

**Эрозионная стойкость разделительных покрытий для литья алюминиевых сплавов
под давлением**

Студент гр. 104127 Чайковский Я.С.

Научный руководитель – Пивоварчик А.А.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Эрозионная стойкость разделительных покрытий (РП) – одно из важнейших свойств технологических смазок: ею определяется вероятность приваривания заливаемого металла к литейной оснастке, уменьшение теплового удара; от неё зависит и качество отливки, так как смываемая смазка, попадая в "тело" отливки, ведёт к ухудшению внешнего вида и увеличению пористости [1].

На поверхность пресс-формы разделительные покрытия наносят вручную, либо с использованием распылителей различных конструкций. При этом толщина слоя смазки зависит от способа нанесения, времени распыления смазки, скорости её перемещения, состава и

свойств смазочного материала и может варьировать от нескольких до 400 – 500 молекулярных слоёв а, в зависимости от размера молекул может составлять 0,5 – 0,8 мкм [2].

Цель данной работы – исследование влияния технологических режимов литья алюминиевых сплавов под давлением на эрозионную стойкость разделительных покрытий.

Исследования по определению эрозионной стойкости покрытий проводили на машине литья под давлением модели CLOO 250/25–B2, с холодной горизонтальной камерой прессования с использованием сплава АК12. Смазывание оснастки проводили вододисперсионными РП, приготовленными на основе: нефтепродуктов (минерального масла Вапор и гидрофобизатора ГФК–1), горного воска, РП на основе кремнийорганических соединений и смазки на жировой основе, содержащие в своём составе порошкообразные наполнители – графит и алюминиевую пудру. Измерение толщины образовавшегося слоя смазки до и после запрессовки жидкого металла осуществляли с помощью радиоволнового толщиномера марки ТМ–300.

Установлено, что трехкратное увеличение времени выдержки отливки в пресс–форме перед извлечением с 5 до 15 с ведет к незначительному уменьшению толщины разделительного слоя, в среднем на 15 – 20 %. Наиболее высокую устойчивость при изменении времени выдержки отливки в пресс–форме показало РП на основе кремнийорганических соединений. Худший показатель у покрытия на основе гидрофобизатора и масла Вапор – вследствие относительно низкой термической стойкости нефтепродуктов.

Показано, что существенное влияние на эрозионную стойкость смазочных слоёв исследуемых разделительных покрытий оказывает скорость впуска расплава в полость пресс–формы. В ходе работы также установлено, что максимальный смыв РП происходит в зоне литника. Независимо от скорости впуска и используемых составов РП толщина слоя разделительного покрытия в зоне литника снижается в среднем на 90 – 95 %.

Литература

1. Михальцов А.М., Пивоварчик А.А. Исследование адгезионной способности смазок на основе кремнийорганических полимеров для литья под давлением алюминиевых сплавов // Литье и металлургия. 2007. – №1. – С. 131 – 134.

2. Смазочные материалы: Антифрикционные и противоизносные свойства. Методы испытаний. Матвеевский Р.М., Лашхи В.Л., Буяновский И.А [и др.] – М.: Машиностроение, 1989. – С. 12 – 14.