

ПОЛУЧЕНИЕ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ЗОЛЫ

В технологическом процессе сжигания твердого и жидкого топлива образуется отход – зола. Проблема обращения с данным отходом актуальна не только для Республики Беларусь, но и для многих стран мира.

Не смотря на то, что известны различные способы переработки золы и использования её вторично, она не находит широкого применения на практике. Зола может использоваться в качестве удобрения, в производстве строительных материалов. Анализ научно-технической литературы позволил определить, что интересным направлением использования золы может стать ее использование в производстве абразивных материалов. На данный момент эта тема мало изучена и плохо разработана. Поэтому целью выполненной работы являлось исследование возможности получения абразивных материалов из золы, полученной при сжигании местных видов топлива.

Объектами исследования являлись образцы золы, отобранной в филиалах РУП «Минскэнерго»: «Молодечненские электрические сети» (топливо щепы) и «Жодинская ТЭЦ» (топливо щепы – торф – торфобрикеты)

Работа выполнялась в следующей последовательности:

- фракционирование золы на фракции с размерами: более 0,5 мм, 0,25-0,5 мм, 0,16-0,25 мм и менее 0,16 мм;
- определение водородного показателя (рН);
- промывка и последующая сушка золы. Т.к. рН водной суспензии золы составила 12,5, то предположили, что сильно щелочная среда может оказать негативное воздействие на результаты, поэтому исследования проводили как с промытой, так и с не промытой золой;
- изготовление абразивных материалов в разных формах: в порошковом виде, абразивные ленты на различных основах (тканевая, полимерная, бумажная) и суспензии (пасты). Выбор разных форм объясняется разным назначением и способами применения абразивных материалов. Порошки используются для заточки, шлифовки и полировки, абразивные ленты – для обработки больших поверхностей, а суспензии (или пасты) – для тонкой полировки и финишной обработки, особенно для сложных поверхностей и инструментов;
- обработка полученными материалами поверхности изделий из разных материалов: керамика, металл, дерево, стекло.

По результатам исследований можно отметить следующее:

- разные фракции золы можно использовать для получения абразивных материалов с разным размером зерен. Крупные – для грубой обработки материалов, а мелкие – для финишной (полировки);
- наилучшие материалы получены на тканевой основе;
- для получения абразивных материалов предпочтение необходимо отдавать эпоксидному клею, а не полиуретновому. Срок службы абразивных материалов увеличился;
- после промывки размер золы уменьшился, поэтому можно получить только мелко-дисперсные материалы.

Развитие производства абразивных материалов из золы позволит снизить нагрузку на природные ресурсы и уменьшить объемы захоронения отходов, что особенно актуально в современных условиях устойчивого развития. Внедрение данной технологии может стимулировать создание новых рабочих мест и расширить ассортимент экологических материалов на рынке. В перспективе возможно сочетание золы с различными связующими веществами для улучшения эксплуатационных характеристик абразивов и расширения их промышленного применения.