

# Факультету химической технологии силикатов – Институту высокотемпературных материалов и технологий РХТУ им. Д. И. Менделеева – 75 лет



В декабре 2008 г. факультет химической технологии силикатов отмечает свое 75-летие.

Один из старейших факультетов знаменитой «Менделеевки» встречает юбилей с новым названием, новыми планами подготовки специалистов и огромным опытом решения научных проблем, связанных с широким спектром неорганических и композиционных материалов. Технология силикатов – важнейшая составляющая технического и строительного материаловедения в настоящее время уже не исчерпывает проблем, которые решаются в технологиях тугоплавких неорганических и силикатных материалов. В настоящее время суть силикатных технологий – физическая химия высокотемпературных материалов и процессов. Это послужило причиной преобразования в мае 2008 г. факультета химической технологии силикатов в Институт высокотемпературных материалов и технологий (ИВМТ).

Институт высокотемпературных материалов и технологий гордится славной историей своего предшественника – факультета химической технологии силикатов. В декабре 1920 г. на базе химического техникума им. Д.И. Менделеева был основан Практический химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева. Тогда же была основана кафедра технологии силикатов, которую возглавил профессор Борис Сергеевич Швецов. Таким образом, специальность «технология силикатов» является ровесницей института. До 1930 г. эта кафедра готовила инженеров по всем специальностям силикатного профиля.

В 1930 г. был организован специализированный вуз – Московский институт силикатов и строительных материалов, который располагался на Рождественке, д. 11. В этот вуз перевели силикатчиков из Практического химико-технологического института им. Д.И. Менделеева и кафедру стекла из Института народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. В новом вузе было два факультета – технологический и тепломеханический. На технологическом факультете были образованы кафедры общей технологии силикатов (заведующий – профессор Борис Сергеевич Швецов); технологии стекла (заведующий – профессор Исаак Ильич Китайгородский); технологии керамики (заведую-

щий – профессор Егор Иванович Орлов); технологии вяжущих веществ (заведующий – профессор Владимир Николаевич Юнг); минералогии и сырья (заведующий – профессор Николай Николаевич Смирнов) и технологии новых строительных материалов (заведующий – профессор Родион Михайлович Михайлов).

В декабре 1933 г. в связи с реорганизацией сети высших учебных заведений технологической факультет Московского института силикатов и строительных материалов вновь возвратился в состав Химико-технологического института им. Д.И. Менделеева и был преобразован в факультет Химической технологии силикатов (ХТС). Эту дату и принято считать датой рождения факультета. На факультете были организованы кафедры общей технологии силикатов, стекла, керамики и огнеупоров, технологии вяжущих веществ и кабинет минералогии. Основатели и руководители этих кафедр тоже перешли в МХТИ им. Д.И. Менделеева (так стал называться к тому времени наш институт) и возглавили их.

Уже в первые годы своего существования факультет ХТС и его кафедры стали ведущими в стране в области подготовки специалистов силикатного профиля, в области научных исследований и разработки новых технологий силикатных и других тугоплавких материалов. Основатели кафедр и их сотрудники были тесно связаны с промышленностью. В последующие годы на факультет перевели силикатчиков из Рубежанского технологического института и Московского химико-технологического института легкой промышленности.

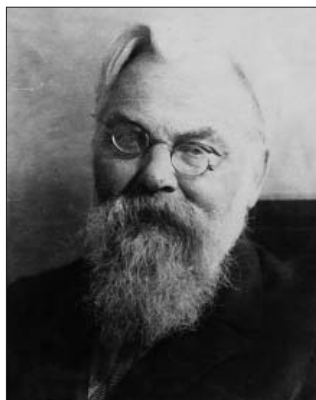
В предвоенные годы на кафедрах факультета были созданы первые в нашей стране учебники и учебные пособия для студентов-силикатчиков, неоднократно переиздававшиеся впоследствии и ставшие классической учебной литературой. Это «Технология керамики и огнеупоров» под редакцией П.П. Будникова (1932); учебники «Введение в физическую химию силикатов» О.К. Ботвинкина (1934); «Оборудование фаянсовой промышленности» И.А. Булавина (1936); «Введение в химию кремния» Б. С. Швецова (1937); «Общая технология силикатов» Ю.М. Бутта, М.А. Матвеева и др. (1937); «Расчеты по технологии стекла» М.А. Матвеева (1938); «Печи и сушилки силикатной промышленности» И.А. Гинзбурга и др. (1939); «Технология стекла» под редакцией И.И. Китайгородского (1939). С 1933 по 1941 г. кафедры факультета выпустили 652 инженера-технолога для силикатной промышленности.

В годы Великой Отечественной войны многие выпускники и воспитанники факультета ушли на фронт. Выпускнику факультета Алексею Федоровичу Воронову было присвоено звание Героя Советского Союза. Лидия Петровна Морозова, Иосиф Яковлевич Гузман, Виктор Львович Балкевич, Сергей Иннокентьевич Сильвестрович, Рафаил Яковлевич Попильский и другие сражались на фронте и награждены многими орденами и медалями.

Даже в годы войны не прекращалась учебная и научная работа на кафедрах. В октябре–ноябре 1941 г. МХТИ им. Д.И. Менделеева был эвакуирован в г. Коканд Узбекской ССР. Из преподавателей факультета туда выехали



Б.С. Швецов



Е.И. Орлов



Преподаватели факультета химической технологии силикатов на 75-летию Е.И. Орлова (1940 г.).

Справа налево: первый ряд: Г.Г. Сентюрин, Б.С. Швецов, Г.Н. Дудеров, Е.И. Орлов, И.И. Китайгородский, И.Я. Пильский; второй ряд: Ю.М. Бутт, В.Л. Балкевич, Д.Н. Полубояринов, С.Г. Туманов, И.Д. Фолькенштейн, В.К. Дайнека

Ю.М. Бутт, Т.Н. Кешишян, Г.Н. Дудеров, Г.Г. Сентюрин. В трудных условиях они сумели организовать на факультете учебные занятия и проведение ряда научно-исследовательских работ. В марте 1942 г. в Москве был открыт филиал института, в котором на силикатном факультете работали две кафедры – технологии керамики и огнеупоров (заведующий – профессор Дмитрий Николаевич Полубояринов, он же выполнял обязанности декана факультета) и технологии вяжущих веществ (заведующий – профессор Владимир Николаевич Юнг). В марте 1943 г. силикатный факультет вернулся в Москву.

В разные годы факультетом руководили деканы Е.И. Орлов (1933–1934), А.С. Пантелеев (1934–1935), Б.С. Швецов (1935–1936), П.Н. Григорьев (1936–1937), Ю.М. Бутт (1937–1951), Д.Н. Полубояринов (1942–1943, Московский филиал МХТИ), Н.М. Павлушкин (1951–1954), И.А. Булавин (1954–1955), Т.Н. Кешишян (1955–1971), В.В. Тимашев (1971–1976), М.В. Артамонова (1976–1982), П.Д. Саркисов (1982–1984), В.Г. Савельев (1984–1988), Е.С. Лукин (1988–1992), А.В. Беляков (с 1992 г.).

Кафедрами факультета заведовали: *кафедрой общей технологии силикатов* – Б.С. Швецов (1920–1941), М.А. Матвеев (1941–1943), П.П. Будников (1943–1968), Т.Н. Кешишян (1968–1981), М.В. Артамонова (1981–1995), Л.М. Сулименко (с 1995 г.); *кафедрой стекла* – И.И. Китайгородский (1933–1965), Г.Г. Сентюрин (1941–1943), Н.М. Павлушкин (1965–1984), П.Д. Саркисов (с 1984 г.); *кафедрой керамики и огнеупоров* – Е.И. Орлов (1932–1941), Г.Н. Дудеров (1941–1943), Д.Н. Полубояринов (1942–1974), А.А. Майер (1974–1976), А.С. Власов (1976–2008), А.В. Беляков (с 2008 г.); *кафедрой вяжущих материалов* – В.Н. Юнг (1933–1956), Ю.М. Бутт (1941–1943 и 1959–1975), П.П. Будников (1956–1958), А.С. Пантелеев (1958–1959), В.В. Тимашев (1975–1982), В.М. Колбасов (1982), Т.В. Кузнецова (1982–1993), А.П. Осокин (1993–2007), С.П. Сивков (с 2007 г.).

Неоценимый вклад в развитие факультета и кафедр, совершенствование учебной и научно-исследовательской работы внесли преподаватели и научные сотрудни-

ки, имена которых из них широко известны не только среди силикатчиков в нашей стране, но и за рубежом. Профессор Степан Герасимович Туманов читал лекции на факультете, работая одновременно научным руководителем Дулевского красочного завода. По просьбе работников завода его именем названа улица в г. Ликино-Дулево. Имя П.П. Будникова присвоено Всесоюзному научно-исследовательскому институту строительных материалов. Ученые факультета и его выпускники являются основателями многих научных школ. За выдающиеся работы в разных областях химии и технологии силикатов звания лауреатов Ленинской и Государственной премий были удостоены П.П. Будников, И.И. Китайгородский, Н.М. Павлушкин, В.Н. Юнг, М.С. Негинский, П.Д. Саркисов, Т.В. Кузнецова, А.С. Власов. Трое крупных ученых-силикатчиков были избраны в состав АН СССР – члены-корреспонденты АН СССР П.П. Будников, Е.И. Орлов, В.В. Тимашев. П.Д. Саркисов избран академиком РАН. Студентом силикатного факультета был Геннадий Алексеевич Ягодин – член-корреспондент АН СССР, бывший ректор МХТИ им. Д.И. Менделеева, министр высшего и среднего специального образования СССР, председатель государственного комитета СССР по народному образованию. Воспитанник факультета академик П.Д. Саркисов в 1986 г. возглавил МХТИ им. Д.И. Менделеева, а с 2005 г. является президентом Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.

На факультете всегда большое внимание уделялось повышению квалификации преподавателей и научных сотрудников. За 75 лет существования на факультете химической технологии силикатов подготовлено около 5700 инженеров в области химии и технологии силикатов, в том числе большой отряд специалистов (417 инженеров и 56 кандидатов наук) для многих стран Европы, Африки, Азии и Америки; воспитанниками факультета защищено около 500 кандидатских и более 60 докторских диссертаций.

Подавляющее большинство выпускников факультета достойно трудятся в различных отраслях народного хозяйства, в сфере промышленности и науки. Среди них





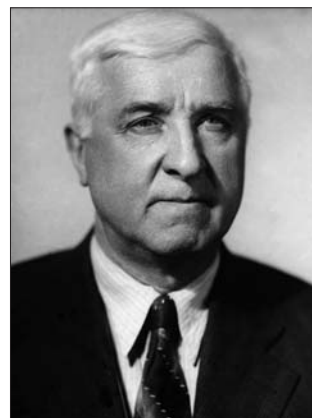
В.Н. Юнг



И.И. Китайгородский



П.Д. Саркисов



Д.Н. Полубояринов

лауреаты Ленинской и Государственной премий, заслуженные деятели науки и техники, орденосцы. Многие научно-исследовательские институты, заводы, производственные объединения, государственные учреждения возглавляют выпускники факультета. Они сохраняют тесную связь с факультетом и кафедрами, принимая участие в государственных экзаменационных комиссиях, диссертационном совете факультета.

Большие достижения имеют кафедры факультета и в научно-исследовательской работе. На факультете были созданы многие новые технологии и материалы для различных областей народного хозяйства. Учеными факультета впервые получены и внедрены в промышленность такие теперь широко известные материалы, как карбонатные, гидротехнические и новые виды расширяющихся и напрягающих цементов, ангидритовый цемент, алюмомагнезиальные стекла, пеностекло, микролит, ситаллы и шлакоситаллы, сигран, огнеупоры на основе простых и сложных оксидов, новые виды оксидной и бескислородной керамики, карбидокремниевые и хромитлантановые нагреватели, высокоэффективные композиционные материалы и многое другое. Примечательно, что сами названия многих современных материалов вошли в обиход, родившись на силикатном факультете.

Создание ИВМТ на базе факультета ХТС позволило улучшить управление кафедрами и объединить их усилия для решения современных задач, стоящих перед высшей школой и наукой. В области образования нам предстоит переход на двухступенчатую систему бакалавр-магистр в рамках единого направления и специальности. При этом важно не потерять тот огромный положительный опыт, который был накоплен при подготов-

ке инженеров. Необходимо шире применять современные информационные технологии для интенсификации процесса обучения при планируемом сокращении аудиторной нагрузки. Это предполагает широкое применение компьютерных технологий, Интернета, аудио- и видеоинформации. Единая специальность создает предпосылки для тесной координации кафедр в решении этих задач, что удобнее делать в структуре ИВМТ.

Важной задачей является объединение усилий кафедр для проведения крупных научных работ и получения больших грантов, которые не по силам отдельным подразделениям института. При этом предполагается создание межкафедральных научных групп, которые смогут использовать оборудование, находящееся на разных кафедрах.

*В настоящее время в состав ИВМТ входит четыре кафедры: химической технологии стекла и ситаллов, химической технологии керамики и огнеупоров, химической технологии композиционных и вяжущих материалов, общей технологии силикатов.* Кафедры института работают в области физико-химических основ технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

*Кафедра химической технологии стекла и ситаллов, которую возглавляет президент университета академик РАН П.Д. Саркисов, в последние годы занимается созданием и совершенствованием технологий стекол, ситаллов и шлакоситаллов, синтезом и исследованием стекол и ситаллов со специальными свойствами, в частности высокотемпературных ситалловых матриц и жаростойких стеклокристаллических покрытий для авиакосмической техники золь-гель-методом, нанокристаллических материалов с сегнетоэлектрическими свойствами, разработкой стеклоприпоев для металлов, созданием биоактивных стеклокерамических материалов для костных имплантатов.* В ИВМТ одним из направлений исследований, которым руководит П.Д. Саркисов, является использование тугоплавких неметаллических и силикатных материалов в медицине.

*Кафедрой химической технологии керамики и огнеупоров руководит академик Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор химических наук, профессор А.В. Беляков.* Кафедра внесла большой вклад в разработку многошамотных огнеупоров, огнеупоров для непрерывной разливки стали, керамики для авиакосмической техники, керметов, нагревателей из SiC и LaCrO<sub>3</sub>, легковесных и ультралегковесных огнеупоров, технической керамики на основе Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>6</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>13</sub>, MgO, CaO, Mg<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Mg<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, ZrO<sub>2</sub>, MeZrO<sub>3</sub> (Me-Ca, Sr, Ba), Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, AlN, BN, новых технологических процессов и методов исследования керамических материалов. В последние годы кафедра занимается исследованием процесса бактери-



П.П. Будников и Т.Н. Кешишян обсуждают новость в научном мире

альной обработки сырья и керамических масс; созданием технологий высокопрочных керамических материалов на основе  $Al_2O_3$ , в том числе с температурой спекания до  $1450\text{ }^\circ\text{C}$ , прозрачной керамики на основе  $Sc_2O_3$ ,  $Y_2O_3$ , алюмоиттриевого граната с использованием нанопорошков; золь-гель методом гидролиза алкоксидов для получения нанопорошков, золь-гель методом при огеливании солей в поливиниловом спирте для синтеза нанопорошков простых и сложных оксидов:  $Al_2O_3$ ,  $MgAl_2O_4$ ,  $Mg_2SiO_4$ ; разработкой технологии керамических нагревателей из  $SiC$  и  $LaCrO_3$ ; созданием теоретических основ формования заготовок сложной формы из керамических масс и выбора композиций для водорастворимых технологических связей; разработкой высокотеплопроводной керамики на основе  $AlN$  и  $BN$  с низким уровнем диэлектрических потерь; пористой керамикой из гидроксипатита для лечения болезней костей; получением керамических материалов на основе  $Si_3N_4$  методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза; применением термодинамики необратимых и неравновесных процессов к технологии керамики.

*Кафедрой химической технологии композиционных и вяжущих материалов* руководит кандидат технических наук, доцент С.П. Сивков. Кафедра занимается исследованием физико-химических процессов синтеза и твердения новых видов вяжущих материалов, исследованием кинетики и катализа процессов спекания цементного клинкера, разработкой теоретических основ и технологии напрягающих и расширяющихся цементов, тампонажных цементов, биоактивных цементов, нанотехнологий вяжущих материалов, вяжущих для дорожных покрытий, созданием высокоэффективных пластификаторов для цементных растворов и бетонов и т. д. На базе кафедры создан Научно-технический центр, оснащенный современными приборами. Центр тесно связан с цементной отраслью России, выполняет исследования по разработке новых композиционных материалов, проводит повышение квалификации работников цементных заводов.

*Кафедрой общей технологии силикатов* руководит академик Российской инженерной академии, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор технических наук, профессор Л.М. Сулименко. На кафедре проходят обучение все студенты института. В настоящее время на кафедре также слушают лекции студенты факультета естественных наук, а также студенты, обучающиеся по направлению «Материаловедение и технология новых материалов», которые выбрали для своей дипломной работы область технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

Много внимания кафедры факультета уделяют решению экологических проблем: созданию более экологически чистых технологий силикатных изделий, использованию силикатных материалов для решения экологических задач (керамические мембраны, носители катализаторов и т. д.), применению отходов промышленности, в том числе многотоннажных, для производства строительных материалов, захоронению вредных отходов в силикатных материалах.

Все кафедры факультета участвуют в подготовке методик выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров по направлению «Материаловедение и технология новых материалов».

На факультете с 1991 г. действует отделение подготовки инженеров в сокращенные сроки, которым руководит кандидат технических наук, доцент Виктор Викторович Большов. Туда принимают выпускников техникумов, готовящих специалистов для промышленности строительных материалов. Полученные в техникуме знания позволяют в течение трех лет освоить программу подготовки по специальности «Хими-



Н.М. Павлушкин (справа)



А.В. Беляков

ческая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов». Выпускники отделения успешно трудятся на заводах промышленности строительных материалов.

С 1995 г. на факультете действует высший колледж «Технический дизайн изделий из силикатных материалов». Руководит им кандидат технических наук, доцент Александр Иванович Захаров. Колледж выпускает инженеров-технологов с художественной подготовкой. Его выпускники умеют моделировать и изготавливать красивые и технологичные изделия из стекла, керамики и вяжущих материалов с использованием компьютеров и самых современных технологий. Такие специалисты обладают высокой конкурентоспособностью на современном рынке.

В 1997 г. РХТУ им. Д.И. Менделеева и Институт общей физики РАН создали Учебно-научный центр перспективных материалов и технологий. Руководителями центра являются академик РАН П.Д. Саркисов и директор Научного центра лазерных материалов и технологий ИОФ РАН академик РАН В.В. Осико. В центр вошли пять кафедр: химии и технологии кристаллов, химической технологии стекла и ситаллов, химической технологии керамики и огнеупоров, химической технологии композиционных и вяжущих материалов, проблем устойчивого развития. Они дали возможность студентам прослушать дополнительные курсы лекций, которые им читают преподаватели РХТУ и ученые институтов РАН. Академия наук предоставляет студентам свои лаборатории и уникальное оборудование для выполнения научных работ.

В 1989 г. в жизни факультета произошло знаменательное событие: факультет получил отдельный корпус в Тушино. Сотрудники факультета приложили много сил для оснащения современным оборудованием и приборами новых учебных аудиторий и научно-исследовательских лабораторий.

Как и вся наша страна, мы испытываем трудности. Трудно студентам, трудно сотрудникам и преподавателям, хотя ростки надежды начинают появляться. Мы, как и многие другие, нуждаемся в средствах и спонсорах. Мы надеемся на поддержку наших выпускников, поскольку уверены, что без науки и образования у нашей страны не будет светлого будущего. Мы продолжаем развивать новые направления.

Славный 75-летний юбилей факультет химической технологии силикатов – Институт высокотемпературных материалов и технологий Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева встречает новыми успехами в учебной и научной деятельности и с оптимизмом смотрит в будущее.

*А.В. Беляков, директор ИВМТ*