

# За кадры

Газета основана  
15 марта  
1931 г.  
Выходит по  
понедельникам  
и средам  
Цена 2 коп.

ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТ-  
И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ  
ПОЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА

Понедельник, 28 декабря 1981 года №77 (2374)

## АБИТУРИЕНТЫ! ВАС ПРИГЛАШАЮТ ФАКУЛЬТЕТЫ!

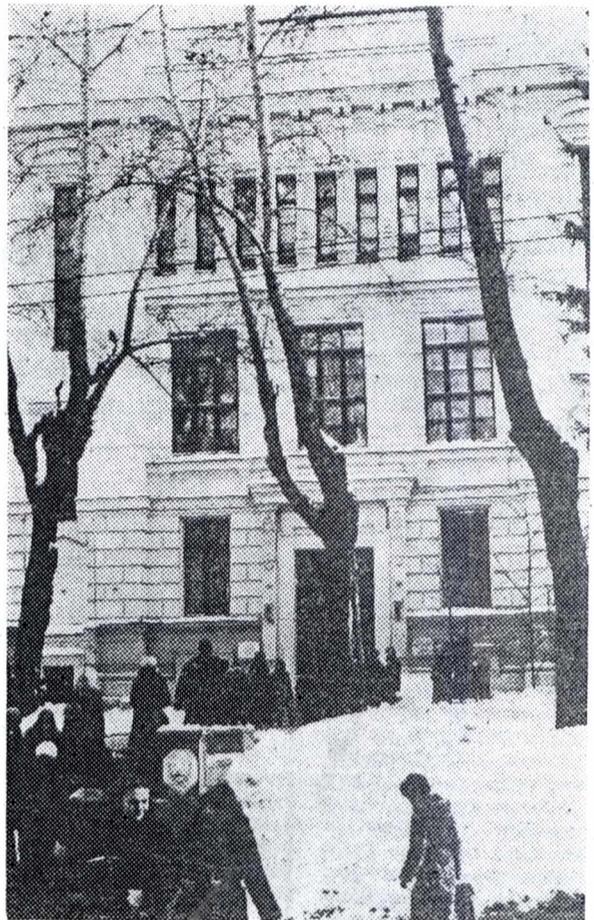
### ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ, ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

ХИМИКО-ТЕХНО-  
ЛОГИЧЕСКОМУ  
ФАКУЛЬТЕТУ  
Томского поли-  
технического института  
80 лет. Это был  
из первых факультетов  
открытых в ин-  
ституте. В его организа-  
ция большая роль при-  
надлежит великому уче-  
ному И. Менделееву.  
Рекомендации в  
перебрали мно-  
гие видные химики,  
в том числе основате-  
ли известных науч-  
ных школ. Однако коли-  
чество выпущенных спе-  
циалистов в дореволюци-  
онное время было не-  
малым — всего 108 че-  
ловек. Сейчас одна толь-  
ко кафедра технологии  
выпускает в  
среднем 130 специ-  
алистов.  
В 1976 году химико-  
технологический разде-  
л был разделен на два.  
Так появился факультет  
инженерной химии и  
химической киберне-  
тики. В составе  
факультета 4 кафед-  
ры: 3—профили-  
рованные по ин-  
женерным по сле-  
дующим специальностям:  
технология электрохи-  
мических производств,  
технология неорганиче-  
ских веществ,  
химическая техноло-  
гия жидких материа-  
лов, химическая техноло-

гия керамики и огнеупо-  
ров,  
химическая техноло-  
гия стекла и ситаллов.  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕ-  
НЕРНОЙ ХИМИИ И  
ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕР-  
НЕТИКИ, на котором 6  
кафедр, из них 4—про-  
филирующих, принима-  
ет на I курс по следую-  
щим специальностям:  
технология основного  
органического и нефте-  
химического синтеза,  
химическая технология  
пластических масс,  
химическая техноло-  
гия биологически актив-  
ных соединений,  
химическая технология  
твердого топлива,  
основные процессы хи-  
мических производств и  
химическая киберне-  
тика,  
машины и аппараты  
химических производств.  
На первых трех курсах  
студенты учатся по еди-  
ному плану, на IV и  
V курсах получают зна-  
ния по специальным  
дисциплинам. После  
третьего курса они на-  
правляются на производ-  
ственную практику, ко-  
торая затем повторяется  
ежегодно с постепенно  
усложняющимися зада-  
ниями.  
В течение пяти лет  
студенты изучают об-  
щую химию, физику,  
высшую математику, фи-  
зическую и аналитиче-  
скую химию, а также

общеинженерные дис-  
циплины: теоретическую  
механику, электротехни-  
ку, теплотехнику, элект-  
ронику.  
Преподается цикл об-  
щественно-политических  
дисциплин, идет даль-  
нейшее обучение инос-  
транному языку. Студен-  
ты выполняют ряд учеб-  
ных проектов различных  
машин, аппаратов и  
процессов. Большое вни-  
мание уделяется тому,  
чтобы будущие специа-  
листы не только освоили  
теоретический материал,  
но и приобрели практи-  
ческие навыки во время  
самостоятельной работы  
в лаборатории, при вы-  
полнении расчетных ра-  
бот и проектов. В органи-  
зации лабораторных  
практикумов предусма-  
тривается, что студент  
уже с младших курсов  
должен быть приучен не  
только к повторению из-  
вестных рецептов син-  
теза и анализа химиче-  
ских соединений, но и к  
участию в исследова-  
тельских работах ка-  
федр и научных лабора-  
торий.  
Факультеты химиков  
гордятся именами мно-  
гих известных выдаю-  
щихся советских педаго-  
гов и ученых, работав-  
ших в стенах института.  
— академик Н. М. Киж-  
нера, всемирно извест-  
ного своими работами в  
органической химии;

академик Н. М. Чижев-  
ского, металлурга и кок-  
сохимика; профессора  
Д. Н. Турбабы; профес-  
сора Б. В. Тронова; лау-  
реата Государственной  
премии профессора Л. П.  
Кулева, широко извест-  
ного своими работами в  
области синтеза новых  
лекарственных веществ,  
и многих других. Ста-  
новление химической,  
коксохимической, пище-  
вой промышленности,  
изучение природных бо-  
гатств Западной Сибири  
и Кузбасса неразрывно  
связано с научной дея-  
тельностью профессоров  
И. В. Геблера, С. В. Ле-  
бедева, И. Ф. Пономаре-  
ва, В. Н. Стабникова,  
доцентов Н. Н. Норкина,  
И. П. Онуфриенка и ря-  
да других.  
Хочется пожелать бу-  
дущим выпускникам  
факультета, тем, кто по-  
ка еще только собирает-  
ся поступать, хорошо  
подготовиться и не бо-  
яться трудностей.  
Перед химической,  
нефтяной и газовой про-  
мышленностью стоят но-  
вые задачи в одиннадца-  
той пятилетке. Факуль-  
теты готовят специали-  
стов в соответствии с  
современными требова-  
ниями научно-техниче-  
ского прогресса.  
**И. ЧАЩИН,**  
декан ИХФ.  
**В. ИВАНОВ,**  
декан ХТФ.



### АБИТУРИЕНТУ — 82

Поступив на наши факультеты, ты воль-  
ешься в дружную семью студентов. Инте-  
ресный поиск и эксперимент, выступления  
на научных конференциях, жаркие споры по  
научным проблемам — все это ждет тебя  
впереди. Ведь только активное участие в  
научно-исследовательской работе поможет  
тебе стать специалистом-новатором, специа-  
листом-творцом. И наши факультеты по  
праву считаются одними из ведущих факуль-  
тетов страны по организации научно-иссле-  
довательской работы студентов, в различные  
формы которой в настоящее время вовлече-  
но более 1850 студентов.

Кроме занятий тебя ждет много интерес-  
ного. Ты можешь быть участником агитбри-  
гады, поехать в стройотряд.  
История студенческих стройотрядов хими-  
ков началась в 1966 году. Первый стройотряд  
«Химик» уехал на север Томской области,  
чтобы помочь нефтяникам в строительстве  
производственных объектов и жилых домов.  
В 1981 году на факультете было сформиро-  
вано 11 студенческих отрядов: «Химик»,  
«Синтез», «Синильга», «Селена», «Кристалл»,  
«Голубая стрела», «Флогистон», «Надежда».  
Бойцы студенческих отрядов обладают не  
только навыками строительного мастерства.  
Спортивные схватки, шефская помощь  
сельской школе и ветеранам войны, выступ-  
ления с концертами и лекциями перед насе-  
лением и многое другое запоминаются надол-  
го.

Допустим, что ты умеешь петь или рисо-  
вать, увлекаешься искусством или пишешь  
стихи. Свои способности ты можешь проя-  
вить, участвуя в работе редколлегии факультет-  
ской газеты «Химик», изостудии и радио-  
студии «Кристалл», литобъединения «Моло-  
дые голоса», писать в газету, которую ты  
сейчас читаешь.

### РАЗЫВАЕМ О СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

### Кибернетика в химии

#### ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ХИМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

Последние годы  
в различных стра-  
нах: Воскресенск,  
Волоцк, Кемеров-  
ск, Томск и др.  
созданы мощные  
нефтехимические  
предприятия.  
Развитие  
химиче-  
ской техноло-  
гии озна-  
чалось пере-  
ходом  
про-  
мышлен-  
ности на  
принци-  
пы новых  
устано-  
вок — аппараты

большой единичной  
мощности, оснаще-  
нные автоматизи-  
рованными системами  
управления. Чтобы  
управлять подобными  
установками, про-  
ектировать новые,  
еще более совершен-  
ные системы и про-  
цессы, необходимы  
специалисты каче-  
ственно нового  
профиля и  
уровня подготовки,  
способные в своей  
работе эффективно ис-

пользоваться достиже-  
ниями технической ки-  
бернетики, инженер-  
ной химии, приклад-  
ной математики.  
С этой целью в  
1965 году в пяти  
крупнейших вузах  
страны была открыта  
новая специальность  
«основные процессы  
химических произ-  
водств и химическая  
кибернетика». Назва-  
ние «химическая ки-  
бернетика» говорит  
о том, что инженеры  
этой специальности  
призваны решать  
вопросы проектирова-  
ния и управления  
сложными химико-

технологическими си-  
стемами, применяя  
методы кибернетики,  
обладая знаниями на  
стыке нескольких на-  
ук.  
Студенты на пер-  
вых курсах получают  
серьезную общую и  
специальную матема-  
тическую подготовку.  
Это необходимо для  
освоения таких дис-  
циплин, как матема-  
тическое моделирова-  
ние, оптимальное  
проектирование, ана-  
лиз и синтез химико-  
технологических про-  
цессов, планирование  
эксперимента, опти-  
мальное управление  
процессами и систе-  
мами. Именно поэто-  
му профилирующей  
дисциплиной при по-  
(Окончание на 2-й  
стр.)

# Кибер- нетика В ХИМИИ

(Окончание. Начал  
о на 1-й стр.)

ступлении в вуз по этой специальности является математика.

Для эффективного управления процессами нужно знать свойства объекта управления. Поэтому помимо вычислительной техники, программирования, теории автоматического управления, студенты получают фундаментальные знания в области физики, химии и химической технологии. Приобретенные знания позволяют изучать детальный механизм химического взаимодействия и превращения, устанавливать количественную взаимосвязь между признаками реакции, то есть переводить представление о процессе на математический язык, исследовать построенное математическое описание на ЭВМ, давать конкретные рекомендации по проектированию новых процессов и реакторных устройств.

Студенты старших курсов занимаются исследованием и математическим моделированием важнейших процессов нефтепереработки, таких, как реформинг и гидрокрекинг нефтяного сырья, пиролиз углеводородов, синтез искусственного жидкого топлива, разрабатывают алгоритмы и программы расчетов на ЭВМ. Подтверждением высокого уровня проводимых ими работ является публикация исследований в печати, выступления на всесоюзных, республиканских и областных конференциях, использование полученных результатов в производстве.

Выполнение дипломных работ, летние производственную и технологическую практики студенты проходят на ведущих промышленных предприятиях и научных центрах страны: в Москве, Ленинграде, Киеве, Новосибирске. Плодотворные научные и производственные связи есть и с Томским нефтехимическим комбинатом.

После окончания института выпускники трудятся на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских организациях химической и нефтехимической промышленности, в институтах Академии наук СССР.

**В. МОСКВИН,**  
доцент.



НА СНИМКЕ: студенты III курса сдают коллоквиум по физической химии. Принимает младший научный сотрудник Т. Швецова. Фото И. Вотчала.

## ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА?

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

В НАСТОЯЩЕЕ время основное количество энергии производится путем сжигания горючих ископаемых: природного газа, нефти, торфа, бурого и каменного углей, горючих сланцев.

Их запасы, как известно, ограничены. К тому же с исключительно большим размахом растет потребление горючих ископаемых в промышленности органического синтеза. Здесь они практически единственный и независимый источник сырья.

Актуальнейшая проблема повышения эффективности использования этих видов природных ресурсов и является главнейшей в современной химической технологии топлива. Наиболее действенными являются комплексные методы переработки, воплощенные в коксохимической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Это мощные комбинаты, находящиеся на одном из са-

мых высоких уровней научного и технического развития.

Будущие инженеры узнают о химическом составе, свойствах и происхождении горючих ископаемых, познакомятся с теорией процессов их переработки. Они узнают, как получают из каменного угля кокс и широкую гамму разнообразных и ценных химических соединений. Их познакомят с принципами получения из нефти высококачественного бензина, реактивного топлива и основами глубокой химической переработки нефти. Им расскажут о проблеме искусственного жидкого топлива, и как получают синтетическую нефть из твердых горючих ископаемых.

Особое значение на нашей специальности придается организации научно-исследовательской работы студентов. На кафедре химической технологии топли-

ва студенты работают в тематических группах проблемной научно-исследовательской лаборатории по комплексному использованию горючих ископаемых, выполняющих исследования, направленные на развитие производительных сил Западной Сибири, которая является крупнейшей кладовой горючих ископаемых всех видов.

Развернут новый перспективный фронт научной работы в области кинетики и математического моделирования процессов нефтепереработки и нефтехимии, которая осуществляется в сотрудничестве с институтами катализа и химии нефти СО АН СССР и др.

По окончании вуза молодые специалисты получают направления на крупнейшие предприятия страны.

**С. СМОЛЬЯНИНОВ,**  
зав. кафедрой химической технологии топлива, доктор технических наук, профессор.

## Инженеры химической техники

### МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КАФЕДРА машин и аппаратов химических производств готовит инженеров-механиков, специалистов по проектированию и эксплуатации технологического оборудования химических производств.

Сложность технологических процессов требует разработки и создания новых видов оборудования, модернизации типовых машин и аппаратов, поиска новых путей и методов повыше-

ния их эксплуатационной надежности. В решении этих задач определяющее место отводится инженеру-механику. Именно он является ведущей фигурой на производстве. Широкий круг вопросов, которые ему приходится решать: это исследование процессов и оборудования, проектирование отдельных установок и цехов, монтаж, испытание и наладка машин и агрегатов, организация про-

ведения ремонтных работ, повышение технической культуры производства.

Все жизненно важные органы химической индустрии созданы при участии инженеров-механиков, творцов передовой техники и новаторов производства. По их воле бесконечные колонки цифр математических расчетов, чертежи, стройные формулы химических превращений и замысловатые знаки схем автоматизации превращаются в стальные громады абсорберов и ректификационных

# СТЕКЛО: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛА И СИТАЛЛОВ

«Пою перед тобой в восторге похвалу не камням дорогим, не злату, но стеклу». Эти слова М. В. Ломоносова, большого поклонника и знатока стекла, сегодня приобрели еще более глубокий смысл. С давних времен изделия из стекла широко вошли в быт людей, стали предметами первой необходимости.

Древние стеклоделы умели варить самые разнообразные цветные стекла и делали из них изумительно красивые украшения, кубки и вазы. «Беден тот, чье жилище не украшено стеклом», — сказал знаменитый оратор древности Цицерон в то далекое время, когда мир еще не знал ни оконного стекла, ни зеркал, ни стеклянной оптики. За долгие века стеклоделы усовершенствовали свое искусство.

В настоящее время производятся разнообразные стекла, отличающиеся уникальными свойствами: жаростойкие, высокопрозрачные, химически стойкие, легкоплавкие, теплозащитные и др. Создание атомной энергетики, расширение научных исследований в области ядерной физики, космической техники и т. д. потребовали создания специальных стекол, обладающих не известными ранее сочетаниями физико-технических свойств. В радиоэлектронике, вакуумной технике специальные виды стекол находят применение в качестве припоев для соединения керамических, металлических, слюдяных деталей между собой, для герметизации интегральных схем. Постоянно возрастает потребность в высокопрочных стеклах, необходимых для остекления всех видов современного транспорта.

На основе стекол получены микрокристаллические материалы, остающиеся в себе свои свойства, и кристаллолиты. Такие свойства ситаллов, как высокая механическая прочность, твердость, химическая термическая стойкость, обеспечили широкое применение их в технике. Из ситаллов изготавливают детали реактивных двигателей, обтекатели космических ракет, патки турбин и насосов термостойкую химическую посуду, высокопрочные строительные материалы.

Производство стеклянных изделий — сложная технологическая процесс.

Песок, сода, доломит, оксиды свинца, алюминия — это далеко не полный перечень материалов, используемых в стеклоделии. Тщательно очищенные и очищенные и пыльные компоненты шивают в заданном отношении, затем в при температурах 1600° С.

Современные стеновые печи — высокопроизводительные механизированные и автоматизированные агрегаты, оснащенные тепловыми установками. Для управления производственными процессами на заводах внедряется ЭВМ.

Стеклоделам завтра предстоит работать над совершенствованием технологии производства стекла, решать сложные инженерно-технические задачи, связанные с экономией сырья, интенсификацией производства и охраной окружающей среды.

Стекло будущего должно стать еще более качественным, красивым, прочным, доступным и дешевым.

**Э. БЕЛОМЕСТНОВА**  
доцент

колонн, газгольдеров и реакторов, вращающихся печей и суперцентрифуг, соединенных в единый организм, служащий человеку и управляемый им. Труд инженера-механика можно сравнить с трудом архитектора. Как архитектор создает новое здание из отдельных элементов, так и механик объединяет усилия различных специалистов: технологов, автоматчиков и др. на создание новой техники, совершенствование производства.

Трудно назвать район страны, в котором бы не работали наши выпускники. Они трудятся в Казахстане и Узбекистане, на Урале и в Европейской части страны,

На предприятиях химической промышленности и химического машиностроения, в проектно-конструкторских, строительствомонтажных организациях, НИИ и учебных вузах — везде можно встретить наших выпускников. Многие из них выросли в крупных руководителях производства. Их добросовестный труд отмечен Родины. Другие нашли свое звание в партийной хозяйственной работе. Многие из них связаны со строительством Томского нефтехимического комбината, чьи выпускники являются для работы в этом предприятии.

**С. БАБЕНКО**  
зав. кафедрой

# СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

## ЭЛЕКТРОХИМИЯ

### ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

время создания «столба» — первоначально химического источника энергии — электрохимический процесс — электролиз. Электролиз — это процесс разложения вещества на составляющие его элементы. За это время электрохимия стала самостоятельной фундаментальной наукой, изучающей тончайшие механизмы процессов, происходящих на границе электрод — электролит. Интенсивное развитие электрохимии началось в последние десятилетия. В области создания мощных и высокоэффективных источников тока для восстановления природных соединений и получения металлов и сплавов с заданными свойствами, очистки от примесей практически всей добываемой меди, а также цинка, золота и других металлов производится электрорафинирование.

окисление и восстановление используются в химической промышленности для получения таких продуктов, как хлор, фтор, водород, щелочи, в электрохимическом синтезе сложных органических соединений. Электролиз расплавленных солей является основой алюминийевой и магниевой промышленности, получения ряда щелочных и редкоземельных элементов, находящихся широкое применение.

Велика роль особо чистых металлов и сплавов на их основе; чистота получаемых электрохимическими методами металлов (индий, свинец, олово) составляет 99,9999 процента и выше. Электрохимическая технология обеспечивает производство гальванических элементов и аккумуляторов, многие из которых обладают повышенными эксплуатационными характеристиками, предназначенными для работы под водой и в космосе. Интенсивно проводятся исследования

по созданию электромоделей, практически не загрязняющих природную среду. Всем известны процессы коррозии. Иногда говорят, что каждая шестая доменная печь работает на коррозию. Этим подчеркивается ущерб, наносимый коррозионной средой в воздухе, воде, под землей. Наиболее эффективными способами защиты металлов и сплавов от коррозии, в основе своей также процесса электрохимического, являются электрохимические способы.

Широкое применение находят электрохимические методы анализа. Так, метод амальгамной и пленочной полярографии с накоплением представляет возможность определять до 10 в микросекунды и в девятой степени процентов примесей в различных объектах. Развитие этого метода наряду с решением технологических вопросов (повышение эффективности электрохимической защиты неф-

те- и газопроводов от коррозии, усовершенствование технологии гальванических покрытий) является также и основным научным направлением кафедры.

Как известно, особое значение приобретает охрана окружающей среды. Электрохимические методы перспективны здесь как для контроля загрязнения атмосферы, воды, почв, так и для предотвращения загрязнения путем утилизации их источников (например, создание электромоделей). Перспективны методы электрохимической переработки вредных компонентов сточных вод. Например, в будущем, когда прогнозируется истощение основных запасов нефти на земле, заменой нефтяного сырья может быть водород, получаемый в атомных электростанциях электролизом воды. Многие процессы в живых организмах — некоторые виды ферментативного катализа, передача нервного импульса — имеют электрохимическую природу, и не исключено, что тайны их механизма в будущем будут использованы в технологии.

**А. СТРОМБЕРГ,**  
зав. кафедрой.

## ВОЛШЕБНИКИ XX СТОЛЕТИЯ

### НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС

ЛЮДИ издавна использовали традиционные конструкционные материалы: камень, дерево, металлы. Полимеры появились значительно позднее и вошли незаметно в наш быт в виде ярких зубных щеток, всевозможных игрушек, футляров и пленок.

Недавно на полимеры смотрели как на замену другим материалам. Развитие ряда областей современной техники невозможно без полимерных материалов, которые давно утвердили себя как новый класс материалов с исключительными свойствами.

Особенно велика роль полимеров сейчас, когда в мире остро стоят экономические и социальные проблемы. Резкое повышение благосостояния человечества вообще, переход к современной цивилизации привели к росту потребления всех видов ресурсов: материальных, энергетических, сырьевых и др.

Богатых руд становится все меньше, где их взять сейчас и в будущем? Где искать источники энергии и пресной воды? Решить эти вопросы и целый ряд других без применения полимерных материалов практически невозможно.

Уже сейчас в нашей стране получают в год более трех миллионов тонн различных пластмасс, а потребность в них растет, особенно в новых областях техники. Производство полимеров проходит две стадии. Сначала необходимо из нефтехимического и углехимического сырья (углеводородов) получить мономеры, а затем превратить их в высокомолекулярные продукты, часть из которых может иметь свойства каучука, другая часть — пластмасс, пленкообразующих полимеров.

Само производство мономеров является также многостадийным, и прежде чем химик дойдет до мономеров, они должны синтезировать ряд промежуточных продуктов (например, органических спиртов, альдегидов, галогенопроизводных углеводородов и т. д.), часто имеющих самостоятельное применение.

Вот эта отрасль химической промышленности, которая обеспечивает производство полимеров мономерами и полупродуктами, и называется основным (тяжелым) органическим синтезом, а поскольку в последние годы этот синтез все чаще использует нефтяное сырье, она называ-

ется еще и нефтехимическим).

В ТПИ подготовка инженеров по этой специальности ведется с 1948 года, а по специальности «химическая технология пластических масс» — с 1958 года. Выпущено уже более 2000 инженеров, работающих почти на всех предприятиях СССР по производству мономеров и полимеров. Значительная часть их трудится в научно-исследовательских и заводских лабораториях, поэтому в учебной подготовке будущих студентов уделяется большое внимание научной работе студентов, развитию у них навыков исследователя. На кафедре часты случаи, когда студенты оказываются соавторами научных статей и авторских свидетельств.

Особенностью крупномасштабных производств основного органического синтеза и полимеров является непрерывность технологических процессов и высокий уровень их автоматизации. Труд инженера-химика, в основном, становится трудом исследователя, создающего или внедряющего новые прогрессивные процессы, проектирующего и проверяющего условия лабораторных разработок на опытно-промышленных установках. Это еще раз подтверждает необходимость участия каждого студента в научно-исследовательской работе, а также необходимость в хорошем освоении основ проектирования аппаратуры и процессов. С целью ознакомления студентов с организацией работы на современных предприятиях крупнотоннажного органического синтеза и синтеза полимеров они проходят три производственных практики на базовых предприятиях в Кемерове, Омске, Уфе, Новополоцке, Ирасноярске, Дзержинске, Усолье-Сибирском, Томске. И на Томском нефтехимическом комбинате, который уже сейчас отличается уникальными масштабами производства, высокой автоматизацией.

И в древние годы химик считался волшебником. Но если ты неравнодушен к химии и хочешь стать «волшебником 20-го столетия», приходи на кафедру технологии основного органического синтеза и технологии пластмасс. Здесь за 5 лет тебя научат творить волшебство на благо людям.

**В. ЛОПАТИНСКИЙ,**  
заведующий кафедрой  
технологии основного  
органического синтеза,  
профессор.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ОСНОВА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

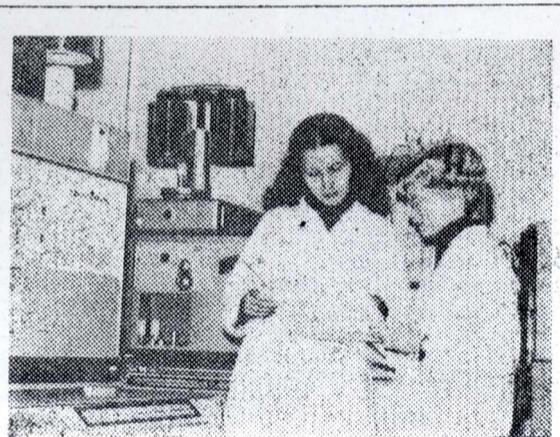
### ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ОЧУ стать инженером-химиком! Но химическая промышленность — это десятки отраслей промышленности, сотни разнообразных специальностей. Что же выбрать? Из старейших специальностей нашего института является специальность «технология неорганических веществ». 1 сентября 1900 года первые студенты химии заполнили аудитории и лаборатории этой кафедры. Тогда был небольшой отрыв от жизни, вступив в союз с наукой. В настоящее время ежегодно по специальности выпускается столько молодых специалистов, сколько их было раньше за все довоенные годы. У нас высококвалифицированных инженеров подготовила кафедра народного хозяйства этой страны. Наши специалисты работают в Москве и Ленинграде, в Таллине и Риге, в солнечном Майджане и на далекой Чукотке. Словом, «химия», работают где вы услышите звонки. Самые тонкотоннажные химические производства, где вы увидите химическую промышленность — везде неорганические вещества немисли-

мо развитие никаких других химических отраслей.

Все жизненно важные отрасли химической промышленности тесно связаны с производством неорганических веществ. И неудивительно, ведь ТНВ — основа химической индустрии. Без продукции, выпускаемой предприятиями нашего профиля, немислимо развитие никаких других химических производств. В них нуждаются все отрасли народного хозяйства: тяжелая и легкая промышленность, сельское хозяйство. Поэтому основная химия — фундамент всей химической промышленности.

Окончившие нашу специальность работают на самых разнообразных производствах основной химии: это крупнейшие производства аммиака и азотистых соединений, различных минеральных кислот, удобрений и солей, производство катализаторов и искусственных драгоценных камней, получение азота, кислорода и редких газов из воздуха, разработка и приготовление различных люминесцирующих веществ. Вот далеко не полный перечень производств, где вы будете работать, поступив в наш институт и окончив его по специальности «технология неорганических веществ».



Для изучения состава сложных смесей сотрудники проблемной лаборатории горючих ископаемых и студенты применяют современные физико-химические методы анализа.

НА СНИМКЕ: инженер Т. Сомова и лаборант Н. Марр обсуждают полученные на дериватографе данные по исследованию поведения бурых углей при термической обработке.

Фото И. Вотчала.

Выпускникам специальности ТНВ предстоит решать важнейшие задачи, связанные с дальнейшим техническим перевооружением основной химической промышленности путем внедрения агрегатов большой единичной мощности с максимальным использованием энергии химических реакций.

Выполнение этих сложных задач требует подготовки высококвалифицированных кадров для проектирования и эксплуатации современных оснащенных предприятий. Такие знания вы получите, обучаясь на специальности ТНВ. Это позволит Вам стать специалистами широкого профиля и даст возможность работать практически на всех предприятиях, так или иначе свя-

занных с химией, с продукцией химической технологии. Ведущая роль в развитии химической технологии принадлежит каталитическим процессам. Поэтому научная тематика кафедры связана с поисками и исследованиями наиболее эффективных катализаторов, применяемых в ряде процессов неорганической химии. Эта работа проводится при активном участии студентов.

Студенты, обучающиеся на специальности ТНВ, работают в лабораториях кафедры на самом современном оборудовании. У специальности ТНВ хорошие прочные традиции и интересное перспективное будущее!

**Н. ПЛОТНИКОВА,**  
ст. преподаватель  
кафедры.

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

ДОМ, в котором мы живем, прекрасные дворцы, кинотеатры и спортивные сооружения, где мы проводим свой досуг, производственные и административные здания, где мы работаем, — это все то, что подарила химия, как наука строительной индустрии, современному человечеству. А ведь если призадуматься над вопросами — каков был бы облик современного города, на какой стадии своего развития находилось бы человеческое общество при отсутствии современных неорганических вяжущих материалов: цемента, извести, гипса? Ведь только вяжущие строительные материалы и, в первую очередь, цемент, позволяют выложить из отдельных кирпичиков стену здания,

скрепить воедино песчинки и гравий в бетон и бетонные конструкции. Природа наделила человечество драгоценными камнями, металлами, топливом. Вяжущие же вещества она преподнесла человеку в зашифрованном виде — в виде силикатных, карбонатных и других пород, слагающих нашу земную твердь. Будем благодарны простому человеку, мастеру Егору Челиеву — первому изобретателю технологии цемента в России, и великому русскому химику Д. И. Менделееву, занимавшемуся проблемами твердения вяжущих материалов. У несведущих людей со словами «цемент» ассоциируется обычно понятие — «серая пыль». Но замечательным свойством этого уникаль-

ного продукта твердофазной химической реакции является наличие внутренней химической энергии. Именно запас энергии позволяет цементу и другим вяжущим веществам без какого-либо внешнего воздействия вступить в химическую реакцию взаимодействия с водой. Взаимодействие этих двух равноправных партнеров приводит к образованию качественного нового продукта — затвердевшего камнеподобного тела. Только цемент позволяет превратить воду в камень и отдельные камни — в монолит. Это ли не чудо порошковое! Только цемент позволяет укротить чудовищную силу фонтанов нефти и газа, вырывающихся из пробуренных в недрах земли скважин. Цемент — это высокогорный коток в Медве, это метрополи-

Чтобы управлять сложными машинами, успешно руководить работой людей и предприятия, владеть профессиональными секретами получения вяжущих материалов, нужно иметь прочные знания по химии и математике, физике твердого тела и социологии. В распоряжении исследователей имеются современные научные приборы, позволяющие проникнуть в самые сокровенные глубины строения материи и объяснить наблюдаемые явления на атомно-молекулярном уровне. Что может быть интереснее для пытливого ума будущего инженера-химика? Мы уверены, что люди, избравшие специальность «Химическая технология вяжущих материалов», не ошибутся в выборе своего жизненного пути.

**Н. ДУБОВСКАЯ,**  
**В. ЛОТОВ,**  
доценты.

**Керамика — материал будущего**

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ**

РОДИВШИСЬ на заре человеческой цивилизации, керамика претерпела путь развития от черепка обожженной глины до самых современных конструктивных материалов, удовлетворяющих требованиям практически всех отраслей науки и техники, в том числе и определяющих уровень научно-технического прогресса. В настоящее время керамика представляет собой обширный класс неорганических материалов, способных выдерживать высокие и сверхвысокие температуры, отличающихся высокой механической прочностью, стойкостью к агрессивным средам и расплавам металлов, обладающих хорошими диэлектрическими характеристиками в широком диапазоне частот. Ряд керамических мате-

риалов обладает уникальным сочетанием свойств, например, высокой теплопроводностью, свойственной металлам, или твердостью, превышающей твердость алмаза. Объем, ассортимент и качество выплавляемых металлов являются главными показателями экономической мощи страны и достигнутого уровня научно-технического прогресса. Ни одна капля металла, включая чугун, стали, цветные металлы и сплавы, редкие металлы, не может быть получена без огнеупорных керамических материалов. Для различных отраслей металлургии требуются огнеупоры с широким диапазоном характеристик по огнеупорности, стойкости к расплавам металлов, механической прочности и плотности. Без огнеупоров не могут произво-

диться стекло, цемент, кокс, различные виды керамических материалов и сами огнеупоры. Сочетанием ряда уникальных свойств должны обладать огнеупоры для защитных покрытий космических аппаратов и ядерных реакторов. Всеми необходимыми огнеупорными материалами наша страна обеспечивает перечисленные отрасли промышленности в полном объеме, а также производит огнеупоры на экспорт. В СССР разработкой новых огнеупорных материалов занимаются специализированные академические и отраслевые научно-исследовательские институты. В этих институтах, определяя будущее, разрабатываются новые огнеупорные материалы для нужд ядерной энергетики, космической техники и плазменной технологии. Прогресс радиотехники и электроники неразрывно связан с прогрессом керамических материалов. Производство кера-

мических материалов связано с использованием чистых материалов, тонкой технологии, связанных с разработкой способов соединения керамики с металлами и стеклом. Технологией производства керамики и огнеупоров занимаются инженеры, оканчивающие наш факультет по специальности «Химическая технология керамики и огнеупоров». В процессе обучения студенты проходят три производственных практики на передовых заводах огнеупорной и керамической промышленности. После окончания молодые специалисты распределяются на заводы металлургической промышленности строительной и легкой промышленности, а также в научно-исследовательские институты и отраслевые лаборатории.

**В. ВЕРЕЩАГИН,**  
зав. каф. технологии силикатов, доцент.

**ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

ИЗВЕСТНО, что каждый человек хочет быть здоровым, и это естественно, т. е. здоровье определяет энергию, радость жизни, работоспособность и творческую активность. Сохранить и поправить его помогают различные лекарственные препараты, витамины и гормоны, которые являются биологически активными соединениями (БАС). Они вмешиваются в процессы жизнедеятельности организма и нарушения химического обмена веществ, вызывающие болезненное состояние. В настоящее время в арсенале медицины имеются несколько тысяч лекарственных препаратов, с их помощью практически излечивают все недуги человека. Для обеспечения потребности населения в лекарственных препаратах создана специальная отрасль — химико-фармацевтическая промышленность. В настоящее время лекарственные препараты получают извлечением активных начал из трав, синтетическим путем, биологическим синтезом (с помощью микроорганизмов). Производство различных биологически активных соединений сложно и разнообразно. Большинство лекарственных препаратов являются органическими соединениями, получаемыми путем сложной переработки органического сырья и полупродуктов. Поэтому от специалиста, работающего в области создания и производства БАС, требуются глубокие знания органической химии, свободное владение методами органического синтеза и химической технологии, а также знания общепромышленных и общенаучных дисциплин. Производством лекарственных препаратов за-

нимаются промышленные предприятия — микрофармацевтические заводы, расположенные в Новокузнецке, Новосибирске, Анжеро-Судженске, Москве, Киеве и других городах. Кафедра органической химии и технологии органического синтеза имеет тесные связи с этими предприятиями и позволяет своим студентам да на производственной практике. Но для того, чтобы завод стал выпускать тот или иной лекарственный препарат, должны прежде получить химики в научной исследовательской лаборатории, должны исследовать фармакологию, и читать его действие на животных. Только после тщательного изучения свойств препарат должен проверить на людях. После клинических испытаний его разрешают внедрить в производство. Тогда уже врачом препарата занимаются инженеры заводов. При кафедре работает научно-исследовательская проблемная лаборатория, занимающаяся синтезом новых лекарственных препаратов, изучением и внедрением в производство. В этой лаборатории студенты занимаются научными исследованиями и проводят практику. Кафедра органической химии и технологии органического синтеза готовит высококвалифицированных инженеров по технологии БАС для работы как на химических фармацевтических заводах и заводах микробиологической промышленности, так и в научных исследовательских институтах этих отраслей производства. **Н. ДОБЫЧИНА** доцент, **А. ПЕТРОВА** инженер

**УСЛОВИЯ ПРИЕМА**

УСТАНОВЛЕННЫ 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 Томске), зачисление с 21 по 25 августа. Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии. В заявлении поступающий указывает факультет, 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 по-

следнего места работы (для работающих) и подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организациями. Выпускники средних школ (выпуск 1982 года) представляют характеристики, подписанные директором школы и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательно две подписи;

- 3). Медицинская справка (форма № 286);
- 4). Выписка из трудовой книжки (для работающих);
- 5). Шесть фотокарточек (снимки без головного

убора) размером 3x4 см; 6). Паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляется лично). Поступающие на все специальности сдают вступительные экзамены по математике, физике, химии (устно), русскому языку и литературе (сочинение). А на специальность «Машины и аппараты химических производств» сдают математику (устно и письменно), физику (устно), русский язык и литературу (сочинение). Абитуриенты, у которых аттестат без троек и средний балл не ниже 4,5, сдают два вступительных экзамена на эту специальность: по математике (письменно),

физике (устно), на все остальные специальности сдают математику (устно), химию (устно). При получении не ниже 9 или 10 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в число студентов. Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе. На эти же специальности и специальность БАС зачисляются преимущественно юноши. На специальность «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» медалисты сдают химию (устно). Зачисление в институт

производится по результатам сдачи вступительных экзаменов. Преимущественным правом поступления пользуются лица, имеющие стаж работы не менее 2-х лет, а также уволенные в запас военнослужащие. При институте открыто подготовительное отделение. Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства прием заявлений — с 1 октября по 10 ноября. Начало занятий — с 1 декабря. Без отрыва от производства прием заявлений с 1 августа по 10 сентября, начало занятий — с 1 октября. Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в ин-

ститут вне конкурса. Во время учебы в подготовительном отделении слушатели получают стипендию, инородным предоставляется общежитие. Для подготовки к вступительным экзаменам при институте работа с 1 сентября по 30 июля — заочные, с 1 октября по 1 июля — вечерние с 6 июля по 30 июля очные подготовительные курсы. Все абитуриенты время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов 1-го курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию. По вопросам приема обращаться в приемную комиссию по адресу 634004, г. Томск, 4, проспект Ленина, 30, ТИ приемная комиссия ХТФ.