

**Разделительные и противопригарные покрытия для пресс-форм литья под давлением**

Студент гр. 10404115 Русевич О. А.  
Научный руководитель - Иванов И. А.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Разработка новых составов разделительных покрытий для пресс-форм может привести к снижению вероятности образования дефектов характерных для процесса литья под давлением. В данной работе анализируются подходы к выбору таких покрытий.

Патент RU2604163C1 предлагает состав противопригарного покрытия на основе мелкодисперсных материалов, разработанный состав повышает качество поверхности тонкостенных отливок из алюминиевого сплава, получаемых литьем под низким давлением.

Достигается это тем, что в разделительном покрытии для литейных пресс-форм, содержащем в качестве наполнителя двуокись титана, воду, а в качестве связующего - жидкое стекло, согласно изобретению, в качестве наполнителя содержит двуокись титана (3...6%) с размером частиц до 1 мкм, тальк (1...4%) с размером частиц до 25 мкм, пылевидный кварц (0,5...2%) с размером частиц до 10 мкм, сульфат бария (0,5...3%) с размером частиц до 6 мкм, при следующем соотношении компонентов, мас. %, жидкое стекло (6-11%) и вода.

Покрытие этого состава обладает хорошей кроющей способностью, химической и термической стойкостью благодаря высокому содержанию  $TiO_2$  и пылевидного кварца. Строение талька придает облегчает изъятие отливки из формы. Покрытие имеет повышенную прочность за счет использования жидкого стекла как связующего.

В Патенте ВУ 11508 С1 2009.02.28 предложена смазка для пресс-форм литья под давлением, содержащая смазывающее вещество, поверхностно-активное вещество и воду, в качестве смазывающего вещества содержит полиметилсилоксановую жидкость ПМС300 и дополнительно содержит соапсток (т.е, осадок, образующийся в процессе щелочной нейтрализации растительного масла и состоящий из натриевых солей жирных кислот, нейтрализованного масла, фосфатидов или продуктов их омыления, неомыляемых веществ, пигментов и влаги) растительных масел при следующем соотношении компонентов: полиметилсилоксановая жидкость (ПМС300) 20...22%, поверхностно-активное вещество (ПАВ) 3,0...3,5%, соапсток растительных масел 5,0...5,5% и вода.

ПМС300 представляет из себя прозрачное масло с кинематической вязкостью 385-415 Ст при 20 °С, плотностью 960 кг/м<sup>3</sup> при той же температуре и температурой вспышки не ниже 315 °С, что существенно выше аналогичного показателя для гидрофобизатора калийного (ГФК-1). Более высокая температура вспышки и предопределяет более высокую термическую устойчивость разработанной смазки. Соапсток из растительных масел -представляет собой водный раствор натриевых солей жирных кислот. В качестве ПАВ использовали неонол АФ 9-12.

Наличие соапстока в составе смазки в соотношении 1:4 с содержанием ПМС является необходимым условием получения устойчивой эмульсии. Реализация изобретения позволит повысить качество получаемых отливок, а также позволит увеличить стойкость пресс-форм.

Работа выполнена в рамках учебных занятий по дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» на кафедре «Машины и технология литейного производства» Белорусского национального технического университета.