

вание и изготовление промышленного образца не представляет конструкторских и производственных трудностей.

Производительность процессов литья на промышленных многогорючевых установках подобного типа в несколько раз выше производительности применяемого центробежного способа литья.

Установки могут работать в автоматическом режиме, для чего необходимо решать вопрос об автоматизации операции простановки стержней в форму.

УДК 621.746.088

В.И. Тутов, канд.техн.наук,
Г.И. Столярова, В.Ф. Соболев,
канд.техн.наук, Е.Б. Демченко, А.Е. Дукач

МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОТЛИВКИ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА

Опробована схема заполнения полости формы и питания отливки в процессе затвердевания при погружении формы в расплав (рис. 1). Тонкостенные (5—10 мм) кольцевые одноместные формы, изготовленные из стержневой смеси по горячим

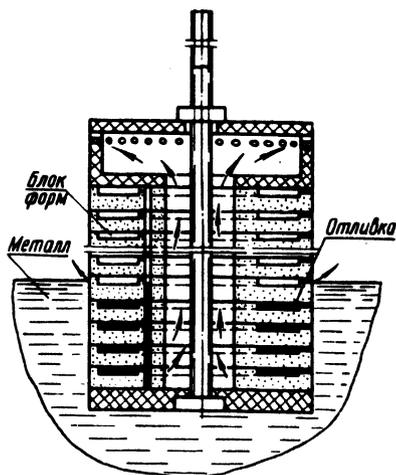


Рис. 1.

ящикам, собирали в блоки. Последние устанавливали на держателе, представляющем собой укрепленную на одном конце металлического стержня пластину, а на другом — надставку и

зажим для блоков. Полости каждой формы имеют литниковые каналы, выходящие на наружную боксую поверхность формы, через которые они непосредственно связаны с ванной расплавленного металла. Собранный блок форм постепенно погружали в ванну расплавленного металла. По мере погружения полости форм заполняются металлом, а выделяющиеся при этом газы через сквозной центральный канал, образованный кольцевыми формами, и отверстия в надставке выходят в пространство над ванной металла. По истечении времени, достаточного для заполнения верхней формы, блок с отливками извлекают из ванны металла и освобождают отливки от смеси.

Экспериментальная проверка принципиальной возможности получения индивидуальных заготовок поршневых колец методом погружения форм в расплав, проведенная в лабораторных условиях, показала реальность осуществления этого метода.

Поверхность и геометрия отливок соответствуют чистоте и точности оболочкового и кокильного литья. Структура и твердость находятся в пределах технических требований (опыты проводились с поршневым кольцом 45А54-1 гидропривода отрезных станков Минского завода им. Кирова).

Процесс имеет некоторые технологические особенности. Так, возможно заполнение полости формы без спаев и недоливов при температуре заливки металла 1250—1280°C. В литниковом канале-питателе металл полностью не затвердевает до извлечения формы и поэтому практически на литники не расходуется. Наружная поверхность форм не смачивается металлом, так что отходов, вызванных намерзанием корки на внешней поверхности формы, почти не имеется. При погружении в расплав, выдержке и извлечении из него прочность материала формы сохраняется, а после извлечения и остывания форма легко поддается выбивке. Вентиляция формы достаточна для получения отливок без газовых раковин и пористости. Возможно осуществление заливки при погружении блоков прямо в плавильный агрегат, в котором предусмотрен контроль температуры металла.

Наиболее рациональной схемой заполнения полости формы в данном процессе является заполнение через один питатель и вывод первых порций металла в промывник, расположенный с противоположной питателю стороны внутри кольца. Такая схема заполнения способствует выравниванию температуры металла при его течении в полости формы.

Граничными критериями выдержки формы в расплаве являются время заполнения формы и ее прочность. Интервал времени вы-

держки форм 3—10 с достаточен для заполнения формы и существенного влияния на качество колец не оказывает.

Резюме. Особенности процесса обуславливают ряд его преимуществ перед известным методом стопочной заливки, а именно: выход годного литья составляет свыше 90%; значительно снижается расход формовочных материалов; сокращаются производственные площади, количество обслуживающего персонала, улучшаются условия труда; процесс легко поддается контролю и регулированию, что позволяет его стабилизировать, создает условия для механизации и автоматизации.

УДК 621.74.042

В.Ф. Бевза, канд.техн.наук,
А.А. Малюквичус, канд.
техн.наук, Е.И. Маруко -
вич, канд.техн.наук, Г. Е.
Иванов

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛОТВОДА И МАТЕРИАЛА КРИСТАЛЛИЗАТОРА НА СТАБИЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА НЕПРЕРЫВНОГО НАМОРАЖИВАНИЯ

Значительное влияние на интенсивность теплообмена между отливкой и кристаллизатором оказывают теплофизические свойства материала кристаллизатора. Большой интерес представляет возможность снижения интенсивности теплоотвода в момент формирования начальной корки и получение непрерывной отливки без отсечек. Одним из путей достижения этого является использование графитовых кристаллизаторов с охлаждаемой и неохлаждаемой зонами. В этом случае на нагреваемой части кристаллизатора корка не будет образовываться, зона формирования начальной корки уйдет вверх от места стыка кристаллизатора с литниковой системой и возникновение отсечек будет устранено. При использовании вкладыша из электродного графита были получены трубы длиной не более 1,5 м. Получить стабильный процесс литья не удалось из-за механического разрушения графитового вкладыша вследствие значительной пористости и неоднородности зерна графита. Применение графита типа АРВ, МГ позволило осуществить стабильный процесс и получить чугунные трубы без отсечек с удовлетворительным качеством поверхности. Однако при многократном использова-