

Разработанные составы цветных покрытий для керамической облицовочной плитки рекомендованы для дальнейших испытаний на конвейерных линиях ПАО «Харьковский плиточный завод».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХТС НА ОСНОВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО СВЯЗУЮЩЕГО (ОФОС) В МАШИНОСТРОЕНИИ

Е.А. Соловьева, руководитель Н.С. Евтушенко

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт»

Анотація. Розглянуті можливості використання холоднотвердіючих сумішей з олігофурфурилоксисилаксановим зв'язуючим (ОФОС) для отримання якісних виливків в машинобудуванні.

Ключові слова: холоднотвердіючі суміші, зв'язуюче, олігофурфурилоксисилаксани, фізико-механічні властивості, міцність на стиск, міцність на розрив, живучість, газопроникність формувальної суміші.

Аннотация. Рассмотрены возможности использования холоднотвердеющих смесей с олигофурфурилоксисилаксановым связующим (ОФОС) для получения качественных отливок в машиностроении.

Ключевые слова: холоднотвердеющие смеси, связующее, олигофурфурилоксисилаксаны, физико-механические свойства, прочность на сжатие, прочность на разрыв, живучесть, газопроницаемость формовочной смеси.

Abstract. The possibilities of using cold-mix with oligofurfuriloxysiloxane binder (OFOS) to produce quality castings in the compressor and power engineering.

Keywords: cold-mix, binding, oligofurfuriloxysiloxane, physico-mechanical properties, compressive strength, tensile strength, durability, breathability moldable mixture.

За последние десятилетия химическая промышленность дала много новых материалов для изготовления форм в литейном производстве [1,2].

В современном литейном производстве существует большое количество способов изготовления форм и стержней с применением многочисленных составов смесей. Одним из самых распространенных являются холоднотвердеющие смеси (ХТС). Использование таких смесей вносит весьма ощутимые положительные изменения в технологический процесс отливок – снижает трудоемкость, повышает точность стержней и форм, а, соответственно, и отливок, освобождаются производственные площади, занятые сушильными печами, повышается общая культура труда в литейном цехе.

Однако одним из существенных сдерживающих факторов ХТС на смолах является токсичность веществ, которые выделяются при термодеструкции. В настоящее время все большее применение получает экологически чистая смола на основе олигофурфурилоксисиланов (ОФОС), которая прошла успешное апробирование на ряде заводов Украины [3]. Олигомерное связующее представляет собой подвижную жидкость темно-коричневого цвета, которая отверждается под действием кислотных отвердителей. Связующее не имеет в своем составе ядовитых либо отравляющих веществ – типа мочевиноальдегидных либо феноло-формальдегидо-фурановых смол, которые изначально имеют в своем составе фенолы и альдегиды и выделяют их при термической деструкции связующих во время заливке формы расплавленным металлом. При реакции компонентов со связующим ОФОС не образуется свободного фурфурилового спирта, как при использовании тех же фурановых смол, которые на сегодня относятся к категории относительно безвредных [4]. Связующее при затвердевании образует полимеры, имеющие пространственную сетчатую структуру, т.е. наряду с продольными связями в их макромолекулах имеются и поперечные связи, что обеспечивает смеси высокую прочность. Именно этим требованиям и отвечает связующее на основе олигофурфурилоксиланов.

Использование смолы ОФОС позволяет исключить процесс тепловой сушки стержней и тем самым сократить процесс их изготовления. Экологическая безопасность связующего ОФОС позволяет рекомендовать его к применению в литейном производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдин А.Н. Литейные формовочные материалы. Формовочные, стержневые смеси и покрытия: справочник /Болдин А.Н., Давыдов Н.И., Жуковский С.С и др. – М.: Машиностроение, 2006. – 507 с.
- 2.Сварика А.А. Формовочные материалы и смеси: (Справочник).– К.: Техника, 1983. – 144 с.
- 3.Патент на корисну модель № 23593 Україна. Спосіб одержання холоднотвердіючих сумішей. Авторів Каратєєв А.М., Пономаренко О.І., Євтушенко Н.С. та ін. Опубл. 25.05.2007. Бюл. № 7, 2007 р.
4. Бенц Н. Экологические смолы холодного отверждения с содержанием фурфурилового спирта до 25%. /Бенц Н., Форберг К. //Литейное производство. – 2013. – №6. – С. 15 – 19.