

# За кадры

Газета основана

15 марта

1931 г.

Выходит по  
понедельникам  
и средам

Цена 2 коп.

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТ-  
КОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА.



Понедельник, 2 февраля 1981г., №9 (2306)

## ПРИГЛАШАЕТ ФИЗИКО- ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

В КРУПНЕЙШЕМ вузе Сибири — Томском политехническом институте в 1950 году был открыт физико-технический факультет. Факультет готовит инженеров-физиков, физико-химиков, специалистов нового типа, хорошо знающих свою специальность и производствo и, вместе с тем, обладающих основательной научной подготовкой. Наши выпускники становятся специалистами в области теоретической, экспериментальной, технической и прикладной физики, по приборам экспериментальной и прикладной физики, по приборам экспериментальной дефектоскопии, автоматике и электроники, плазмо-химии и химической технологии.

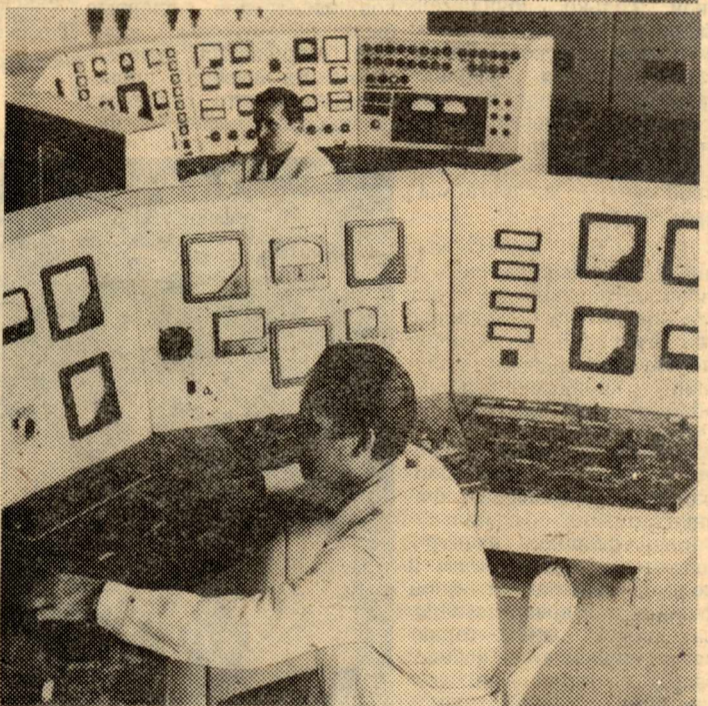
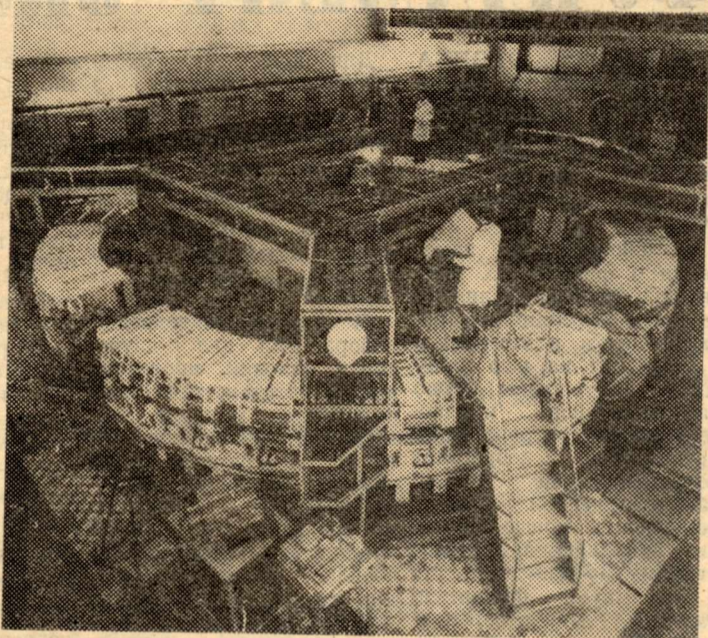
Из 6 кафедр 4 возглавляют профессорами, докторами технических и физико-математических наук. На трех кафедрах все преподаватели имеют ученую степень доктора и кандидата наук. Из 63 преподавателей 52 имеют ученую степень. Кроме них, на факультете трудится большой коллектив научных работников.

Кафедры и лаборатории факультета оснащены современным оборудованием. Активно готовят специалисты помогают коллективы НИИ ядерной физики, НИИ электронной микроскопии. Директор НИИ ЯФ профессор А. Н. Диденко одновременно руководит кафедрой факультета. Эти научные учреждения были в свое время организованы на основе физико-технического факультета и продолжают сотрудничать с факультетом, являясь наряду с лабораториями профилирующих кафедр базой для научной работы студентов. В учебном плане кафедр предусматривается обучение высшей математике, физике и химии на уровне университетского образования. Вместе с тем, в отличие от университетов, сту-

денты изучают инженерно-технические дисциплины: начертательную геометрию, теоретическую механику, сопротивление материалов, электротехнику, экономику промышленности, организацию производства и др. Повышенный срок обучения (пять с половиной лет) позволяет на старших курсах вводить в учебный план как обязательный раздел научно-исследовательскую работу студентов (НИРС). Наиболее успевающих и хорошо проявивших себя в учебе с III курса закрепляют за научными руководителями, как правило, кандидатами или докторами наук. Такие студенты учатся по индивидуальному плану, ведут научные исследования, приобретают узкую научную специальность. Большой задел исследований многим из них прокладывает дорогу в аспирантуру. Хорошая теоретическая и практическая подготовка позволяет успешно участвовать в конкурсах. В 1980 году 9 студентов факультета были победителями и призерами предметных олимпиад. Одна работа отмечена медалью и 5 работ грамотами Всесоюзного конкурса научно-исследовательских работ студентов.

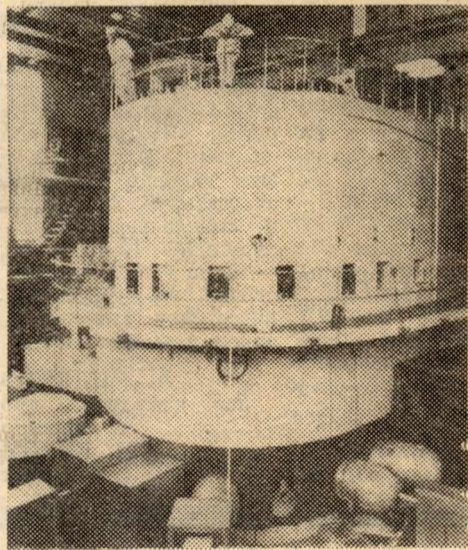
ФТФ по праву считается одним из передовых в институте. За время своего существования он подготовил большой отряд молодых специалистов, которые успешно трудятся на предприятиях и в вузах, в партийных, советских учреждениях и других организациях. Многие из них занимают командные посты, имеют большие достижения в науке и технике. Мы получаем отзывы от предприятий и учреждений, в которых отмечаются высокий уровень подготовки специалистов, организационные навыки и трудолюбие наших выпускников.

П. ТУШИН,  
декан ФТФ.



НА СНИМКАХ: слева — атомный реактор; справа — синхротрон «Сириус», пульт управления циклотроном.

Фото А. Батурина.



## ШКОЛА ВОСПИТАНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Советский инженер сегодняшнего дня — это командир производства в условиях развитого социализма. Он должен быть не только прекрасным специалистом, новатором производства, но и умелым организатором людей, чутким наставником молодежи и требовательным руководителем.

Чтобы в совершенстве владеть этими качествами, будущий инженер изучает в вузе не только разнообразные дисциплины, сдает экзамены и зачеты, но и проходит школу общественной работы.

Каждый студент с первого курса может выбрать общественное поручение в соответствии со своими способностями и интересами. Работа в составе комсомольского и профсоюзного актива, добровольной народной дружины, участие в студенческих строительных отрядах на важнейших объектах Томской области, Всесоюзных ударных комсомольских стройках, занятия на различных отделениях факультета общественных профессий — это не только интересные и нужные дела, это, преж-

де всего, школа воспитания будущих руководителей производства, где студенты приобретают навыки работы в коллективе.

Каждый год около 300 студентов ФТФ работают в студенческих строительных отрядах. Летом 1980 года студенческие строительные отряды физико-технического факультета освоили свыше 2 млн. рублей капиталовложений. Студенческий строительный отряд «Антарес» участвовал в возведении Томского нефтехимического комплекса — Все-

союзной ударной комсомольской стройки.

Стало традицией помогать осенью колхозам и совхозам убирать урожай, проявляя при этом высокую гражданскую сознательность. Даже в тяжелых погодных условиях, когда идет дождь со снегом, студенты не уходят с поля до тех пор, пока не будет убран весь картофель, последний колосок пшеницы и ржи.

Пример в общественной работе показывают многие отличники, Ленинские стипендиаты. Лучших из лучших комсо-

мольских активистов мы рекомендуем в ряды Коммунистической партии.

Наш факультет выпустил несколько тысяч инженеров. Среди них есть известные ученые, руководители крупных предприятий и научно-исследовательских институтов. Более 300 человек защитили докторские и кандидатские диссертации, некоторые стали лауреатами Ленинской и Государственной премий. И все они прошли идейную, политическую и организаторскую школу общественной работы на факультете.

О. АСАИНОВ,  
секретарь комитета  
ВЛКСМ факультета.



## СПЕЦИАЛЬНОСТИ ФАКУЛЬТЕТА

● ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ● ФИЗИКА, ЭЛЕКТРОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ ● ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ ● ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА, ФИЗИКА ПЛАЗМЫ ● ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА ● ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА, КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

## ФУНДАМЕНТ ЗНАНИЯ

**О**БЩАЯ ФИЗИКА относится к наиболее важным курсам высшей школы. В объеме знаний, накопленных человечеством, физике принадлежит исключительное место.

Революционные изменения в физике XX века оказали глубокое влияние на самые различные области науки и техники и в сущности на всю нашу жизнь. В условиях бурно развивающейся научно-технической революции роль физики не только как технической науки, рождающей новые научные направления и целые отрасли производства, но и как науки фундаментальной, мировоззренческой. Только фундаментальное общезначимое и математическое образование способно выработать современное научное мышление, позволяющее успешно решать любые научные и технические проблемы, выдвигаемые практикой.

Студенты физико-технического факультета в течение первых двух лет обучаются на кафедре теоретической и экспериментальной физики, получая фундаментальную общенаучную подготовку.

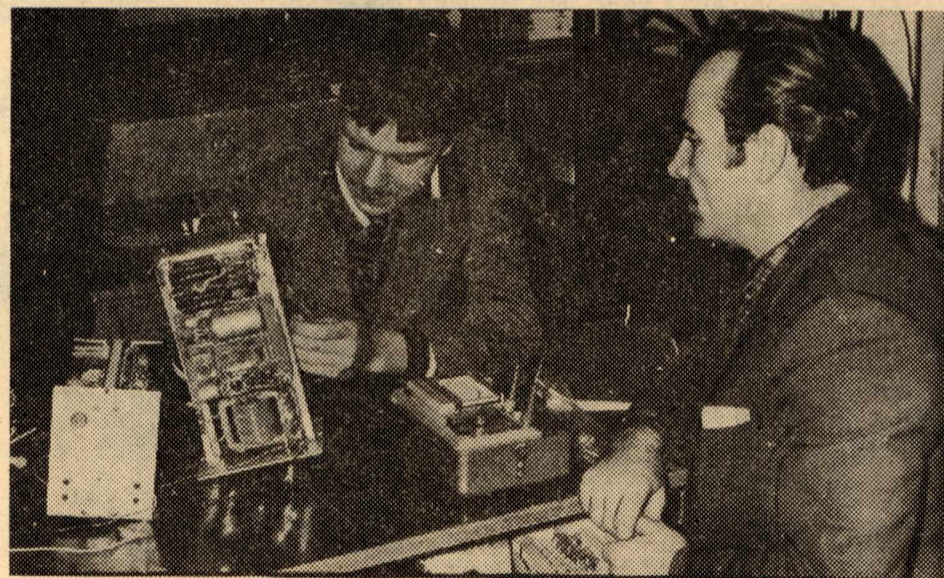
Кафедра имеет в своем составе учебные лаборатории по разделам физики: механике и молекулярной физике, электромагнетизму, колебаниям и волнам, оптике, атомной физике, а также исследовательскую лабораторию по изучению физики твердого тела. Для лекционных демонстраций используются телевизионные установки.

Для более глубокого усвоения материала в этих исследованиях в учебных лабораториях практикуются учебно-исследовательские работы и индивидуальные задания, при выполнении которых используется вычислительная техника.

Теоретическая группа физиков кафедры разрабатывает автоколебательную квантовую механику и изучает движение частиц в электромагнитных полях.

Приобщение студентов к научно-исследовательской работе начинается с первого курса через учебно-исследовательскую работу и физические кружки под руководством научных работников кафедры. Наиболее способные студенты продолжают затем заниматься в лабораториях кафедры и научно-исследовательских институтах при Томском политехническом институте.

**О. СОКОЛОВ,**  
зав. кафедрой, доцент.



НА СНИМКЕ: идет настройка блока интроскопа.

## ВЗАИМНОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

Для современной высшей школы характерно проникновение прикладных дисциплин в университеты и традиционных университетских дисциплин — в технические вузы. В специальности «Теоретическая и экспериментальная физика» объективно отразились эти современные тенденции высшей школы, в ней сочетаются строгость университетской науки и прикладной характер науки технической.

Об этом можно судить по краткому перечню дисциплин, которые изучаются нашими студентами: высшая математика в объеме, близком к объемам физических факультетов университета, общая и атомная физика, физика элементарных частиц, основные разделы теоретической физики (электродинамика, квантовая физика, статистическая физика), взаимодействие излучений с веществом — все это по существу университетские курсы в техническом вузе. Кроме того, имеются и технические дисциплины: вычислительная техника, черчение, разработка и конструирование точных механизмов, электроника и, наконец, экспериментальные методы современной физики.

ретиков или экспериментаторов готовит наша кафедра? Отвечаем: экспериментаторов с глубокими теоретическими знаниями.

Качество подготовки специалиста во многом определяется квалификацией педагогов и материальной базой лабораторий института. Все преподаватели кафедры имеют ученые степени кандидата или доктора технических наук и большой стаж работы. Отличной лабораторной базой являются научно-исследовательские институты ядерной физики и электронной интроскопии при ТПИ. В этих научных учреждениях, имеющих разнообразные электрофизические установки и ускорители, наши студенты не только выполняют лабораторный минимум под руководством опытных инженеров, но и сами участвуют в научных исследованиях, выполняют курсовые и дипломные работы, проходят производственную практику. Местами практики после четвертого и пятого курсов являются лучшие физические лаборатории страны, такие как Объединенный институт ядерных исследований (Дубна), институты ядерной физики в Ленинграде, Ташкенте, Алма-Ате и др.

Существует у нас еще одна форма обучения студентов. Речь идет об обучении по индивидуальному плану. Это означает, что под руководством доцента кафедры или сотрудника научного учреждения вы можете по специальному плану в соответствии с вашими

склонностями и способностями работать над научной темой.

Индивидуальные планы при необходимости позволяют нам готовить не только физиков-экспериментаторов, но и физиков-теоретиков.

Наши выпускники работают в научно-исследовательских институтах и заводских лабораториях, в конструкторских бюро и на предприятиях.

**Б. КОНОНОВ,**  
зав. кафедрой, профессор.  
**О. ЕВДОКИМОВ,**  
доцент.

## Командиры сегодняшней И БУДУЩЕЙ ЭНЕРГЕТИКИ

### ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Наша страна обладает крупнейшей в мире топливно-энергетической базой. Тем не менее, в связи с растущими потребностями народного хозяйства «...необходимо еще и еще раз продумать весь комплекс энергетических проблем». Леонид Ильич Брежнев на ноябрьском (1980 г.) пленуме ЦК КПСС сказал: «Применительно к 80-м годам задача состоит в том, чтобы существенно улучшить топливно-энергетический баланс страны и в первую очередь сократить долю нефти как топлива для электростанций... для этого, в частности, необходимо быстрее развивать атомную энергетику... и не только для производства электроэнергии, но и для нужд теплофикации». И далее: «...Наш долг — заблаговременно подумать об энергетике будущего, от которой во многом зависит экономический рост страны... в перспективных планах должно предусматриваться широкое строительство атомных электростанций с реакторами на быстрых нейтронах, развертывание работ по управляемому термоядерному синтезу...».

Несмотря на диаметрально противоположную сущность ядерных процессов, происходящих в обычном ядерном реакторе и реакторе термоядерном, в котором протекает синтез ядер, в том и в другом случае выделяется громадное количество энергии. Запасы топлива для таких реакторов вполне достаточны, а для термоядерного синтеза они практически неисчерпаемы. Следует отметить, однако, что, если ядерный реактор и базирующаяся на нем атомная энергетика уже получили значительное развитие, то в деле управления термоядерной реакцией синтеза это еще в будущем, хотя и не столь отдаленном.

В нашей стране успешно решается задача освоения неорганических источников энергии. Согласно народнохозяйственным планам, к концу текущей пятилетки на долю атомной энергетики будет приходиться около 20 процентов прироста энергии. Рубежами достигнутого здесь являются строящиеся атомные электростанции (АЭС) на тепловых и быстрых нейтронах, ледокольные корабли-атомоходы «Ленин», «Арктика», «Сибирь», первенец пятилетки «Атоммаш» и др.

Еще большие перспективы имеет энергетика на основе управляемого термоядерного синтеза. Во многих лабораториях мира интенсивно исследуются различные установки для получения и удержания высокотемпературной плазмы. Всему миру известны достижения наших ученых, полученные на установке Токамак-10. Еще более интересные результаты ожидаются на проектируемых в данное время установках Токамак-20 и Ангара-5. Сейчас считается общепринятым, что именно установки такого типа являются прообразом термоядерных электростанций, которые

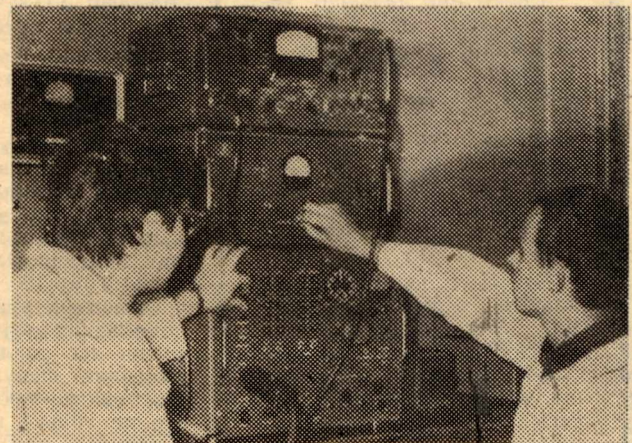
должны вступить в строй в XXI веке.

Для решения этих вопросов необходимы высококвалифицированные специалисты по физико-энергетическим установкам. Такие специалисты должны иметь глубокие знания по физике, химии, математике, вычислительной технике, обладать общинженерной эрудицией, быть специалистами широкого профиля — в полном смысле этого слова.

Инженеров-физиков, отвечающих этим требованиям, готовит наша кафедра. Студенты специальности «Физико-энергетические установки» в процессе учебы осваивают уникальное оборудование, приборы и вычислительную технику. Производственная и преддипломная практики в ведущих НИИ и предприятиях страны способствуют закреплению полученных в процессе обучения знаний, вырабатывают навыки, необходимые в научных и практической деятельности. Свои учебные исследования студенты проводят на исследовательском ядерном реакторе, ускорителях заряженных частиц и др. Студенты специальности активно участвуют в научно-исследовательской работе, являются соавторами научных статей и отчетов. Результаты исследований студентов высоко оцениваются в различного рода конкурсах — как институтских, так и всесоюзных.

Выпускники нашей кафедры трудятся в различных городах Сибири и Дальнего Востока, Заполярья, Москве и Ленинграде, Украины и Белоруссии, Кольском полуострове, Чукотке и др. Они успешно осваивают энергетику сегодняшнюю и закладывают основы будущей. Наша кафедра — одна из немногих в стране — обеспечивает подготовку инженеров-физиков в этой области.

**А. ДИДЕНКО,**  
зав. кафедрой, профессор.  
**М. КУРИН,**  
доцент.



НА СНИМКЕ: лабораторная работа по экспериментальной физике.



# ФИЗИКА ПЛЮС КИБЕРНЕТИКА

ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА, КИБЕРНЕТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Д**АЛЬНЕЙШЕЕ развитие науки и техники немислимо без широкого использования новейших достижений автоматизации и кибернетики. Если еще сравнительно недавно экспериментальные исследования могли проводить один или несколько ученых с использованием относительно простого оборудования, то в настоящее время эксплуатация сложных дорогостоящих установок требует привлечения десятков и сотен специалистов.

Прогресс, достигнутый в последние годы в радиоэлектронике, атомной технике, авиационной и ракетостроении, оказался возможен благодаря разработке совершенно новых материалов и сплавов, производство которых шагнуло из стен лабораторий в цеха современных гигантских комбинатов. В свою очередь, внедрение результатов, полученных в

лабораторных условиях на установках с низкой производительностью, потребовало массового привлечения средств вычислительной техники и широкого использования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Таким образом, развитие методов экспериментальной физики, создание новейших промышленных установок и технологических процессов приводят к тому, что наблюдается тенденция к автоматизации всего комплекса работ, проводимого в той или иной области. Исходя из этого, инженер-физик, специализирующийся в автоматике и электронике, должен знать не только различные разделы физики, но и основы кибернетики, теории автоматического регулирования, электроники, вычислительной техники. Всем этим требованиям удовле-

творяют инженеры-физики, выпускаемые на ФТФ специальности «Электроника и автоматика, кибернетика и вычислительная техника».

Наша кафедра является одной из немногих в стране, готовящая специалистов в этой интересной области. За период обучения наряду с изучением общетехнических дисциплин упор делается на изучение математики, физики, электроники и автоматизации.

Последний раздел включает в себя такие дисциплины, как математические основы кибернетики, теория автоматического регулирования, информационно-измерительные системы, моделирование физических процессов на ЭВМ, статистические методы контроля и управления, техническая кибернетика и т. д.

В нашей стране намечена широкая программа внедрения в управление народным хозяйством вычислительной техники и автоматизированных систем управления различ-

ных уровней. Поэтому важное значение приобретает подготовка инженерно-технических кадров в этом направлении. Учитывая это, на кафедре начато обучение специалистов по применению микро-ЭВМ и микропроцессоров в науке и технике, по разработке автоматизированных систем научных исследований и АСУ ТП.

Обучение на кафедре и в лабораториях ведут 7 кандидатов наук, которые почти все являются ее выпускниками. Полученные знания студенты закрепляют на двух практиках — производственной и преддипломной. В качестве постоянных мест практик закреплены крупнейшие научные центры и промышленные предприятия: в Дубне, Новосибирске, Владивостоке и других городах страны.

У кафедры имеются большие традиции по организации учебно-исследовательской работы студентов. Более 20 лет назад кафедра стала инициатором введения в ТПИ учебно-исследовательской работы студентов как обязательной дисциплины учебного плана. Благодаря тесной связи коллектива с промышленными



предприятиями и научно-исследовательскими организациями студенты выполняют работы по реальной тематике. Многие работы наших студентов получили высокую оценку на различных конкурсах, а пять лучших работ студентов кафедры были отмечены золотыми медалями на всесоюзных конкурсах.

В большинстве случаев студенческие работы являются частью комплексных разработок, проводимых кафедрой, поэтому многие студенты являются соавторами научных отчетов, статей, авторских свидетельств на изобретения.

Как показывает практика, выпускники нашей кафедры, получившие глубокую подготовку в области электроники, автоматизации и вычислительной техники и знакомые с основными тенденциями развития современной науки и техники, успешно работают на самых различных промышленных предприятиях, крупнейших научно-исследовательских организациях и в ряде высших учебных заведений нашей необъятной Родины.

**В. КАРНАЧУК,**  
зав. кафедрой, доцент.  
**Ю. ВОЛЫНСКИЙ,**  
доцент.

**НА СНИМКЕ:** в лаборатории автоматизации студенты учатся настраивать аппаратуру.

## ДЛЯ НОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Трудно назвать такую область современной науки и техники, где бы не использовались плоды труда и научных изысканий физико-химиков. Особенно бурно химия и химическая технология развиваются в последнее время.

Решениями XXV съезда КПСС и «Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» предусмотрено широкое развитие атомной энергетики, в частности, в 11-й пятилетке планируется ввести в действие на 24—26 млн. кВт мощностей атомных электростанций.

Уже сейчас во всем мире насчитывается свыше 100 атомных электростанций общей мощностью более 80 млн. кВт. По прогнозам к 2000 году половина всей энергии, потребляемой человечеством, будет производиться атомными электростанциями.

Такие колоссальные масштабы роста атомной энергетики объясняются прежде всего ограниченностью запасов органического топлива. Уже сейчас многие развитые страны Запада испытывают острый дефицит в топливе. А 1 кг ядерного горючего, например, урана-235, при своем расщеплении в ядерном реакторе образует столько же энергии, сколько выделяется при сжигании 3000 т каменного угля. Овладение энергией атома устранило угрозу энергетического голода на нашей планете.

Грандиозная программа создания промышленных энергетических ядерных реакторов и осуществление управляемой цепной реакции деления урана

под действием нейтронов могла быть успешно решена только при условии создания современных отраслей науки и производства, обеспечивающих реакторную технику ядерным горючим, замедлителями, отражателями и поглотителями нейтронов, конструктивными материалами. Зачастую эти материалы должны обладать исключительными свойствами: иметь высокую степень чистоты — так называемую «ядерную» чистоту, обладать высокой механической прочностью, коррозионной стойкостью, жаропрочностью и т. д. Кроме реакторной техники, прогресс в развитии целого ряда современных отраслей народного хозяйства также был обусловлен применением новейших материалов. В создании этих новых материалов основная роль принадлежит редким и рассеянным элементам.

Развитие атомной техники, полупроводниковой техники и ряда других отраслей промышленности потребовало от химиков разработки методов получения чистых и сверхчистых веществ из руд с очень малым содержанием полезных компонентов.

Решение этой задачи было достигнуто путем разработки и внедрения в производство таких процессов, как ионный обмен, экстракция, зонная плавка. Для интенсификации технологических процессов физико-химии привлекают на помощь высокочастотные и ультразвуковые поля, коронный разряд, плазменное состояние вещества, радиоактивное излучение и др.

Вышеуказанные примеры свидетельствуют о большом значении химии

и химической промышленности для развития наиболее прогрессивных отраслей производств. Поэтому подготовка специалистов физико-химиков и химиков-технологов, владеющих всем современным арсеналом науки, очень необходима для решения научных и народнохозяйственных задач, поставленных Коммунистической партией.

Физико-химическая специальность является одной из ведущих на физико-химическом факультете — это тот фундамент, на котором строится современная энергетика и будет строиться энергетика будущего. Специальность является одной из первых по времени организации и количеству студентов. Она готовит инженеров физико-химиков-технологов для новых отраслей химической технологии.

Подготовка специалистов ведется по широкому профилю. Большое значение придается изучению математики, физики, основных разделов химии, особенно физической химии, химической термодинамики и кинетики как основы для глубокого понимания всех физико-химических процессов. Все это является базой для изучения процессов и аппаратов химической технологии и специальных химических дисциплин.

Обучение на кафедре и в лабораториях ведет квалифицированный преподавательский состав, в котором один доктор и 10 кандидатов технических наук.

Лаборатории кафедры оснащены современным оборудованием, позволяющим проводить различные физико-химические исследования и закреплять теоретические знания на практике.

Студенты старших курсов принимают активное участие в научно-исследо-

вательской работе кафедры, связанной с разработкой теоретических основ и аппаратного оформления новых технологических процессов, с исследованиями по интенсификации существующих процессов и улучшению условий труда. Существенную помощь научному коллективу кафедры оказывают студенты при выполнении хозяйственных научно-исследовательских работ, которые кафедра заключает с предприятиями.

По результатам научно-исследовательских работ студенты выступают с докладами на студенческих научных конференциях, являются соавторами научных отчетов, статей и авторских свидетельств на изобретения. Участие студентов в научной работе кафедры способствует формированию молодого ученого исследователя, инженера-новатора, расширяет научно-технический кругозор будущих технологов. Наиболее способные студенты после окончания института остаются работать на кафедре, повышают свою научную подготовку через аспирантуру кафедры. Характерным в этом отношении является тот факт, что педагогический и инженерный состав кафедры в основном сформировался из выпускников кафедры разных лет. Свыше 100 наших выпускников защитили кандидатские и докторские диссертации, причем, 42 из них — непосредственно на кафедре.

Живущий полнокровной и разнообразной жизнью коллектив ждет молодое пополнение физико-химиков, которому предстоит принять активное участие в создании материальной базы коммунистического общества и в развитии советской науки.

**Н. КУРИН,**  
зав. кафедрой, профессор, доктор технических наук.

**Б. ШАШКИН,**  
доцент, кандидат технических наук.

## НЕТ ТОЧНОЙ НАУКИ БЕЗ ИЗМЕРЕНИЙ

ФИЗИКА, ЭЛЕКТРОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Б. С. Якоби говорил: «Ни одной точной науки, ни одного опыта без измерений! Новые средства измерений знаменуют собой настоящий прогресс». Эти слова русского ученого, изобретателя первого электродвигателя, как нельзя лучше отражают роль измерений в науке и технике.

Известно, что человек более 80 процентов всей информации получает посредством зрения через узкое «окно» в спектре электромагнитного излучения, ограниченное длиной волн от 400... 750 мкм. Все электромагнитное излучение за пределами указанного диапазона, а также альфа- и бета-излучение не доступны органам чувств человека, поэтому он не способен непосредственно получать информацию, содержащуюся во всех этих излучениях. Однако, вооруженный современной дозиметрической аппаратурой, человек смог расширить свои возможности настолько, что сейчас практически нет такого излучения, которое не использовалось бы для получения дополнительной информации о свойствах окружающего нас мира. Достигается это путем превращения с помощью специальных детекторов невидимого излучения в электрические сигналы, путем последующей, иногда достаточно сложной обработки полученных электрических сигналов.

Научиться разрабатывать, исследовать, совершенствовать и правильно эксплуатировать эту аппаратуру, а также совершенствовать методы измерения излучений — задача студентов, обучающихся на специальности «Физика, электроника, приборостроение».

Следует особо отметить одно из возможных применений невидимых проникающих (тормозного, гамма) излучений для наблюдения в непрозрачных средах. Это направление получило в науке название радиационной интроскопии. В последние годы интроскопия и особенно одно из ее направлений — дефектоскопия — приобрели особую актуальность в связи с резким повышением требований к качеству изделий. Учитывая это, при Томском политехническом институте создан научно-исследовательский институт электронной интроскопии (НИИ ЭИ), а наша кафедра начала дополнительно подготовку инженеров по специализации «радиационная дефектоскопия» из числа студентов, поступающих на основную специальность. Специализация осуществляется за счет введения в программу спецкурса «Неразрушающие радиационные методы контроля», выполнения специализированных курсовых проектов, непосредственной работы в научных подразделениях НИИ ЭИ во время учебных исследований и производственной практики под руководством сотрудников научно-исследовательского института.

Какие дисциплины изучают наши студенты? Прежде всего это ряд физических дисциплин: общая, атомная, ядерная, теоретическая физика, взаимодействие излучений с веществом, дозиметрия и защита от ионизирующих излучений, детекторы излучений. Знание этих дисциплин позволяет оценить возможность различных видов излучения в каждой конкретной ситуации и выбрать наиболее информативное. Кроме этого, нашим выпускникам необходимо знать и понимать работу устройств, генериру-

(Окончание на 4-й стр.)



# НЕТ ТОЧНОЙ НАУКИ БЕЗ ИЗМЕРЕНИЙ

(Окончание. Начало на 3-й стр.)

ющих проникающие излучения, будь то рентгеновская установка или уникальный ускоритель заряженных частиц.

Наряду с указанным наши студенты изучают курсы, позволяющие им знать устройство существующих приборов и уметь разрабатывать новые приборы для измерения параметров излучения — электроника и радиотехника, основы метрологии, радиоизмерения и настройка электронной аппаратуры,

расчет и проектирование и разработка радиометрической аппаратуры.

Большое значение в подготовке будущих специалистов имеет систематическое участие студентов нашей специальности в научно-исследовательской работе.

Студенты кафедры имеют возможность использовать уникальные современные установки, новейшее электронное оборудование, имеющееся в НИИ ЭИ. Большое значение имеет также то, что в НИИ студенты имеют возможность работать под руководством высококвалифицированных ученых и инженеров, занимаясь вместе с ними решением практических, важных для народного хозяйства задач.

**Б. КОНОНОВ, заведующий кафедрой, профессор, А. ШПАГИН, доцент.**



## НА СТЫКЕ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

### ФИЗИКА ПЛАЗМЫ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

В УСЛОВИЯХ научно-технического прогресса становится все труднее отделить физику от технологии и техники. Достижения физики часто позволяют сделать новые открытия в технологии и технике, а успехи последних, в свою очередь, способствуют дальнейшему развитию физики. Особенно это относится к специальности, в которой физика плазмы и техническая физика — взаимосвязаны.

Студенты специальности получают фундаментальные знания по различным разделам технической и специальной физики и выпускаются инженерами-физиками. Выпускается не просто инженер-физик, а физик-технолог, физик-конструктор и физик-исследователь, т. е. физик широкого профиля, способный решать сложные проблемы в условиях современного научно-технического прогресса.

Учебный процесс на кафедре обеспечивается преподавателями высокой квалификации с учеными степенями и званиями.

При подготовке специалистов, наряду с учеб-

ным процессом, большое внимание уделяется научной исследовательской работе студентов. Наиболее интенсивно студенты занимаются научно-исследовательской работой на старших курсах и в период дипломирования. Ежегодно 2—3 выпускника по результатам дипломирования остаются на кафедре для прохождения аспирантуры и подготовки кандидатских диссертаций.

Свои исследования студенты проводят под руководством сотрудников кафедры в основном по двум направлениям: по физике и химии плазмы и по физико-технологическим методам разделения и тонкой очистки веществ.

По первой проблеме изучаются свойства плазмы и процессы, которые в такой плазме протекают и могут быть использованы в современной технологии и технике.

Известно, что плазма — это четвертое состояние вещества и самое распространенное состояние для нашей Вселенной. Плазму можно с ус-

пехом использовать в технических и технологических целях. Процессам в плазме принадлежит большое будущее. Это связано не только с дальнейшей интенсификацией уже известных процессов, т. е. увеличением их производительности при резком уменьшении габаритов применяемой при этом аппаратуры. Дело в том, что использование плазмы и плазменных процессов в современных условиях научно-технического прогресса позволяет по-новому решать сложные технические и технологические проблемы на стыке науки с производством. Например, актуальны вопросы, связанные со взаимодействием плазмы с веществом, использованием плазмы в термоядерных процессах, в лазерной технике, в плазменных центрифугах, в МГД-генераторах и т. д.

По второй проблеме на кафедре изучаются процессы, связанные с применением ионообменных смол и мембран в научных и практических целях.

За последнее время по

результатам проведенных на кафедре исследований сделано 29 изобретений, опубликовано свыше 350 научных трудов, защищены 1 докторская и 45 кандидатских диссертаций, получено 13 медалей и два диплома первой степени ВДНХ. Работы кафедры неоднократно отмечались премиями Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР.

По своему профилю и научно-исследовательской тематике кафедра тесно связана с предприятиями и научными учреждениями.

В ходе учебного процесса и участия в научно-исследовательской работе студенты используют высокочастотные генераторы, лазеры, ВЧ плазмотроны, масс-спектрометры, спектрографы, монохроматоры, спектрофотометры, осциллографы, электронно-вычислительные машины и другую современную аппаратуру и технику.

Практика показала, что выпускники нашей кафедры, как специалисты на стыке физики с технологией и техникой, успешно работают как на предприятиях, так и в исследовательских учреждениях. Многие из них стали крупными специалистами, видными деятелями науки и производства.

Приглашая абитуриентов на нашу специальность, мы хотим подготовить из них новых инженеров-физиков высокой квалификации. Но успех зависит не только от нас. Только высокая преданность делу в сочетании с дисциплиной и увлеченностью позволит поступившим в вуз стать настоящими специалистами.

**И. ТИХОМИРОВ, зав. кафедрой, профессор.**



# АКТИВНЫЕ ПОМОЩНИКИ В ТРУДЕ

Все студенты-физики, активно участвующие в спортивной жизни института, глубоко уверены в том, что занятия физической культурой и спортом активно помогают им в учебе и приглашают тех, кто поступит в институт, пополнить и ряды спортсменов.

**О. ЛЕМДЯНОВ, студент группы 0172, председатель спортсовета.**

НА СНИМКАХ: студенты на лыжне и за игрой в хоккей и зимний футбол.

Спорт в институте пользуется большой популярностью. Работают спортивные секции, растут ряды разрядников и мастеров. Рядом с общежитиями великолепный смешанный лес, при общежитии оборудованы спортивные площадки.



Установлены следующие сроки приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисления в число студентов.

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены — с 1 по 20 августа (в г. Томске), зачисление — с 21 по 25 августа.

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

В заявлении поступающий указывает факультет и специальность. Заявление (по форме, указанной в правилах приема) подается на имя ректора института. К заявлению прилагаются:

1. Документ о среднем образовании (в подлиннике);

2. Характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последнего места работы (для работающих) и подписывается руководителями предприятий, партийной, комсомольской и профсоюзной организациями. Выпускники средних школ (выпуск 1981 г.) представляют характеристику, подписанные директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательны две подписи;

3. Медицинская справка (форма № 286);

4. Выписка из трудовой книжки (для работающих);

5. Шесть фотокарточек (снимки без голового убора) размером 3x4 см;

6. Паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются лично).

## УСЛОВИЯ ПРИЕМА

Поступающие сдают вступительные экзамены по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение).

Абитуриенты, имеющие аттестат без троек и средний балл не ниже 4,5, сдают два вступительных экзамена: по физике и по математике (письменно).

При получении не ниже 9 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в число студентов.

Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов. Преимущественным правом поступления при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж производственной работы не менее 2 лет, передовики производства, а также уволенные в запас военнослужащие.

При институте открыто подготовительное отделение с вечерней и дневной формами обучения. С 1 сентября и по 30 июня работают заочные, с 1 октября и по 1 июля — вечерние и с 6 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы. Лица,

зачисленные в институт, получают стипендию.

Срок обучения на факультете 5,5 лет. Иногородные студенты обеспечиваются общежитием. Успешно обучающимся студентам выплачивается повышенная стипендия.

Заявления с указанием факультета и специальности с приложением документов направлять по адресу: 634004, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемной комиссии.

Приемная комиссия.

При поступлении при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж производственной работы не менее 2 лет, передовики производства, а также уволенные в запас военнослужащие.

При поступлении при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж производственной работы не менее 2 лет, передовики производства, а также уволенные в запас военнослужащие.

При поступлении при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж производственной работы не менее 2 лет, передовики производства, а также уволенные в запас военнослужащие.