

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА

Берлизова Т.В., Караман Е.И., Пономаренко О.И.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы исследования составов формовочных смесей со связующим на основе отходов пенополистирола для их использования в литейном производстве.

В настоящее время пенополистирол широко применяется в качестве технической, бытовой тары, а также тары для пищевых продуктов. После использования пенополистирол не подлежит утилизации, так как он не взаимодействует с водой и не склонен к биологическому разложению.

ФТИМС НАН Украины (г. Киев) были проведены исследования растворимости пенополистирола в различных органических растворителях и установлено, что пенополистирол очень хорошо растворяется в живичном скипидаре, который имеет низкую летучесть и предельно допустимую концентрацию вредных веществ.

Для экспериментов была выбрана формовочная смесь, содержащая 2...4 % пенополистирола, температура варьировалась в пределах 120...170 °С и варьировалась время тепловой обработки – 70...120 мин. Исследовались составы формовочных смесей, в которых варьировалось количество раствора пенополистирола в живичном скипидаре, температура тепловой обработки и время, в течение которого образцы подвергали тепловому воздействию. Проводили испытания на осыпаемость, газопроницаемость, прочность формовочных смесей на сжатие и растяжение.

Анализ физико-механических характеристик смесей на основе пенополистирольного связующего показал, что увеличение содержания связующего с 1 % до 4 % в формовочной смеси ведет к росту прочности на разрыв и снижению газопроницаемости. Время температурной обработки увеличивает прочность на разрыв и сжатие формовочной смеси. Установлено, что механические свойства формовочных и стержневых таких смесей равны аналогичным характеристикам ХТС на основе жидкого стекла, феноло-формальдегидных и карбамидно-фурановых смол и могут быть их заменителями в литейном производстве. А также их применение позволит совершенствовать процессы литья и улучшить экологическую обстановку.