

Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие... Куда ни посмотрим, куда ни оглянемся — везде обращаются перед очами нашими успехи ее прилежания». М. В. ЛОМОНОСОВ.

БУДЬТЕ ХИМИКАМИ!

Химико-технологический факультет принадлежит к числу старейших факультетов Томского политехнического института.

В 1895 г. Д. И. Менделеев в своих заметках сделал следующую запись: «...Принимал участие в комиссии по устройству Томского технологического института и университета». (Архив Д. И. Менделеева, т. 1, стр. 23). Нет сомнения, что веское слово великого русского химика (родом сибиряка) сыграло свою роль в том, что химико-технологический факультет наряду с механическим был в числе первых двух факультетов, открытых в 1900 году, в составе Томского технологического (ныне политехнического) института.

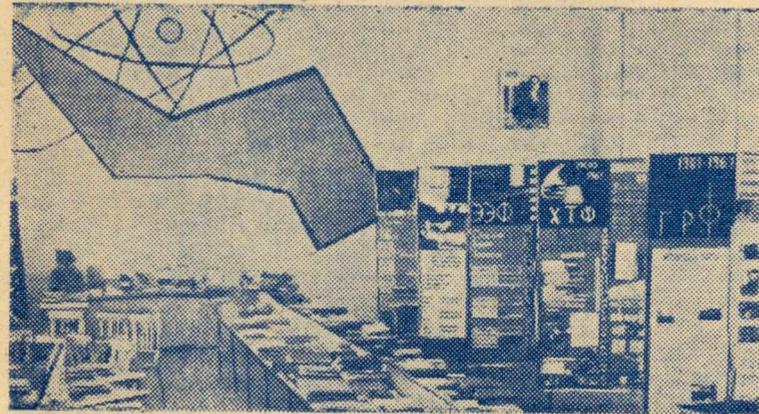
Первые занятия на факультете начались 22 апреля 1900 г. Первый выпуск инженеров-химиков состоялся в 1906 г. Всего в дореволюционное время наш факультет окончили 108 человек.

В наши дни химико-технологический факультет является одним из ведущих факультетов института. Рост факультета неразрывно связан с бурным развитием социалистической индустрии, с огромной потребностью нашего народного хозяйства в кадрах для химической промышленности.

В настоящее время факультет готовит инженеров-технологов по 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; химическая кинетика и горение; основные процессы химических производств и химическая кибернетика; химическая технология вяжущих материалов, химическая технология керамики и огнеупоров; радиационная химия; химическая технология стекла и спаллов.

Учеными химико-технологического факультета выполнено и опубликовано в печати свыше 5000 научно-исследовательских работ. Ряд из них получил широкую известность и сыграл большую роль в развитии химии и химической технологии. Факультет гордится, что впервые слово «электрон» при обсуждении конкретных химических реакций прозвучало из уст профессора Я. И. Михайленко в лаборатории качественного анализа нашего института. Так было положено начало новому этапу теоретической химии — химической электронике.



НА СНИМКЕ: выставка научно-исследовательских работ ТПИ.

Факультет будет всегда помнить, что в лаборатории органической химии создавались лучшие классические работы профессора Н. М. Кижнера, впоследствии почетного члена АН СССР, давшего в 1910 году новый метод получения углеводов («метод Кижнера»).

Крупное значение имеют работы профессора факультета Н. П. Чижевского (впоследствии академика) в области металлургии черных металлов.

На факультете работал известный профессор доктор химических наук Е. В. Бирон.

Ценным вкладом в науку являются работы ученика академика Н. Н. Бекетова, профессора доктора химических наук Д. П. Турбабы. Долгое время на факультете работал питомец Московского университета, ученик академика Н. Д. Зелинского, заслуженный деятель науки РСФСР, профессор доктор химических наук Б. В. Тронов. Благодаря работам Б. В. Тронова и его многочисленных учеников Томск считается в научном мире крупным центром изучения комплексных органических соединений.

В результате глубокого теоретического обоснования зависимости между строением, физико-химическими свойствами и физиологической активностью веществ профессору доктору химических наук Л. П. Кулеву и его ученикам удалось синтезировать ряд новых лекарственных препаратов противосудорожного и антимикробного действия. За крупные работы в области химии Л. П. Кулев был удостоен Государственной премии.

Долгие годы и до последних своих дней на факультете трудился профессор доктор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР И. В. Геблер. С именем Геблера связано становление коксохимической промышленности в Сибири.

Большое теоретическое и практическое значение имеют работы ученых факультета профессора доктора А. Г. Стромберга, профессора П. Г. Усова, доцентов В. П. Лопатинского, А. Н. Новикова, Л. А. Першиной, В. М. Витюгина, С. И. Смольянинова, Н. М. Смольяниновой, Ю. А. Захарова и других.

За последние годы научная работа на химико-технологическом факультете получила большой размах. Создаются четыре проблемных лаборатории. Выполняются многочисленные заказы химических предприятий.

Всех, кто увлекается химией, кто мечтает посвятить себя развитию химической промышленности, мы приглашаем на наш факультет.

П. БОГДАНОВ,
декан факультета, доцент,
кандидат технических наук.

ЗА КАДРЫ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, ректората, месткома и профкома Томского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. С. М. Кирова.

№ 3 (1357).

ВТОРНИК, 14 ЯНВАРЯ 1969 ГОДА.

Газета основана в 1931 году. ● Выходит 2 раза в неделю ● Цена 2 коп.

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ



НА ХИМИКО- ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКИЙ

Горючие ископаемые играют исключительно важную роль в народном хозяйстве. Нефть, природный газ, уголь, торф, горючие сланцы используются не только для производства энергии, но и являются важнейшими и практически единственными источниками сырья для органического синтеза.

Коксохимическая промышленность, одно из главных направлений химической переработки твердых горючих ископаемых, занимает в народном хозяйстве такое же положение, как и черная металлургия. Из 600 млн. тонн угля ежегодно добываемого в СССР, 150 млн. тонн идет на коксование. В 1975 году намечается производство кокса увеличить до 93,5 млн. тонн. Для этого необходимо построить в период 1971—75 гг. 19 новых коксовых батарей.

Химические продукты коксования углей используются для получения азотных удобрений, ядохимикатов, красителей, лекарственных препаратов, пластмасс, синтетических волокон и т. д.

Перспективными являются и другие направления химической переработки твердых горючих ископаемых: газификация, окисление, деструктивная гидрогенизация, энерготехнологическое использование.

Инженеров по этому профилю готовят на кафедре химической технологии твердого топлива. Многие наши выпускники стали крупнейшими специалистами, руководителями коксохимических производств, металлургических комбинатов, учеными. Специалисты по химической технологии твердого топлива рабо-

СТУДЕНТЫ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ

Одним из важнейших звеньев в работе комсомольской организации факультета является участие в подготовке к новому набору студентов.

Уже с самого начала учебного года начинается широкая переписка со школами, предприятиями, с людьми, интересующимися факультетом, его специальностями.

В этом году комитет комсомола планирует провести беседы, встречи с желающими поступить на химико-технологический факультет. Для этого в города и села страны по комсомольским путевкам направляются около 1000 комсомольцев. Это студенты, едущие на практику, на каникулы, выпускники, направляющиеся к месту работы.

Для учащихся школ Томска и области в январе проводятся дни открытых дверей, экскурсии по лабораториям и кафедрам факультета.

В мае—июне комитет комсомола ХТФ готовит многочисленные плакаты, газеты, агитационные стенды для абитуриентов. На летний период в институте остаются члены студенческого совета, несколько членов комитета комсомола, которые будут первыми помощниками абитуриентов. Они встретят вас на вокзале Томск-1, помогут определиться в общежитии, посоветуют, как лучше готовиться к вступительным экзаменам, познакомят с городом, институтом, расположением библиотечных залов, подскажут, где находятся столовые, буфеты — в общем все, что нужно новичку. В общежитиях будут открыты рабочие комнаты, красный уголок. Комсомольцы организуют беседы о специальностях и вечера отдыха.

А. БЕККЕРМАН,
секретарь комитета ВЛКСМ
факультета.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

тают на Кузнецком металлургическом комбинате и Западно-Сибирском металлургическом заводе, на Ангарском нефтехимическом комбинате, Омском и Куйбышевском нефтеперерабатывающих заводах, во многих проектных, научно-исследовательских институтах. Почти ежегодно молодые специалисты топливники получают направления в институты Сибирского отделения Академии Наук.

С 1966 года начаты исследования физических свойств и вещественного состава нефти и газа и конденсата месторождений Томской области. Результаты исследований передаются в проектные институты и используются при проектировании крупного нефтехимического комплекса в Томской области. Такой комбинат скоро вырастет в междуречье Томь—Обь. Предприятию нужны будут специалисты, выпускники нашей кафедры.

Коллектив кафедры ведет крупные научные исследования по заданиям производства и важным проблемам развития на-

родного хозяйства Западной Сибири при самом активном участии студентов. Студенты сами конструируют и изготавливают новые установки, выполняют исследования с помощью сложных электронных приборов, которыми богато оснащена созданная на кафедре проблемная лаборатория по комплексному использованию торфа. Студенты нашей кафедры являются соавторами многих опубликованных работ. Их исследования высоко оцениваются на выставках и конкурсах студенческих работ.

Мы ждем нового пополнения из числа выпускников средней школы и молодых рабочих, желающих вооружиться всем арсеналом научных и технических знаний и принять активное участие в развитии производительных сил нашей Родины.

С. СМОЛЬЯНИНОВ,
заведующий кафедрой химической технологии твердого топлива, научный руководитель проблемной лаборатории, доцент.

РАСКАЗЫВАЕМ о специальностях



Защита дипломного проекта — итог пяти студенческих лет — радостный момент для тех, кто успешно подошел к финишу учебы, и для тех, кто внимательно, с любовью вел своих питомцев к намеченной цели.



Химия и технология тонкого органического синтеза

Лекарственные вещества в руки медиков дают химики. Технология получения биологически активных соединений очень сложна и многообразна. Биологически активные соединения производят несколькими принципиально отличными друг от друга методами.

Довольно большое количество лекарственных препаратов получают путем физико-механической переработки растительного сырья. Так, из чайной пыли, шелухи бобов, какао, снотворного мака получают такие ценные сильнодействующие известные с давних пор лекарственные средства, как кофеин, теобромин, морфин. Иногда выделенные из растительного сырья вещества подвергают химической переработке, изменяют их структуру, в результате чего лечебные свойства улучшаются, а токсичность снижается. Таким образом, человек корректирует природу. Такие методы получения лекарственных веществ носят название полусинтетических.

Лекарственные препараты выделяют также из органов животных. Наиболее распространен синтетический метод производства органических лекарственных препаратов. В качестве исходного сырья при синтезе используют продукты переработки нефти и коксования каменного угля — бензол, нафталин, фенол и другие. Путем целого ряда химических превращений из этого сырья получают лекарственные препараты часто очень сложного строения. Наиболее важные химико-фармацевтические заводы, выпускающие синтетические лекарственные средства, находятся в Москве, Ленинграде, Риге,

Харькове, Анжиро-Судженске, Новокузнецке.

Не менее важное значение, чем биологически активные соединения, имеют органические красители. Трудно найти отрасль промышленности, где не применялись бы они. Их используют для крашения тканей, пряжи, бумаги, дерева, кожи, меха, пластмасс, резины. Красители применяют в медицине, фотографии, кинофикации, в аналитической химии, в геологии, в полиграфической промышленности и т. д. Производство синтетических органических красителей и полупродуктов для них осуществляется на Кемеровском, Пермском, Березниковском анилино-красочных заводах, а также на нескольких химических заводах в Москве.

Нашей промышленностью освоено производство многих ценных марок красителей, дающих прочные и яркие краски. Наибольшее значение из них имеют так называемые активные красители, способные образовывать с окрашиваемыми материалами химические связи. Активные красители — это новый класс красителей, появившихся сравнительно недавно. Им принадлежит большое будущее.

Химико-фармацевтическую и анилино-красочную отрасли химической промышленности совершенно справедливо относят к промышленности тонкого органического синтеза. Поэтому разработка и создание новых лекарственных средств, новых красителей гребует от инженеров, работающих в этих отраслях производства, глубоких знаний органической химии вообще, свободного

владения методами органического синтеза в особенности. Для обеспечения высокого уровня и быстрого развития химико-фармацевтической и анилино-красочной промышленности в Советском Союзе создана широкая сеть научно-исследовательских институтов и крупных центральных заводских лабораторий.

Выпускники Томского политехнического института, получившие специальность химической технологии биологически активных соединений и химической технологии органических красителей и промежуточных продуктов, успешно работают как непосредственно в цехах заводов, так и в научно-исследовательских институтах.

А. ПЕЧЕНКИН,
заведующий кафедрой
технологии органического
синтеза, доцент.

СТЕКЛО, как и керамика, относится к числу первых искусственных силикатов, полученных человеком из природных веществ. Более пяти тысяч лет назад с ним уже были знакомы в Египте.

Начальные знания о стекле позволяли использовать лишь отдельные свойства этого удивительного материала: способность окрашиваться во всевозможные цвета и принимать любую форму. По мере расширения наших знаний о стекле все более раскрываются его безграничные возможности. Так, свойство стекол вытягиваться в нити используется для получения стеклянной пряжи, прочность волокон которой почти в шесть раз превышает предел прочности на разрыв капроновых нитей. Пропитывая той или иной смолой ткани из стекла, получают всем известные стеклопластики, нашедшие широкое применение в самолето-корабле-вагоностроении и других отраслях промышленности. Путем вспенивания порошка стекла синтезирован прекрасный тепло- и звукоизоляционный материал, об-

О СТЕКЛЕ И СИТАЛЛАХ

ладающий высокой температуростойкостью, легкостью, плавучестью (приоритет в создании пено-стекла целиком принадлежит советской науке).

Наконец, 10 лет назад было реализовано свойство стекла кристаллизоваться, что привело к появлению нового класса материалов — ситаллов. Последние получают путем направленной кристаллизации стекла, которое превращается в продукт с комплексом ценных свойств. Благодаря этому, в народном хозяйстве страны ситаллы найдут применение как заменители металлов: при изготовлении труб, подшипников, поршней, матриц для печати, футеровок химических аппаратов, электроизоляторов, при создании космических ракет и кораблей.

В настоящее время вы-

пускается стекло самого различного назначения: листовое, тарное, бутылочное, электровакуумное, оптическое, архитектурно-строительное и другие.

Несмотря на древнюю историю материала, специалистам в области стекла приходится решать массу вопросов как технологического порядка, так и в области теории: необходимо осуществить промышленное получение ситаллов; снизить себестоимость стекол за счет использования горных пород и производственных отходов — до сих пор нет единой теории строения стекла, способной исчерпывающе осветить все особенности изменения свойств материала под влиянием термической обработки и т. д. Неразрешенные проблемы ждут инженеров-творцов.

С. НЕСТЕРЕНКО,
аспирантка.

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Электрохимия занимает несколько особое место среди других отраслей знания. Прежде всего, электрохимия — это пограничная наука, лежащая на стыке химии, физики, математики, радиотехники и некоторых других наук.

Трудно назвать другую отрасль химии, которая занималась бы столь широким кругом разных по значению и масштабу промышленных производств.

Так, например, почти всю добываемую медь, значительную часть никеля, свинца, цинка, серебра и золота подвергают электролитической очистке (рафинированию). Современная

алюминиевая и магниевая промышленность, добыча ряда щелочных, щелочно-земельных и многих редких металлов основаны на электролизе расплавленных солей.

Огромное значение имеет гальваническая промышленность, основной задачей которой является нанесение защитных и декоративных покрытий на поверхности различных изделий. Развитие ряда органических производств невозможно без хлорной промышленности, дающей народному хозяйству хлор и щелочь.

И таких примеров можно привести множество.

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 и под водой и в космосе.

Быстро развивается электрохимия будущего — топливные элементы, электролиз органических соединений, электрохимические способы получения сверхчистых веществ. На грани электрохимии и электроники возникает новая наука — хемотроника.

Объектом электрохимических исследований становятся тончайшие процессы в живом организме.

Специальность технологии электрохимических производств — одна из самых молодых в Томском политехническом институте. Потребность же в таких специалистах в Сибири очень велика. Грандиозное гидроэнергетическое строительство в Сибири неизбежно связано со строительством крупных электрохимических заводов — алюминиевых, хлорных и других, для которых необходимы кадры электрохимиков-технологов.

В. ГОРДОВЫХ,
доцент кафедры.

ОСНОВНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ, определяющими течение химических реакций, их скорость, являются температура, давление и присутствие ускоряющих химических катализаторов. Регулирование протекания процессов в современном химическом производстве осуществляется обычно за счет подбора этих основных параметров. Однако в некоторых случаях использование их оказывается недостаточным и малоэффективным. Поэтому проводились и проводятся широкие исследования, которые бы позволили

Радиационная химия

сделать производство более простым и экономичным.

Одним из таких путей внедрения новейших достижений науки в химическое производство, существенно изменяющих его, является применение излучений высоких энергий. Излучение может вызывать в облучаемых веществах глубокие химические изменения, активизировать атомы или молекулы веществ и тем самым оказывать значительное влияние на скорость химического процесса.

Наука, изучающая химическое действие излучений высоких энергий на вещества, получила название радиационной химии (от слова «радиация» — излучение.) Применение радиации в химической промышленности в во многих случаях позволяет провести такие реакции, которые другим путем осуществить вообще невозможно.

Так, например, синтез некоторых полифторэтиленов, представляющих весьма важные в практическом от-

ношении термические и кислотоупорные пластические массы, возможно технически осуществить только радиационно-химическим методом. Всем известный полиэтилен, полученный обычным путем, плавится при 110 градусах Цельсия. Облученный полиэтилен плавится при 300 градусах Цельсия. При этом увеличивается прочность на разрыв, прозрачность его.

Излучение помогает получить новые сорта каучука, в том числе чрезвычайно стойкую силиконовую резину, выдерживающую на-

гревание в сотни градусов. Автомобильные покрышки, вулканизированные радиационным путем, показывают гораздо лучшие эксплуатационные качества, чем обычно. Проводя радиационно-химические окисления простейших углеводов, в том числе и продуктов крекинга, удается получить весьма важные для промышленности органические соединения, электрохимические способы получения сверхчистых веществ. На грани электрохимии и электроники возникает новая наука — хемотроника.

также имеют работы, в которых изучается физический механизм действия излучения на вещество, изучение различных свойств веществ в результате облучения. Они создают предпосылки для практического использования облучения.

Дальнейшее более детальное изучение взаимодействия излучений с веществами нужно еще исследовать, и это предстоит сделать молодым специалистам инженер-технологам радиационной химии. Таких специалистов готовит кафедра радиационной химии нашего института.

Ю. ЗАХАРОВ,
зав. кафедрой радиационной химии.

ПОЛИМЕРЫ — ЭТО УВЛЕКАТЕЛЬНО

РАССКАЗЫВАЕМ О СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

Целый ряд новых отраслей техники не мог бы успешно развиваться без использования современных полимеров и других синтетических материалов.

Но как и из чего получают полимеры? Что нужно для их производства, какое сырье и откуда оно берется?

Разрешением этих вопросов занимается целая отрасль химической промышленности — технология основного органического и нефтехимического синтеза. К основным органическим продуктам относятся угле-

водороды, их галогенопроизводные, спирты, альдегиды и ряд других веществ. Сырьевой базой производства основных органических продуктов является коксохимическая, а в последние годы особенно нефтехимическая промышленность.

Современная нефтехимическая промышленность часто использует для получения и очистки углеводородов такие же методы, как и промышленность основного органического синтеза.

Эти обстоятельства на-

столько сближают технологию основного органического и технологию нефтехимического синтеза, что и подготовку инженерных кадров по этим специальностям признано целесообразным осуществлять в составе одной специальности — технологии основного органического и нефтехимического синтеза.

Крупные масштабы производства основных органических продуктов делают необходимой организацию непрерывных поточных процессов, их получения, выделения и очистки. Это

в свою очередь способствует широкому применению комплексной автоматизации, сокращению штатов, увеличению производительности труда.

В Томском политехническом институте подготовка инженеров по специальностям технологии основного органического синтеза и технологии синтетических каучуков ведется с 1948 года. С 1958 г. в составе этой же кафедры проводится также подготовка инженеров по химической технологии пластических масс. За это время кафедрой выпу-

щено 700 специалистов.

На многих предприятиях, например, заводах синтетического каучука в Красноярске, Темир-Тау, Омске, заводах органического синтеза в Кемерово, Ангарске, Новосибирске, Усолье основной инженерный состав — это наши выпускники. При кафедре с 1959 года работает проблемная лаборатория физико-химических исследований полимеров и использования продуктов коксохимической переработки, оборудование которой используется и для обучения студентов. Это

способствует развитию у них навыков исследования, необходимых на любом участке их будущей инженерной деятельности.

Сейчас в связи с открытием крупнейших месторождений нефти и газа в Томской области особенно возрастает роль кафедры в подготовке специалистов по нефтехимическому, основному органическому синтезу и синтезу высокомолекулярных соединений на основе нефтегазового сырья.

В. ЛОПАТИНСКИЙ,
доцент.

ТАКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ обучаются будущие инженеры-технологи для основной химической промышленности: производства различных кислот (серной, азотной, фосфорной, соляной и др.), синтетического аммиака, кальцинированной соды, карбида и диоксида кальция, искусственных драгоценных камней, всевозможных неорганических реактивов широкого ассортимента минеральных удобрений.

Почти все эти производства являются крупнотоннажными, и количество выпускаемой продукции в стране исчисляется миллионами тонн. Только одной

Технология неорганических веществ и химических удобрений

серной кислоты наша страна вырабатывает около 10 миллионов тонн в год, что составляет более 2000 полновесных железнодорожных составов. Важное место среди неорганических производств занимает промышленность минеральных

удобрений, являющаяся мощным арсеналом химизации сельского хозяйства.

Д. И. Менделеев и К. А. Тимирязев считали, что путем внесения удобрений в комплексе с другими мероприятиями агротехники урожайность может быть повышена во много раз. Академик Д. Н. Прянишников подсчитал, что социалистическое земледелие может обеспечить изобилие продуктов питания на 150 лет вперед при удвоении населения нашей страны каждые 50 лет. Благодаря новейшим достижениям, эти расчетные данные могут быть намного превышены.

Наша страна производит свыше 40 миллионов тонн

в год минеральных удобрений: азотных, фосфорных, калийных, комбинированных. Однако их недостаточно. Производство удобрений с каждым годом расширяется. Предприятия неорганической технологии, в том числе и заводы по производству удобрений, хорошо механизированы и автоматизированы. Уже

проведена опытная проверка и доказана возможность дистанционного управления некоторыми неорганическими производствами, то есть за сотни километров от предприятия. Все это достигнуто благодаря широкому использованию передовой технологии, электроники, автоматизации, телемеханики. Само собой разумеется, что управление такими сложными процессами требует хорошей как теоретической, так и технологической подготовки специалиста.

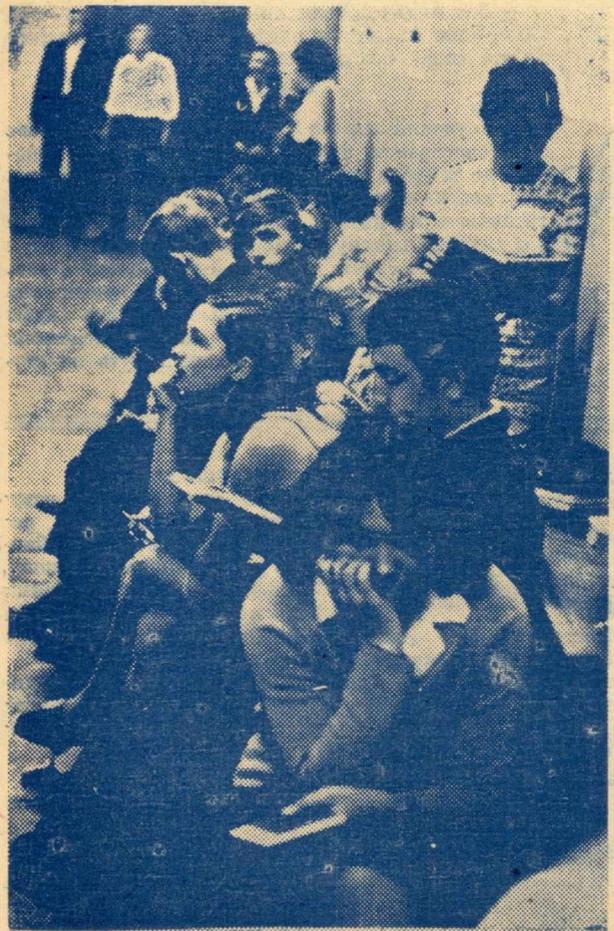
Работа инженера-технолога в области неорганических производств почетна и благородна.

П. БОГДАНОВ,
и. о. зав. кафедрой технологии неорганических веществ, доцент.



Кому из школьников не знакомы вот такие минуты — минуты ожидания встречи с экзаменатором: какой-то она будет?

На снимке: абитуриенты перед сдачей и на экзамене по математике (снимок 1968 года).



Керамика и огнеупоры

Керамические и огнеупорные материалы имеют большое значение в народном хозяйстве. Без них не может развиваться основная отрасль народного хозяйства — металлургия. Наличие огнеупорной промышленности и ее объем характеризуют степень индустриализации любого государства. Из огнеупорных материалов сооружаются доменные и мартеновские вращающиеся стелловаренные печи.

Современные керамические материалы обладают такими свойствами, что вполне могут конкурировать с высококачественными сталями и твердыми сплавами. Так, керамические резцы допускают значительно большие скорости резания, чем известные твердые сплавы. Из керамического материала, называемого ситаллом, изготавливаются подшипники, предназначенные для службы в сильно коррозионных условиях.

В новых отраслях химического производства кера-

мика занимает ведущее место.

В качестве электроизоляции керамика превосходит все органические и неорганические материалы. Электротехническая керамика дает возможность передавать электрический ток напряжением в 750000 вольт на дальние расстояния. Понятно, что для работ на заводах керамической и огнеупорной промышленности нужны квалифицированные специалисты не только в области технологии, но и в области механизации и автоматизации процессов.

Кафедра технологии силикатов готовит специалистов по технологии керамики и огнеупоров. Она располагает современным оборудованием для исследования силикатного сырья и готовой продукции.

Кафедра ведет большие исследования по составам, свойствам и практическому использованию негидрированного сырья Западной Сибири и Дальнего Востока, в которых принимают участие и студенты.

П. УСОВ,
зав. кафедрой технологии силикатов, профессор.

ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И ГОРЕНИЕ

Под химической кинетикой понимают учение о скорости химических реакций и связанном с ними механизме. На первый взгляд такая характеристика этой области знаний указывает только на ее теоретическое значение. Однако это далеко не так. Рассматриваемая научная дисциплина имеет и широкое практическое применение, в частности, для расчета, конструирования и оптимизации управления реакционными аппаратами, являющимися основным звеном в технологической схеме проведения любого химического процесса. Ведь недаром эта специальность существует в Томском политехническом институте на химико-технологическом факультете — факультете сугубо технического, выпускающем инженеров-технологов, призванных управлять сложнейшими химическими производствами.

Закон химической кинетики имеют особое значение при внедрении совершенно новых химических процессов в промышленность. Вполне понятно, что все новейшие химические продукты от синтетических волокон и пластмасс до керамических изделий и огнеупоров получают вначале на лабораторных установках, реакторные устройства которых имеют конструкцию, восходящую к временам господства алхимии. Нет ничего проще управлять процессом, протекающим в таких реакторах! При строительстве промышленной установки и ее эксплуатации нельзя слепо копировать ее лабораторную модель, увеличив в десятки или сотни раз геометрические размеры прототипа. Такое «проектирование» обязательно приведет к резкому уменьшению выхода продуктов, перерасходу реагентов, либо к полному бездействию реактора. Вот здесь-то и помогают законы химической кинетики. Изученные в лабо-

раторном реакторе и перенесенные методами химической кибернетики в реактор промышленный, они дают возможность быстро внедрять новые процессы в производство.

Таким образом, в задачу инженера-технолога по специальности химическая кинетика и горение, как основное, входит определение закономерностей скорости протекания химических реакций, расчет и конструирование реакторной аппаратуры и оптимальное управление ее работой. Решение указанных задач требует от инженера отличных знаний как по общей инженерии курсам (высшая математика, физика, неорганическая и физическая химия, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии и т. д.), так и по специальным дисциплинам. Основными из них являются: квантово-механическая теория реакционной способности молекул, формальная кинетика, химическая кинетика промышленных систем и макрокинетика, оптимальное проектирование реакционных аппаратов, математическая обработка результатов измерений и т. д.

Для выпускников специальности, имеющих склонность к научно-исследовательской работе, знания по указанным курсам дадут возможность рационально подойти к исследованию кинетики и механизма любой реакции в области органической или неорганической химии.

Хотелось бы заметить, что настоящий, ищущий инженер-химик по какой бы специальности он ни окончил наш факультет, не захочет отстать от современного уровня развития химической науки и технологии, основательно изучит вопросы химической кинетики промышленных систем.

В. МИРОНОВ,
ассистент.

«Я уверен, что ни один из тех, кто интересуется химией, не пожалует о том, что выберет эту науку в качестве своей специальности»
Н. Д. ЗЕЛИНСКИЙ

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И КИБЕРНЕТИКА

В наше время важнейшей задачей является разработка и усовершенствование методов химической технологии с использованием современных достижений химии, физики, математики и технической кибернетики с целью создания высокоинтенсивных и экономичных технологических процессов и быстрого их внедрения в промышленную практику.

Для успешного решения этой задачи нужны прежде всего специалисты.

Для подготовки необходимых кадров в 1965 году в Томском политехническом институте им. С. М. Кирова началось обучение новой специальности — основные процессы химических производств и химическая кибернетика.

При подготовке специалистов наряду с изучением химических и физико-химических дисциплин особое внимание уделяется математическому и инженерному образованию. Производственную практику студентов проходят в научно-исследовательских и академических институтах, в исследовательских лабораториях крупных промышленных комбинатов.

На старших курсах студенты будут проходить узкую специализацию либо по процессам и аппаратам, либо по химической кибернетике. Однако обе специализации тесно 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 кинетику и такие специальные дисциплины, как математическое моделирование, оптимизация химико-технологических процессов, системотехника и другие.

Получившие эту специальность смогут работать на любом химическом предприятии, поскольку будут являться инженерами широкого профиля. Кроме того, они будут работать в научно-исследовательских и проектных институтах, в конструкторских бюро при заводах и комбинатах, в опытно-конструкторских бюро, в вузах и так далее. Сущность их инженерной деятельности будет заключаться в основном не в эксплуатации существующего оборудования или отработке существующих технологических схем, а в совершенствовании и разработке новых аппаратов и схем на базе математического моделирования, оптимизации и автоматизации химических процессов.

И. ЧАШИН,
зав. кафедрой процессов, машин и аппаратов химических производств.

Химическая технология Вяжущих материалов

Речь пойдет о технологии самого универсального и распространенного строительного материала — цемента. Цемент заслуженно получил признание человечества. Дом, где мы живем, мост, соединяющий берега рек, дороги, по которым движется транспорт, взлетная дорожка аэродрома, гигантские плотины электростанций, многокилометровые каналы, защитные стенки от радиации и многое другое — все это делается с применением цемента, самого универсального строительного материала планеты.

Наша страна занимает первое место в мире по производству цемента. К 1970 году его выпуск возрастет до 105 млн. тонн (сейчас — около 85 млн. тонн ежегодно).

Цементные заводы представляют собой огромные

промышленные предприятия, оснащенные современным высокопроизводительным оборудованием с абсолютной механизацией и максимальной автоматизацией производственных процессов.

На заводах Нижнего Тагила, Новотроицка, Красноярска, Искитима, Новокузнецка проходят производственную практику студенты нашего института. Многие из них после окончания учебы продолжают работать там же. Некоторые из них стали ведущими инженерами или руководителями предприятий.

Студенты готовятся к большой творческой работе.

Успех ее зависит от того, в какой степени студент овладеет высшей математикой, физикой, химией, физической и специальной химией, а также многими общепромышленными дисциплинами: теоретической

механикой, сопротивлением материалов, деталями машин.

Надежным помощником студента в изучении дисциплин, необходимых ему для управления сложными физико-химическими процессами на заводе, является участие в решении производственных проблем. Будущие инженеры занимаются научными исследованиями в институтских лабораториях, выступают с докладами на научных конференциях, актуальные исследования студента печатаются в сборниках научных работ студентов и других научных изданиях.

Мы приглашаем на нашу специальность не только выпускников школ, но и молодых людей, поработавших на цементных заводах.

Н. ДУБОВСКАЯ,
доцент, кандидат технических наук.



Каждый факультет в ГПИ чем-то своеобразен, отличается от другого какими-то особенностями. Чем же характерен химико-технологический? Здесь особенно чувствуется бое-

вой задор многочисленной армии комсомолки, здесь хорошо налажен контакт ученых со студентами. Здесь наибольшее число студентов (более тысячи) и свое девя-

тиэтажное общежитие... В общем, на ХТФ много хорошего. Химики умеют учиться и отдыхать. Они поют, танцуют, участвуют в разных кружках, занимаются спортом.

НА ЗВАНИЕ СТУДЕНТА

Наша семья живет в небольшом таежном городе на Оби. Все начало лета везут пароходы студентов мимо нашего причала в строящийся город нефтяников Стрежевой. Как я хотела тогда быть среди них!.. Но это было еще смутное желание, желание повзрослеть, стать студенткой. А потом твердо определился и профиль знаний, которые хотелось бы получить в институте. Я решила стать инженером-химиком.

Быстро пролетело время сдачи вступительных

экзаменов, время больших тревог и волнений. Потом месяц работы в колхозе, где сделали общими заботы, радости, печаль и грусть.

И вот 30 сентября институт гостеприимно распахнул двери корпусов для нас, первокурсников. В первый день были занятия по начертательной геометрии, математике, немецкому. Сидели на первых лекциях как гости с другого мира, до того все было необычно и непонятно.

Знакомились с институтом, его величественно-

стью, древностью, значительностью, многочисленностью студентов, которые здесь учатся.

Все непривычно на первом курсе: и работа в читальном зале, и самостоятельные занятия, и необходимость умения правильно распорядиться своим временем.

И вот уже первая сессия. Готовимся к ней упорно; сдать хочется как можно лучше, ведь сдастся главный вузовский экзамен — на звание студента.

Л. ШИШКИНА.

ХИМИКИ ШУТЯТ

Как-то раз...



...немецкий математик Карл Фридрих Гаусс спорил с итальянским химиком Амадео Авогадро о сущности научных законов. Гаусс утверждал, что такие законы существуют только в математике, а химия даже не может почитаться за науку и в лучшем случае может выполнять роль служанки математики.

В ответ Авогадро сжег два литра водорода в литре кислорода и, получив два литра водяного пара, торжествующе воскликнул:

— Вот видите! Если химия захочет, то два плюс один окажется равны двум. А что скажет на это ваша математика?



...французский химик XVIII века Пилатр де Розье заинтересовался, что будет, если вдохнуть водород: до тех пор никто этого делать не пробовал. Не заметив никакого эффекта, ученый решил убедиться, проник ли водород в легкие. Он еще раз глубоко вдохнул водород, а потом выдохнул его на огонь свечи. Водород был смешан с воздухом, и нетрудно догадаться, что произошло.

— Я думал, что у меня вылетят все зубы вместе с корнями, — писал он впоследствии, очень довольный опытом, который чуть не стоил ему жизни.

Поступающие на I курс подаю заявление на имя ректора института. В заявлении указывается факультет и специальность.

Документы можно выслать почтой заказным или ценным письмом по адресу: Томск, 4, Ленина 30, приемной комиссии.

К заявлению прилагаются: характеристика (должна быть подписана руководителем и общественными ор-

ПОРЯДОК ПРИЕМА

ганизациями предприятия, а для выпускников средних школ — директором или классным руководителем и секретарем комсомольской организации школы; директором и классным руководителем — для некоммульцев); документ о среднем образовании (в подлиннике);

автобиография, включающая данные о годе и месте рождения, национальности, сведения о родителях, образовании, трудовой деятельности, выполнении общественных поручений и т. д.; медицинская справка (форма № 286) должна содержать данные о зрении

и слухе, кровяном давлении, результаты лабораторных и рентгеновских исследований;

5 фотокарточек, размером 3×4 см;

выписка из трудовой книжки (для работающих).

Характеристика, медицинская справка и автобиография

должны иметь дату выдачи 1969 года.

Документы принимаются: на заочное обучение с 20 апреля, на дневное и вечернее — с 20 июня.

Поступающие (на все специальности факультета) сдают вступительные экзамены по математике, русскому языку и литера-

туре (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 обращайтесь в приемную комиссию или к декану факультета.

РЕДАКТОР Р. Р. ГОРОДНЕВА.