

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТЫХ СМЕСЕЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Пономаренко О.И., Берлизева Т.В., Шевченко М.И.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Доминирующим технологическим процессом в литейном производстве является изготовление отливок в разовые песчаные формы, реализуемое в крупносерийном и массовом производстве с помощью комплексов автоматизированного и роботизированного оборудования.

По существующим данным, 40-60% дефектов от общего количества дефектов обусловлено неудовлетворительным качеством формовочных материалов и смесей. Поэтому повышение качества формовочных смесей – одна из актуальных задач литейного производства. На литейных предприятиях Украины и стран СНГ для производства сухих и сырых песчано-глинистых форм часто в состав смеси вводят огнеупорную глину каолинит-иллитового состава типа дружковской или часовярской. Она вводится в смесь в виде суспензии, а не в порошкообразном виде, как это принято на высокотехнологичных современных литейных производствах.

Кроме того применяют специальные технологические добавки, улучшающие противопопригарные, связующие, пластичные и технологические свойства смесей. Такими компонентами могут быть молотые угли, крахмалит, бентонит, кальцинированная сода, поверхностно-активные вещества и др. Для сырых песчано-глинистых форм можно вводить бентонит, который является эффективным связующим и термопротекторным материалом. Главной его особенностью является химически-кристаллическое строение, которое обуславливается наличием на поверхности бентонита ионообменных катионов, что определяет его физические и химические свойства как минерала. Для борьбы с ужимами в смесь обычно вводятся добавки древесной муки и крахмалита. Крахмалит улучшает пластические свойства смеси. Как противоужиминная добавка он повышает прочность формы в зоне конденсации влаги и поверхностную прочность (снижает осыпаемость). Крахмалит и бентонит вводят обычно в смесители. Крахмалит как и бентонит, проявляет свои пластичные свойства только после увлажнения и набухания. Для влажности на автоматических формовочных линиях в смеси обычно вводят набухающие крахмалы. Крахмалит вводят в количестве до 0,5%. К водно-глинистой суспензии добавляли 15–ти % водный раствор для повышения прочности и текучести в количестве 3%.

В качестве объекта исследований была выбрана сырая песчано-глинистая смесь на основе кварцевого песка, отработанной смеси, раствора глинистой суспензии, крахмалита, бентонита и вещества для повышения прочности и текучести.