

Студент гр. 104124 Пилипович С.В.

Научный руководитель – Пивоварчик А.А.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Стержневые смеси на основе различных термореактивных связующих обладают способностью прилипать к рабочей поверхности модельной оснастки, что ухудшает качество поверхности стержней, их размерную точность, увеличивает брак, а в некоторых случаях при съеме высокая прилипаемость может быть причиной полного разрушения стержней. Наиболее сильно прилипают к оснастке стержневые смеси при использовании в качестве связующего феноло-формальдегидной смолы [1].

Для устранения прилипания стержневой смеси к оснастке используют различного рода разделительные покрытия.

К разделительным покрытиям для изготовления стержней по нагреваемой оснастке предъявляются следующие требования:

- термостойкость до 300⁰С;
- удобство и простота нанесения;
- незначительное газовыделение;
- многократный съём стержней с оснастки после разового нанесения.

В настоящее время известна смазка для изготовления стержней по нагреваемой оснастке КЭ – 1001 производства Г.П. «Кремнийполимер» г. Запорожье, Украина. Однако данная смазка содержит в своем составе фунгициды, которые препятствуют разложению органической основы смазки при длительном хранении. Данные вещества при испарении выбрасывают в атмосферу вредные для здоровья человека компоненты.

На кафедре «Металлургия литейных сплавов», БНТУ разработана новая нетоксичная водоразрушаемая смазка для изготовления стержней по нагреваемой оснастке. Смазка в качестве основного смазывающего компонента содержит кремнийорганический гетероцепной полимер с высокой молекулярной массой, в качестве наполнителя – предельные и непредельные кислоты, в качестве поверхностно-активных веществ – неионогенное соединение, остальное – вода.

Полученный концентрат эмульсии перед применением дополнительно разводится водой в соотношении 1: 10...1:40 в зависимости от сложности производимых стержней.

Физические свойства разработанной смазки приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Физические свойства смазки для изготовления стержней по нагреваемой оснастке

Физические свойства разработанной смазки					
Плотность эмульсии, кг/м ³	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 ⁰ С, сек	РН эмульсии	Седиментационная устойчивость, мес	Температура замерзания, ⁰ С	Цвет
0,91	10	7-8	>9	-0,5	Белый

Следует отметить, что при замерзании эмульсии концентрат не расслаивается, а переходит в пластичное состояние. После подогрева эмульсия приобретает прежний вид и не теряет своих эксплуатационных свойств.

Вновь разработанная смазка имеет невысокую вязкость, что позволяет механизировать процесс её нанесения.

Разработанная смазка прошла промышленное опробование и внедрена в литейном цехе №1 РУП «МТЗ». При промышленном опробовании на Минском тракторном заводе смазка наносилась на рабочие поверхности стержневых ящиков при помощи распылителей, разработанными в ОДО «Эвтектика». Смазка использовалась при изготовлении стержней по всей номенклатуре литейного цеха №1 РУП «МТЗ». Перед употреблением концентрат разработанной смазки разбавляли водой в соотношении 1:20, а смазки КЭ – 1001 – 1:10.

Литература

1. Г. В. Просяник. Изготовление стержней по нагреваемой оснастке. – М.: Машиностроение, 1970.- С. 43