

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ХТС НА ОСНОВЕ ОФОС

*Н.С. Евтушенко, О.И. Шинский, Т.С. Бондаренко*

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»*

В настоящее время все большее распространение получают холодно-твердеющие смеси (ХТС) с синтетическими смолами. Это объясняется прежде всего их высокой прочностью при малом (1–2 %) потреблении.

Одним из существенных сдерживающих факторов является высокая стоимость смеси. Обычно она складывается из стоимости кварцевого песка, связующего и отвердителя. Формовочные пески – основной компонент формовочных и стержневых смесей: в формовочных смесях они составляют до 95 % всей массы смеси, а в стержневых – 95–97 %.

Наиболее оптимальным является использование мытого и классифицированного песка, с содержанием глинистой составляющей не более 0,5 %, и основной фракцией песка 0,2...0,315. Использование песка с большим процентом глинистой составляющей и более мелкозернистого влечет увеличение необходимого количества связующего, следовательно смесь становится дороже и увеличиваются вредные выбросы в атмосферу цеха. Обогащенный песок значительно дороже карьерных песков и отправлять его в отвал после выбивки экономически и экологически невыгодно. Поэтому наиболее рациональным решением является повторное использование песков.

Наиболее дорогими являются химические составляющие смеси: связующее и отвердитель. На их долю приходится 60–65 % стоимости формовочной смеси при использовании свежего кварцевого песка. Уменьшение себестоимости смеси возможно за счет снижения содержания связующего до минимума, необходимого для достижения смесью необходимых проч-

ностных характеристик. Уменьшение количества связующего так же положительно сказывается и на экологической обстановке литейного участка.

По экспертным данным технологии со смолами дают до 70 % загрязнений окружающей среды. Одним из таких путей, которые обеспечивают охрану окружающей среды, является применение в качестве связующих нетоксичных смол. К экологически чистым смоляным связующим относят олигофурфурилоксисилоксаны [1].

Целью работы является изучение свойств отработанных песков ХТС на смолах с олигофурфурилоксисилаксановым связующим (ОФОС). Анализ данных показывает, что прочность смесей на основе отработанной смеси ниже, чем в смесях на основе свежего песка. Падение прочности составляет 0,1...0,2 МПа за один оборот смеси. Однако даже при 6-кратном обороте смеси показатель прочности удовлетворяет требованиям технологии. В работе также проводилось изучение реактивности формовочных смесей на основе свежего песка и с использованием отработанной смеси, структурный и рентгенографический фазовый анализ отработанных смесей.

Было установлено, что для сохранения основных физико-механических характеристик смесей целесообразно использовать следующее соотношение между регенератом и свежим песком в ХТС : регенерат 90...92 % , свежий песок 10...12 %.

### **Литература**

1. Патент на корисну модель № 23593 Україна. Спосіб одержання холоднотвердіючих сумішей. Авторів Каратеев А.М., Пономаренко О.І., Євтушенко Н.С. та ін. Опубл. 25.05.2007. Бюл. № 7, 2007 р.