



Экологическая химия 2021, 30(2); 110–116.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ НЕФТЕХИМИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОГНЕУПОРНЫХ ПОРИСТЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ЖИДКОСТЕКОЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

В. З. Абдрахимов^{а,*}, Е. С. Абдрахимова^{б,}**

^а Самарский государственный экономический университет, ул. Советской Армии 141, Самара, 443090 Россия
*e-mail: priem@sseu.ru; priem_sseu@mail.ru

^б Самарский университет (Самарский Национальный исследовательский университет им. С.П. Королева),
Московское шоссе 34, Самара, 443086 Россия
**e-mail: priem@ssau.ru

Поступила в редакцию 8 февраля 2021 г.

Сокращение запасов традиционного природного сырья заставляет искать новые способы его замещения различными видами отходов. Опыт передовых зарубежных стран показал техническую осуществимость этого направления и применения еще и как инструмента защиты природной среды от загрязнения. Вместе с тем, из отходов, или из отходов в комбинации с природным сырьем могут быть изготовлены практически все основные строительные материалы. На основе жидкостекольной композиции и нанотехногенного сырья нефтехимии – отработанного катализатора ИМ-2201 получен огнеупорный пористый наполнитель с высокими физико-механическими показателями. Отработанный катализатор ИМ-2201 способствует получению в пористом наполнителе (в керамзите), в основном, мелкопористые и замкнутые поры, которые повышают прочность и морозостойкость изделий. Безусловным достоинством использования многотоннажных отходов нефтехимии является разгрузка экологической обстановки, что способствует решению утилизации промышленных отходов и охране окружающей среды. Разработаны инновационные предложения по использованию высокоглиноземистых наноразмерных отходов нефтехимии в производстве огнеупорных пористых наполнителей на основе жидкостекольных наполнителей, новизна которых подтверждена 2 патентами РФ.

Ключевые слова: нанотехногенное сырье, пористый наполнитель, жидкое стекло, отработанный катализатор

ВВЕДЕНИЕ

Экологическая обстановка. Исследуемый в настоящей работе отработанный катализатор ИМ-2201 является отходом нефтехимической промышленности, которая находится на третьем месте после энергетики и металлургического производства по уровню негативного воздействия на окружающую среду [1–3]. Попадая в природные экосистемы, нефтехимические углеводороды вызывают нарушение биологического равновесия в

течение длительного времени [4, 5]. Это определяется спецификой производства и свойствами используемого сырья. Неблагоприятное воздействие на окружающую среду отрасли проявляется в наличии значительных объемов и высокой токсичности выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов их в водные объекты и формирование отходов. Кроме того, подавляющая часть новых производимых химических веществ не имеет природных аналогов; многие из них потенциально