

- для заданной прочности либо живучести определить необходимый состав смеси.

УДК 621.74

Д.В. Гриценко, О. И. Пономаренко, Д. В. Мариненко

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОСНАСТКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТОНКОСТЕННЫХ ОТЛИВОК

Применение отливок с тонкими стенками очень распространено в машино и приборостроении, от корпусов приборов до ребер на радиаторах компрессора. Сложность заполнения тонких полостей формы расплавом обычно решается путем заливки под низким или высоким давлением. Однако изготовление самой литейной формы такой конструкции по-прежнему является сложной и актуальной задачей литейного производства.

Особый интерес представляют гипсовые формы, они позволяют получать ребра толщиной до 1мм, качество поверхности сравнимое с литьем в кокиль и, что не крайне важно, могут быть применены при литье под низким давлением. Недостатком таких форм является то, что для песчано-гипсовой смеси необходим гигроскопичный материал оснастки.

На практике оказалось, что даже качественно полакированная влагостойкая фанера обладает коротким сроком службы (в районе двух месяцев), а также не обеспечивает необходимое качество поверхности.

Однозначно эту задачу не решал не один материал доступный на рынке, пришлось применять модели из комбинации двух материалов: пластика RAKO-TOOLS, который при правильной обработке обеспечивает хорошую чистоту поверхности, обладает высокими механическими свойствами и выполняет функции каркаса модели; и силикона, который обладает гладкой поверхностью, обладающей хорошим скольжением и не допускает прилипания гипсовой смеси к своим стенкам, достаточной упругостью и хорошей гибкостью.

В качестве среды проектирования выбран программный продукт SolidWorks, что позволяет минимизировать затраты материала на производство модельного комплекта, а также спроектировать ЧПУ обработку.

Конкурентная рыночная цена на литье была достигнута благодаря выбранным материалам и инструментом проектирования.

УДК 621.742.4

Л. А. Дан, Л. А. Трофимова

ГБУЗ «Приазовский государственный технический университет», г. Мариуполь

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОТХОДОВ ГРАНУЛИРОВАННОГО ПОЛИСТИРОЛА НА ПРОЧНОСТЬ И ОСТАТОЧНУЮ ПРОЧНОСТЬ ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТЫХ СМЕСЕЙ

Из литературы известно, что для формовочных и стержневых смесей оптимальным является сочетание высокой прочности и низкой остаточной прочности [1]. Подобное сочетание свойств достигается заменой глинистого связующего смоляным. Недостатком такого связующего является его высокая стоимость.

В предыдущей работе в качестве упрочняюще-разупрочняющей добавки в песчано-глинистую смесь было предложено вводить отходы гранулированного полистирола [2]. Предполагалось, что при сушке за счет оплавления гранул полистирола и обволакивания расплавом зерен песка прочность смеси должна увеличиваться, а деструкция полистирола при высоких температурах должна приводить к разупрочнению смесей. Однако, оказалось, что при 1,5% гранулированный полистирол увеличивает как сырую и сухую прочность на сжатие, так и остаточную прочность песчано-глинистых смесей [2].

Как и в работе [2] исследования проводили на песчано-глинистой смеси, содержащей 93 % масс. кварцевого песка K02 и 7 % масс. Часов-Ярской глины; содержание отхода гранулированного полистирола в песчано-глинистой смеси было увеличено до 3,0 %. Стандартные образцы испытывали на сжатие сразу после изготовления, после сушки при 60 °С, в течение 1 ч, а также нагрева до 250, 500 и 750 °С и выдержки в печи 1 ч.

Опыты показали следующее (рис. 1).