

Студенты гр. 104312 Пупейко Е. В., Воронин Р. И., Базылев Н. В.

Научный руководитель Кукуй Д. М.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Наполнители представляют собой огнеупорную основу формовочных и стержневых смесей, а значит, они оказывают прямое влияние, как на саму отливку, так и на качество литейной формы или стержня. Следовательно, к наполнителям предъявляются очень высокие требования.

С помощью формовочной смеси, изготавливается литейная форма, которая в будущем формирует наружные поверхности отливки. Сам выбор состава формовочных смесей зависит от способа изготовления формы.

Широкое применение технологий формообразования и изготовления разовых стержней обусловлено относительной дешевизной и доступностью исходных компонентов, возможностью обеспечивать технологически необходимые свойства смесей при многократном использовании материалов, изготавливать широкую номенклатуру отливок как в единичном, так и массовом производстве.

В большинстве случаев именно материалы и технологии формообразования являются основными факторами, определяющими качественные показатели отливок: чистоту поверхности, отсутствие внутренних и внешних дефектов, геометрическую точность и др.

При изготовлении отливок, особенно отливок из легированных сталей в индивидуальном и мелкосерийном производствах, применяют смеси и противопопригарные покрытия на основе высокоогнеупорных и химически инертных наполнителей.

В литейном производстве, в качестве основных высокоогнеупорных формовочных материалов используется: магнезит металлургический, цирконовый песок, оливин и графит.

В качестве основных среднеогнеупорных наполнителей используются хромит, шамотный порошок, кварцевый песок, а также другие типы отложений песков, различающихся своими свойствами (морские, дельтовые, лагунно-континентальные, озерные, аллювиальные, ледниковые, элювиальные и эоловые и др.), а в качестве огнеупорных наполнителей – тальк и пирофиллит.

Предотвращение пригара на поверхности отливки, изготавливаемой в сырых песчано-глинистых формах, достигается путем введения в состав смесей специальных противопопригарных добавок.

Основной составляющей противопопригарных покрытий является наполнитель, который должен обладать такими свойствами как: достаточной высокой огнеупорностью, неспособностью смачиваться жидким расплавом, химической устойчивостью при высоких температурах и инертностью к расплаву и его оксидам.

Кроме того, в основном формовочные и стержневые материалы формируют экологическую ситуацию как в литейных цехах, так и за их пределами, что накладывает большую ответственность на их выбор и применение в составах смесей.

Поэтому изучение материалов, используемых для изготовления формовочных и стержневых смесей, а также теоретических основ формирования их свойств и взаимодействия с расплавом является основой обеспечения качества литых деталей.