

$T, ^\circ\text{C}$	$m, 1/\text{K}$	$E_a, \text{кДж/моль}$	φ_0	φ (при $A = 4,3$)
220	1250	10,4	0,41	0,905
250	1040	8,7	0,34	0,92
280	1010	8,4	0,43	0,9

Полученные результаты позволяют определить время отверждения связующего до заданной концентрации конечного продукта в зависимости от температуры нагрева оснастки.

УДК 621.74.045

Г.Х. БЛЕХМАН,
Л.Ш. ЗАРЕЦКИЙ, канд.техн.наук (НИИЛИТААвтопром),
Ю.А. ЛОСЮК, канд.техн.наук (БПИ)

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ ПЕСЧАНО-СМОЛЯНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ КОКИЛЬНЫХ ОБЛИЦОВОК

Производительность оборудования для литья в облицованные кокили в значительной мере определяется продолжительностью отверждения песчано-смоляных облицовок, которая составляет не менее половины времени технологического цикла получения отливки.

В работе приведены результаты исследований влияния различных добавок на кинетику нарастания твердого слоя облицовочной смеси в условиях одностороннего нагрева. В полость с зазором 8 мм, образованную плитами с разными температурами (220 и 20 °С), вдували холодноплакированную смесь (массовая доля песка кварцевого – 97,5 %, связующего СФП-011Л – 2,5 %). При помощи щупов диаметром 2,8 мм определялась толщина отвердевшего слоя.

Испытаны смеси с добавкой борной, ортофосфорной, щавелевой кислот, окислов магния, железа, алюминия, солей аммония, уротропина и др. [1]. При введении перечисленных добавок ускорение отверждения отмечено в смесях, содержащих 1 часть (по массе) хлористого аммония или борной кислоты. Наибольший каталитический эффект дает борная кислота.

В следующей серии экспериментов по описанной методике определялось влияние содержания борной кислоты в смеси на продолжительность отверждения центральных слоев образца размером 10 X 10 X 70 мм в условиях симметричного нагрева. Опыты показали, что заметное (на 20...30 %) ускорение отверждения достигается при соотношении борной кислоты и связующего, равном 0,2...0,3.

Дальнейшее экспериментальное исследование ставило своей целью выбор более дешевых эффективных упрочняющих добавок. С помощью прибора мод. 4631 конструкции НИИЛИТААвтопрома установлено существенное (в 1,5...1,8 раза) увеличение прочности облицовок толщиной 4 и 8 мм из смесей

с добавкой 0,1...0,2 % уротропина при температуре испытаний 180...260 °С и времени отверждения 30...180 с. Такая добавка позволяет при той же прочности облицовки уменьшить содержание связующего на 20...30 %.

Разработанная облицовочная смесь с добавками борной кислоты и уротропина рекомендована для промышленных испытаний на кокильном оборудовании НИИЛИТАвтопрома для литья автотракторных гильз цилиндров.

Использование одной карусельной кокильной машины для литья в облицованные кокили с применением смеси, имеющей добавки уротропина и борной кислоты, дает экономический эффект только в сфере производства 10...15 тыс. руб. в год.

ЛИТЕРАТУРА

1. С е р е б р о В.С., Р и ц Б.А., С е р г е е в а Т.Е. Отверждение и термическая деструкция фенолформальдегидного связующего // Литейное производство. — 1974. — № 2. — С. 16—17.