

Кафедре технологии стекла и керамики Белорусского технического университета исполнилось 65 лет. За время своего существования кафедра подготовила большое число высококвалифицированных специалистов: инженеров и ученых-исследователей — докторов и кандидатов наук, труды и имена которых широко известны. Кафедра поддерживает тесную связь с промышленными предприятиями и во многом способствует техническому прогрессу в стекольной, керамической и других отраслях промышленности.

Предлагаем Вашему вниманию подборку статей ученых кафедры технологии стекла и керамики БГТУ.

Редакция журнала "Стекло и керамика" поздравляет коллектив кафедры и ее выпускников с юбилейной датой и желает дальнейших творческих успехов.

КАФЕДРЕ ТЕХНОЛОГИИ СТЕКЛА И КЕРАМИКИ БГТУ — 65 ЛЕТ

И. А. Левицкий, Н. М. Бобкова

Белорусский государственный технологический университет

Кафедра технологии стекла и керамики (до 1996 г. — кафедра технологии силикатов) была образована в мае 1935 г. в Белорусском политехническом институте. До этого времени (с 1930 г.) подготовка инженеров силикатного профиля велась Химико-технологическим институтом, созданным в 1930 г. В 1933 г. ряд институтов, включая Химико-технологический, были объединены в Белорусский политехнический институт.

Организовал и возглавил кафедру Михаил Алексеевич Безбородов (1898 – 1983 гг.), который бессменно заведовал кафедрой 25 лет. За это время он создал научную школу силикатчиков в Белоруссии.

М. А. Безбородов много внимания уделял изучению физико-химических процессов, протекающих при стеклообразовании. Этому вопросу была посвящена докторская диссертация, которую он защитил в 1937 г.

За большой вклад в развитие науки о силикатах в Белоруссии М. А. Безбородов был избран в 1947 г. академиком АН БССР. По инициативе М. А. Безбородова были созданы проблемная лаборатория стекла и силикатов в БПИ и лаборатория синтеза стеклообразных материалов в Институте общей и неорганической химии АН БССР.

Многогранной и плодотворной была научная деятельность М. А. Безбородова в области истории стеклоделия и изучения научного наследия русских ученых по синтезу стекла и фарфора, отмеченная в 1951 г. Государственной премией СССР. М. А. Безбородовым написано 26 книг и монографий, около 400 научных статей, им подготовлено более 30 кандидатов наук.

Первый выпуск инженеров для силикатной отрасли состоялся в 1937 г. Некоторые из этих выпускников стали крупными руководящими работниками: И. Л. Черный — председателем Госплана БССР, Л. Я. Мазелев — директором БПИ. Именно Л. Я. Мазелев первым в Белоруссии получил степень кандидата технических наук в области технологии силикатов.

В 1937 – 1941 гг. определились основные направления подготовки инженерных кадров: технология стекла (направление возглавлял профессор М. А. Безбородов) и технология керамики и вяжущих материалов (его возглавлял доцент И. И. Рыжов). В этот же период была организована подготовка научных кадров высшей квалификации по технологии силикатов через аспирантуру. Кафедра стала принимать участие в союзных и республиканских научно-технических конференциях и совещаниях, наладила творческие связи с рядом промышленных предприятий.

Война прервала деятельность института и кафедры. Первый послевоенный выпуск состоялся в декабре 1946 г. (12 инженеров-силикатчиков). Вновь была организована аспирантура. В послевоенное время первыми степень кандидата наук получили выпускники кафедры Н. К. Яговдик, Э. Э. Мазо, Л. А. Жунина, Л. К. Петров, П. Ф. Михалевич, А. И. Зеленский, И. И. Кисель. Большинство из них работали продолжительное время в качестве доцентов кафедры.

Наличие хорошей лабораторной базы, квалифицированных научных кадров; широких связей с научными организациями и промышленными предприятиями послужили предпосылкой для создания при кафедре в марте 1957 г. проблемной лаборатории стекла и силикатов.

На базе работ, выполненных на кафедре и в проблемной лаборатории, были подготовлены и защищены докторские диссертации Л. Я. Мазелевым (1961 г.), Л. А. Жуниной (1968 г.), Н. М. Бобковой (1969 г.) и Н. Н. Ермоленко (1971 г.).

Лариса Александровна Жунина (1914 – 1982 гг.) — первая женщина — доктор технических наук в области технологии силикатов в Белоруссии. Она начала свою работу на кафедре в 1946 г. в должности ассистента. В 1950 г. защитила кандидатскую, а в 1968 г. — докторскую диссертацию. Л. А. Жунина внесла большой



Профессорско-преподавательский состав кафедры технологии стекла и керамики Белорусского государственного технологического университета

сидят (слева направо): И. А. Левицкий — доцент, д-р техн. наук, ведущий кафедры; С. А. Гайлевич — старший преподаватель, канд. техн. наук; Г. Я. Миненкова — ассистент, канд. техн. наук; Е. М. Дятлова — доцент, канд. техн. наук; стоят (слева направо): И. М. Терещенко — доцент, канд. техн. наук; В. Пиц — профессор, д-р техн. наук; Н. М. Бобкова — профессор, д-р техн. наук; В. В. Тижовка — доцент, канд. техн. наук; В. А. Бирюк — ассистент, канд. техн. наук

Вклад в развитие науки о процессах направленной кристаллизации различных стекол пироксеновых составов, в создание новых видов ситаллов, шлакоситаллов и титроситаллов. Она автор монографии “Пироксеновые ситаллы”, ей принадлежит более 250 печатных работ и более 20 авторских свидетельств на изобретения. Под научным руководством Л. А. Жуниной успешно защищены более 20 кандидатских диссертаций.

Николай Никитич Ермоленко (1929 – 1999 гг.) — выпускник кафедры технологии силикатов. В 1952 г. окончил БПИ, затем был аспирантом, работал доцентом, в 1971 г. защитил докторскую диссертацию. Многочисленные труды в области строения стекла внесли значительный вклад в развитие теории стеклообразного состояния, создание новых стекол, ситаллов, материалов электронной техники, новых эффективных технологических процессов.

Кафедрой технологии силикатов заведовали после смерти М. А. Безбородова: доктор технических наук, профессор Л. Я. Мазелев (1960 – 1964 гг.); кандидат технических наук, доцент И. М. Тарасов, бывший первый заместитель министра промышленности строительных материалов БССР (1964 – 1972 гг.); доктор технических наук, профессор Н. Н. Ермоленко, одновременно проректор БПИ по учебной работе (1972 – 1976 гг.). После перевода кафедры технологии силикатов в Белорусский технологический институт (ныне университет) ее возглавила заслуженный деятель науки и техники РБ, доктор технических наук, профессор Н. М. Бобкова (с 1976 по 1996 гг.). С 1996 г. настоящее время руководит кафедрой кандидат технических наук, доцент И. А. Левицкий.

В 1975 г. из состава кафедры технологии силикатов была выделена кафедра химической технологии вязких материалов.

Нинель Мироновна Бобкова в 1953 г. окончила с отличием Белорусский политехнический институт. Кандидатскую диссертацию защитила в 1958 г. С 1959 по 1976 гг. — ассистент, доцент, а затем профессор кафедры технологии силикатов БПИ. В 1969 г. защитила докторскую диссертацию.

В университете Н. М. Бобкова работает с 1976 г., когда кафедра была переведена из БПИ. Основная работа по организации кафедры в новых условиях была выполнена Н. М. Бобковой, в том числе оснащение научным и учебным оборудованием. При этом была возобновлена деятельность проблемной лаборатории стекла и силикатов, а в 1988 г. для кафедры была построена полупромышленная учебно-научная база.

Основное научное направление деятельности Н. М. Бобковой — физикохимия стеклообразного состояния и строение стекла. В 1959 г. совместно с пятью авторами была издана монография “Диаграммы стеклообразных систем”.

Наиболее важным вкладом в теорию стеклообразного состояния явился комплекс работ по механизму и кинетике формирования структуры стекла в процессе синтеза. На основе этих работ был сформулирован новый подход к теории стеклообразного состояния, объясняющий с термодинамической точки зрения неоднотипность кремнекислородных анионов в любых силикатных стеклах, даже отвечающих по составу определенным химическим соединениям. Научно обоснована зависимость свойств и структуры стекол от их тепловой истории. Установлена математическая зависимость микротвердости, модуля упругости и механической прочности стекол от температуры их синтеза. На основе этой математической зависимости рассчитана теоретическая прочность и обоснована максимальная достижимая реальная прочность стекла.

С использованием термодинамических расчетов дано теоретическое обоснование образования в процессе синтеза стекла структурных комплексов с повышенной долей ионных связей, что приводит к появлению в расплаве гетеродинамических образований.

Работы по механизму и кинетике формирования структуры стекла в процессе синтеза дали возможность сформулировать общие принципы установления рациональных режимов синтеза силикатных стекол и принципы разработки новых составов бесщелочных стекол с пониженной вязкостью. Основы взглядов Н. М. Бобковой на строение стекол отражены в книге “Физическая химия силикатов и тугоплавких соединений” (1984 г.).

В результате исследований разработаны и внедрены в производство ситаллы технического и бытового (жаростойкая посуда) назначения. По материалам этих исследований издана монография “Бесщелочные стекла и стеклокристаллические материалы” (Н. М. Бобкова, Л. М. Силич, 1992 г.).

Н. М. Бобкова является автором более 650 научных работ, в том числе 10 книг, 450 научных статей, 198 авторских свидетельств и 10 патентов.

За время существования кафедры здесь подготовлено свыше 5 тысяч инженерных кадров по силикатным специальностям. Многие из них занимают руководящие должности на предприятиях промышленности строительных материалов Республики Беларусь и ближнего зарубежья. Учебный процесс на кафедре имеет ярко выраженную направленность на творческую инициативу, чему во многом способствует хорошая научная база кафедры.

Активно участвуя в выполнении научно-исследовательских работ кафедры, многие из студентов уже к окончанию университета имеют опубликованные научные статьи, тезисы докладов на республиканских и международных конференциях, авторские свидетельства. Ежегодно студенческие работы получали медали, дипломы и грамоты на всесоюзных и республиканских конкурсах студенческих научных работ, премии ВХО им. Д. И. Менделеева.

Огромный научный потенциал кафедры реализован в подготовке большого отряда научных кадров высшей квалификации. На базе работ кафедры защищены 6 докторских диссертаций и более 100 кандидатских. Только под руководством профессора Н. М. Бобковой защищены 42 кандидатские диссертации и одна докторская. Среди выпускников кафедры доктора наук М. И. Кузьменков, В. Н. Яглов, Б. К. Демидович, С. Г. Ковчур, О. Г. Городецкая.

В БГТУ с 1976 по 1999 гг. кафедрой подготовлены и изданы учебники: “Физическая химия силикатов и тугоплавких соединений” — 3 издания (Н. М. Бобкова), “Общая технология силикатов” (Н. М. Бобкова, Е. М. Дятлова, Т. С. Куницкая, 1987 г.); учебные пособия: “Сборник задач по физической химии силикатов и тугоплавких соединений” (Н. М. Бобкова, Л. М. Силич, И. М. Терещенко, 1990 г.), “Физико-химия твердого состояния силикатных и тугоплавких неметаллических материалов” (Н. М. Бобкова, 1996 г.), “Вытворчасць сценавых матэрыялаў” (И. В. Пищ, 1990 г.), “Те-

Заведующий кафедрой технологии стекла и керамики, доцент, доктор технических наук Иван Адамович Левицкий



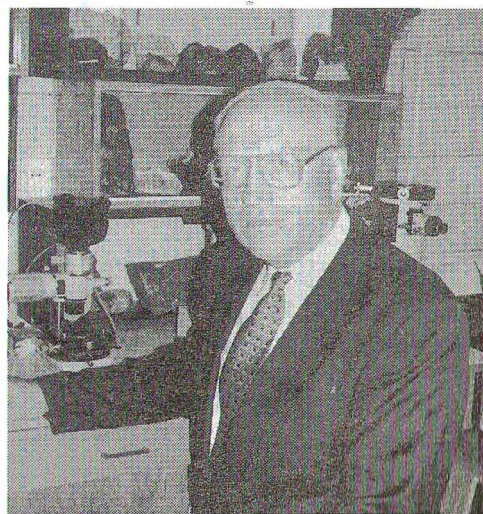
оретические основы получения неорганических неметаллических материалов” (И. М. Терещенко, 1999 г.), “ИК-спектры и кривые ДТА сырьевых материалов” (И. А. Левицкий, Н. М. Бобкова, Е. М. Дятлова, 1999 г.) и др.

Результаты научной деятельности сотрудников кафедры обобщены в научных монографиях: Н. М. Бобкова, Л. М. Силич “Бесщелочные ситаллы и стеклокристаллические материалы” (1992 г.); И. В. Пищ, Г. Н. Масленникова “Керамические пигменты” (1987 г.); И. А. Левицкий “Легкоплавкие глазури для строительной и бытовой керамики” (1999 г.).

Работы кафедры технологии стекла и керамики широко известны не только в Беларуси, но и за рубежом. Сотрудники кафедры принимали активное участие в работе международных конгрессов по стеклу (1983 – 1998 гг.), Международного конгресса по молекулярной спектроскопии (Испания, 1985 г.), Конференции по физике и химии стекол и стеклоделия (США, 1995 г.), Международного конгресса по науке и технологии циркония (Япония, 1986 г.), Международного конгресса “Некристаллические полупроводники” (Венгрия, 1986 г.), Международного конгресса по горячему изостатическому прессованию (Швеция,



Заслуженный деятель науки и техники БССР, профессор, доктор технических наук Нинель Мироновна Бобкова



Профессор, доктор технических наук Иван Владимирович Пищ

1987 г.), Международного конгресса по керамике (Италия, 1997 г.), Международной конференции “Боратные стекла, кристаллы и расплавы” (Болгария, 1999 г.) и др.

Кафедра технологии силикатов совместно с проблемной лабораторией стекла и силикатов достигла больших успехов в научно-исследовательской работе и стала одной из ведущих кафедр не только в университете, но и в республике и странах СНГ. В ее деятельности выделился ряд актуальных и перспективных научных направлений, главными из которых явились: разработка составов и технологии шлакоситаллов, жаро- и термостойких ситаллов промышленного и хозяйственного назначения, создание стекол и стекловидных материалов для электронной техники и приборостроения, разработка термостойких керамических поликристаллических материалов и пигментов для декоративных покрытий, термостойкой и теплоизоляционной керамики, керамических материалов строительного и бытового назначения, разработка биоситаллов.

Созданы и внедрены в производство жаро- и термостойкий ситалл для отражателей оптических квантовых генераторов, поддонов печей СВЧ, жаростойкой кухонной посуды широкого ассортимента; стеклоцементы и диэлектрические покрытия по керамике в производстве интегральных схем, легкоплавкие стекла для сплавов и герметизации приборов. Разработаны стекла и стеклоцементы для изоляционных покрытий по стали, титану и алюминию. Внедрены составы керамических масс для производства изделий бытового и строительного назначения, рецептуры глазурных покрытий широкой цветовой гаммы. Созданы новые имплантационные материалы на основе биоситаллов.

В течение последних 5 лет благодаря помощи руководства университета кафедра оснащена компьютер-

ной техникой в достаточном для учебной и научной работы количестве. Приобретено новое оборудование, в том числе электронный dilatометр фирмы “Netzsch”, печи высокотемпературного обжига фирмы “Naber”, мельница лабораторная SPEEDY (Италия) и др.

Ежегодный прием студентов на дневное отделение составляет 30 человек. Студенты на кафедре обучаются по двум специализациям: технология стекла и технология тонкой функциональной и строительной керамики. Кроме того, кафедра принимает активное участие в подготовке инженеров-технологов-экономистов по специализациям строительного профиля.

Учебная и исследовательская работа строится с учетом потребностей производства и науки республики. Для увеличения эффективности практической подготовки студентов в 1998 г. организован филиал кафедры на ОАО “Керамин”, на котором проходят практическое обучение по курсам “Оборудование керамических и огнеупорных предприятий”, “Технология керамики”, “Теплотехнические установки и агрегаты предприятий керамики и огнеупоров” студенты 4 и 5 курсов.

Научная квалификация сотрудников кафедры способствовала утверждению ВАКом в 1996 г. специализированного совета по присуждению ученых степеней по специальностям: “Технология керамических, силикатных и тугоплавких неметаллических материалов” и “Неорганическая химия”. Сотрудниками кафедры за последние 5 лет защищены 3 кандидатские и 1 докторская диссертации. Активно ведется подготовка специалистов высшей квалификации в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ СТЕКЛА И КЕРАМИКИ

Готовит инженеров-химиков-технологов по специальностям “Технология стекла и ситаллов”, “Технология тонкой, функциональной и строительной керамики”, “Технология эмалей и защитных покрытий”, “Химическая технология огнеупорных материалов”.

Осуществляет подготовку аспирантов по специальности “Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов”.

Ведет научно-исследовательские работы по разработке новых видов стекол, ситаллов (в том числе биоситаллов), керамики, огнеупоров, теплоизоляционных и фильтрующих материалов, глазурей различного назначения для строительной и художественной керамики.

Приглашаем к сотрудничеству!

Наш адрес: Беларусь, 220050, г. Минск, ул. Свердлова, 13а
Тел.: (0172) 227-43-08. Факс: (0172) 227-62-17, 226-10-75