

Студенты гр. 104312 Варивончик Э.В., Сасковец А.А., Сергиевич А.В.
Научный руководитель Кукуй Д.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Литейное производство является основной заготовительной базой современного машино-, станко-, автомобиле-, тракторостроения. Поэтому около 90% всех отливок, выпускаемых мировым литейным производством, изготавливается в разовых литейных формах, из различных смесей на базе основного наполнителя – кварцевого формовочного песка. Эти формы изготавливаются из литейных формовочных смесей, к которым предъявляются высокие требования. С помощью формовочной смеси, изготавливается литейная форма, которая в будущем формирует наружные поверхности отливки.

Формовочные глины являются наиболее широко используемым связующим материалом в составах песчано-глинистых (в основном формовочных) смесей. Литейные формовочные глины это минералы, состоящие из высокодисперсных частиц водных алюмосиликатов, которые обладают связующей способностью, термохимической устойчивостью, что позволяет использовать их в качестве связующего материала формовочных и стержневых смесей. Минералогический и химический состав глин: каолинит, монтмориллонит, гидрослюдистые глины, кварц, полевые шпаты, слюды, карбонаты, гипс, гетит, лимонит, пирит. Для комовых глин массовая доля глинистой составляющей должна быть не менее 65%.

Важными свойствами глин являются такие показатели как: влажность, зерновой состав, коллоидальность, набухание, воздушная усадка, прочность при сжатии во влажном состоянии, прочность при сжатии в сухом состоянии, долговечность.

По гранулометрическому составу и массовой доле влаги порошкообразные глины должны соответствовать следующим требованиям:

- на ситах с размером ячеек 0,4 и 0,16 мм остаток должен составлять не более 3,0 и 10% соответственно;

- массовая доля влаги должна быть не более 6,0...10,0%.

Формовочные глины представляют собой связующее (склеивающее) вещество, а так же основу формовочных и стержневых смесей, а значит, они оказывают прямое влияние, как на саму отливку, так и на качество литейной формы или стержня.

К формовочным смесям предъявляются очень высокие требования:

- не разрушаться и не плавиться при нагревании до температуры, превышающей температуру плавления металла на 200–250 °С;

- иметь высокую степень дисперсности, позволяющую получать чистые и гладкие поверхности изделия;

- жидкие пасты из огнеупорных смесей должны иметь хорошую жидкотекучесть, способность смачивать восковые модели, накладываться на них без образования воздушных полостей;

- обеспечивать прочность и целостность литейной формы, ее газопроницаемость во время литья;

- не оказывать какого-либо отрицательного действия на структуру или свойства материала отливки;

- обладать термическим расширением, способным компенсировать усадку отливки;

- быть безвредным для человека при работе с ними.