

За кадры

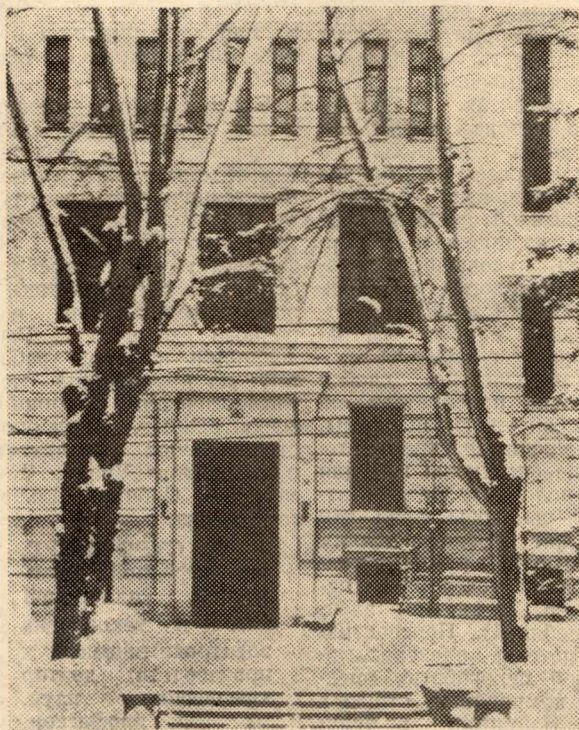
Газета основана
15 марта
1931 года

Выходит по
понедельникам
и средам

Цена 2 коп.

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

Понедельник, 20 декабря 1982 года № 68 (2443)



АБИТУРИЕНТУ — 83

Поступив на наши факультеты, ты вольешься в дружную семью студентов. Интересный поиск и эксперимент, выступления на научных конференциях, жаркие споры по научным проблемам — все это ждет тебя впереди. Ведь только активное участие в научно-исследовательской работе поможет тебе стать специалистом-новатором, специалистом-творцом. Наши факультеты по праву считаются одними из ведущих факультетов страны по организации научно-исследовательской работы студентов, в различные формы которой вовлечено сейчас около 2 000 студентов.

Кроме занятий тебя ждет много интересного. Ты можешь быть участником агитбригады, поехать в стройотряд.

История студенческих стройотрядов химиков началась в 1966 году. Первый стройотряд «Химик» уехал на север Томской области, чтобы помочь нефтяникам в строительстве производственных объектов и жилых домов.

В 1981 году на факультете было сформировано 11 студенческих отрядов: «Химик», «Синтез», «Синильга», «Селена», «Кристалл», «Голубая стрела», «Флогистон», «Надежда» и др. Бойцы студенческих отрядов обладают не только навыками строительного мастерства. Спортивные схватки, шефская помощь сельской школе и ветеранам войны, выступления с концертами и лекциями перед населением и многое другое запоминаются надолго.

Допустим, ты умеешь петь или рисовать, увлекаешься искусством или пишешь стихи. Свои способности ты можешь проявить, работая в редколлегии факультетской газеты «Химик», изостудии и радиостудии «Кристалл», литобъединении «Молодые голоса», писать в газету которую сейчас читаешь.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ ФАКУЛЬТЕТЫ: ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ, ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

Химико-технологическому факультету Томского политехнического института скоро исполнится 85 лет. Он был открыт одним из первых в институте. В его организации большая роль принадлежит Д. И. Менделееву. По его рекомендации в Томск приехали многие видные химики, явившиеся основателями ряда известных научных школ.

До революции на факультете было подготовлено всего 108 инженеров-химиков. В настоящее время одна только кафедра технологии силикатов выпус-

кает в год в среднем 130 молодых специалистов, а весь факультет в целом около 400.

В 1976 году был образован факультет инженерной химии и химической кибернетики т. е. в институте стало два химических факультета. Общие и профилирующие кафедры в соответствии с характером научных исследований и профилем выпускаемых специалистов были распределены между двумя факультетами. Недавно принято решение начать строительство нового учебно-лабораторного корпуса.

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

готовит инженеров по
следующим специальностям:

технология электрохимических производств,
технология неорганических веществ,

химическая технология
вязящих материалов,
химическая технология
керамики и огнеупоров,
химическая технология
стекла и ситаллов.

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

принимает на I курс по
следующим специальностям:

технология основного
органического и нефте-
химического синтеза,
химическая технология
пластических масс,
химическая технология

биологически активных
соединений,
химическая технология
твердого топлива,
основные процессы химических производств и
химическая кибернетика,
машины и аппараты
химических производств.

На первых трех курсах студенты учатся по единому плану, на IV и V курсах получают знания по специальным дисциплинам. После третьего курса они направляются на производственную практику, которая затем повторяется ежегодно с постепенно усложняющимися заданиями.

В течение пяти лет студенты изучают общую химию, физику, высшую

математику, физическую и аналитическую химию, а также общинженерные дисциплины: теоретическую механику, электротехнику, теплотехнику, электронику.

Преподается цикл общественно-политических дисциплин, идет дальнейшее обучение иностранному языку. Студенты выполняют ряд учебных проектов различных машин, аппаратов и процессов.

Большое внимание уделяется тому, чтобы будущие специалисты не только освоили теоретический материал, но и приобрели практические навыки во время самостоятельной работы в лаборатории, 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 и анализа химических соединений, но и к участию в исследовательских работах кафедр и научных лабораторий.

Факультеты химиков гордятся именами многих известных выдающихся советских педагогов и ученых, работавших в стенах института, — академика Н. М. Кижнера, всемирно известного своими работами в органической химии; академика Н. М. Чижевского, металлурга и коксохимика; профессора Д. Н. Турбабы; профессора Б. В. Тронова; лауреата Государст-

венной премии профессора Л. П. Кулева, широко известного своими работами в области синтеза новых лекарственных веществ, и многих других. Становление химической, коксохимической, пищевой промышленности, изучение природных богатств Западной Сибири, Кузбасса неразрывно связано с научной деятельностью профессоров И. В. Геблера, С. В. Лебедева, И. Ф. Пономарева, В. Н. Стабникова, доцентов Н. Н. Норкина, И. П. Онуфриенка и ряда других.

Хочется пожелать будущим выпускникам факультета, тем, кто пока еще только собирается поступать, хорошо подготовиться и не бояться трудностей.

Перед химической, нефтяной и газовой промышленностью стоят новые задачи в одиннадцатой пятилетке. Факультеты готовят специалистов в соответствии с современными требованиями научно-технического прогресса.

И. ЧАЩИН,
декан ИХФ;
В. ИВАНОВ,
декан ХТФ.

РАССКАЗЫВАЕМ О СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

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-меха-

нику. Именно он является ведущей фигурой на производстве. Широкий круг вопросов, которые ему приходится решать: это исследование процессов и оборудования, проектирование отдельных установок и цехов, монтаж, испытание и наладка машин и агрегатов, организация проведения ремонтных работ, повышение технической культуры производства.

Все жизненно важные органы химической промышленности созданы при участии инженеров-механиков, творцов передовой техники и новаторов про-

ИНЖЕНЕРЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

изводства. 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 супер-центрифуг, 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, совершен-

ствование производства.

Трудно назвать район страны, в котором бы не работали наши выпускники. Они трудятся в Казахстане и Узбекистане, на Урале и в Европейской части страны. На предприятиях химической промышленности и химического машиностроения, в проектно-конструкторских, строительномон-

тажных организациях, НИИ и учебных вузах — везде можно встретить наших выпускников. Многие из них выросли в крупных руководящих производствах. Их добросовестный труд отмечен Родиной, другие нашли свое призвание в партийной и хозяйственной работе. В связи со строительством Томского нефтехимического комбината, часть наших выпускников оставляется для работы на этом предприятии.

С. БАБЕНКО,
зав. кафедрой.

Р а с с к а з ы в а е м о

ВОЛШЕБНИКИ XX СТОЛЕТИЯ

НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТМАСС

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

Недавно на полимеры смотрели как на 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, переход к современной цивилизации привели к росту потребления всех видов ресурсов: материальных, энергетических, сырьевых и др. Богатых руд становится все меньше, где же взять их 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 мономер, а затем превратить их в высокомолекулярные продукты, часть из которых может иметь свойства каучука, другая часть — пластмасс, пленкообразующих полимеров.

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

Вот эта отрасль химической промышленности, которая обеспечивает производство полимеров мономерами и полупродуктами, и называется основным органическим синтезом, а поскольку в последние годы этот синтез все чаще использует нефтяное сырье, она называется еще и нефтехимическим синтезом.

В ТПИ подготовка ин-

женеров по этой специальности ведется с 1948 года, а по специальности «химическая технология пластических масс» — с 1958 года. Выпущено 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 исследования. На кафедре часты случаи, когда студенты оказываются соавторами научных статей и авторских свидетельств.

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

И в древние годы химии считались волшебниками. Но если ты равнодушен к химии и хочешь стать «волшебником XX столетия», приходи на кафедру технологии основного органического синтеза и технологии пластмасс. Здесь тебя научат творить волшебство на благо людям.

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

ЭЛЕКТРОХИМИЯ занимает особое место среди других отраслей химической науки. Она лежит на стыке химии, физики, математики и некоторых других наук. Это одна из быстро развивающихся 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 электрогальванированием.

Электрохимическое окисление и восстановление используются в химической промышленности для получения таких продуктов, как хлор, фтор, водород, щелочи, в электролизе сложных органических соединений. Электролиз расплавленных солей является основой алюминиевой и магниевой промышленности, получения ряда щелочных элементов, нахо-

ЭЛЕКТРОХИМИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

дующих 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 характеристиками для работы под водой и в космосе. Интенсивно проводятся исследования по созданию электромобилей, практически не загрязняющих природную среду. Всем известны процессы коррозии. Иногда говорят, что каждая шестая доменная 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 элек-

трохимические способы.

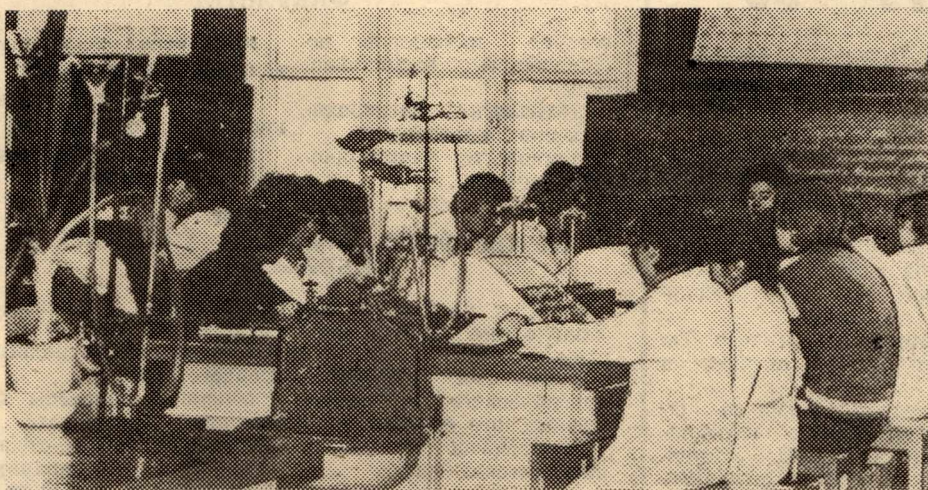
Широкое применение находят электрохимические методы анализа. Так, метод инверсионной вольтамперометрии дает возможность определить микропримеси в различных объектах. Развитие этого метода наряду с решением технологических вопросов (повышение эффективности электрохимической защиты нефте- и газопроводов 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 буду-

щем, 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 и технологии электрохимических производств, доктор химических наук, профессор.



Занятия с группой первокурсников проводит старший преподаватель Ф. Г. Рудко.

ХИМИЯ — СТРОИТЕЛЬСТВУ

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ

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

ки и гравий в бетон и бетонные конструкции.

Природа наделила человечество драгоценными камнями, металлами, топливом. Вяжущие же вещества она преподнесла человеку в зашифрованном виде — в виде силикатных, карбонатных и других пород, слагающих нашу земную твердь. Будем благодарны простому человеку, мастеру Егору Челиеву — первому изобретателю технологии цемента в России, и великому русскому химику Д. И. Менделееву, занимавшемуся проблемами твердения вяжущих материалов.

У несведущих людей со словами «цемент» ассоциируется обычно понятие — «серая пыль». Но замечательным свойством этого уникального продукта твердофазной

химической реакции является наличие внутренней химической энергии. Именно запас энергии позволяет цементу и другим вяжущим веществам без какого-либо внешнего воздействия вступить в химическую реакцию взаимодействия с водой. Взаимодействие этих двух равноправных партнеров приводит к образованию 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 высокогорный каток в Медве, это

метрополитен, это Останкинская телебашня.

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

Н. ДУБОВСКАЯ,
В. ЛОТОВ,
доценты.

СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

Кибернетика в химии

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ХИМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

В ПОСЛЕДНИЕ годы в перименте, оптимальное управление процессами и аппаратами 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 жидкого топлива, разрабатывают алгоритмы и программы расчетов на ЭВМ. Подтверждением высокого уровня проводимых ими работ является публикация исследований в печати, выступления на всесоюзных, республиканских и областных конференциях, использование полученных результатов в производстве.

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, еще более совершенные системы, нужны специалисты качественно нового профиля и уровня подготовки, способные в своей работе эффективно использовать достижения технической кибернетики, инженерной химии, прикладной математики.

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

На старших курсах студенты проходят более узкую специализацию либо по основным процессам и аппаратам, либо химической кибернетике. Однако обе специальности неразрывно связаны, так как создание новой и совершенствование современной технологии требует знания теоретических основ процессов и аппаратов, и кибернетики.

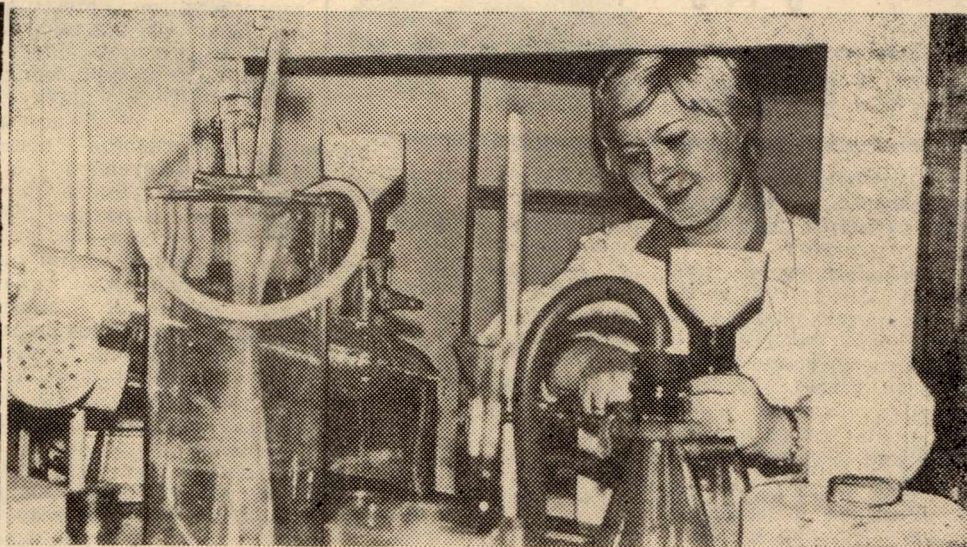
Обучение студентов предусматривает обязательное участие в научно-исследовательской работе, ибо сущность будущей инженерной деятельности их заключается не только в эксплуатации существующего оборудо-

вания, а также 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 жидкого топлива, разрабатывают алгоритмы и программы расчетов на ЭВМ. Подтверждением высокого уровня проводимых ими работ является публикация исследований в печати, выступления на всесоюзных, республиканских и областных конференциях, использование полученных результатов в производстве.

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

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

А. КРАВЦОВ,
профессор,
В. МОСКВИН,
доцент;
С. БАБЕНКО,
доцент.



Студентка V курса Н. Рудова изучает состав торфа с целью его более рационального использования в народном хозяйстве.

ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О ТОПЛИВЕ?

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

ДАЛЬНОВИДНЫЕ учены переработки, воплощенные в коксохимической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Это мощные комбинаты, находящиеся на одном из самых высоких уровней научного и технического развития.

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

Особое значение на нашей специальности придается организации научно-исследовательской ра-

боты студентов.

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

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

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

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

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ — ОСНОВА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

в Москве и Ангарске, в Таллине и Джамбуле, в солнечном Азербайджане и на далекой Чукотке.

Все жизненно важные отрасли химической промышленности тесно связаны с производством неорганических веществ. ТНВ — основа химической индустрии. В продукции, выпускаемой предприятиями нашего профиля, нуждаются все отрасли народного хозяйства: тяжелая и легкая промышленность, сельское хозяйство.

Технология неорганических веществ — это химия высоких и сверхвы-

соких давлений, высоких и низких температур. Давление 500, 600 и даже 1500 атмосфер, температура 10000 градусов Цельсия и 200 градусов ниже нуля — это обычные рабочие условия для производства неорганических веществ. Только такие условия позволяют превратить воду, воздух, природный газ в важнейшие химические продукты.

Окончившие нашу специальность работают на самых разнообразных производствах основной химии: крупнейших произ-

водствах аммиака и азотистых соединений, различных минеральных кислот, удобрений и солей, на производстве катализаторов и искусственных драгоценных камней, получении азота, кислорода и редких газов из воздуха, разработке и приговлении различных люминесцирующих веществ.

Предприятия по производству неорганических веществ — это предприятия высокой культуры производства с полной автоматизацией химических процессов, с дистанционным управлением, с при-

менением 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 возможно получать азотную кислоту непосредственно из воздуха путем окисления азота кислородом в плазме при температурах около 10000 градусов. Мечта становится былью!

Выполнение этих сложнейших задач требует подготовки высококвали-

фицированных кадров для проектирования и эксплуатации технически оснащенных современных предприятий. Институт даст вам специальность широкого профиля, предоставит возможность работать практически на всех предприятиях, так или иначе связанных с химией, с продукцией химической технологии. Ведущая роль в развитии химической технологии принадлежит катализическим 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.

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). 1 сентября 1900 года первые студенты-неорганики заполнили аудитории и лаборатории нашей кафедры. Тогда это был небольшой отряд отважившихся вступить в союз с наукой. А теперь ежегодно по специальности ТНВ выпускается столько молодых специалистов, сколько их было выпущено за все дореволюционные годы.

Сотни высококвалифицированных инженеров подготовила кафедра для народного хозяйства нашей страны. Наших специалистов можно встретить

Керамика — материал будущего

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ

РОДИВШИЕСЯ на заре человеческой цивилизации, керамика претерпела путь развития от черепка обожженной глины до самых современных конструктивных материалов, удовлетворяющих требованиям практической всех отраслей науки и техники, в том числе и определяющих уровень научно-технического прогресса.

Керамика представляет собой обширный класс неорганических материалов, способных выдерживать высокие и сверхвысокие температуры, отличающихся высокой механической прочностью, стойкостью к агрессивным средам и расплавам металлов, обладающих хорошими диэлектрическими характеристиками в электрических полях всего диапазона частот. 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, стали, цветные металлы и сплавы, редкие металлы, не может быть получена без огнеупорных керамических материалов. Для различных отраслей металлургии требуются огнеупоры с широким диапазоном характеристик по огнеупорности, стойкости к расплавам металлов, механической прочности и плотности. Без огнеупоров не могут производиться стекло, цемент, кокс, различные виды керамических материалов и сами огнеупоры. Сочетанием ряда уникальных свойств дол-

жны обладать огнеупоры для защитных покрытий космических аппаратов и ядерных реакторов. Всеми необходимыми огнеупорными материалами наша страна обеспечивает перечисленные отрасли промышленности в полном объеме, а также производит огнеупоры на экспорт. В СССР разработкой новых огнеупорных материалов занимаются специализированные академические и отраслевые научно-исследовательские институты. В этих институтах, предопределяя будущее, разрабатываются новые огнеупорные материалы для нужд ядерной энергетики, космической техники и плазменной технологии.

Прогресс радиотехники и электроники неразрывно связан с прогрессом керамических материалов. Производство керамических материалов для радиоэлектроники связано с использованием чистых материалов, тонкой технологии, связанной с разработкой способов соединения керамики с металлами и стеклом.

Технологией производства керамики и огнеупоров занимаются инженеры, окончившие наш факультет по специальности «химическая технология керамики и огнеупоров». В процессе обучения студенты проходят три производственные практики на передовых заводах огнеупорной и керамической промышленности. После окончания молодые специалисты распределяются на заводы металлургической промышленности, промышленности строительных материалов, электронной и легкой промышленности, а также в научно-исследовательские институты и отраслевые лаборатории.

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

ИЗВЕСТНО, что каждый человек хочет быть здоровым, и это естественно, т. к. здоровье определяет энергию, радость жизни, работоспособность и творческую активность. Сохранить и поправить его помогают различные лекарственные препараты, витамины и гормоны, которые являются биологически активными соединениями (БАС). Они вмешиваются в процессы жизнедеятельности организма и нарушения химического обмена веществ, вызывающие болезненное состояние.

В настоящее время в арсенале медицины имеется несколько тысяч лекарственных препаратов, с их помощью практически излечивают все недуги человека.

Для обеспечения потребности населения в лекарственных препаратах создана специальная отрасль — химико-фармацевтическая промышленность. В настоящее время лекарственные препараты получают извлечение активных начал из трав, синтетическим путем, биологическим синтезом (с помо-

ХИМИЯ — на службе здоровья

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

щью микроорганизмов).

Производство различных биологически активных соединений сложно и разнообразно. Большинство лекарственных препаратов являются органическими соединениями, получаемыми путем сложной переработки органического сырья и полупродуктов. Поэтому от специалиста, работающего в области создания и производства БАС, требуются глубокие знания органической химии, свободное владение методами органического синтеза и химической технологии, а также знание общепромышленных и общенаучных дисциплин.

Производством лекарственных препаратов занимаются промышленные предприятия — химико-фармацевтические 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 своих студентов туда 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 свойств препарата разрешают проверить на людях. После клинических испытаний его разрешают внедрить в производство. Тогда уже выпуском препарата занимаются инженеры заво-

да. При кафедре работает научно-исследовательская проблемная лаборатория, занимающаяся синтезом новых лекарственных препаратов, их изучением и внедрением в производство. В этой лаборатории студенты занимаются научными исследованиями и проходят практику.

Кафедра органической химии и технологии органического синтеза готовит высококвалифицированных инженеров по технологии БАС для работы как на химико-фармацевтических заводах и заводах микробиологической промышленности, так и в научно-исследовательских институтах этих отраслей производства.

Н. ДОБЫЧИНА,
доцент
А. ПЕТРОВА,
инженер.

СТЕКЛО: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛА И СИТАЛЛОВ

«Пою перед тобой в восторге похвалу не камням дорогим, не злату, не 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 предметами первой необходимости.

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

В настоящее время про-

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

всех видов современного транспорта.

На основе стекол получены микрокристаллические материалы, 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 изготавливают 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, шелла, оксиды бора, свинца, цинка, алюминия — это далеко не полный перечень материалов, используемых в стеклоделии. Тщательно очищен-

ные и просеянные компоненты смешивают в заданном соотношении, затем варят при температуре 1450—1600 градусов Цельсия.

Современные стекловаренные печи — высокопроизводительные механизированные и автоматизированные агрегаты, оснащенные телевизионными установками. Для управления производственными процессами на заводах внедряются ЭВМ.

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

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

Э. БЕЛОМЕСТНОВА,
доцент.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

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

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

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

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

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

1) Документ о среднем образовании (в подлиннике).

2) Характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последнего

места работы (для работающих) и подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организации. Выпускники средних школ (выпуск 1983 года) представляют характеристики, подписанные директором школы и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательно две подписи.

3) Медицинская справка (форма № 286).

4) Выписка из трудовой книжки (для работающих).

5) Шесть фотокарто-

чек (снимки без головного убора) размером 3×4 см.

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

Поступающие на все специальности сдают письменные вступительные экзамены по математике, физике, химии, русскому языку и литературе.

А на специальность «машины и аппараты химических производств» сдают математику, физику, русский язык и литературу (все экзамены — письменно).

Абитуриенты, у которых аттестат без троек и средний балл не ниже

4,5, сдают два вступительных экзамена на эту специальность: по математике, физике (письменно), на все остальные специальности сдают математику, химию (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.

На специальность «основные процессы химических производств и химическая кибернетика» медиалисты сдают химию (письменно).

Зачисление в институт производится по резуль-

татам сдачи вступительных экзаменов.

Преимуществом имеют право поступления пользуются лица, имеющие стаж работы не менее 2-х лет, а также уволенные в запас военнослужащие.

При институте открыто подготовительное отделение. На обучение с отрывом от производства прием заявлений — с 1 октября по 10 ноября. Начало занятий — с 1 декабря.

Без отрыва от производства прием заявлений с 1 августа по 10 сентября, начало занятий — с 1 октября.

Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в 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 6 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Все абитуриенты на время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов I курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию.

По вопросам приема обращаться в приемную комиссию по адресу: 634004, г. Томск-4, проспект Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия ХТФ.