Для промышленности Харьковщины

[М. Рыщенко, зав. каф. ТКОСЭ]
#21 от 29.09.2004
Кафедра технологии керамики, огнеупоров, стекла и эмалей основанная выдающимся ученым-химиком академиком Е.И. Орловым одна из старейших кафедр Национального технического университета «Харьковский политехнический институт». С 1910 по 1926 годы кафедрой было выпущено всего 50 выпускников, а в научных исследованиях превалировали разработки в области стекла и керамических материалов. Однако бурное развитие промышленности в стране, строительство гигантов индустрии – ДнепроГЭСа, Магнитогорска, Запорожстали, Азовстали, обусловило необходимость подготовки силикатчиков по различным специальностям. В 1926 году был организован факультет технологии силикатов, готовивший инженеров – силикатчиков, специализировавшихся по керамике, огнеупорам, цементу и стеклу. С кафедрой связаны имена таких выдающихся ученых как академики Е.И. Орлов, П.П. Будников и А.С. Бережной, профессоры Г.В. Куколев, Л.Д. Свирский, Е.И. Ведь, М.Т. Мельник, В.И. Бабушкин, И.И. Немец, Н.Г. Илюха. С 1984 года кафедру возглавляет д.т.н., профессор, академик Украинской технологической академии М.И. Рыщенко – известный ученый в области технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. В настоящее время научный потенциал кафедры представляют 4 доктора технических наук и 16 кандидатов наук, а также более 30 научных сотрудников и аспирантов. На кафедре для подготовки специалистов высшей квалификации постоянно действуют магистратура, аспирантура и докторантура.В 60-е годы ушедшего столетия с развитием различных отраслей промышленности встал вопрос о создании специализированных лабораторий, призванных осуществлять связь науки с производством. На кафедре функционируют отраслевая научно-исследовательская лаборатория по технологии и прикладной физической химии силикатов (руководители д.т.н., профессоры М.И. Рыщенко и Г.В. Лисачук), лаборатория стекла, жаростойких и эмалевых покрытий (руководитель д.т.н., профессор Л.Л. Брагина), лаборатория конструкционной керамики и огнеупоров (руководитель д.т.н., профессор Г.Д. Семченко), а также лаборатория специальных цементов (руководитель к.т.н., с.н.с. Г.Н. Шабанова).
Научная школа развивается на основе фундаментальных достижений ученых кафедры с учетом мировых тенденций в области передовых технологий и предусматривает расширение научных исследований в области нано- и биотехнологий, ресурсо- и энергосберегающих технологий, а также создания новых тугоплавких и неметаллических силикатных материалов полифункционального назначения с высокими эксплуатационными характеристиками. Значительный вклад в развитие кафедры на протяжении многих десятилетий внесли ученые УкрНИИО им. А.С. Бережного д.т.н., проф. И.С. Кайнарский, Э.В. Дегтярева, Н.В. Питак, Л.И. Карякин и другие, что позволило кафедре стать одной из наиболее крупных учебных и научно-исследовательских подразделений нашего университета и ведущей материа-ловедческой кафедрой стран СНГ.

Кафедра технологии керамики, огнеупоров, стекла и эмалей поддерживает тесные связи с ведущими предприятиями и отраслевыми институтами Харькова и Харьковской области. Так, актуальность работ, проводимых отраслевой лабораторией кафедры для предприятий Харьковщины, таких как ООО «ХПЗ», Будянский фаянсовый завод, ЗАО «СБК» и другими предприятиями строительной индустрии, обусловлена насущными потребностями города и области в керамической продукции, а также возрастающим уровнем строительных технологий. Вместе с тем решаются неотложные технологические задачи, начиная с исследования новых видов сырья, разработки ресурсо- и энергосберегающих технологий, поиска оптимальных режимов термообработки, повышения эксплуатационных свойств изделий, разработки новых дизайнерских решений и материалов с уникальными свойствами, позволяющими расширить ассортимент и качество продукции и повысить их конкурентоспособность.

В области стекла и стеклоэмалевых покрытий работы для Харьковского региона ведутся в течение многих десятков лет. В содружестве с Харьковским авиационным институтом разработаны и внедрены жаростойкие покрытия для летательных аппаратов, существенно повысившие их долговечность и надежность. Совместно с кафедрой ДВС, ГСКБД завода «Серп и молот», заводом им. Малышева разработаны и освоены в производство стеклоэмалевые жаростойкие покрытия для деталей выхлопного тракта автомобильных и комбайновых двигателей. Их применение позволило снизить теплонапряженность защищаемых деталей, улучшить сгорание топлива и повысить моторесурс двигателей. Для предприятий «Турбоатом» созданы стеклоэмалевые и плазменные покрытия. Для защиты лопаток газовых турбин на Харьковском машиностроительном заводе «Красный Октябрь» внедрены созданные на кафедре жаростойкие безобжиговые покрытия, повысившие стойкость чугунных изложниц и поддонов на 20 % и выход конструкционных марок сталей А на 10 % , а также снизившие расход чугуна на 3кг/т. На ООО «Скло» разработана и внедрена ресурсо- и энергосберегающая технология окрашенной стеклотары. В содружестве с АОЗТ «Эмальзавод» созданы стеклоэмали на основе гальванических шламов НПО «Хартрон» для защиты стальных деталей теплообменников и энергосберегающая технология эмалирования средств железнодорожной сигнализации. Кафедра постоянно оказывает консультативную помощь в области современных технологий стекла Изюмскому приборостроительному заводу, НПО «Коммунар», машиностроительному заводу «ФЭД», ремонтному заводу АО им. Шевченко, крупным фирмам по переработке стекла «Лоск», «Блик», «Гласстек» и др.

В области строительных материалов и специальных цементов совместно с Первомайским предприятием «Химпром» и Харьковским опытным цементным заводом разработана ресурсо- и энергосберегающая технология огнеупорных цементов на основе отходов содового производства, внедрение которой позволит заменить дорогостоящие сырьевые материалы, повысить качество и эксплуатационные характеристики материала, а также улучшить экологическое состояние Харьковского региона. Совместно с институтами УкрНИИГАЗ, НИОХИМ и ОАО «Балцем» разработана энергосберегающая технология получения портландцемента на основе твердых отходов переработки газового конденсата,

что позволит сократить расход топлива на обжиг цементного клинкера. Совместно с институтом НИОХИМ разработана ресурсосберегающая технология получения жаростойких цементов на основе хромсодержащих отходов, позволившая утилизировать токсичные вещества. На протяжении многих лет кафедра проводит совместные исследования с ННЦ «ХФТИ» в области создания нового класса радиационностойких цементов и бетонов с высокими эксплуатационными характеристиками для хранения, транспортировки и переработки радиационных отходов.

В области огнеупорных материалов разработаны футеровки, обмазки, покрытия форм для литья для высокотемпературных агрегатов ведущих предприятий Харьковской области: ОАО «ХТЗ», ОАО «Серп и молот», «Турбоатом», Змеевской ГРЭС, «Харьковвторцветмет». Разработаны и внедрены в производство керамические термостойкие металлоустойчивые штампы для прессования стружки цветных металлов на предприятиях «Вторцветмета», термоизоляционные материалы и чаши для литья металлов в индукционных печах для СКТБ «Моторостроение», горелочные узлы и камни для тепловых агрегатов Лозовского кузнечно-прессового завода, керамические нагреватели солнечных батарей для НПО «Энергия». Разработаны защитные покрытия графитовых изделий для обжига радиодеталей (предприятие «Радиореле»), а также специальная гадолиниевая керамика для радиодеталей.

Развитие научной школы кафедры, объединение знаний, способностей и умений каждого члена коллектива привели к выработке новых концепций развития кафедры и нашей специальности в третьем тысячелетии на базе созданного научного потенциала и глубоких фундаментальных и прикладных научных исследований, что предопределяет возможности развития тесного сотрудничества науки и производства Харьковщины.