

2. Тяшкевич, И.А. 40 лет развития метода дистанционного зондирования природных ресурсов в Республике Беларусь / И.А. Тяшкевич // Дистанционное зондирование природной среды: теория, практика, образование. – Минск, –2006, –С. 6-10.

3. Бубнов, В.П. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа / В.П. Бубнов, С.В. Дорожко, С.А. Лаптёнок – Минск, БНТУ, 2009, – 266 с.

4. Лаптёнок, С.А. Системный анализ геоэкологических данных в целях митигации чрезвычайных ситуаций / С.А. Лаптёнок, – Минск: БНТУ, 2013. –287 с.

УДК 666.3.022:666.12

Левицкий И.А.

(УО «Белорусский государственный технологический университет»,
г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ

Превращение минерального природного и техногенного сырья в керамические, стеклянные и другие силикатные изделия было и всегда будет одной из главных задач промышленного производства, возможности которого в этом отношении практически неограничены.

Учитывая это, кафедра технологии стекла и керамики БГТУ в своей научной деятельности руководствуется двумя главнейшими принципами: возможно более полное и комплексное использование ресурсов, основная часть которых представлена минеральным сырьем; доведение вторичных природных ресурсов (техногенных отходов производства) до такого состояния, чтобы они могли быть использованы целиком в промышленном многотоннажном производстве.

Научные исследования, проводимые в течение последних десятилетий, были направлены на исследование ряда минеральных сырьевых материалов, а также отходов промышленного производства.

Изучены метадиабазы Микашевичского месторождения и «Диабазовое» – одни из видов магматических горных пород, которые используются в составе масс для получения керамических плиток различного назначения взамен привозных полевых шпатов и пегматитов.

Проведены также комплексные исследования глауконитов месторождений «Карповцы» и «Добрушское» Республики Беларусь с целью использования их в качестве окрашивающей добавки в керамических массах, глазурах, фасадных красках и других материалов и изделий.

В течение ряда лет исследовались каолины белорусских месторождений «Ситница» Брестской области, «Дедовка» Гомельской области, а также месторождений «Скрипица», «Глушковичи» Гомельской области. Установлена возможность применения данного сырья для получения керамических плиток для устройства полов, плиток для внутренней облицовки стен, изготовления майоликовых изделий, огнеупорных и теплоизоляционных материалов.

Проведено комплексное исследование базальтов и базальтовых туфов Волыньско-Брестской магматической провинции Республики Беларусь. Научными исследованиями и промышленными испытаниями показана возможность получения из них петроситаллов, каменного литья, износостойких стеклокристаллических материалов. Определена возможность использования базальтов для получения минеральных волокон, ровингов, плит и других теплоизоляционных изделий. Проверенные исследования показали эффективность применения базальтов для производства плиток для внутренней облицовки стен и настила полов, керамического гранита, майоликовых изделий хозяйственно-бытового назначения и др.

Значительный объем исследований выполнен по изучению сырья новых участков кварцевых стекольных песков месторождения «Ленино» (Добрушский район Гомельской области). Обогащение данного сырья осуществляет Гомельский ГОК. Изучены кварцевые пески по геологическим пробам перспективного месторождения «Городное» Столинского района Брестской области. Рекомендованы технологические решения процессов их обогащения.

Проведены исследования и разработана технология подготовки доломитового сырья, используемого в стекольном производстве, с целью повышения качественных характеристик готовой продукции.

Значительные работы выполнены кафедрой по разработке научных направлений по утилизации отходов промышленного производства.

В течение ряда лет сотрудники кафедры технологии стекла и керамики БГТУ занимаются вопросами утилизации шламов гальванического производства ряда металлургических предприятий региона. Проведена оценка их санитарно-гигиенических свойств, изучены процессы, происходящие при термической обработке, разработаны направления реализации в промышленности силикатных изделий. Разработана и реализована промышленная утилизация шламов ферро-ферригидрозолевого осаждения на Петриковском керамзитовом заводе при изготовлении

керамзитового гравия. Проведены промышленные испытания по получению лицевого кирпича объемного окрашивания на КПУП «Обольский керамический завод» и архитектурных изделий для реставрации фасадов исторических зданий в условиях УП «Комбинат декоративно-прикладного искусства им. А.М. Кищенко» г. Борисов.

Исследована и подтверждена практическая возможность получения цветных глазурных покрытий, окрашенных стекол строительного назначения на основе гальванических шламов различных предприятий.

Проведены исследования по реализации проблемы вовлечения в производство многотоннажных отходов камнедробления в виде гранитоидных отсеков, образующихся на Микашевичском месторождении РУП «Гранит». Реализована технология использования гранитоидных отсеков в производстве керамического кирпича (рядового и лицевого), плиток для внутренней облицовки стен, клинкерных плиток.

Разработаны рецептуры и технологические режимы получения клинкерного кирпича с использованием до 30 мас. % мелкозернистых (менее 1,0 мм) отходов. Разрабатывается рецептура и технологические режимы получения теплоизоляционных материалов с использованием гранитоидных отсеков, стеклокристаллических пропантов.

Комплекс работ, выполненных кафедрой технологии стекла и керамики БГТУ, касается вовлечения в производство органических отходов ряда производств, служащих поризующими составляющими керамических масс. В их числе скоп-отходы целлюлозно-бумажного производства, отходы обработки злаковых культур в виде шелухи, костра льна, шлам полей фильтрации теплоэлектростанций, отходы теплоэлектростанций в виде древесной золы.

Широко используются в качестве добавки в производстве кирпича отходы формовочных смесей ряда металлургических предприятий.

В числе последних разработок – вовлечение в производство отходов кремнегеля с целью получения вспененных водостойких материалов, которые сочетают низкую теплопроводность с термостойкостью и негорючестью, экологической чистотой и долговечностью. Материал предназначен для использования в качестве эффективного утеплителя и звукоизолятора, заполнителя легких бетонов, saniрующих и теплоизоляционных штукатурок, сухих смесей, фильтрующих элементов и др.

В настоящее время ведутся комплексные исследования по утилизации пыли-уноса газоочистных установок сталеплавильных печей.

Анализируемые направления использования местного сырья и отходов производства в разные годы выполнялись всеми сотрудниками кафедры технологии стекла и керамики БГТУ, аспирантами, магистрантами и студентами старших курсов.