

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА

Жакина А.Х.,^а Василец Е.П.,^а Арнт О.В.,^а Рахимова Б.Б.,^а Газалиев А.М.,^а Мулдахметов З.М.^а

*^аИнститут органического синтеза и углехимии Республики Казахстан,
100008, Караганда, ул. Алиханова, 1
e-mail: oxana230590@mail.ru*

В настоящее время в Республике Казахстан остро стоит проблема утилизации отходов угледобычи. Ежегодно при подземной разработке угольных месторождений на поверхность вместе с углем выдается отход угледобычи - горелая порода (ГП), продукт окислительного самообжига пустых пород, складываемая в отвалы разной формы и размеров, занимающая большую территорию земель, загрязняя окружающую среду. Вместе с тем, в связи с интенсивным развитием строительной отрасли в стране возникает дефицит природного минерального сырья, используемого для нужд строительного комплекса. Применение горелых пород в производстве строительных материалов позволяет не только увеличить сырьевую базу строительной индустрии, но и решить проблему утилизации отходов угледобычи, актуальные для всех регионов с угольной промышленностью.

В лаборатории химии полимеров Института органического синтеза и углехимии начаты исследования по разработке композитных материалов на основе отходов угледобычи в сочетании с полимерным сырьем. В составе композитного материала использована ГП с отвалов шахты им. Горбачева Карагандинской области. ГП им

еет следующий химический состав: SiO₂ (59%), Al₂O₃ (25%), Fe₂O₃ (4-5%), CaO (2%), MgO (0,7%), Na₂O и K₂O (0,75%). Для повышения активности горелой породы проведена ее активация путем измельчения до тонкости помола цемента и модифицирование гуматом натрия (ГNa), выделенный методом щелочной экстракции из окисленных углей Шубаркольского месторождения. Характеристика ГNa: $\sum\text{COOH}+\text{OH} - 4,5$ мг-экв/г, $\sum\text{COOH} - 3,0-3,5$ мг-экв/г, А - 13-15 %, Wa - 10-12%, содержание азота – менее 1%. Для повышения химической стойкости и увеличения жизненного цикла в состав композитного материала введен полистирол (ПС).

Композитный материал (ГП:ГNa:ПС) получен традиционным методом пропитки с использованием ультразвукового воздействия. Варьируя состав матрицы и заполнителя, получен композитный материал, свойства которого количественно и качественно отличаются от свойств каждого из его составляющих. Полученный композит может быть использован в качестве строительного материала.

Работа выполнена при финансовой поддержке МОН РК по теме целевой программы № BR05236438.