ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

За кадры

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

Газета основана 15 марта 1931 года. Выходит по понедельникам и средам.

СРЕДА, 8 ФЕВРАЛЯ 1984 ГОДА

№ 12 (2533) Цена 2 коп.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ ФАКУЛЬТЕТЫ:

химико-технологический, инженерной химии и химической кибернетики

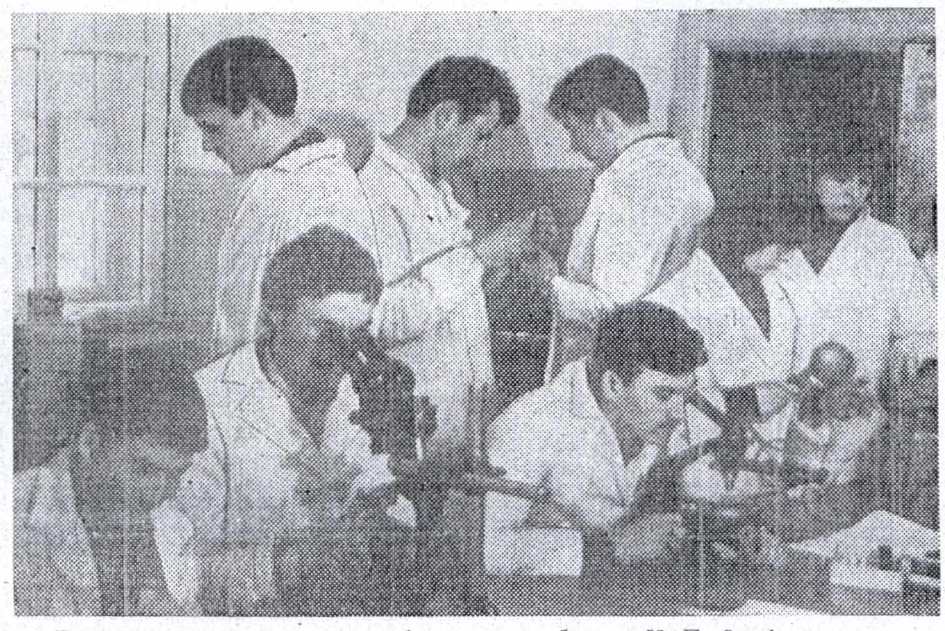
ХИМИКО - технологический факультет является одним из старейших в Томском политехническом институте. Большая роль в его организации принадлежит Д. И. Менделееву, по рекомендации которого в Томск приехали многие видные химики.

До революции на факультете было подготовлено 108 инженеров-химиков. В настоящее время только за один год факультет выпускает более 400 молодых специалистов.

В 1976 году был образован факультет инженерной химии и химической кибернетики, т .е. в институте стало два химических факультета.

На первых трех курсах студенты учатся, в основном, по единому плану. В этот период они получают необходимые знания по общеинженерным и общенаучным дисциплинам — химии, физике, математике, механике.

На старших курсах преподаются дисциплины специального профиля. Лабораторные, практические, семинарские занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа, участие в научно-исследовательской работе кафедр формируют умение творчески решать инженерные вопросы, находить рациональное решение той или иной проблемы. Большая роль в подготовке специалистов отводится производственным практикам.



Факультеты химиков гордятся именами многих выдающихся советских ученых и педагогов, работавших в стенах института, — академика Н. М. Кижнера, всемирно известного химика-органика, академика Н. М. Чижевского, металлурга и коксохимика, профессора Б. В. Тронова, профессора Д. Н. Турбабы, лауреата Государственной премии, профессора Л. П. Кулева, известного своими работами в области синтеза лекарственных препаратов, лауреата Ленинской премии, профессора А. В. Волженского, занимающегося проблемами создания строительных материалов. Становление химической, силикатной и пищевой промышленности, решение проблем использования природных богатств Западной Сибири, неразрывно связано с деятельностью профессоров И. В. Геблера, С. В. Лебедева, И. Ф. Пономарева, В. Н. Стабникова, доцентов Н. Н. Норкина, И. П. Онуфриенко и многих других.

Перед химической промышленностью нашей страны стоят грандиозные задачи, в решении которых принимают участие выпускники наших факультетов.

Добро пожаловать к нам, товарищи абитуриенты!

Ю. КАРБАИНОВ,
декан ИХФ,
В. ЛОТОВ,
декан ХТФ.

Студенты ХТФ на лабораторных занятиях.

Фото М. Пасекова.

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 вошли в быт людей, стали предметом 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.

В настоящее время стекло является одним из важнейших конструкционных материалов в строительстве, автомобиле- и приборостроении. Области применения стекла и изделий из него постоянно расширяются, созданы стекла, отличающиеся уникальными свойствами: жаростойкие, высокопрозрачные, химически стойкие, легкоплавкие, теплозащитные, радиационностойкие. В радиоэлектронике, вакуумной технике специальные виды стекол находят применение в качестве припоев для соединения керамических, металлических и слюдяных деталей между собой, для герметизации интегральных схем.

Разрабатываются стеклообразные материалы с электронной проводимостью с целью миниатюризации и улучшения эксплуатационных характеристик электронных приборов. На основе стекол получены микрокристаллические материалы, сочетающие в себе свойства стекла и кристаллов — ситаллы. Такие свойства ситаллов, как высокая механическая прочность, химическая и термическая стойкость обеспечили широкое применение их в технике. Из ситаллов изготовляют детали реактивных двигателей, обтекатели реактивных ракет, лопатки турбин и насосов, термостойкую химическую посуду, высокопрочные строительные материалы.

Производство стеклянных изделий — сложный технологический процесс.

Песок, сода, доломит, селитра, оксиды бора, свинца, цинка, алюминия — это далеко не полный перечень материалов, используемых в стеклопроизводстве. Тщательно очищенные и просеянные компоненты смешивают в заданном соотношении, затем варят при температуре 1 450 — 1600 градусов Цельсия.

Выработка стеклоизделий осуществляется на комплексных автоматизированных линиях, оснащенных роботами — манипуляторами. Для управления производственными процессами на заводах внедряются ЭВМ.

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

Э. БЕЛОМЕСТНОВА,
доцент.

СПЕЦИАЛЬНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Готовит инженеров по следующим специальностям: технология электрохимических производств; технология неорганических веществ; химическая технология вяжущих материалов; химическая технология керамики и огнеупоров; химическая технология стекла и ситаллов.

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

Готовит инженеров по следующим специальностям: технология основного органического и нефтехимического синтеза; химическая технология пластических масс; химическая технология биологически активных соединений; основные процессы химических производств и химическая кибернетика; машины и аппараты химических производств; искусственное и синтетическое жидкое топливо.

РАССКАЗЫВАЕМ О СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

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 повышения их эксплуатационной надежности. В решении этих задач определяющее место отводится инженеру-механику. Именно он является ведущей фигурой на производстве. Широк круг вопросов, которые ему приходится решать: это исследование процессов и оборудования, проектирование отдельных установок и цехов, монтаж, испытание и наладка машин и агрегатов, организация проведения 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 превращаются в стальные громады абсорберов и ректификационных 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.

Для того, чтобы стать таким специалистом, творцом новых идей, организатором производства, необходимо многому научиться в стенах института. Знать механику потоков веществ, глубоко разбираться в теории всевозможных процессов, уметь проводить прочностные расчеты, знать теорию надежности, в совершенстве владеть математикой и вычислительными методами — всему этому студента научат в нашем институте, на нашем факультете, где работают высококвалифицированные преподаватели и сотрудники.

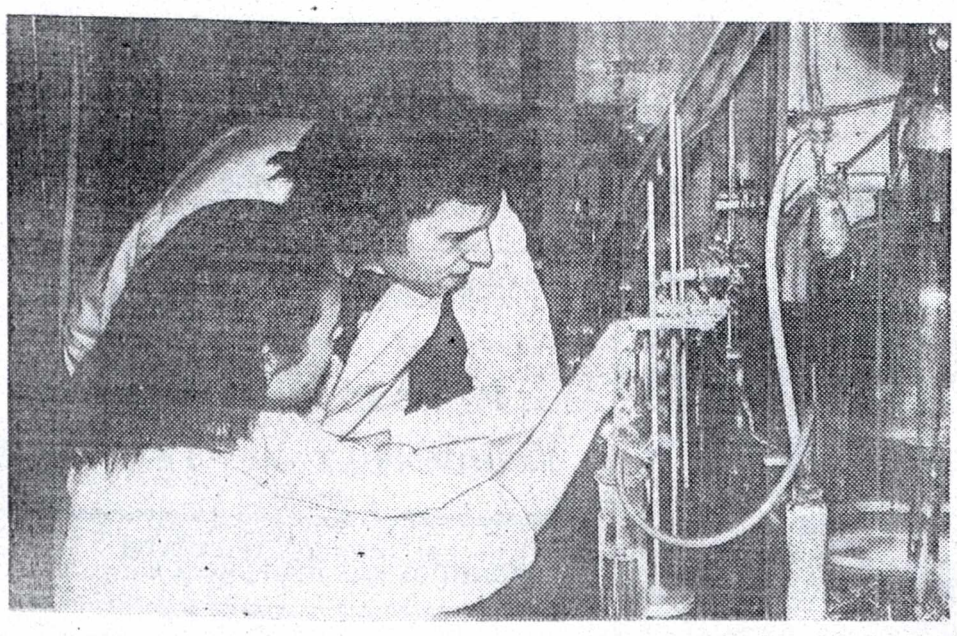
Трудно назвать район страны, в котором бы не работали наши выпускники. Они трудятся в Казахстане, на Урале, в Европейской части страны. На предприятиях химической промышленности и химического машиностроения, в проектно-конструкторских, строительно-монтажных организациях, НИИ и вузах — везде можно встретить наших выпускников. Особая роль молодых специалистов состоит в практическом решении больших задач по превращению Сибири в один из ведущих районов страны по переработке нефти и газа. Значительная часть наших выпускников ежегодно распределяется и успешно работает на Томском химическом заводе.

Мы ждем новое пополнение инженеров, готовых отдать свои знания и силы развитию химической науки и техники.

С. БАБЕНКО,
зав. кафедрой, доцент.

В лаборатории кафедры химической технологии твердого топлива проводятся химические анализы по установлению состава вещества.

Фото И. Вотчала.



КИБЕРНЕТИКА В ХИМИИ

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ХИМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

В ПОСЛЕДНИЕ годы в таких городах страны, как Томск и др. возникли мощные центры нефтехимии и нефтепереработки.

Бурное развитие процессов химической технологии ознаменовалось переводом промышленных производств на принципиально новые установки —аппараты большой единичной мощности, оснащенные автоматизированными системами управления. Чтобы управлять подобными установками, проектировать новые, более современные системы, нужны специалисты качественно нового профиля и уровня подготовки, способные в своей работе эффективно использовать достижения технической кибернетики, инженерной химии, прикладной математики.

С этой целью в 1965 году в пяти крупнейших вузах страны была открыта новая специальность— «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика». Название «Химическая кибернетика» говорит о том, что инженеры этой специальности призваны решать вопросы проектирования и управления сложными химико-технологическими системами, применяя методы кибернетики, обладая знаниями на стыке нескольких наук.

Студенты на первых курсах получают серьезную общую и специальную математическую подготовку. Это необходимо для освоения таких дисциплин, как математическое моделирование, оптимальное проектирование, анализ и синтез, оптимизация химико-технологических процессов, планирование эксперимента, оптимальное управление процессами и системами. Именно поэтому наряду с химией одной из профилирующих дисциплин при поступлении в вуз по этой специальности является математика.

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

На старших курсах студенты проходят целенаправленную специализацию по основным процессам и аппаратам, либо химической кибернетике.

Однако обе специализации неразрывно связаны, так как создание новой и совершенствование современной технологии требует знания теоретических основ процессов и аппаратов и кибернетики.

Обучение студентов предусматривает обязательное участие в научно-исследовательской работе, ибо сущность будущей инженерной деятельности их заключается не только в эксплуатации существующего оборудования, но и в разработке новых технологий и аппаратов на базе кинетических исследований, математического моделирования, оптимизации и автоматизации химических процессов. Так, например, студенты старших курсов занимаются исследованием и математическим моделированием важнейших процессов нефтехимии и нефтепереработки, таких, как реформинг и гидрокрекинг нефтяного сырья, пиролиз углеводородов, синтез искусственного и синтетического жидкого топлива разрабатывают алгоритмы и программы расчетов процессов на ЭВМ. Подтверждением высокого уровня проводимых ими работ является публикация исследований в печати, участие во Всесоюзных, республиканских, областных конференциях и конкурсах, использование полученных результатов в производстве.

Выполнение дипломных работ, летние производственные и технологические практики студенты проходят на ведущих промышленных предприятиях и научных центрах страны: в Москве, Ленинграде, Киеве, Новосибирске, Навои.

Плодотворные научные и производственные связи с крупнейшим в Советском Союзе томским нефтехимическим комбинатом.

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

А. КРАВЦОВ,
профессор,
В. МОСКВИН,
С. БАБЕНКО,
доценты.

ЭЛЕКТРОХИМИЯ:

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

ЭЛЕКТРОХИМИЯ занимает особое место среди других отраслей химической науки. Она лежит на стыке химии, физики, математики и некоторых других наук. Это одна из быстроразвивающихся областей современной химии и химической технологии.

Интенсивное развитие электрохимии как науки явилось основой создания мощнейших и высокоэффективных производств. К таким производствам относятся, например, электрометаллургия, использующая электрический ток для восстановления природных соединений и получения металлов: Очистка от вредных примесей практически всей добываемой меди, а также цинка, свинца, золота и других металлов производится электрорафинированием.

Электрохимическое окисление и восстановление используются в химической промышленности, для получения таких продуктов, как хлор, фтор, водород, щелочи, в электросинтезе сложных органических соединений. Электролиз расплавленных солей является основой алюминиевой и магниевой промышленности, получения ряда щелочных и редкоземельных элементов, находящих 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 свойствами для работы под водой и в космосе. Интересно проводятся исследования по созданию электромобилей, практически не загрязняющих природную среду. Всем известны процессы коррозии. Иногда говорят, что каждая шестая печь работает на коррозию. Этим подчеркивается ущерб, наносимый коррозией материалам в воздухе, воде, под землей. Наиболее эффективными способами защиты металлов и сплавов от коррозии являются электрохимические способы.

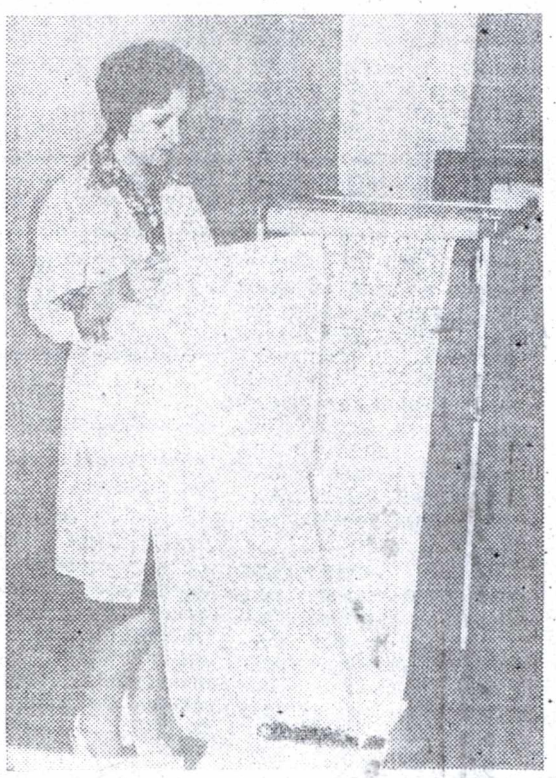
Широкое применение находят электрохимические методы анализа. Так, метод инверсионной вольтамперометрии дает возможность определить до 10 в минус седьмой— 10 в минус девятой процента примесей в различных объектах.

Развитие этого метода наряду с решением технологических вопросов (повышение эффективности электрохимической защиты нефте- и газопроводов от коррозии, усовершенствование технологии гальванических покрытий) является также и основным направлением кафедры.

Как известно, особое значение приобретает охрана окружающей среды. Электрохимические методы перспективны как для контроля загрязнений атмосферы воды, почв, так и для предотвращения загрязнений путем устранения их источников, (например, создание электромобилей). 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 на 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.

Специальность «Технология электрохимических производств» — одна из самых молодых в Томском политехническом институте. Создание ее обусловлено возрастающей с каждым годом потребностью в специалистах электрохимиках для народного хозяйства. Выпускники кафедры работают на крупнейших металлургических, машиностроительных, приборостроительных и других предприятиях Урала, Казахстана, Сибири, Дальнего Востока.

А. СТРОМБЕРГ,
зав. кафедрой физической, коллоидной химии, доктор химических наук, профессор,
Ю. КАРБАИНОВ,
зав. кафедрой технологии электрохимических производств, профессор, доктор химических наук.



Ученым химикам нередко приходит на помощь вычислительная техника.

НА СНИМКЕ: оператор анализирует результаты эксперимента, полученные на ЭВМ.

Фото И. Вотчала.

ВОЛШЕБНИКИ XX СТОЛЕТИЯ

НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСМАСС

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 заменители других материалов. Развитие ряда областей современной техники невозможно без полимерных материалов, которые давно утвердили себя как новый класс материалов с исключительно разным и интересным комплексом свойств. 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 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 химики дойдут 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 называется еще и нефтехимическим).

В ТПИ подготовка инженеров по этой специальности ведется с 1948 года, а по специальности «химическая технология пластических масс» — с 1958 года. Выпущенео уже более 2 000 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.

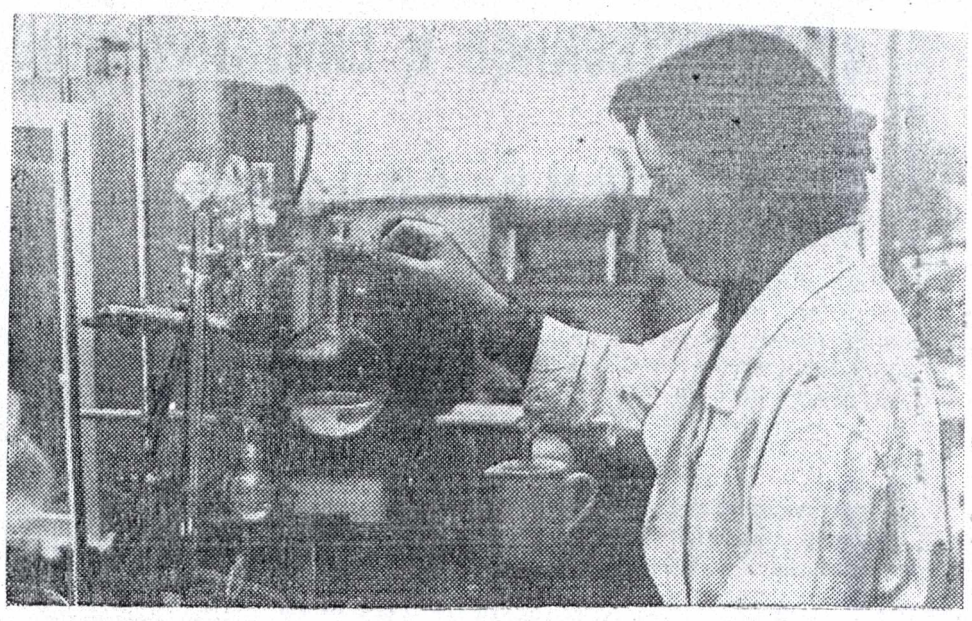
Особенностью крупномасштабных производств основного органического синтеза и полимеров является непрерывность технологических процессов и высокий уровень их автоматизации. Труд инженера-химика, в основном, становится трудом исследователя, создающего или внедряющего новые прогрессивные процессы, проектирующего и проверяющего условия лабораторных разработок на опытно-промышленных установках. Это еще раз подтверждает необходимость участия каждого студента в научно-исследовательской работе, а также хорошее усвоение 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, Красноярске, Дзержинске, Усолье-Сибирском и на Томском нефтехимическом комбинате, который уже сейчас отличается уникальными масштабами производства и высокой автоматизацией.

И в древние годы химики считались волшебниками. 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 пять лет тебя научат творить волшебство на благо людям.

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

НА СНИМКЕ: профессор В. П. Лопатинский выступает на конференции, посвященной 25-летию кафедры.

Фото М. Пасекова.



В проблемной научно-исследовательской лаборатории горючих ископаемых ведутся работы по использованию торфа. Под действием температуры происходит обогащение органической массы торфа ценными продуктами.

На СНИМКЕ: инженер лаборатории Н. Баяндина определяет содержание азота микрометодом в компонентах торфа.

Фото М. Пасекова.

ХИМИЯ — СТРОИТЕЛЬСТВУ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МЕТАЛЛОВ

СТЕКЛО, цемент, бетон, керамические изделия в наши дни являются основными материалами, обеспечивающими комфортные условия существования современного человека. Дом, в котором мы живем, дворцы, театры, спортивные сооружения, в которых мы проводим свой досуг, производственные здания, школы, институты, где мы учимся и работаем, — это все то, что подарила химия как наука строительной индустрии. А 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? Только вяжущие строительные материалы позволяют возвести из отдельных кирпичей стену здания, скрепить 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. На протяжении многих веков природа хранила свою тайну и только благодаря таланту и стараниям простого человека, мастера Егора Челиева, была изобретена технология цемента. Проблемами использования цемента занимался великий русский химик Д. И. Менделеев.

У несведущих людей со словом «цемент» ассоциируется обычно понятие серой пыли. Да, действительно цемент должен быть в тонкодисперсном, пылевидном состоянии и только в таком виде он обладает внутренней химической энергией, позволяющей ему без какого-либо внешнего воздействия вступать в химическую реакцию взаимодействия с водой. Взаимодействие этих двух равноправных партнеров приводит к образованию качественно нового продукта — затвердевшего камневидного тела. Только цемент позволяет превратить воду в камень и отдельные камни в монолит. Это ли не чудо-порошок! Только цемент позволяет укротить чудовищную силу фонтанов нефти и газа, вырывающихся из пробуренных в недрах земли скважин. Цемент — это взлетно-посадочные полосы аэродромов, это ажурные мосты и метрополитен, это Останкинская телебашня.

Как получать цемент и другие неорганические клеи, как их использовать на благо человека — ответ дают специалисты по технологии вяжущих материалов. В распоряжении исследователей имеются современные научные приборы, позволяющие проникнуть в самые сокровенные глубины строения материи и объяснить наблюдаемые явления на атомно-молекулярном уровне, изучить химические реакции, протекающие при очень высоких температурах.

Н. ДУБОВСКАЯ,
В. ЛОТОВ,
доценты.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ — ОСНОВА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ХОЧУ стать инженером-химиком! Но современная химия — это десятки отраслей промышленности, сотни разнообразных специальностей. Что же выбрать?

Одной из старейших специальностей нашего института является специальность «технология неорганических веществ» — ТНВ.

Сотни высококвалифицированных инженеров подготовила кафедра технологии неорганических веществ для народного хозяйства нашей страны. Наших специалистов можно встретить в Москве и Ангарске, в Таллине и Джамбуле, в солнечном Навои и на далекой Чукотке.

Словом, везде, где вы услышите слово «химия», работают наши питомцы. Самые крупнотоннажные химические производства, современная химическая наука — везде неорганики впереди!

Все жизненно важные отрасли химической промышленности тесно связаны с производством неорганических веществ. И неудивительно, ведь ТНВ — основа химической индустрии. Среди продукции, выпускаемой предприятиями нашего профиля, особое место занимают вещества, которые принято относить к продукции основной химии.

Это неорганические кислоты, щелочи, аммиак, кальцинированная сода, минеральные удобрения и различные соли. Без этой продукции немыслимо развитие никаких других химических производств.

Бурное развитие производств неорганических веществ в основном обусловлено громадным спросом на минеральные удобрения, применение которых является одним из главных путей интенсификации сельского хозяйства.

Технология неорганических веществ — это химия высоких и сверхвысоких давлений, высоких и низких температур. Давление 500—600 атмосфер, температура от 200 до 1 000 градусов по Цельсию — это обычные рабочие условия для производства неорганических веществ. Только такие условия позволяют превратить воду, воздух, природный газ в важнейшие химические продукты.

Предприятия по производству неорганических веществ — это предприятия высокой культуры производства с полной автоматизацией химических процессов, с дистанционным управлением, с применением электронно-вычислительных машин.

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. Большое внимание уделяется разработке новых технологических процессов с использованием доступного и дешевого сырья. Так, например, при современных достижениях химической науки и техники стало возможным получать азотную кислоту непосредственно из воздуха путем окисления азота кислородом в плазме при температурах порядка 10 000 градусов по Цельсию. Мечта становится былью!

Выполнение этих сложнейших задач требует подготовки высококвалифицированных кадров для проектирования и эксплуатации технически оснащенных современных 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 связанных 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.

У специалистов ТНВ хорошие прочные традиции и интересное перспективное будущее!

Н. ПЛОТНИКОВА,
старший преподаватель кафедры ТНВ.

НАША НОВАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

«Искусственное и синтетическое жидкое топливо»

САМОЛЕТЫ, корабли, автомобили могут двигаться только при условии использования энергии, накопленной на Земле за сотни миллионов лет и заключенной в газообразном, жидком и твердом ископаемом топливе или продуктах его переработки — бензине, керосине, дизельном топливе и т. д.

Однако интенсивное развитие техники и исключительно быстрый рост парка машин с карбюраторными, дизельными, газотурбинными и реактивными двигателями и установками быстро истощили природные источники топлива и, в первую очередь, нефти.

«Ревизия» в мировой кладовой энергоресурсов, выполненная независимо и параллельно ведущими институтами многих стран, показала, что на долю газа приходится примерно 3 процента, нефти — около 6 процентов, а угля — почти 90 процентов энергоресурсов. Понятно, что при существующих темпах добычи запасы нефти и газа исчерпаются на протяжении достаточно обозримого срока — порядка 40—50 лет, а вот углем, которого в земной коре скопилось около 14 триллионов тонн (из них 6,8 триллиона — на территории нашей страны), человечество будет пользоваться еще достаточно долго — свыше 200 лет.

Очевидно, что в такой ситуации с ископаемым топливом перед человечеством возникла проблема превращения твердых ископаемых (угля, сланца, торфа) в искусственное жидкое топливо — бензин, керосин, дизельное, газотурбинное и котельное топливо, а также разработка методов промышленного производства синтетического топлива на основе синтез-газа (окись углерода и водород) и метанола, которые, в свою очередь получаются газификацией угля или конверсией природного газа.

К настоящему времени наука разработала и предложила свыше 20 способов производства ИЖТ и СЖТ, и основная проблема сейчас заключается в том, чтобы предложить промышленности технологию производства жидкого топлива для всех типов двигателей с приемлемой стоимостью и качеством.

Мировое промышленное производство в качестве примера уже имеет два завода по производству синтетического бензина, реактивного и дизельного топлива на базе бурых углей и строится еще установка по превращению метанола в высокоактановый бензин для автомобилей.

В нашей стране создана новая отрасль промышленности по производству искусственного и синтетического жидкого топлива и, в первую очередь, на базе Канско-Ачинских бурых углей и природного газа месторождений Западной Сибири.

Для обеспечения этой отрасли химической промышленности инженерными кадрами Госплан СССР и Минвуз СССР приняли решение о подготовке химиков-технологов по специализации «Искусственное и синтетическое жидкое топливо» в рамках специальности «химическая технология топлива», а Минвуз РСФСР поручил подготовку единственной в стране группы студентов этого профиля кафедре химической технологии топлива Томского политехнического института. Это обсуловлено тем, что промышленные мощности по новой технологии будут создаваться в сырьевых районах Сибири на промплощадках Томского и Тобольского нефтехимических комплексов, КАТЭК, Ачинского нефтеперерабатывающего завода, Ангарского нефтехимкомбината и других заводов этого региона. На кафедре химической технологии топлива за последние 30 лет проведена большая научная работа по получению синтетических углеводородов на основе окиси углерода, водорода и водяного пара, подготовлены квалифицированные научные и инженерные кадры, созданы лабораторные и укрупненные установки синтеза, а также парк приборов для физико-химических методов анализа синтетических бензинов, керосинов и тяжелых видов топлива. Инженеры-химики, профилированные по новой современной специализации получат наряду с традиционными знаниями по химической технологии навыки расчетов процессов и аппаратов промышленности СЖТ на базе метода математического моделирования с использованием цифровых ЭВМ и дисплеев.

Вся программа подготовки специалистов этого направления обеспечит им возможность плодотворно трудиться не только на новых предприятиях химической промышленности, но и в проектных организациях и научно-исследовательских институтах отрасли.

А. КРАВЦОВ,
зав. кафедрой химической технологии топлива, профессор, доктор химических наук.

В нашем городе большой популярностью пользуется клуб самодеятельной песни «Пьеро».

НА СНИМКЕ: участник клуба, студент политехнического института В. Яблонский на авторском вечере.

Фото М. Пасекова.

Керамика — материал будущего

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ

ДЛЯ большинства людей керамика — это фарфоровая и фаянсовая посуда, кафельная и метлахская плитка, электроизоляторы, изделия народных промыслов из глины.

В действительности же нет такой отрасли науки и техники, где бы не использовались керамические материалы. В современном понимании керамика — это обширный класс неорганических материалов на основе силикатов и оксидов, отличающихся высокой прочностью, огнеупорностью, стойкостью к агрессивным средам, хорошими диэлектрическими свойствами.

Ряд керамических материалов 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, сталь, сплавы, цветные металлы и редкие металлы, не может быть получена без 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 производиться стекло, цемент, ко[illegible] Сочетанием ряда уникальных свойств должны обладать огнеупоры для защитных покрытий космических аппаратов и ядерных реакторов.

Прогресс радиотехники и электроники неразрывно связан с прогрессом керамических материалов.

Потребность в новых конструкционных материалах в будущем будет покрываться в основном за счет керамики. Сырьевая база ее практически неисчерпаема, так как около 80 процентов земной коры может служить сырьем для керамических материалов различного назначения.

В. ВЕРЕЩАГИН,
зав. каф. технологии силикатов, доктор технических наук.

ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ЗДОРОВЬЯ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В настоящее время в арсенале медицины имеется несколько тысяч лекарственных препаратов. Создана специальная отрасль — химико-фармацевтическая промышленность. Лекарственные препараты получаются извлечением активных начал из трав, синтетическим путем, биологическим синтезом (с помощью микроорганизмов).

Производством лекарственных препаратов занимаются 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 посылает туда своих студентов на производственную практику.

Но для того, чтобы завод стал выпускать тот или иной лекарственный препарат, его должны прежде получить химики в научно-исследовательской лаборатории, должны исследовать фармакологи, изучить его действие на животных. Только после тщательного изучения препарат разрешают проверить на людях. После клинических испытаний его внедряют в производство.

При кафедре работает научно-исследовательская проблемная лаборатория, где студенты занимаются научной работой и проходят практику.

Н. ДОБЫЧИНА,
доцент,
А. ПЕТРОВА,
инженер.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

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

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

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

Прием заявлений производится в приемной комиссии.

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

К заявлению прилагаются:

1) документ о среднем образовании (в подлиннике);

2) характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последнего места работы (для работающих) и подписывается руководителями предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организациями.

Выпускники средних школ (выпуск 1984 года), представляют характеристику, подписанную директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательны две подписи;

3) медицинская справка (форма № 286);

4) выписка из трудовой книжки (для работающих);

5) шесть фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3х4 см;

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

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

Лица, закончившие средние общеобразовательные школы с золотыми медалями и средние специальные и профессионально-технические учебные заведения с дипломом с отличием, — химию (письменно).

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

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.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов.

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

При институте открыто подготовительное отделение с дневной, вечерней и заочной формами обучения. Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства (дневное обучение) прием заявлений с 1 октября по 10 ноября, начало занятий с 1 декабря.

Без отрыва от производства (заочное и вечернее отделения) — прием заявлений — с 1 августа по 10 сентября, начало занятий — с 1 октября по 1 июля.

Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в институт вне конкурса.

Во время учебы на подготовительном отделении слушатели получают стипендию, иногородним предоставляется общежитие.

Для подготовки к вступительным экзаменам при институте работают с 1 сентября по 30 июня заочные, с 1 октября по 1 июля — вечерние и с 4 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Все абитуриенты в время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов I курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию. Срок обучения на факультете 5 лет.

Заявление с указанием факультета и специальности направлять в приемную комиссию по адресу: 634004, г. Томск, 4, пр. спект Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия.

Редактор
Р. Р. ГОРОДНЕВА.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: г. Томск, пр. Ленина, 30, гл. корпус ТПИ (к. 230), тел. 62-2-68, внутр. 2-68.

К307143 Заказ № 204 г. Томск, типография издательства «Красное знамя»