

ЗА КАДРЫ

1974

ЯНВАРЬ

28

ПОНЕДЕЛЬНИК

Газета основана
15 марта 1931 г.

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

№ 7 (1763)

Выходит два раза в неделю

Цена 2 коп.

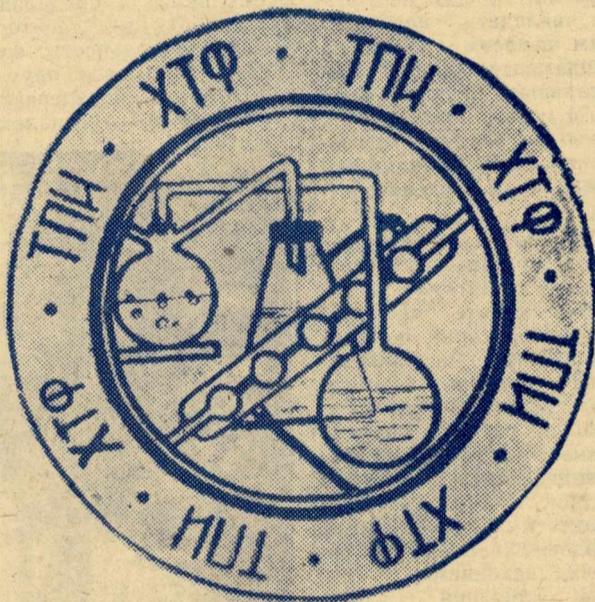
БУДЬТЕ ХИМИКАМИ-ТЕХНОЛОГАМИ

В 1971 году химико-технологических факультет Томского политехнического института отметил 75-летие своего существования. Он является одним из первых факультетов, открытых в институте. В организации факультета большая роль принадлежала Д. И. Менделееву. По его рекомендации в Сибирь переехали многие видные химики, явившиеся впоследствии основателями ряда известных научных школ. Однако количество выпущенных специалистов в дореволюционное время было небольшим — всего 108 человек, то есть столько, сколько в последнее время выпускает в год одна профилирующая кафедра. Всего же за послеоктябрьский период факультет выпустил около 5500 инженеров — химиков-технологов и сейчас является одним из крупнейших в институте. На факультете 12 кафедр. Из них 7 профилирующих, выпускающих инженеров по следующим специальностям:

ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ;
ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ;
ТЕХНОЛОГИЯ ОСНОВНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА;
ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ХИМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ;
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛА И СИТАЛЛОВ;
РАДИАЦИОННАЯ ХИМИЯ.

На первых трех курсах студенты обучаются по единому плану, без разделения на специальности, и только на IV—V курсах обучаются специальными дисциплинами. После 3-го курса студенты направляются на первую ознакомительную практику, которая затем повторяется дважды (на IV и V курсах) с постепенно усложняющимися заданиями.

В процессе обучения на факультете студенты изучают не только полный цикл химических и химико-технологических дисциплин. Они изучают в значительном объеме высшую математику и физику, начертательную геометрию и теоретическую механику, а также такие важнейшие общинженерные дисциплины, как техническую механику, электротехнику, теплотехнику, основы строительного дела, техническое черчение, основы радиотехники и электроники, знакомятся с современной вычислительной техникой. Наряду с этим студенты изучают цикл общественно-политических дисциплин и совершенствуются в изучении иностранного языка, а также выполняют ряд учебных проектов различных машин, аппаратов и процессов. При изучении химических и химико-технологических



дисциплин большое внимание уделяется не только освоению теоретического материала, но и приобретению практических навыков как при самостоятельной работе в лабораториях, так и при выполнении расчетных работ и проектов. В организации лабораторных практикумов предусматривается, что студент уже с младших курсов должен быть приучен не только к повторению известных рецептов синтеза, анализа и исследования химических соединений, но и участвовать в исследовательских работах научно-педагогического коллектива кафедр и проблемных лабораторий. Поэтому в распоряжение студентов предоставляется новое современное оборудование. Знания и опыт передают 250 квалифицированных преподавателей, научных сотрудников и аспирантов.

У факультета имеются богатые учебные и научные традиции. Они опираются на многолетний опыт нескольких поколений крупных педагогов и ученых. Факультет гордится, что здесь впервые в учебном процессе вузов России профессор Я. М. Михайленко начал применять электронные представления для объяснения неорганических и

органических реакций. Факультет гордится именами многих известных выдающихся советских педагогов и ученых, работавших в его стенах — академика Н. М. Кижнера, всемирно известного своими работами в органической химии, академика Н. И. Чижевского, металлурга и коксохимика, профессора Д. Н. Турбабы, профессора Б. В. Тронова, лауреата Государственной премии профессора Л. П. Кулева, широко известного своими работами в области синтеза новых лекарственных веществ, и многих других. Становление химической, коксохимической, пищевой промышленности, производство строительных материалов, изучение природных богатств Западной Сибири и Кузбасса неразрывно связано с научной и инженерной деятельностью профессоров И. В. Геблера, С. В. Лебедева, И. Ф. Пономарева, В. Н. Стабникова, доцентов Н. Н. Норкина, И. П. Онуфриева и других. Все они были умелыми педагогами, оставившими в наследство факультету те принципы, которые лежат в основе педагогической деятельности их многочисленных учеников и последователей.

Ныне научная и педагогическая деятельность переросла границы Западной Сибири и Кузбасса. Научные связи с десятками производственных и исследовательских организаций, расположенных во всех уголках Советского Союза, укрепляются и расширяются с каждым годом главным образом путем выполнения по их заказам крупных хозяйственных работ, объем которых в последние годы ежегодно достигает 0,5 млн. рублей.

В этих работах активное участие принимают и студенты. Вместе со своими руководителями студенты получают в результате выполнения научных исследований авторские свидетельства на изобретения, публикуются статьи в научных журналах, участвуют во внедрении научно-исследовательских работ. Многие студенты уже во время практики включаются в производственную жизнь предприятия, работают на различных штатных должностях.

Выпускники факультета работают в различных городах Советского Союза. Хотя основная их часть после окончания института обычно направляется на предприятия и в научно-исследовательские организации Сибири, многих приглашают на работу и предприятия Европейской части страны, Казахстана, Урала и Средней Азии.

Факультет гордится именами многих тысяч своих выпускников, которые стали Героями Социалистического Труда, лауреатами Государственных премий, крупными учеными и инженерами, руководителями многих производственных и исследовательских организаций. На факультете стало хорошей традицией собирать ежегодно выпускников, окончивших институт 10, 15, 20 лет назад. Они с большим желанием делятся опытом своей работы, помогают преподавателям факультета.

Хочется пожелать и будущим выпускникам факультета, тем, кто пока еще собирается поступить на ХТФ, — хорошо подготовиться к поступлению в институт и не бойтесь трудностей. Факультет с радостью открывает вам двери!

В. ЛОПАТИНСКИЙ,
 декан химико-технологического факультета,
 доцент, кандидат технических наук.

НАШ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

— один из самых многочисленных в институте и один из крупнейших в Российской Федерации. На его двенадцати специальностях обучаются свыше двух тысяч студентов. Студенты-химики живут в двух благоустроенных общежитиях, одно из которых девятиэтажное. На протяжении пяти лет общежития становятся родным домом, и потому мы с любовью занимаемся его оформлением.

Абитуриент, поступив на наш факультет, ты вольешься в дружную студенческую семью. Ты приобретешь навыки в научно-исследовательской работе. Интересный поиск и эксперимент, выступления на

АБИТУРИЕНТУ — 74

научных конференциях, жаркие споры по научным проблемам — все это ждет тебя впереди. Ведь только активно участвуя в научно-исследовательской работе, можно стать настоящим специалистом.

Кроме занятий тебя ждет много интересного. Ты можешь быть участником агитбригады, поехать на целину.

История студенческой целины химиков началась в 1966 году. Первый целинный отряд «Химик» уехал на Север области, чтобы помочь нефтяникам в строительстве производственных объектов и жи-

лых домов. В том году он завоевал второе место среди целинных отрядов области, а в 1967 году стал передовым. О нем рассказывала радиостанция «Юность». Целина — это и романтика, и напряженный труд. А студенты-химики умеют работать. За это обком ВЛКСМ занес наш отряд в областную Книгу почета. В последние годы эстафеты целинного движения подхватили отряды девушек. В 1973 году на факультете было создано четыре студенческих строительных отряда: «Синильга», «Селена», «Березка», «Химик-73». Это были

четыре дружных коллектива, четыре студенческих семьи. О каждом из наших отрядов с большой теплотой и благодарностью отзываются строительные организации. Бойцы строительных отрядов владевают не только навыками строительного мастерства. Жаркие спортивные схватки, песни у костра, шефская помощь сельской школе и ветеранам войны, выступления с концертами и лекциями перед населением и многое другое надолго запомнилось нам.

Допустим, что ты умеешь петь или рисовать,

писать стихи или увлекаться спортом. Свои способности сможешь проявить, участвуя в работе редколлегии факультетской газеты «Химик», радиостудии «Кристалл», литобъединения «Молодые голоса», в газете, которую ты сейчас читаешь. Любителей художественной самодеятельности ждут вокально-инструментальный ансамбль, драматический и танцевальный кружки, оперная студия института.

Секции гимнастики, футбола, волейбола, бадминтона и другие созданы для тех, кто увлекается спортом. Ты смо-

жешь участвовать в факультетской спартакиаде и весенних кроссах, где идет борьба не только за секунды, но и за массовость. И химики всегда в первой пятёрке. Ну, а кто желает испытать себя в походах, полюбоваться красотами сибирской природы, попеть у костра, тех ждет клуб туристов «Амазонка».

Итак, дорогой абитуриент, мы ждем тебя на наш факультет. Поступив на ХТФ, ты получишь много знаний, приобретешь навыки общественной работы и через пять лет станешь инженером, руководителем производства. Желаем тебе успешно подготовиться и поступить на наш факультет.

В. СЕМЕНОВ,
 секретарь бюро ВЛКСМ.

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И КИБЕРНЕТИКА

ЭТА СПЕЦИАЛЬНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ НОВОЙ и самой молодой среди специальностей химико-технологического факультета ТПИ. Ее открытие связано с тем, что в стране появилась необходимость в специалистах, которые должны заниматься совершенствованием методов химической технологии с использованием современной химии, физики, математики и технической кибернетики, с целью создания высокоинтенсивных и экономических

аппаратов и технологических процессов.

Для подготовки необходимых кадров в 1965 году в Томском политехническом институте, началось обучение новой специальности — основным процессам химических производств и химической кибернетике. При подготовке специалистов, наряду с изучением химических и физико-химических дисциплин, особое внимание уделяется математическому и инженерному образованию. Производственную

практику студенты проходят в научно-исследовательских и академических институтах, в следовательских лабораториях, на крупных промышленных комбинатах.

На старших курсах студенты проходят специализацию либо по процессам и аппаратам, либо по химической кибернетике. Однако обе специализации связаны, так как решение вопросов совершенствования современной технологии требует знания и теоретических основ процессов, и

аппаратов, и кибернетики.

Студенты изучают не только физику, химию и математику, но и физическую химию, химическую кибернетику и также специальные дисциплины, как математическое моделирование, оптимизация химико-технологических процессов, системотехника и другие.

Современный инженер — инженер-исследователь, поэтому у студентов уже с первых курсов обучения прививают вкус

к исследовательской деятельности и навыки к ней.

В этом году сделан пятый выпуск молодых специалистов.

Получившие эту специальность могут работать на любом химическом предприятии, поскольку будут инженерами широкого профиля. Кроме того, их ждут в научно-исследовательских и проектных институтах, в конструкторских бюро, вузах. Сущность их инженерной деятельности

будет заключаться в основном не в эксплуатации существующего оборудования, а в совершенствовании и разработке новых аппаратов и схем на базе математического моделирования, оптимизации и автоматизации химических процессов.

И. ЧАЩИН,

зав. кафедрой процессов, аппаратов и химической кибернетики, кандидат технических наук.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

ДАЛЬНЕЙШИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС и само существование современного человечества невозможно без колоссального производства энергии, которое возрастает неуклонно и гигантскими темпами.

Видов источников энергии на земле достаточно много. Однако все они, пока за редким исключением, связаны непосредственно или косвенно с использованием энергии солнца. Атомные электростанции вырабатывают пока лишь очень незначительную часть энергии. Осуществление управляемой термоядерной реакции наталкивается на еще непреодоленные трудности.

В настоящее время подавляющее количество энергии (электрической, тепловой, механической — путем преобразования в двигателях внутреннего сгорания: карбюраторных, дизельных, воздушно-реактивных, ракетных) производится путем сжигания горючих ископаемых (консервированная энергия солнца): газообразных (природный газ), жидких (нефть) и твердых (торф, бурый и каменный угли, горючие сланцы). Такое положение сохранится достаточно долго, а запасы горю-

чих ископаемых, как ни велики, но все же ограничены. Если же учесть и тот размах, с каким растет потребление горючих ископаемых для целей современного органического синтеза (горючие ископаемые — практически единственные источники сырья для получения пластмасс, синтетических волокон, лекарственных веществ, красителей и т. п.) станет совершенно очевидной актуальность проблемы повышения эффективности их использования. Названная проблема и является основной в современной «химической технологии топлива».

В настоящее время здесь наиболее эффективными являются комплексные методы переработки горючих ископаемых, которые нашли свое воплощение в коксохимической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Это — крупнейшие отрасли народного хозяйства. Их предприятия являются мощными комбинатами, находящимися на одном из самых высоких уровней научного и технического развития.

Инженеры, которых готовит вуз, по своим знаниям должны определенным образом опережать этот уровень, а главное — быть в состоянии участвовать в осуществлении дальнейшего прогресса в своей отрасли, то есть не только обладать необходимым запасом знаний по фундаментальным и специальным дисциплинам, но и уметь творчески мыслить, без чего невозможно стать подлинным командиром производства.

В процессе обучения студенты нашей кафедры активно участвуют в научной работе проблемной лаборатории по комплексному использованию горючих ископаемых, выполняющей важнейшие работы, направленные на развитие производительных сил Западной Сибири, которая является крупнейшей кладовой всех видов горючих ископаемых.

В Западной Сибири бурно развиваются отрасли промышленности по химической переработке горючих ископаемых. Закончено проектирование и начинается строительство крупней-

шего в мире Томского нефтехимического комплекса. Наша кафедра и проблемная лаборатория является основным исполнителем исследовательских работ по изучению сырьевой базы этого комплекса. Велик вклад в проделанную работу и студентов нашей специальности, которые, занимаясь научной работой, овладевают современным арсеналом

научной аппаратуры, являются соавторами научных публикаций.

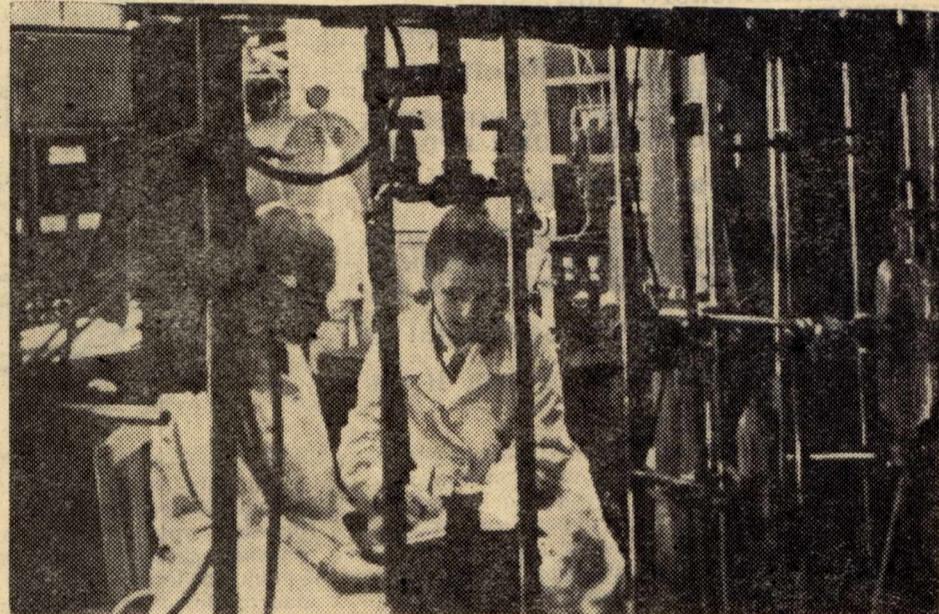
С 1972 года по нашей специальности открыт прием на вечернее отделение, где могут получить высшее образование те, кто хочет работать инженером на нефтехимическом комплексе.

Наша кафедра — одна из старейших в вузе и за свой сорокапятилетний срок существования вос-

питала большой отряд специалистов, занимающих руководящие посты в промышленности и находящихся на передовом крае науки.

С. СМОЛЯНИНОВ, зав. кафедрой химической технологии топлива, доцент, кандидат технических наук.

НА СНИМКЕ: в одной из исследовательских лабораторий кафедры химической технологии топлива. Студентки за подготовкой опыта на каталитической установке. Фото А. Батурина.



ОТРАСЛЬ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, синтезирующая неорганические соединения, относится к основной химии, т. е. ее продукция является основной для развития других отраслей химии и в которой остро нуждаются все области народного хозяйства — тяжелая и легкая промышленность, сельское хозяйство, широко используется в быту.

Ассортимент основной химии весьма большой. Среди них ведущее место занимает производство аммиака, минеральных кислот, соды. Как правило, аммиак и кислоты, получаемые на предприятиях, тут же перерабатываются в минеральные соды, ассортимент которых насчитывает сотни наименований и непрерывно растет в соответствии с потребностями народного хозяйства. Объем выпуска большинства из указанных продуктов составляет миллионы и десятки миллионов тонн в год. Так, в 1975 году только минеральных солей, азотных, фосфорных, калийных, используемых в качестве удобрений в сельском хозяйстве, будет произведено 90 миллионов тонн (для сравнения: в СССР в 1970 г. чу-

ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

85 миллионов тонн). Уже эти данные свидетельствуют о том, насколько велико производство основной химии. Выпускаем специальные «технология неорганических веществ» надо будет решать очень сложные задачи по дальнейшему развитию основной химической промышленности. Дело в том, что промышленность находится на стадии технической революции, сущность которой заключается в создании новых крупных производств с агрегатами большой единичной мощности по получению кислот, аммиака, аммиачной селитры, карбамида и других веществ. В ряде случаев, например, производства аммиачной селитры, мощность одного агрегата составит полтора миллиона тонн в год. Мировая практика пока

не имеет примеров работы подобных агрегатов. Создание их потребует целого комплекса научных исследований, конструкторских разработок и промышленных испытаний. Одновременно большое внимание уделяется разработке новых технологических процессов в производстве новых видов удобрений, серной кислоты, средств защиты растений и т. д., получению уже известных продуктов более совершенными методами, например, получение азотной кислоты непосредственно из воздуха путем окисления атмосферного азота в плазме при температуре 4000 градусов С.

Интересны и получение корунда и драгоценных камней кристаллизацией из их расплавов солей, белой сажи, побочного продукта суперфосфатного производства, синтез люминофоров, применяемых для изготовления ламп и др.

Научная тематика связана с поисками наиболее эффективных и дешевых катализаторов для ряда технологических процессов. Эта работа проводится при активном участии студентов.

Э. КУРОЧКИН, ст. преподаватель.

«ПОЮ ПЕРЕД ТОБОЙ В ВОСТОРГЕ ПОХВАЛУ не камням дорогим, не злату, не стеклу». Эти слова, сказанные М. В. Ломоносовым более двухсот лет назад, в наше время приобрели еще более глубокий смысл. Посудите сами, во времена Ломоносова большая часть стекла шла на изготовление украшений, цветных мозаик, декоративных сосудов, линз для очков и биноклей. Стекланные изделия оставались предметом роскоши и были доступны немногим.

Начавшийся в нашем веке бурный технический прогресс способствовал значительному расширению областей применения и увеличению объема выпускаемого стекла. Вместе с тем, развитие новых областей науки и техники потребовало создания новых специальных видов стекол. В настоящее время выпускаются разнообразные стекла, отличающиеся уникальными свойствами: это полированное стекло большой светопрозрачности; прекрасный тепло- и звукоизоляционный материал — пеностекло; стекла повышенной плот-

ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛА И СИТАЛЛОВ

ности, предназначенные для защиты от облучения; стекла, чувствительные к свету, и т. д.

Такие отрасли народного хозяйства, как самолетостроение и железнодорожный транспорт, не могли бы успешно развиваться без изделий из стекла. Без оптического стекла не было бы таких достижений науки и техники, как телевидение, фотография, кино.

На основе стекол получены микрокристаллические материалы, сочетающие в себе свойства стекла и кристаллов — ситаллы. Свойства ситаллов, такие, как высокая механическая прочность, твердость, химическая и термическая стойкость, обеспечили широкое применение их в технике. Из технических ситал-

лов изготавливают детали реактивных двигателей, обтекатели космических ракет, лопатки турбин и насосов, термостойкую химическую посуду, а также другие изделия для технических нужд.

Производство стеклянных изделий — сложный технологический процесс; одной из наиболее ответственных операций этого процесса является варка стекла. Она осуществляется в стекловаренной печи при температурах 1350-1650 градусов Цельсия. Чтобы управлять таким процессом, инженеру-технологу нужны глубокие знания в области физической химии, минералогии, математики, теплотехники, автоматизации и других наук. Студенты специальности «Технология

стекла и ситаллов» получают необходимую подготовку. Практические навыки будущие специалисты приобретают во время производственных практик на заводах Украины, Белоруссии, Урала, Сибири, Киргизии, Дальнего Востока. Э. БЕЛОМЕСТНОВА, ст. преподаватель, кандидат технических наук.

возраста о ней пока еще мало известно молодым людям, собирающимся стать студентами. Она изучает химические превращения, происходящие в веществах при облучении их ионизирующими излучениями. При этом могут протекать самые различные химические процессы, в том числе и такие, которые иначе вообще нельзя вызвать. Почему? Энергия излучения в миллионы раз превосходит энергию, необходимую для разрыва любой химической связи. Поэтому при облучении могут разрушаться очень прочные молекулы, которые иными путями (светом, теплом, ультразвуком) разрушить нельзя. В результате образуются необычные частицы, химически очень актив-

ные. Реакции, в которых участвуют эти частицы, могут в итоге дать необычные вещества. Часто эти вещества обладают очень ценными свойствами.

Особенно перспективна радиационная полимеризация. Например, полученный радиационным способом полиэтилен может работать при температурах до 200 градусов, тогда как обычный полиэтилен устойчив лишь до 100 градусов. Очень перспективным является получение так называемых «древесно-пластических» материалов. Их получают, пропитывая древесину каким-либо мономером — жидким веществом, способным полимеризоваться при облучении. После облучения в порах древесины

образуется полимер. В результате свойства древесины резко меняются: она становится прочной как металл, не поддается гниению, приобретает красивый внешний вид. Легко представить, какое широкое применение может найти в авиации, судостроении, других отраслях промышленности и в быту материал с такими уникальными свойствами.

Можно привести еще не один подобный пример. Перспективы развития радиационной химии очень оптимистичны. Достаточно сказать, что в ближайшие 5—10 лет по темпам внедрения в промышленность радиационная химия будет находиться среди других отраслей химии на втором

месте, уступая лишь плазмохимии. Для работы в области радиационной химии нужны энергичные и широкие образованные молодые люди. Радиационная химия возникла и развивается на стыке нескольких наук — физической химии, ядерной физики, кинетики и т. д.

Инженер-радиационный химик должен быть хорошо осведомлен в этих смежных областях. Естественно, что еще лучше он должен быть осведомлен в радиационной химии, так как радиационно-химические процессы в основном происходят в стадии внедрения, инженер-радиационный химик должен быть исследователем, готовым творчески решать проблемы, где нет

готовых рецептов. Таких инженеров — исследователей готовит кафедра радиационной химии ТПИ, недавно отметившая свое десятилетие.

Студенты на кафедре работают на самом современном оборудовании. По оснащению лабораторий кафедры одни из лучших среди химических лабораторий вузов страны.

Работа студентов в лабораториях не ограничивается знакомством с приборами и получением рабочих навыков. Студенты выполняют вполне реальные научно-исследовательские работы. Об их уровне говорит хотя бы тот факт, что работы студентов кафедры радиационной химии за последние несколько лет получили четыре золотые

медали на всесоюзных конкурсах. Среди выпускников кафедры есть начальники цехов, преподаватели вузов, партийные работники. 13 выпускников кафедры защитили диссертации на звание кандидата химических наук, трое избраны доцентами.

У кафедры радиационной химии интересное и перспективное будущее. Мы призываем юношей и девушек, верящих в себя и не боящихся трудностей, попробовать свои силы в очень интересной, важной и перспективной области науки — в радиационной химии.

С. РЯБЫХ,
доцент кафедры радиационной химии, зам. декана химико-технологического факультета.

В. НЕВОСТРУЕВ,
доцент кафедры радиационной химии.

ТРУДНО НАЗВАТЬ ДРУГУЮ ОТРАСЛЬ, ХИМИИ, которая занималась бы столь широким кругом по значению и масштабу химических производств. Например, такие крупнейшие производства, как получение цветных металлов электролизом, получение хлора, щелочи и т. д., в настоящее время осуществляются главным образом электрохимическими методами. Почти всю добываемую медь, значительную часть никеля, свинца, цинка и золота подвергают электрохимической очистке (рафинированию). Современная алюминиевая и магниевая промышленность, добыча ряда щелочных и щелочно-земельных металлов, многих редких элементов основаны на электролизе расплавленных солей. Уже из этого краткого перечня видно, что современное государство, имеющее высоко развитую машиностроительную, авиационную, электротехническую, электронную промышленность, производящее в больших масштабах продукты органического синтеза, не может обойтись без продукции, производимой электрохимическими методами.

Известно, что огромный вред народному хозяйству приносит коррозия металлических конструкций, оборудования, На ХТФ — прекрасные лаборатории для ведения учебной и научной работы. Фото А. Батурина.

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

машин, приборов и т. д. Наиболее эффективными являются электрохимические методы борьбы с коррозией металла. В связи с этим огромное значение имеет гальваническая промышленность, основной задачей которой является нанесение защитных и декоративных покрытий на поверхности различных изделий.

Особым разделом промышленной электрохимии является производство гальванических элементов и аккумуляторов. Советская элементная промышленность достигла в настоящее время выдающихся результатов. Наши отечественные элементы и аккумуляторы надежно работают под водой и в космосе.

Быстро развивается электрохимия будущего — топливные элементы, электрохимические способы получения и анализа сверхчистых веществ, электролиз органических соединений. На грани электрохимии и электроники возникает новая наука — хемотроника. Объектом электрохимических исследований становятся тончайшие процессы в живом организме.

В. ГОРДОВЫХ,
доцент, кандидат химических наук.

ТРУДНО ПРЕДСТАВИТЬ ЦИВИЛИЗОВАННЫЙ МИР без строительства зданий промышленных предприятий, жилых домов и дворцов культуры, морских портов и аэродромов. Для всего этого людям нужен самый универсальный строительный материал — цемент.

Дом, где мы живем, ажурные мосты, соединяющие берега рек, дороги, по которым движется транспорт, гигантские плотины гидроэлектростанции, многокилометровые каналы оросительных систем, взлетные площадки для самолетов — все это сооружается с применением цемента. Цемент заслуженно получил признание. Его по праву называют «хлебом строительства». В меньшем количестве, но так же обязательно, в строительстве

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ

применяется строительные гипс и известь. Вот все эти материалы носят название вяжущих; технологией производства их занимаются инженеры, оканчивающие наш факультет по специальности «Химическая технология вяжущих материалов».

Наша страна занимает первое место в мире по производству цемента. Его выпускают более ста заводов страны. Вам интересно знать, что представляет собой такой

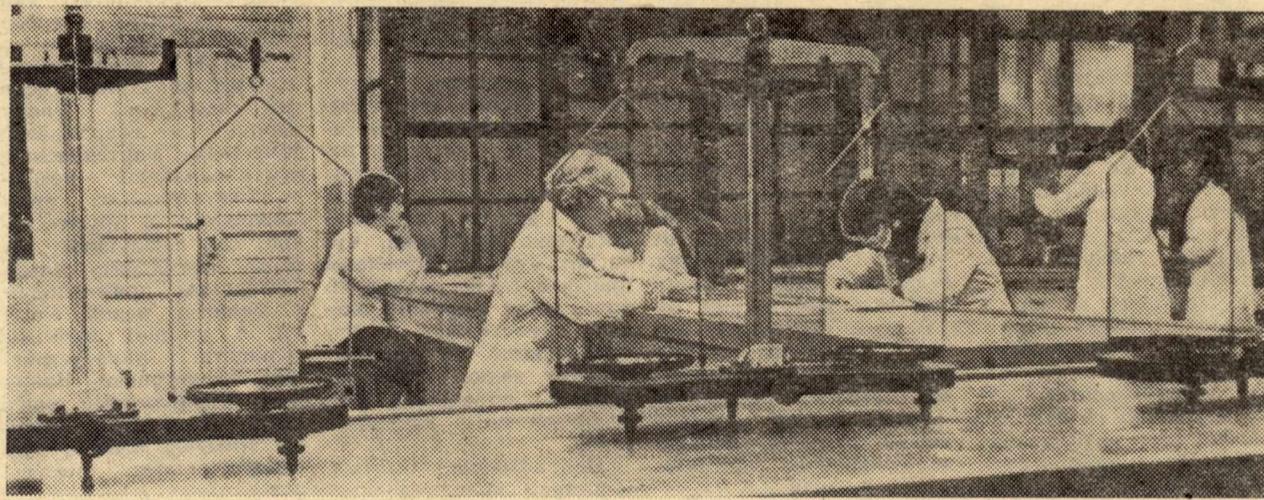
завод. Это большое предприятие, оснащенное мощными машинами для измельчения материалов и печами для высокотемпературной обработки сырья. Тот из вас, кто, полюбив химию, поступит на эту специальность, встретится здесь с химическими процессами, протекающими в материале при температуре 1400—1600 градусов Цельсия.

Уровень механизации труда и автоматизации производственных процессов потребует от инженера знаний высшей математики и физики, сопротивления материалов и механики.

Успешно развивающаяся в настоящее время химия цемента дарит людям все новые и новые его разновидности. Строители располагают высокопрочными и долговечными цементами. Научные исследования в этой области сосредоточены в научно-исследовательских и проектных институтах страны.

Студенты проходят производственную практику (три за пять лет обучения) на передовых заводах цементной промышленности. Будущие инженеры уже на студенческой скамье занимаются научными исследованиями, участвуют в разработке проектов реконструкции и совершенствования заводов, выступают с докладами на конференциях.

Н. ДУБОВСКАЯ,
доцент, кандидат технических наук.



ОСНОВНОЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ. ПЛАСТМАССЫ.

ЧТО ТАКОЕ ПОЛИМЕРЫ? Что такое пластические массы и химические волокна? Из чего они получены? Эти и подобные вопросы, которые сейчас задают главным образом те, кто не имеет химического образования, волнуют всех, поскольку полимеры в разных видах проникают всюду, являются нашими помощниками и в быту, и в технике, и в сельском хозяйстве, и в связи, и на транспорте. Масштабы производства синтетических материалов огромны и достигают сотен тысяч тонн в год, но потребности в них растут еще быстрее, и

все время ощущается недостаток как в полимерах, так и в других синтетических продуктах. Поэтому в нашей стране, да и в ряде других стран неуклонно увеличиваются масштабы и ассортимент производства органических веществ. Производство полимеров проходит две основные ступени. Сначала необходимо из какого-то органического сырья (углеводородного или нефтехимического происхождения) получить мономеры, а затем — на второй стадии — их надо превратить в полимеры. Следует отметить, что само производство мономеров

бывает тоже многостадийным, то есть прежде, чем получить мономер, надо из исходного сырья получить ряд промежуточных продуктов, часто имеющих самостоятельное применение.

Вся эта совокупность получения продуктов и мономеров входит в отдельную отрасль химической промышленности — производство основного (тяжелого) органического синтеза. Оно отличается крупными масштабами производств отдельных продуктов. Главными потребителями продуктов промышленности основного органического синтеза является произ-

водство полимерных материалов, то есть синтетического каучука, пластических масс и синтетических волокон.

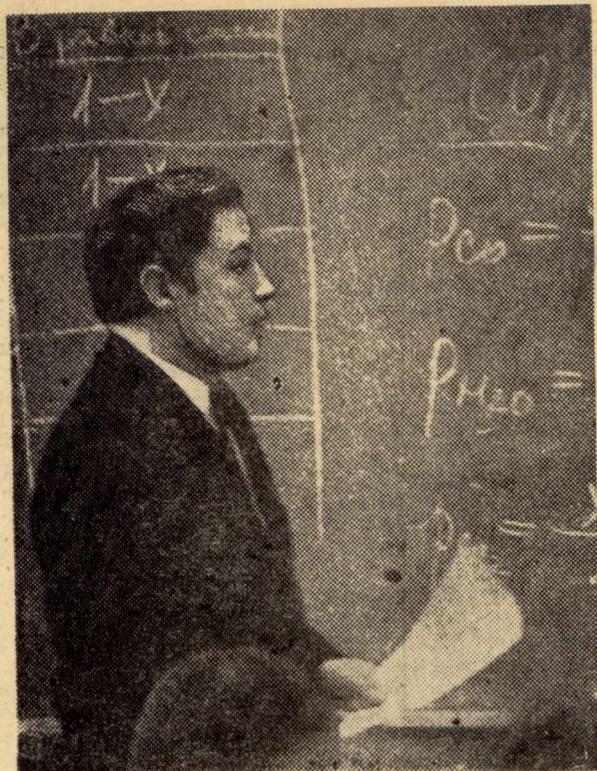
В Томском политехническом институте подготовка инженеров по специальности «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» ведется с 1950 года, а по специальности «Химическая технология пластических масс» — с 1958. Выпущено более 1000 инженеров, работающих на предприятиях Сибири, Урала, Казахстана и Европейской части СССР. Часть их трудится в научно-исследовательских учреждениях

и заводских лабораториях. В этой связи в учебной подготовке будущих инженеров в институте уделяется большое внимание научной исследовательской работе студентов, развитию у них навыков исследователя. Значительное место в учебной подготовке студентов занимает также выполнение проектов различных химических аппаратов и технологических процессов по материалам, собранным студентами на практике.

Особенностью производства продуктов основного органического синтеза и пластических масс при больших масштабах

их выпуска является непрерывность технологических процессов и высокий уровень автоматизации. Все это предполагает, что современный инженер-химик должен хорошо разбираться как в вопросах специальной технологии, так и в вопросах организационно-экономического совершенствования химических производств. Всему этому студента и обучают в институте.

В. ЛОПАТИНСКИЙ,
доцент, зав. кафедрой технологии основного органического синтеза, кандидат технических наук.



На химико-технологическом факультете, одном из старейших в ТПИ, накоплен богатый опыт ведения учебной работы. Здесь много хороших лекторов, умело передающих свои знания будущим химикам-технологам.

НА СНИМКАХ: лекцию читает доцент А. В. Кравцов.

Фото А. Батурина.



ЧЕЛОВЕКА ВСЕГДА РАДУЕТ в природе, на работе, в быту разнообразие красок, их чистота и тонкость оттенков. «Палитру химии», «химическую раду» создают работники анилино-красочной промышленности, синтезирующие и производящие органические красители. Трудно найти область народного хозяйства, где они не применяются. Синтетические красители используются для крашения всевозможных тканей, бумаги, дерева, кожи, мехов, пластмасс, резины. Красители применяются в медицине, фотографии, в геологии, их используют при поисках потерпевших аварии самолетов и судов в открытом море.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Синтетические органические красители «состоят на службе» удовлетворения эстетических потребностей человека. Производство органических красителей очень сложно и многообразно. Предприятия анилино-красочной промышленности сосредоточены в Москве, Кемерово, Перми, Рубежном, Тамбове и других городах СССР. Химия и технология биологически активных соединений, в частности, химия синтетических лекарственных

веществ, так же как и химия и технология органических красителей, являются старейшими отраслями промышленности органического синтеза. В общности истории развития, в общности использования сырья и технологических приемов эти две отрасли химической технологии близко родственны. Поэтому производство красителей и лекарственных веществ часто осуществляется на одних и тех же заводах, расположен-

ных в одних и тех же промышленных центрах. Подавляющее число лекарственных средств получается в настоящее время синтетическим путем, путем сложных химических превращений продуктов переработки нефти, каменного угля и природного газа. Для того, чтобы синтезировать лекарственные вещества или органические красители, необходимо знать зависимость свойств этих веществ от их химической структуры (строе-

ния). Разработка и создание новых лекарственных веществ и других биологически активных соединений (например, витаминов), новых красителей требует от специалистов, работающих в этих отраслях производства, глубоких знаний органической химии, умения ставить научный эксперимент и научное исследование, свободно владеть методами органического синтеза и химической технологии, а также общинженерных

и общенаучных дисциплин, то есть здесь требуется не только инженер-химик-технолог, но и инженер-химик-исследователь. Кафедра технологии органического синтеза Томского политехнического института осуществляет подготовку с ококвалифицированных инженеров по указанным выше двум специальностям как для работы на анилино-красочных или химико-фармацевтических заводах, так и в отраслевых научно-исследовательских институтах и лабораториях.

А. ПЕЧЕНКИН, зав. кафедрой технологии органического синтеза, доцент, кандидат химических наук.

УРОВЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА в значительной мере зависит от тех материалов, которыми оно располагает. В век атомной энергии и завоевания космического пространства стала ощущаться потребность в новых материалах, процессах и конструкциях. Известно, что основа технического прогресса — это использование все более высоких температур, скоростей, давлений, химически агрессивных веществ и сред. Выдержать работу в таких условиях могут только очень немногие материалы, и среди них на первом месте стоит керамика.

В ряде случаев керамика пришла на смену металлам и другим материалам. Это объясняется не просто выбором нового материала, а превосходством, в опреде-

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ

ленных условиях службы, свойств технической керамики над ранее применявшимися материалами.

Следует отметить, что понятие о керамике и керамических изделиях в современном понимании в принципе не согласуется с традиционными представлениями о керамике как изделиях из глины и глиноосодержащих материалов.

В настоящее время к керамике относят неорганические неметаллические вещества, полученные искусственным путем при термической обработке или другим способом. По керамической технологии в настоящее время получают: металлокерамику, ферриты, титанаты, изделия из

чистых окислов, керметы, карбиды, нитриды, силициды и другие безглинистые материалы, без которых невозможно развитие техники.

Сейчас на службу керамики поставлены новейшие достижения физики и химии. Различные соединения кремния — силикаты (одна из основ керамики) отличаются от других неорганических веществ своим очень сложным химическим составом и строением. Науку о силикатах можно сравнить с труднодоступной горной вершиной, достичь высот которой можно только хорошо вооружившись знаниями химии и физики.

И если до последнего времени человек синтезировал материалы и

кристаллы, имеющиеся в природе, то сейчас он может синтезировать и не встречающиеся в ней материалы.

В принципе могут быть созданы превосходные керамические материалы, которые будут настолько жаростойкими, что с их помощью мы освоим другие планеты, настолько прочными, что из них будут изготовлены приборы для исследования глубин мирового океана, и настолько чувствительными к электрическому полю, что можно будет объединить мир оптическими каналами связи.

Неотъемлемой частью керамики являются огнеупоры, потребность в которых появилась еще на заре человеческой

культуры с получением огня. В результате столетий развития человеческого общества и его культуры огнеупорные материалы стали основой грандиозных сооружений — современных доменных мартеновских, медеплавильных цементно-обжигательных, стекловаренных и других печей, без продукции которых немислима жизнь. Огнеупоры применяются в областях новой техники: в атомной промышленности, ракетостроении, электронике. Например, управляемые ракеты и космические корабли требуют особых радиопрозрачных огнеупоров.

И, наконец, красивая фарфоровая посуда — это один из признаков,

определяющих культуру нашей эпохи. Украсить народную жизнь, сделать выразительными, осмысленными, эмоционально-насыщенными материальные предметы, среди которых живет советский человек, — такова задача, стоящая перед всем прикладным искусством и, в частности, перед фарфоровой промышленностью. Решение этой задачи требует глубоких знаний научных основ керамики.

Таким образом, перед специалистами в области керамики и огнеупоров открывается широкий простор для творческой, научной и технической деятельности в стенах заводских цехов и лабораторий специальных конструкторских бюро и научно-исследовательских институтов.

Н. ВОРОНОВА, ст. преподаватель.

Поступающие на первый курс подают заявления на имя ректора института.

Документы можно выслать почтой заказным или ценным письмом по адресу: г. Томск-4, пр. Ленина, 30, приемная комиссия ХТФ.

К заявлению прилагаются: документ о среднем образовании (в подлиннике), характеристика должна быть подписана руко-

О правилах приема

водителем и общественными организациями предприятия, а для выпускников средних школ — директором или классным руководителем и секретарем комсомольской организации школы, директором и классным руководителем (для некомсомольцев), медицинская справка (форма

№ 286) должна содержать данные о зрении, цветоощущении и слухе, кровяном давлении, результаты лабораторных и рентгеновских исследований, 5 фотокарточек размером 3х4 см, выписка из трудовой книжки (для работающих).

Характеристика и медицинская справка дол-

жны иметь дату выдачи 1974 года. Документы принимаются: на заочное отделение с 20 апреля, на дневное и вечернее с 20 июня.

Поступающие (на все специальности факультета) сдают вступительные экзамены по математике, физике, химии (устно),

русскому языку и литературе (сочинение).

При подготовке к вступительным экзаменам рекомендуется кроме учебников за среднюю школу пользоваться пособиями для поступающих в вузы и сборниками конкурсных задач.

По всем вопросам приема обращаться в приемную комиссию ХТФ или деканат факультета.

«ЗА КАДРЫ»

Газета Томского политехнического института.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

г. Томск-4, пр. Ленина, 30, гл. корпус ТПИ, комн. 210, тел. 9-22-68, 2-68 (внутр.).

Отпечатана в газетном цехе типографии Томского областного управления из-

дательства, полиграфии и книжной торговли.

К302394 Заказ № 145

Редактор

Р. Р. ГОРОДНЕВА.