

Результаты центробежно-ударной обработки отвальных формовочных смесей

Одиночко В.Ф., Шишпор К.Д.

Белорусский национальный технический университет

В связи с широким использованием в литейных технологиях легко выбиваемых стержней появляется избыточное количество оборотных формовочных песчано-глинистых смесей (ОФС).

На кафедре «Машины и технология литейного производства» Белорусского национального технического университета совместно с Минским УП «НПО «Центр» была проведена исследования процесса центробежно-ударной обработки отвальных песчано-глинистых смесей РУП МТЗ. Цель обработки – регенерация формовочного песка из отвальных ОФС.

Проба смеси в количестве 30 кг подвергалась обработке в течение 30-35 сек в лабораторной дробилке пятикратно. Расчетная скорость частиц смеси в момент удара составляла 75-80 м/с. После каждого опыта проводился анализ гранулометрического состава полученного продукта. Технологические испытания песчано-глинистых смесей, в состав которых для сравнения в качестве освежающей добавки добавляли свежий или регенерированный песок проводили по стандартным методикам.

Результаты анализов гранулометрического состава свидетельствуют о том, что после уже после первого опыта в продуктах переработки ОФС количество зерен основных фракций (0,1 – 0,315 мм) практически соответствует их содержанию у свежего кварцевого песка. При этом после каждого опыта содержание пыли (частиц менее 0,1 мм) в продуктах переработки составляет до 7 % вследствие измельчения более крупных частиц.

По результатам химического анализа установлено, что мелкая фракция (частицы с размерами до 0,1 мм) после первого опыта в основном состоит из частиц бентонитовой глины, молотого угля и незначительного количества кварцевой пыли. Добавление в смесь 2-4% этой пылевидной фракции (отхода регенерации) существенно на технологические свойства песчано-глинистой смеси не повлияло, но позволило сэкономить до 0,3-0,5 % бентонита и до 0,2-0,3 % молотого угля. При этом прочность на сжатие находилась в пределах 1,05-1,21 МПа, текучесть 42-45 %, уплотняемость 37-41 %, газопроницаемость 85-104 ед.

Результаты экспериментов также показали, что технологические свойства образцов смесей с освежающей добавкой (регенератом) в количестве до 10% вместо свежего песка практически не отличаются от свойств образцов с добавкой свежего песка при всех прочих других равных условиях.