

Студентка гр. 104113 Серко Н.В.
Научный руководитель – Пивоварчик А.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

При производстве отливок методом литья под давлением смазывание технологической оснастки является непременным условием. Нанесение разделительных покрытий способствует более свободному удалению отливок из полости пресс-формы, предотвращает образование задиrow, а также позволяет регулировать тепловой режим работы пресс-формы.

В зависимости от исходного состояния и способа нанесения разделительных покрытий смазки формируют защитный изоляционный слой, между литейной формой и кристаллизующейся отливкой.

Толщина слоя смазки, прежде всего зависит от способа нанесения разделительного покрытия на поверхность литейной оснастки[1].

Смазку наносят вручную (при помощи щётки – смётки, квача) либо с помощью распылителей различных конструкций (пистолеты, блоки форсунок и т.п.).

Цель настоящей работы - исследование эрозионной стойкости смазочных слоёв вододисперсионных смазок при различных технологических режимах литья.

В работе изучали эрозионную стойкость слоёв смазок, полученные из продуктов нефтепереработки (ГФК-1 и масло Вапор), на основе горного воска, смазку «Петрофер» производства Германии, а также смазку на основе высокомолекулярных кремнийорганических соединений.

Измерение толщины образовавшегося слоя смазки до и после запрессовки жидкого металла осуществляли с помощью радиоволнового толщиномера марки ТМ-300, изготовленного в Институте прикладной физики РБ.

Установлено, что после смазывания пресс-формы вододисперсионными разделительными покрытиями на основе нефтепродуктов толщина слоя смазки минимальна, по сравнению со слоями образованными остальными разделительными покрытиями.

Установлено, что после впуска расплавленного металла в полость пресс-формы и удаления отливки толщина слоя, образованного после нанесения разделительных покрытий уменьшается на 40–60%, при использовании всех исследуемых составов.

Необходимо отметить, что трехкратное увеличение времени выдержки отливки в пресс-форме перед извлечением с 5 до 15 секунд ведет к незначительному уменьшению толщины смазочного покрытия, в среднем на 15–20%.

Установлено, что существенное влияние на эрозионную стойкость смазочных слоёв исследуемых разделительных покрытий оказывает скорость впуска расплава в полость пресс-формы. Так при минимальной скорости впуска металла толщина смазочного слоя снижается на 30–50%, при средней на 50–60%, максимальной – 75–85%, от толщины слоя разделительного покрытия полученного после нанесения смазки. Полученный результат объясняется тем, что с увеличением скорости впуска расплава в полость пресс-формы струя жидкого металла более интенсивно рассеивается непосредственно при выходе из камеры прессования, что ведёт к более интенсивному смыву смазки.

В ходе работы также установлено, что максимальный смыв слоя смазки происходит в зоне литника. Независимо от скорости впуска и используемых составов смазок толщина слоя разделительного покрытия в

зоне литника снижается на 90 – 95%. Это связано с тем, что в данной зоне затвердевание металла происходит в последнюю очередь и пресс-форма на данном участке испытывает наиболее сильное и длительное тепловое воздействие со стороны расплава.

Литература

А.К. Белоухов. Технологические режимы литья под давлением. – М.: Машиностроение, 1985.- С. 109