

Проектирование кокилей

Скворцов В. А.

Белорусский национальный технический университет

Кокильное литье, или литье в постоянные формы, – это литье металла, осуществляемое свободной заливкой. Кокиль – металлическая форма с естественным или принудительным охлаждением, заполняемая расплавленным металлом под действием гравитационных сил.

Кокиль представляет собой форму многоразового использования. Поскольку металлические материалы значительно отличаются по своим свойствам от неметаллических формовочных материалов (большей теплопроводностью, прочностью, практически нулевыми газопроницаемостью, газотворностью и др.), то в кокиле создаются особые условия формирования отливок.

Важным элементом кокиля является защитное покрытие его рабочей поверхности, которое уменьшает интенсивность теплообмена между отливкой и формой, снижает термические напряжения в стенке формы, предохраняет ее от эрозионного разрушения. Покрытие создает в форме определенную газовую атмосферу, обеспечивает в некоторых случаях поверхностное модифицирование и легирование отливки, изменяет газопроницаемость вентиляционных устройств, а также воздействует на силу трения между отливкой и кокилем.

В процессе термического и механического взаимодействия между отливкой и кокилем нередко возникает большой или меньший газовый зазор. Его влияние в термическом отношении аналогично влиянию защитного покрытия.

Все выше сказанное накладывает свои особые требования к проектированию кокильной оснастки. При проектировании рекомендуется пользоваться действующими стандартами, отражающими как конструкцию кокиля в целом, так и его отдельных частей и приспособлений. Существующие стандарты ГОСТ 16234–70 – ГОСТ 16262–70 содержат правила конструирования вытряхных и разъёмных кокилей, а также приспособлений для центрирования, скрепления отдельных частей кокиля, устройства для извлечения металлических стержней с конструкцией деталей входящих в их состав и приведены все необходимые размеры для их проектирования. Представлены механизмы выталкивания отливок из кокиля, которые применяются в разъёмных и неразъёмных кокилях и приведены их размеры.