



ЗА ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КАДРЫ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ОБЩАЯ ПАРТКОМА, МЕСТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, ПРОФКОМА И
РАЙОБКОМА УРАЛЬСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. С.М. КИРОВА

ПРИВЕТ НОВОМУ ПРИЕМУ!

№ 52 (5567). Цена 2 коп. 18 ДЕКАБРЯ 1978 г.

Цемент — сегодня самый распространенный строительный материал. Без цемента не может обойтись ни одна стройка. Цемент, как и металл, необходим при осуществлении любого строительства. Цемент — это бетон и железобетон. Из этого, одного из основных строительных материалов, изготавливают фундаменты под оборудование, здания и сооружения, монолитные и сборные железобетонные конструкции, трубы, дороги. Цемент используется для тампонирувания нефтяных и газовых скважин, жароупорного бетона, при строительстве плотин гидроэлектростанций, метрополитена, мостов, атомных

уровня цементного производства.

Специалисты отдела механической наладки оборудования оказывают техническую помощь в монтаже, пуске и наладке оборудования вновь строящихся, реконструируемых и расширяемых цементных заводов. Качественный монтаж и ремонт оборудования, квалификация проведенные выверки и регулировки с участием Оргпроектцента способствуют повышению коэффициента использования агрегатов.

Сотрудники отдела технологической наладки оказывают техническую помощь заводам в технологической наладке процессов производства, под-

ЦЕМЕНТ — «ХЛЕБ СТРОЙКИ»

реакторов, жилых домов и т. д.

СССР занимает первое место в мире по производству цемента. В 1979 году «хлеба строительства» будет выпущено 130 миллионов тонн. Оргпроектцентр вносит свой скромный вклад в развитие цементной промышленности Урала и выполнение государственного плана по производству цемента.

Инженеры - цементники, работающие в Оргпроектцентре, оказывают техническую помощь цементным заводам по внедрению новой технологии, последних достижений науки и техники, нового мощного и высокопроизводительного оборудования, передового производственного опыта.

Для успешного решения поставленных задач специалистам Оргпроектцента необходимо творчески относиться к работе, искать в каждом конкретном случае наиболее эффективное и рациональное решение.

Работа в нашей организации предъявляет повышенные требования к инженерам: чтобы оказать необходимую техническую помощь предприятиям, нужно иметь глубокие знания и высокую квалификацию, быть компетентным во всех научно-технических и производственных вопросах, постоянно работать над собой и повышать технический уровень, не отставать от развития науки и техники.

Выпускники факультета технологии силикатов УПИ, работающие в цеховых подразделениях и проектно-конструкторских отделах Свердловского отделения Оргпроектцента, принимают самое активное участие в развитии и повышении технического

боре оптимальных режимных параметров. Освоение проектных мощностей нового оборудования, улучшение использования производственной мощности действующих агрегатов, повышение часовой производительности и коэффициента использования топлива, сырья и электроэнергии, повышение качества цемента, снижение трудозатрат и себестоимости продукции — вот задачи, которые решает отдел технологической наладки.

Инженеры - технологи налаживают процесс сжигания топлива во вращающихся печах и устанавливают наилучший аэродинамический режим их работы, подбирают состав сырьевой смеси, обеспечивающий хорошую спекаемость клинкера и высокопроизводительную работу печей, разрабатывают конструкции теплообменных устройств и внедряют их, налаживают работу пылеулавливающих установок и колосниковых холодильников, дробилок, сырьевых и цементных мельниц, проводят технологические и теплотехнические испытания оборудования с составлением материальных и тепловых балансов.

Специалисты проектно-конструкторских отделов разрабатывают документацию на реконструкцию, модернизацию и замену морально устаревшего оборудования, зданий, сооружений и цехов цементных заводов, способствуют тем самым техническому перевооружению цементных предприятий и повышению их технико-экономических показателей.

В Свердловском отделении Оргпроектцента трудится немало инжене-

Факультет технологии силикатов — ОДИН ИЗ МОЛОДЫХ В ИНСТИТУТЕ

Факультет технологии силикатов является одним из молодых факультетов, однако зарождение силикатного высшего образования на Урале относится к первым годам существования института. Усилиями профессоров А. Е. Маковецкого и И. Ф. Пономарева в 1929 году были подготовлены первые инженеры - силикатчики: П. С. Мамыкин, М. Ф. Чебуков, А. Ф. Огарков и другие. Подготовка специалистов - силикатчиков до 1953 года осуществлялась на кафедре технологии силикатов химико-технологического факультета.

В 1953 году факультет стал самостоятельным и в настоящее время представляет один из крупнейших в нашей стране центров по подготовке силикатчиков. Всего подготовлено 3730 инженеров-технологов и инженеров - механиков. Сейчас на факультете обучается 900 студентов.

На четырех выпускающих кафедрах факультета осуществляется подготовка инженеров-технологов по специальностям: химическая технология керамики и огнеупоров; химическая технология вяжущих материалов; химическая технология стекла, силикатов и эмалей, а также инженеров-механиков по механическому оборудованию предприятий строительных материалов, изделий и конструкций.

Технология силикатов — это не только строительные материалы, известные всем (кирпич, бетон, фарфор), но и отрасль, исключительно тесно связанная с машиностроением, электро- и радиотехникой, металлургией, атомной, ракетно-космической техникой, техникой высоких температур, с материальной базой строительства коммунизма. Древние материалы приобрели «вторую

молодость». Инженеру-механику предстоит создавать и обслуживать новые машины, широко внедрять автоматизацию на заводах.

На факультете трудится 82 человека, в том числе 5 профессоров и 18 доцентов. В подготовке инженеров-силикатчиков принимает участие огромный коллектив всего института. Лаборатории, учебные аудитории оснащены современными приборами и оборудованием, широко используется вычислительная техника и технические средства в учебном процессе. Подготовка инженерных и научных кадров ведется с учетом новейших достижений отечественной и зарубежной науки и передового заводского опыта.

Наряду с подготовкой инженерных кадров факультет технологии силикатов проводит большую научно-исследовательскую работу в сотрудничестве с промышленными предприятиями и отраслевыми НИИ. В этой работе принимает участие и проблемная лаборатория силикатов.

Среди выполненных исследований следует отметить работы по экономии и интенсификации обжига портландцементного клинкера и использованию местных сырьевых материалов и отходов промышленных предприятий для производства строительных материалов (профессор М. Ф. Чебуков, доцент В. А. Пьячев), использованию металлургических шлаков для производства шлакоситалловых изделий (доцент Ю. Д. Кручинин), разработку технологии огнеупорных материалов для электродуговых сталеплавильных печей (доцент М. Н. Кайбичева), научные исследования по технической минералогии и петрографии (доктор геолого-минералогических наук И. А. Юдин), разработку новых составов радиоакерамики (доцент Б. А. Лошкарев), разработку новых методов гравитационного обогащения и классификации сыпучих сырьевых материалов (профессор М. Д. Барский) и другие.

Сотрудниками факультета опубликовано 19

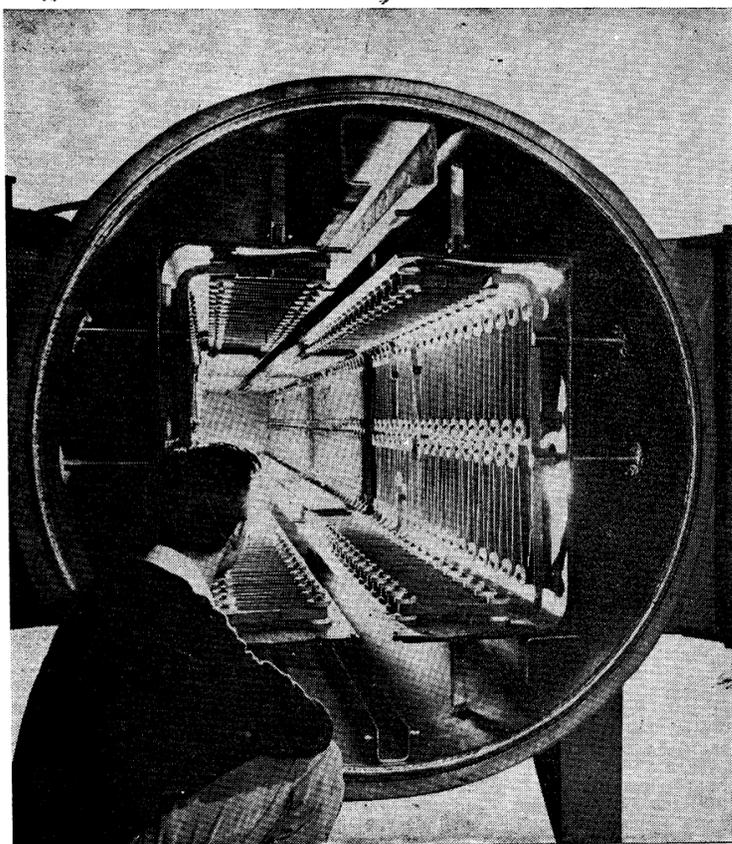
учебников и монографий, ежегодно печатается до 50 статей в периодических изданиях страны.

Среди выпускников факультета: С. Г. Трявчатский — Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии, К. К. Стрелов и М. Д. Барский — ведущие кафедральники нашего факультета, профессора-доктора технических наук, Ю. М. Гусев — директор Свердловского завода керамических изделий, А. П. Вяткин — директор «Урализолитора», В. С. Турчанинов — директор Восточного института огнеупоров и другие.

Выпускниками факультета защищено 4 докторских и 98 кандидатских диссертаций.

Молодому факультету технологии силикатов в 1978 году исполнилось 25 лет. Студенты приема 1979 года будут свидетелями следующего юбилея. Коллектив факультета технологии силикатов приглашает поступать к нам!

И. СЕМИРИКОВ,
зам. декана,
доцент.



ров-силикатчиков, получивших высшее техническое образование в Уральском политехническом институте им. С. М. Кирова. Получив хорошую теоретическую подготовку, молодые специалисты быстро приобретают необходимый опыт и навыки, за два-три года полностью осваиваются и успешно справляются со своими обязанностями.

Б. ВОРОБЬЕВ,
главный инженер
Свердловского отделения Оргпроект-
цемента.

ИНЖЕНЕРЫ-МЕХАНИКИ ДЛЯ ЗАВОДОВ СИЛИ- КАТНОЙ ПРОМЫШЛЕН- НОСТИ

Инженеров механиков-силикатчиков готовят для народного хозяйства специальная кафедра оборудования и автоматизации силикатных производств. Силикатная промышленность включает в себя большой перечень отраслей промышленности: цементную, железобетонную, асбошиферную, стекловую, керамическую, огнеупорную и др. Каждая из этих отраслей представляет собой современную высококомпьютеризованную, широко развитую группу заводов, проектных, конструкторских и научно-исследовательских институтов.

В цементной промышленности, например, происходит реконструкция в направлении использования самых современных обжиговых устройств и связанного с ними основного технологического оборудования.

Еще совсем недавно, каких-нибудь десять-двенадцать лет назад, самыми мощными обжиговыми агрегатами в цементной промышленности считались вращающиеся печи длиной 150 метров, производительность ю до 25 тонн клинкера в час. Эти агрегаты, действительно, уникальны: более полутора тысяч тонн весом, наклонно установленные к горизонту, вращаются со скоростью до двух оборотов в минуту, а внутри их температура достигает 1500 градусов.

В настоящее время в промышленности производится монтаж вращающихся печей длиной до 230 метров и производительностью до 125 тонн в час. Этот агрегат также управляется одним человеком, но уровень автоматизации его более высок: к такой машине уже целесообразно ста-

вить электронные вычислительные устройства. С их помощью машинист может вести процесс обжига оптимальным образом. Этот пример наглядно характеризует темпы технического прогресса.

Применение таких обжиговых агрегатов потребовало резкой интенсификации подготовительных и доводочных процессов. В частности, пределов дробления и помола. Агрегаты, реализующие эти процессы, также претерпевают постоянное совершенствование в направлении роста производительности.

Помол в цементной промышленности переводится в замкнутый цикл с сепарационными устройствами. О масштабах этих агрегатов можно судить хотя бы по такому параметру, как потребляемая мощность привода. Современная це-

ментная мельница имеет мощность привода, превышающую тысячу киловатт. Характерной особенностью современной цементной промышленности является полное отсутствие ручного труда, малочисленность обслуживающего персонала, высокая культура производства. Новейшие пылеулавливающие устройства полностью исключают пылевыделение в окружающую среду. Об этом красноречиво свидетельствуют цветники в цехах многих цементных заводов.

Железобетонное производство начало развиваться в нашей стране последние 25 лет, и за этот сравнительно небольшой период времени достигло технического уровня других передовых отраслей промышленности. Это производство характеризуется массовостью выпускаемой продукции и широким ассортиментом.

В настоящее время нет ни одного города с населением более 50 тыс. человек, где бы не было железобетонного завода. Элементы жилищного и промышленного строительства, трубы, фермы для мостов, детали куполов колоссальных помещений, опоры линий электропередач, элементы дренажных и гидротехнических сооружений — вот далеко не полный перечень изделий железобетонной промышленности. Высокая механизация, конвейерный способ производства, автома-

тизация управления технологией — наиболее характерные черты этой отрасли.

Изделия керамической промышленности в настоящее время все более широко применяются в радиоэлектронике, авиационной и космической технике. Керамическая промышленность выпускает для народного хозяйства строительный фаянс, посуду, кирпич, трубы и другие важные изделия, которые остро необходимы в быту и в различных отраслях техники.

Основой всей металлургии являются огнеупорные материалы, которые выпускаются огнеупорной промышленностью. Ее развитие в настоящее время характеризуется мощными прессовыми агрегатами для получения высокоплотных изделий, а также получением новых материалов, обладающих повышенными огнеупорными свойствами.

Среди огнеупорных заводов на Урале наиболее известными являются завод «Магнезит», уникальный по мощности и разнообразию оборудования, Первоуральский и Богдановичский огнеупорные заводы. Бурный технический прогресс переживает в настоящее время и такие отрасли силикатной промышленности, как стекловидная, абразивная, асбоцементная, теплоизоляционная и другие.

Все это предъявляет повышенные требо-

вания к инженерам-механикам силикатной промышленности, призванным создавать, проектировать и эксплуатировать новые машины и механизмы. Это находит также соответствующее отражение в учебных планах специальности. Характерной чертой этих планов является всеобъемлющая подготовка механиков по всем дисциплинам, традиционным для этой специальности, а также усиленная математическая подготовка в течение всех пяти лет обучения в институте.

Она включает серьезное изучение высшей математики, статистики и теории вероятности, математического моделирования технологических процессов и систем управления производством. Особое место в процессе обучения занимают специальные курсы по оборудованию заводов силикатной промышленности, а также основам конструирования, ремонта и монтажа оборудования. Большое внимание уделяется также научно-исследовательской работе студентов, каждый из которых за годы обучения выполняет хотя бы одну исследовательскую работу.

М. Д. БАРСКИЙ,
докт. тех. наук,
профессор, зав.
кафедрой оборудования
и автоматизации
силикатных производств.



Этот гимн стеклу принадлежит перу великого русского ученого М. В. Ломоносова, который немало усилий приложил для развития русского стеклоделия и поставил его на научную основу.

Ни в одном источнике древности не указана точная дата изобретения стекла. Однако нельзя сомневаться в том, что история стеклоделия восходит к глубокой древности. Стекланные пластины, вставленные в окна домов, и мозаика древнеримского города Помпеи имеют все компоненты современного стекла почти в той же пропорции. В течение 300 лет Венеция владела монополией изготовления стекла, при-

чем стекла высокого качества.

Сейчас кажется невероятным, что еще несколько столетий назад люди были лишены такого необходимого удобства, как стекла в окнах.

Стекло — это удивительный материал, который с каждым годом все шире входит в нашу повседневную жизнь. Вряд ли сегодня можно назвать хотя бы одну отрасль техники, науки и быта, которая смогла бы обойтись без него. Трудно представить наши дома без яркого солнечного света днем и электрического освещения вечером. Мы привыкли к стеклянной посуде и электрическим лампочкам.

Наибольшее применение стекло находит в промышленном и гражданском строительстве. По производству оконного стекла Советский Союз занимает первое место в мире.

Большое развитие получили производства технических стекол: лампы накаливания, радиолампы, кинескопы для телевизоров, миллионы сигнальных линз, закаленное стекло, разнообразные оптические стекла, без которых нельзя представить электро- и радиотехническую промышленность, медицину, кинематографию.

Казалось бы, все возможные свойства этого материала иссле-

даны, светочувствительные стекла и, наконец, ситаллы, являющиеся материалами с тонкой кристаллической структурой, которая и сообщает им высокую прочность, химическую стойкость, износостойкость.

Как превратить смесь кварцевого песка, соды, известняка и полевого шпата в миллионы стеклянных изделий? Сложную обработку пройдут материалы, прежде чем попадут в стекловаренную печь, где «силою огня» при 1550 градусах осуществляются эти превращения. Из печи готовая стекломасса поступает в машины вертикального вытягивания стекла и превращается в листочек, светочувствительные стекла и, наконец, ситаллы, являющиеся материалами с тонкой кристаллической структурой, которая и сообщает им высокую прочность, химическую стойкость, износостойкость.

Как превратить смесь кварцевого песка, соды, известняка и полевого шпата в миллионы стеклянных изделий? Сложную обработку пройдут материалы, прежде чем попадут в стекловаренную печь, где «силою огня» при 1550 градусах осуществляются эти превращения.

Из печи готовая стекломасса поступает в машины вертикального вытягивания стекла и превращается в листочек, светочувствительные стекла и, наконец, ситаллы, являющиеся материалами с тонкой кристаллической структурой, которая и сообщает им высокую прочность, химическую стойкость, износостойкость.

Затем изделие отделяется от стекловидной трубки. Минута-другая — и заготовка, в последний раз сверкнув затухающей алой полосой, опускается на конвейер обжиговой печи. Жизнь стеклянного изделия началась!

Советская стекловаренная промышленность в настоящее время является одной из самых механизированных и автоматизированных отраслей народного хозяйства.

Для управления сложными процессами стекловарения нужны специалисты, владеющие знаниями физической химии, физики, математики, теплотехники и других дисциплин.

«Пою перед тобой в восторге похвалу...»

дованы, открыты. Однако современная наука обнаруживает все новые и новые свойства и возможности его использования. Сегодня мы научились в несколько раз повышать прочность стекла и превращать его в гибкий волокнистый материал. Еще совсем недавно никто не подозревал, что из стекла можно изготовить пружины, ничуть не уступающие металлическим. За последние три десятилетия из стекла и на основе стекла получены новые материалы: стекловолокно, стеклопла-

стиковое стекло или в автоматы для выдувания или прессования самых разнообразных изделий.

А сколько поэзии хранит в себе труд стеклодува! Ловкие руки стеклодува погружают трубку в стекломассу и извлекают ее с ослепительным свистом — комочком раскаленного стекла. Несколько неторопливых, размеренных движений — и в огненный комочек стекла вдвигается воздух. Стеклянный шар-баночка растет, переливается. Дальнейшее выдувание происходит в металли-

лин. Всеми этими знаниями упорно и настойчиво овладевают будущие технологи, которые учатся на специальности «Химическая технология стекла и ситаллов».

Кафедра технологии стекла и керамики Уральского политехнического института, выпускающая технологов стекловарения, имеет все необходимое для подготовки высококвалифицированных специалистов. На ней имеется современное оборудование для ведения учебного процесса и исследования по стеклу и си-

тут интересные рефераты, занимаются экспериментальной работой, помогая ученым кафедры решать актуальные проблемы стекловаренной технологии. Всем известное стекло до сих пор хранит много тайн.

Придя учиться на специальность «Химическая технология стекла и ситаллов», вы можете стать специалистом одной из интересных, увлекательных, но и сложных отраслей народного хозяйства.

Л. ИВАНОВА,
доцент кафедры.

Синтез минералов

(специальность «Химическая технология вяжущих материалов»)

Что такое вяжущие материалы? В общем виде это вещества или смеси веществ, которые способны из тестообразного или жидкого состояния постепенно переходить в камневидное — затвердевать. При этом они способны связывать или склеивать инертные материалы, смешанные с ними, или склеивать отдельные тела в монолит. Наиболее наглядны в этом отношении клеи.

В таком определении к вяжущим материалам относятся большое количество различных по природе материалов: цементы, клеи, битуминозные вяжущие, пластмассы и т. д.

К нашей специальности относятся только минеральные неорганические материалы. Минеральными вяжущими материалами называются порошкообразные вещества, образующие при смешивании с водой пластичную, удобоукладыва-

емую массу, способную со временем затвердевать в прочное камневидное тело.

На их основе с применением различных инертных заполнителей изготавливаются бетонные и железобетонные конструкции, наладочные и штукатурные растворы, асбестоцементные трубы и шифер, стеновые панели и т. д. Изделия и конструкции на основе цементов в настоящее время во всех странах являются основными конструктивными строительными материалами. Так, бетонные и железобетонные конструкции в современном строительстве составляют 70—80 процентов, кирпичные 6—18, деревянные 4—10, стальные 2—4, клееные 2—12 процентов.

Такое преобладающее применение железобетонных конструкций обусловлено универсальностью изделий на основе цементов. Из них можно

делать конструкции любых форм и размеров и любых свойств. Самая высокая в мире телебашня в Останкино сделана из железобетона. Из бетона возводятся грандиозные плотины на сибирских реках.

Народнохозяйственно о значении вяжущих материалов тоже связано главным образом со строительством, обеспечивающим основной прирост продукции во всех отраслях народного хозяйства и расширение воспроизводства национального дохода.

Кроме строительства вяжущие вещества широко применяются для тампования нефтяных и газовых скважин, закладки выработанных шахт, производства огнеупорных и рентгенозащитных бетонов, получения безобжиговых искусственных заполнителей для бетона и металлургических рудных окатышей,

для изготовления корпусов судов и барж, в электротехнике и медицине и т. д.

Все это обуславливает высокие темпы развития цементной промышленности во всех странах мира. Производство цемента в каждой конкретной стране является показателем ее экономической мощи, а потребление цемента на душу населения характеризует ее уровень развития. Экономистами установлена прямая связь между производством цемента и валовым национальным доходом в любой стране.

Наша страна в настоящее время занимает 1-е место в мире по производству цемента. В 1977 г. его выпуск составил в СССР — 127 млн. тонн, Японии — 73, США — 72, ФРГ — 32, Италии — 36, Франции — 29. Экономический кризис в капиталистических странах отразился прежде всего на цементной промышленности — основе расширенного производства экономики. Кризис 1974/75 года отбросил развитые капиталистические страны по производству цемента на уровень 1965—1970 годов.

Все современные вяжущие материалы являются искусственными синтетическими материалами. Таких материалов в природе в готовом виде нет, как нет и минералов, входящих в состав этих материалов и обуславливающих их вяжущие свойства.

Главным содержанием нашей специальности является получение этих вяжущих материалов в промышленных масштабах. Синтез этих искусственных минералов осуществляется на основе химических реакций и физико-химических процессов. Поэтому специальность и называется «химической технологией».

Технология производства вяжущих включает механическую тепловую и физико-химическую обработку природных сырьевых материалов, при которых происходит качественное изменение обрабатываемого сырья с образованием в результате химических реакций новых химических соединений — минералов, обладающих вяжущими свойствами.

Особенностью технологии производства вяжущих является высокотемпературная обработка сырьевой смеси. Так, например, реакция образования минерала — алита, основного минерала портландцемента, с удовлетворительной скоростью происходит только при температурах более 1450°C.

Для осуществления высокотемпературных реакций используют специальные вращающиеся печи.

В цементной промышленности применяют уникальные типы таких печей. Диаметр печей доходит до 7 м, а длина до 230 м. Часовая производительность таких печей составляет 125—250 т/час специнженерного полуфабриката — клинкера.

Цементная промышленность является крупным потребителем энергии, топлива. Она относится к тяжелой индустрии. Производство вяжущих является поточным и полностью механизированным. Это обуславливает широкие возможности для автоматизации производства. Цементная промышленность является наиболее автоматизированным производством не только среди силикатных производств, но всей химической промышленности в целом.

Инженер-технолог на производстве занимается контролем и управлением всего этого технологического процесса. При подготовке сырья к обжигу необходимо обеспечить прежде всего строго определенный химический состав сырьевой смеси, которая составляет на трех-пяти природных материалах. Для этого нужно выполнить большое количество химических анализов, расчетов шихты, порционных корректировок и корректировок в потоке. Необходимо обеспечить строго заданные параметры по тонкости помола сырья и его влажности.

На стадии обжига необходимо обеспечить полное завершение реакций клинкерообразования и нормальную микроструктуру клинкера. Здесь инженеру надо в совершенстве знать тепловую работу печи и постоянно совершенствовать ее конструкцию и методы работы машинистов печей с целью повышения качества клинкера и улучшения удельных показателей ее работы.

Цементная промышленность выпускает более 30 видов цементов, отличающихся по составу и свойствам. Одни из них очень быстро твердеют, другие имеют разные цвета, третьи выдерживают высокие температуры, четвертые — замораживание и оттаивание и т. д. Инженеру-технологу много приходится заниматься разработкой технологии и организацией производства на конкретном заводе тех или иных видов цементов, использованием в производстве цемента новых сырьевых материалов, новых машин, видов топлива.

При подготовке инженера нашей специальности много внимания уделяется изучению свойств вяжущих при их примене-

нии — теории твердения вяжущих в разных условиях, процессов, происходящих при эксплуатации бетонных сооружений в разных средах, и т. д.

Это необходимо, чтобы производить цементы, удовлетворяющие по свойствам строителей и других заказчиков. Поскольку требования к качеству цементов непрерывно растут, инженеры-цементники должны глубоко знать процессы твердения и служить издателям из цемента, чтобы, меняя технологию в нужном направлении, обеспечивать повышение качества выпускаемых цементов и разрабатывать технологию долучения новых цементов. Кроме того, многие из наших выпускников работают на заводах железобетонных конструкций, асбестоцементных и других, где нужно управлять процессами твердения вяжущих.

Проблемы совершенствования и создания новых вяжущих первоначально разрабатываются в научно-исследовательских институтах, основной состав которых комплектуется из выпускников нашей специальности.

В УИИ инженеров данной специальности выпускает кафедра технологии цемента. Наши выпускники после окончания института направляются работать, главным образом, на цементные заводы и в меньшей мере на гипсовые и известковые. В СССР имеется более 90 цементных заводов. Они находятся во всех экономических районах страны, почти в каждой области.

Кроме того, выпускники распределяются на асбестоцементные заводы (в стране около 60 заводов) и заводы сборного железобетона. Последние имеются в любом городе с населением более 100 тысяч человек. Только домостроительных комбинатов в СССР более 400.

Среди наших выпускников, прошедших заводскую практику, имеется ряд крупных руководящих работников цементной, асбестоцементной отраслей промышленности и промышленности сборного железобетона, а также крупных партийных работников и работников министерств. Многие выпускники работают в научно-исследовательских и учебных институтах, а также на преподавательской работе в техникумах.

За 26 лет существования кафедры технологии цемента выпустила 878 инженеров, успешно работающих в разных городах нашей Родины. Из них 15 инженеров работают директорами цементных заводов, строительных трестов и управлений, а 20 главными инженерами подобных предприятий, 37 выпускников защитили диссертации и работают деканами, зав. кафедрами, директорами научно-исследовательских институтов, зав. лабораториями этих институтов, ведущими преподавателями вузов и научными сотрудниками институтов.

Все это говорит о широких возможностях и перспективах творческого роста, открывающихся перед выпускниками специальности «Химическая технология вяжущих материалов».

В. А. ПЯЧЕВ,
зав. кафедрой технологии цемента,
кандидат технических наук, доцент.

НЕМНОГО О ТЕХНОЛОГИИ КЕРАМИКИ

В самых современных отраслях техники и аппаратуре для нее, например в электронно-вычислительных машинах, ферриты и некоторые виды сегнетокерамики играют исключительную по своей важности роль, выполняя функцию запоминающих устройств.

Очень важна и разнообразна также роль пьезокерамических деталей и приборов на их основе, способных преобразовывать механическое воздействие в электрическое и наоборот.

В последнее время все более широко керамические материалы выступают в роли материалов электронной техники, без них немыслимы многие приборы, а качество радиоаппаратуры, по словам пионера современной радиоаппаратуры Н. П. Богородицкого, в значительной мере определяется степенью использования в ней керамических деталей и элементов самого разнообразного назначения.

На керамических заводах в последнее время организовано производство таких ультрасовременных материалов электронной техники, как монокристаллы. В частности, небольшие добавки к монокристаллам корунда позволяют получать рубин, сапфир, топаз, александрит, аквамарин, изумруд...

Такие кристаллы используются в ювелирном деле, и даже специалисты-ювелиры не всегда могут отличить их от природных драгоценных камней. Правда, это далеко не главная роль таких материалов: монокристаллы корунда используются в лазерной технике и готовятся... Впрочем, не будем говорить о технологиях — это дело будущего!

Современная керамика делится на разные виды и группы, классифицируется в зависимости от своих свойств или назначения. В этой связи различают грубокерамические изделия и тонкокера-

мические. К грубокерамическим изделиям относятся многие виды строительной керамики, некоторые виды химически стойкой керамики, то есть все изделия, имеющие сравнительно грубую и крупнозернистую структуру, с зернами и другими ее элементами, различными невооруженным глазом.

Керамика различается по степени уплотнения при обжиге или, как говорят, степени спекания. Здесь выделяют, во-первых, плотные, спекшиеся изделия и, во-вторых, изделия пористые, неспекшиеся.

Кроме того, как отмечалось выше, керамика делится и по назначению: строительная, кислотоупорная (химически стойкая), радиокерамика и т. д. Внутри каждой такой группы керамика тоже может разделяться и классифицироваться по различным признакам (технологии, составу сырья, применению). Так, термин «радиокерамика» объединяет такие виды керамики, как установочная, конденсаторная, полупроводниковая, пьезо- и сегнетокерамика и др.

Из сказанного видно, насколько разнообразно применение керамики. Возьмем хотя бы фарфор, хорошо известный почти каждому. Эта керамика появилась в Китае в самом начале нашего летоисчисления или даже раньше. Прежде чем ее научились делать в Европе, прошли многие века: китайцы упорно хранили свой «китайский секрет», а фарфор в те далекие времена ценился в Европе на вес золота. И только в самом начале XVIII века Беггер и Чирхаузен в Германии получили первый европейский фарфор.

Первый русский фарфор был получен М. В. Ломоносовым и, в первую очередь, Д. И. Виноградовым в 1748 году. С тех далеких времен фарфор занимает почетное место в первом ряду на-

иболее качественных и широко используемых керамических изделий — от художественных и хозяйственных до разнообразных изделий технического назначения.

Большую роль в народном хозяйстве играет строительная керамика, а строительный кирпич, о котором мы уже говорили, еще не скоро уступит свои позиции как один из лучших и наиболее долговечных стеновых материалов, способных служить людям в течение не одного столетия: стены Московского Кремля стоят почти со времен Дмитрия Донского. Облицовочная фаянсовая плитка — надежная и красивая защита стен современных зданий. Керамическая плитка — прочный, многоцветный ковер на полу зданий, она украшает метро, Дворцы культуры, театры, вестибюли промышленных зданий и государственных учреждений, она не только красива, но и долговечна и по своим свойствам превышает такие материалы, как мрамор, бетон и другие.

Необходимо подчеркнуть, что современный инженер-керамик должен хорошо владеть знаниями не только в области технологии керамики и физической химии силикатов, но и не менее глубокими знаниями математики, физики, химии и других наук, а также уметь решать сложные производственные задачи с помощью электронно-вычислительных машин и другой современной техники, используя знания, полученные при изучении дисциплин учебного плана в институте.

Знание всех этих дисциплин понадобится будущим студентам не только в течение пяти лет учебы в институте, но уже в первые годы их производственной деятельности в качестве инженеров-технологов на керамических заводах.

Б. ЛОШКАРЕВ,
доцент.



Студентка пятого курса Т. Фоминцова за выполнением дипломной работы.

Их подготовила кафедра технологии силикатов

Более 150 оконченных научно-исследовательских работ, более 60 изобретений, около 15 млн. руб. экономии от внедрения НИР за последние пять лет получили научные сотрудники — выпускники кафедры технологии силикатов, работающие в Восточном институте огнеупоров.

Кафедра технологии силикатов является постоянной кузницей научных кадров. В настоящее время в Востно работает 125 технологов-силикатчиков. Это 33 процента от всех сотрудников института с высшим образованием. Из них работают в огнеупорной промышленности по 20 лет и более 16 человек, больше 10 лет — 19 человек, 11 человек имеют ученую степень кандидата наук, 16 — старшие научные сотрудники, 19 — младшие научные сотрудники.

От рядовых инженеров до зав. лабораториями, главных специалистов, руководителей групп выросло 32 выпускника.

Немалый вклад в науку и развитие огнеупорной промышленности внесли наши ученые, и Родина по достоинству оценила их заслуги. Так, выпускникам УПИ Н. В. Семкиной и А. С. Фрейденбергу присвоено звание заслуженного изобретателя РСФСР. Награждены знаком «Изобретатель СССР» Кутуков В. Ф., Лихоманова Н. А., Флягин В. Г., Фарафонов Г. А., Коэмец Н. А.

Ученые института совместно с Богдановским огнеупорным заводом разработали технологию получения высокоглиноземистой теплоизоляционной ваты. Руководитель работы В. Ф. Кутуков — выпускник факультета 1958 года.

По проектам Востно и БОЗа построен первый цех по выпуску этой продукции. Продолжается разработка технологии других волокнистых материалов: огнеупорного картона, плит, тканевых материалов и изыскание мест прилипания этих эффективных теплоизоляционных материалов, применение которых обещает сэкономить не один десяток миллионов рублей.

В стране производится около миллиона тонн ковшевых огнеупорных изделий. Как в процессе выпуска, так и в процессе кладки в футеровку широко применяется ручной труд. Разработанная технология получения порошковых наливных и пластичных материалов и применение их позволили механизировать футеровочные работы и высвободить ручной труд в горячих участках. Руководитель этой работы В. Г. Флягин.

Особых защитных покрытий требуют поддоны и изложницы, используемые для разлива стали. Группа ученых во главе с А. С. Фрейденбергом нашли наиболее совершенные материалы и способы защиты поддонов.

Покрываются, изготавливаются на основе кремнезема и кварцевого стекла, позволяют повысить стойкость поддонов в 2—3 раза, а изложниц в 1,5—2 раза и дают экономно металла около 1 млн. т.

А. С. Фрейденберг является автором разработки технологии теплоизоляционных вкладышей, применение которых позволяет снизить потери стали в обрешку на 3—6 процентов.

Группа ученых института: Л. В. Узберг, Н. А. Лихоманова и другие под руководством Т. С. Иг-

натовой разработала специальные пористые материалы для продувки металла инертными газами с одновременным введением порошкообразных материалов. Эти разработки позволяют повысить качество и выплавлять особые марки стали и, кроме того, устранить аварийные ситуации при разливе стали. На основе окиси алюминия разработана и внедрена технология защитной керамики для термопара. Автор разработки Н. В. Семкина.

Применение этой керамики позволяет осуществлять непрерывный контроль температуры в течение всей плавки стали.

Разработанная новая техника, отмеченная выше, является лишь частью тех достижений, что имеют на своем счету наши ученые.

Усилиями выпускников УПИ, бывшего директора Востно К. К. Стрелова и директора Востно В. С. Турчанинова институт из небольшой организации превращен в комплексный институт с опытным заводом и тысячным коллективом. Сегодня ему присвоено переходящее знамя МЧМ СССР.

В такой небольшой статье трудно все перечислить. Институт оснащен современным импортным и отечественным оборудованием — верными помощниками в исследованиях. Осуществлен пуск опытного завода, призванного ускорить разработки и их внедрение.

Ежегодно готовятся к защите кандидатской диссертации 2—3 человека. Молодым специалистам, направляемым в наш институт, открыты двери в науку и проектное дело, созданы все условия для научных исследований и дерзаний. Востно ждет вас, молодые специалисты.

Кафедра технологии силикатов — одна из старейших кафедр УПИ им. С. М. Кирова (основана в 1927 году), является общефакультетской и в то же время выпускающей инженеров-технологов по огнеупорным материалам (специальность 0830 — химическая технология керамики и огнеупоров). Без огнеупорных материалов немыслима современная металлургия, высокотемпературная техника, энергетика, ракетостроение, атомная и другие отрасли промышленности. Огнеупо-

нию новых, более эффективных материалов и технологических процессов, использованию принципов кибернетики. Наука об огнеупорах интенсивно развивается и требует все большее число молодых талантливых исследователей, способных решать сложные, ответственные задачи и проблемы. Для огнеупорной промышленности и отраслей, использующих огнеупоры, требуются хорошие организаторы производства — инженеры с большим кругозором и опытом.

принимаемые под руководством доцента М. Н. Кайбичевой, как правило, заканчиваются оформлением заявки на изобретение, публикациями и наградами на различных конкурсах студенческих работ.

За разработку новых способов получения плавящего периклаза и высокоогнеупорных материалов на его основе наши студенты награждались золотыми и серебряными медалями ВДНХ СССР, а также грамотами Министерства высшего и среднего специального образования и Всесо-

Огнеупоры — это интересно

ры — это керамические материалы, способные выдерживать температуры выше 1580°C и различные механические и физико-химические воздействия.

В связи с интенсификацией работы металлургических и тепловых агрегатов требуются новые, более стойкие огнеупоры высокого качества, разработкой технологии которых занимаются в нашей стране три специализированных института огнеупоров (Восточный в г. Свердловске, Украинский в г. Харькове и Всесоюзный в г. Ленинграде), а также ряд других организаций и вузов.

Свыше 40 лет кафедрой технологии силикатов руководит профессор-доктор П. С. Мамыкин, создатель Уральской научной школы огнеупорщиков, организатор нашего факультета.

С 1975 года кафедрой заведует профессор-доктор К. К. Стрелов, под научным руководством которого исследуется структура огнеупоров и взаимодействие огнеупоров с металлами, шлаками и газовыми средами, разрабатывается технология новых огнеупоров для коксовых батарей и других высокотемпературных агрегатов.

Студенты, специализирующиеся по технологии огнеупоров, уже с первых курсов принимают активное участие в работе студенческого научно-технического общества (СНТО), занимаясь реферативной работой и различными исследованиями с применением современных методов исследования и вычислительной техники.

Все большее внимание уделяется научно обоснованному подходу к созда-

Наша страна производит много огнеупоров и экспортирует их во многие страны мира. Работают наши выпускники и за рубежом, в развивающихся странах.

Широко развивается производство огнеупорных волокон, тканей и других эффективных теплоизоляционных огнеупорных материалов волокнистого и нитевидного строения, находящих применение в авиации, ракетостроении, металлургии и энергетике. Декан нашего факультета доцент И. Д. Кашеев читает специальный курс по волокнистым огнеупорным материалам; проводятся исследования по разработке технологии изделий из высокоглиноземистой ваты, в которых принимают участие и студенты кафедры.

Студенты принимают участие в госбюджетной и хоздоговорной научно-исследовательской работе кафедры, выполняют исследования не только на кафедре, но и на заводах, в различных исследовательских институтах (Востно, ВНИИ Энергоцветмет, ИЭХ УНЦ АН СССР), продолжая часто свою научную работу и после окончания института.

Под руководством докторов геолого-минералогических наук И. А. Юдина студенты уже со второго курса проводят микроскопические и петрографические исследования различных минералов и технических камней. Большую помощь студентам оказывает и доцент В. Н. Логинов, также занимающийся минералогическими исследованиями. Исследования студентов по спеканию окислов с добавками редкоземельных элементов, выпол-

яемого под руководством

доцента М. Н. Кайбичевой, как правило, заканчиваются оформлением заявки на изобретение, публикациями и наградами на различных конкурсах студенческих работ. За разработку новых способов получения плавящего периклаза и высокоогнеупорных материалов на его основе наши студенты награждались золотыми и серебряными медалями ВДНХ СССР, а также грамотами Министерства высшего и среднего специального образования и Всесо-

юзного химического общества им. Д. И. Менделеева. Кафедра постоянно оснащается новыми приборами и установками. Приобретен электронный микроскоп «Тесла» чехословацкого производства, новый вискозиметр и dilatометры «Саратов». На кафедре создана современная электрофизическая лаборатория по определению электропроводности, термостимулированной эмиссии и других характеристик огнеупорных материалов, спеченных окислов, порошков, и монокристаллов.

Под руководством инженера В. Г. Теплова в разработке новых установок участвовали студенты других факультетов и нашей кафедры. Сережа Ковалев изготовил электронный прибор для линейного повышения температуры при проведении электрофизических испытаний. Получены интересные результаты по типам точечных дефектов в монокристаллах периклаза, сапфира и рубина (дипломные работы В. Дзис, Т. Кашутиной).

Студенты IV курса выполняют реферативную работу по общей химической технологии, проводят термодинамические расчеты физико-химических процессов с применением вычислительной техники.

Работниками кафедры написан ряд книг и учебных пособий, некоторые из этих книг переведены на иностранные языки. Профессор К. К. Стрелов является членом редколлегии международного керамического журнала «Керамургия», издаваемого в Италии. Два доцента кафедры прошли годичную стажировку в Чехословакии на

Все для тебя, студент

Немаловажная роль в жизни студенчества отведена профсоюзам. Перед ними стоит одна из основных задач — создание условий, необходимых для успешной учебы студентов. Большую помощь в работе профбюро оказывают профком института, который постоянно направляет работу профбюро, акцентирует внимание на наиболее важных вопросах, организует учебу профактива.

Можно представить, какую деятельность ведет профбюро, если хотя бы вкратце рассмотреть работу отдельных секторов.

Учебный сектор работает совместно с учебным сектором бюро ВЛКСМ и учебно-воспитательной комиссии факультета. Они проводят рейды посещаемости лекций и практических занятий.

Родителям студентов, имеющих неудовлетворительные оценки по аттестации и наибольшее число пропусков, посылаются письма-предупреждения. А родителям студентов, сочетающих успешную учебу с общественной работой, отсылаются письма-благодарности.

Согласно плану профко-

ма института учебный сектор ежегодно занимается проверкой состояния аудиторного фонда, выявлением недостатков, подготовленности аудиторий к зиме.

В задачу оздоровительного сектора входит: выявлять студентов, нуждающихся в лечении, направлять их в санаторий-профилакторий при поликлинике УПИ (кстати, признанный одним из лучших среди учебных заведений РСФСР), где за сравнительно небольшую стоимость студент отлично питается и может пройти специальный курс лечения по различным заболеваниям. Нуждающиеся могут получить талоны на диетпитание.

В период зимних и летних каникул профком выделяет факультету туристические и курортные путевки по различным маршрутам всесоюзного значения, на местные туристические базы и дома отдыха, где студенты могут прекрасно отдохнуть, подкрепить здоровье для успешного продолжения учебы. Большинство путевок бывают льготными.

Ежегодно в распоряжение профбюро выделяется значительная сумма на ока-

зание безвозмездной материальной помощи студентам, на проведение различных спортивных и культурно-массовых мероприятий.

Также студенты могут получить материальную помощь из кассы КВП, где им выдается определенная сумма размером до 60 руб. в рассрочку на 4 месяца. Не забыты и студенты, проживающие на частных квартирах, — о них позаботится бытовое сектор, составив на этих студентов документацию, согласную которой они получают безвозмездную материальную помощь.

Чтобы студент соответствовал требованиям времени — был всесторонне и гармонично развитой личностью, он должен быть приобщен к культуре, истинности и курортные путевки по различным маршрутам всесоюзного значения, на местные туристические базы и дома отдыха, где студенты могут прекрасно отдохнуть, подкрепить здоровье для успешного продолжения учебы. Большинство путевок бывают льготными.

Ежегодно в распоряжение профбюро выделяется значительная сумма на ока-

ТАК МЫ ЖИВЕМ

Хочется рассказать о том, как живут студенты в 8-м студенческом корпусе факультета технологии силикатов.

Каждый год на наш факультет приходит новое пополнение. И всем перво-

курсникам предоставляется общежитие. Комнаты в нашем общежитии благоустроенные, в каждой живет по четыре человека.

Для успешной учебы студентов созданы все условия: к практическим занятиям, лабораторным работам можно готовиться в рабочих комнатах. Для подготовки к семинарам по общественным наукам имеется необходимая литература в красном уголке. Кроме того, в этом году будет открыта препаратурская, где студенты смогут пользоваться вычислительными машинками, культами и пособиями для подготовки к лабораторным работам.

Свободное время можно провести либо в телевизионной комнате, либо в красном уголке, где имеются подшивки газет, журналов, работают телевизоры.

В телевизионной комнате проводятся вечера отдыха,

где можно потанцевать, послушать музыку в исполнении нашего ансамбля.

Регулярно в красном уголке проводятся лекции, встречи и беседы с интересными людьми, КВН.

В нашем корпусе работает радиоузел. Вниманию студентов предлагаются информационные сообщения, музыкальные программы по заявкам, объявления.

Студенты, живущие в общежитии, кроме прав имеют и обязанности. Они должны следить за чистотой в комнате, регулярно выполнять график дежурств. Те, кто добросовестно выполняет свои обязанности, поощряются. Так, например, лучшая комната за месяц награждается проигрывателем.

В распоряжении студентов — душевая, бытовые помещения, кухни.

Таким образом, имеются все необходимые условия для нормальной жизни и успешной учебы.

Н. ЧИРКОВА.