

более низких температурах, т. е. с меньшими скоростями, что приведет к относительно меньшей величине переходной зоны. Кроме того, меньший температурный интервал твердо-жидкого состояния металла перегородки делает ее более чувствительной к перегревам, что требует более тщательного соблюдения технологического процесса производства биметаллических отливок.

Для получения переходной зоны желаемой величины и свойств необходимо подбирать сплав перегородки такого химического состава, чтобы в процессе диффузии обеспечивалась максимальная глубина проникновения элементов и не образовывались хрупкие интерметаллидные соединения и карбиды. Для обеспечения большей надежности и стабильности процесса литья необходимо сплав перегородки выбирать с большим интервалом кристаллизации.

УДК 621.74:669.14

А.М.Дмитрович, канд.техн.наук,
С.В.Кузнецов, инженер,
Е.М.Пузикова, студентка (БПИ)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЛЬТРА, УСТАНОВЛЕННОГО В ЛИТНИКОВОЙ СИСТЕМЕ, НА СТРУКТУРУ ПОТОКА ЖИДКОСТИ

Использование фильтров из огнеупорных материалов в литниковых системах позволяет снизить брак и улучшить качество отливок по неметаллическим включениям. В настоящее время существует три гипотезы работы фильтра: фильтр непосредственно сам задерживает включения своей верхней плоскостью; неметаллические включения скапливаются под фильтром между отверстиями; фильтр только способствует улавливанию неметаллических включений литниковой системой.

При исследовании влияния фильтра на структуру потока в районе его установки большое значение имеет определение статического давления в областях, непосредственно прилегающих к плоскостям фильтра, смачиваемых жидким расплавом. В результате характер распределения давления может подтвердить или опровергнуть существующие гипотезы работы фильтра в литниковой системе.

Исследования по определению статического давления в районе установки фильтра проводились методом гидромоделирования.

В прозрачной модели литниковой системы были установлены отборники статического давления, представляющие собой калиброванные, никелированные трубки диаметром 1 мм. Места установки отборников указаны на рис. 1. Отборники 5 и 7 устанавливались на верхней плоскости фильтра, а 6 и 8 – на нижней плоскости фильтра. В процессе исследования использовалась модель фильтра с цилиндрическими каналами $\phi 6$ мм и суммарным проходным сечением $\Sigma F_{\phi} =$

$= 10,98 \text{ см}^2$. Напор жидкости в литниковой системе менялся от 150 до 700 мм за счет использования стояков различной высоты. Применялись цилиндрические стояки $\phi 55$ мм. Измерение величин статического давления осуществлялось при помощи водяных пьезометров, соединенных с отборниками статического давления.

Графическая зависимость статического давления от величины напора показана на рис. 2. Кривая I построена по показаниям отборников 1, 2, 4, 6, 8 (рис.1). Кривая II построена по показаниям отборника 2, а кривая III – 5, 7. Как видно из рис. 2, давления в крайнем и среднем от-

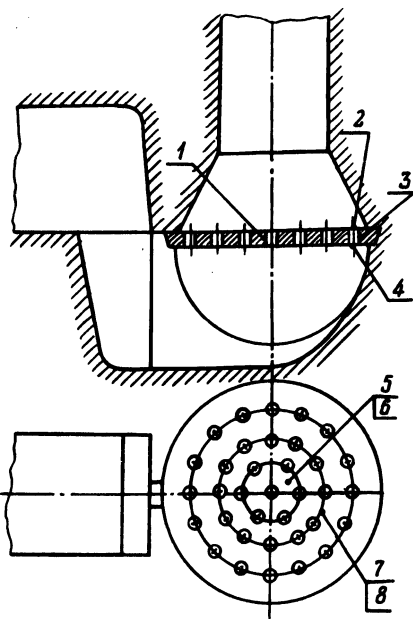


Рис. 1. Места установки и маркировка отборников статического давления.

верстиям и между отверстиями имеют приблизительно одинаковые величины. Это свидетельствует о том, что, во-первых, расход жидкости по всем отверстиям фильтра практически одинаков. Соответственно близки между собой и скорости потока в них. Во-вторых, зон пониженного давления под фильтром между отверстиями не образуется, что доказывает невозможность скапливания неметаллических включений под нижней плоскостью фильтра.

Давление над отверстием (отборник 2) ниже, чем давление над фильтром между отверстиями (отборники 5, 7), что указывает направление градиента давления в сторону отверстия. Следовательно, включения, движущиеся с потоком жидкости, будут стремиться попасть в сквозные каналы фильтра. Таким образом,

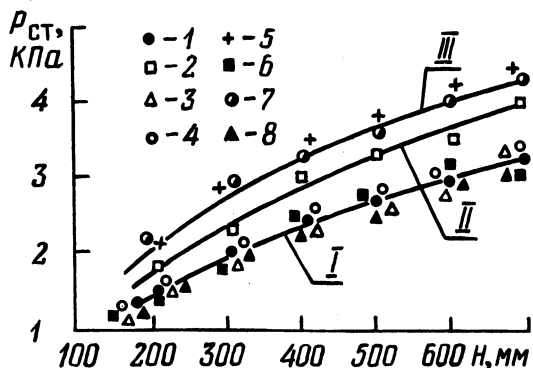


Рис. 2. Зависимость статического давления от напора.

первые две гипотезы работы фильтра оказались несостоятельными.

На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что фильтр, установленный в литниковой системе, создает такой режим движения жидкости, при котором сама литниковая система эффективно улавливает неметаллические включения.

УДК 669.715.004.82

Г.В.Довнар, мл. науч. сотр.,
 М.И.Стриженков, мл. науч. сотр.,
 И.С.Ивахов, инженер,
 В.И.Голабурда, студент (БПИ)

ВЛИЯНИЕ СТРУЖКИ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА КАЧЕСТВО АЛЮМИНИЕВОГО ЛИТЬЯ

Одним из дополнительных источников сырьевых ресурсов в цветнолитейном производстве является перевод литейных цехов на замкнутый баланс шихты. Сущность этого процесса заключается в использовании всех отходов производства в местах их образования. Как известно, в большинстве случаев стружка от механической обработки отливок сдается на предприятия "Вторцветмета" и возвращается потребителю в виде вторичных сплавов.

В связи с изучением возможности перевода литейных цехов на замкнутый баланс шихты была проведена работа по использованию стружки собственного производства как шихтового материала в условиях Мелитопольского завода "Автоцветлит". В предварительных исследованиях устанавливалась максимальная добавка в шихту стружки, существенно не влияющая на качество