучным собеседником.

Но дело было, впрочем, не только во мне, и я это понимал, дело было в однообразии дней моих. Самое страшное — это изоляция человека от других людей, от возможности впитывать новые впечатления, события. Самое страшное — это муки однообразия, когда время, кажется, останавливает свое движение, когда ни взгляду, ни слуху, ни мысли вашей не за что зацепиться, не за чем проследить.

Но время шло, пусть незаметно для меня, и наступил день, когда я смог позволить себе часовую прогулку по роще. Дом наш стоял на окраине, деревья начинали расти чуть ли не в огороде, и до них было буквально рукой подать. Деревья были старые: деревня стояла рядом с тайгой, и во времена войны рощу пощадил. А может, просто неудобно было рубить их под окнами своих же домов.

Я вышел на крыльцо. Боже мой, как чист был этот октябрьский воздух! И звуки, живущие в этом воздухе, были так же чисты, как и он сам: в конуре повизгивал голодный щенок, по улице шла за водой женщина, звеня ведрами, где-то в тальнике, у тихо журчащего ручья, пели птицы. Впрочем, это нельзя было назвать пением — звуки были отрывистые, звонкие, но птиц было несколько, и голоса их смешивались, образуя какую-то странную, знакомую с детства песню.

Что-то хорошее и доброе окружало меня. Добрый свет — последнее тепло свое дарило земле солнце. Старым добрым воспоминанием веяло от деревянных стен нашего дома. Весь мир был охвачен каким-то добрым, не печальным чувством. Это была осень. Осень, уже полностью овладевшая землей, осень, проникающая светлой печалью в наши сердца.

Мне было хорошо идти по этой осенней грусти. Я вышел со двора, перешел по мостику ленивой ручей и оказался среди берез. Тропинка, засыпанная сухими листьями, вела все дальше и дальше, и я медленно шел по ней, нарочно загибая ногами, чтобы слышать их шорох. Мои шаги спугнули ворон, и они обеспокоенно закричали на меня. Прострекодав, пролетела сорока. Я почему-то вспомнил бабушкины сказки про сороку-белобоку и улыбнулся.

Тропинка вывела меня на небольшую

поляну. Березы здесь были старые, высокие. Одна из них, росшая на самом краю поляны, лежала на боку, круто изогнув ствол. Видимо, в одну из снежных зим ее пригнуло к земле и поломало. Такой она и осталась — наполовину стелющейся по земле, с искривленной верхушкой.

Это было мое любимое место. После болезни я был очень слаб, сильно устал от ходьбы и присел отдохнуть на согнутую спину березы. Поляна была усыпана плотным слоем листьев. Немного листьев осталось на деревьях, и теперь даже от небольшого ветра они порой срывались с ветвей и кружились в воздухе, падая на землю. Солнце совсем опустилось к горизонту — свет шел почти параллельно земле, пробиваясь сквозь деревья. Поляна находилась на краю рощи, дальше было поле, на котором виднелись небольшие островки деревьев, а за ними уходило за горизонт красное солнце.

Новелла

ОСЕНЬ

Хороший был день, подумал я. И словно какая-то тонкая и печальная нота прозвучала в воздухе. «Хороший был день», — эхом услышал я за спиной.

Я оглянулся. Странно, мне казалось, что я не один на моей поляне. Откуда этот голос, прозвучавший так тихо и открыто, словно человек обращается к самому себе? Позади меня стояла девушка. Казалось, она сама только что заметила меня, и теперь мы с интересом смотрели друг на друга. Глаза ее были немного грустны, и грусть эта пронизывала всю фигуру девушки, все ее движения. Так смотрят на нас далекие звезды. И мне на мгновение показалось, что я понял причину этой печали: что-то неуловимое, как легкий порыв ветра, пронеслось мимо меня, словно синяя птица коснулась меня своим крылом. Девушка сорвала с ветки несколько листьев и улыбнулась, глядя на меня. Ветер давно ждал этого мгновения, он схватил с ее ладони листья и бросил их мне в лицо. Мы засмеялись.

— Я вам не помешала? — спросила девушка.

— Нет-нет, я только рад вам, — ответил я.

Я почему-то не был удивлен этой встречей, и девушка тоже не выглядела смущенной.

— Я понимаю, — сказала она, — вы очень долго болели.

Действительно, вид у меня был, наверное, неважный.

— Вы любите бывать на этой поляне?

— Да, но я давно тут не был. В детстве я долго жил у бабушки, ее дом стоит здесь, на краю рощи и поэтому...

— Я видела ваш дом, у вас на крыше прибито три скворечника. Вы, наверное, любите птиц?

— Эти скворечники мы сколотили вместе с дедом.

— У вас красивый дом.

Девушка подняла с земли горсть сухих листьев и подбросила их в воздух. Вихрь подхватил их, зашвырнул в небо. Дунул ветер, срывая с деревьев желтую листву. Потом он стих, а листья медленно падали, бесшумно ложась на холодную землю.

— Мне жаль их. Деревья так красивы осенью. Но листопад я тоже люблю, — добавила она, — а вы, — девушка остановилась, будто собираясь спросить что-то очень важное, — вы любите осень?

Я любил осень. Любил смотреть, как меняется с каждым днем лицо леса, любил звездные осенние вечера, любил надоедливый мелкий дождик, моросящий целые сутки напролет, когда видишь день сквозь запотевшее от сырости окно, любил покрытую инеем землю и первый ледок на луже.

— Да, — ответил я.

— Мне очень жаль, когда люди не любят осень. Честное слово. Вы ведь понимаете, да? — она посмотрела на меня.

И мне почему-то показалось очень важным то, что кто-то на земле не любит осень, кто-то не замечает ее. Ведь это было очень плохо, и я сказал:

— Да, действительно, жаль.

Пока мы разговаривали, солнце далеко ушло за горизонт, тени сгустились, и в небе разом загорелись звезды. Девушка засмеялась, смех ее эхом пролетел над деревьями, ушел в небо, и мне показалось, что звезды тоже отозвались тихим, переливчатым смехом.

— Ведь правда, что звезды красивее всего осенью? — она, запрокинув голову, смотрела в небо.

Я любил эти осенние звезды, горящие в холодном небе. Они освещали поляну рассеянным светом, и все в этом свете казалось нереальным и сказочным. Я любил эти звезды, горящие над усталой землей. И я ответил:

— Конечно, они красивее всего осенью.

Мы стояли, прислонясь к согнутой березе. Девушка погладила ее кору, подняла голову и спросила:

— Вы видели когда-нибудь листопад ночью?

— Нет. Разве можно увидеть листопад ночью? — удивился я.

— Конечно, можно, — ответила она, — это же так просто.

В лицо мне подул небольшой ветер, он поднялся к верхушкам деревьев, тихо прошептал нам что-то, и с неба полетели, кружась, листья, закрывая собой на мгновение звезды. Ветер был тих, но тысячи листьев срывались с веток и падали, падали на холодную землю.

— Вам, наверное, пора, — сказала девушка, — вы можете простудиться.

Действительно, было холодно, воздух остыл, и я подумал, что под утро вода в нашем тихом ручье замерзнет, и бабушка принесет домой воду со звенящими в ведрах льдинками.

— Да, мне пора, я пойду. А вы останетесь здесь? — спросил я.

— Да, я еще немного побуду здесь, ведь это красивый листопад, правда?

Листья все летели в нас, падая тихим бесконечным дождем. И я ответил:

— Красивый.

— Прощайте, — сказала девушка.

Мне было жаль расставаться с ней. Не было в нашей встрече ничего, только намек на сказку, но я не знаю, может, это только казалось мне тогда? Словно тихая, тронувшая сердце нота, прозвучала обещанием светлой мелодии.

— Прощайте, — сказал я.

Ветер усилился, охватил всю рощу, понесся над полем и затанул в небе печальную песню. Я шел в темноте, с трудом находя тропинку. Листопад шелестел над моей головой. Была ночь. Были звезды. И подумал я, что так и не узнал, кто была эта девушка, так и не спросил ее имени. Быть может, она назвала бы самое обычное из имен, а может быть, просто ответила:

— Меня зовут Осень.

Воскрешение

Души людей залежалые,
Пропахшие пылью чердачной,
Тащите жизнью безжалостной,
Клянча у жизни подачки.
Кто-то, заждавшись везения,
Муча судьбу перешитую,
Ждет своего воскрешения
Под ошалевшей машиной.
Или, устав от бессмыслицы,
Ищет в любви утешения
И над бесстрастными высится,
Вдруг осознав воскрешение.
Кто-то не бьется до крайностей,
Прячась за старым решением,
И, заходясь от усталости,
Ищет свое воскрешение.
Ходит седыми дорогами,
Осени слыша движение,
И за ночными ознобами
Верит в свое воскрешение.

Рубили березы в войну,
И тухли, как пламя свечевое,
Березы,
давая тишину,
На землю ложась обреченно.
Белели березы корой,
И ветки — как руки в отчаяньи —
Лежали зеленой горой,
Холмом намогильным печальным.
Терялись солдаты в войне,
А души их горько и немо,
Е березовой тая смоле,
Дымами тянулись на небо.
Деревья, ложась в тишину,
Шептали листвою о чем-то.
Рубили березы в войну
В деревьях седые девочки.

Незаметно,
Безболезненно,
Безвыгрышно

Покидает нас весеннее
мальчишество,
Покидают игрушечные самолетчики
И мечты — смешные, мимолетные.
Покидаем детство безоглядное
Юными, чужими, непонятными,
И стихами Блока и Есенина
Познаем мы нашу зрелость —
вознесение.
Мы влюбляемся по-взрослому —
несвадебно,
Эту зрелость поцелуями осваивая.
Мы бываем и смешные,
и серьезные,
Дети бывшие и будущие взрослые.
Неизбежно,
Бестолково,
И безвыгрышно
Покидает нас весеннее
мальчишество,
Исчезая с мечтами мимолетными,
Улетая на жестяных самолетиках.