

2. Свинороев Ю.А. Теоретические предпосылки разработки новых экологически чистых связующих на основе технических лигносульфонатов для фасонного литья в производстве деталей машин пищевой промышленности // Вестник Восточноевропейского национального университета имени Владимира Даля. 2005. № 11 (93). – с. 186-189.

3. Патент на изображение РФ №2071866 "Связующее для изготовления литейных стержней и форм теплового отверждения"/ Голицин В.С., Свинороев Ю.А. 1997.

4. Свинороев Ю.А. применение прогрессивных методов обработки литейных связующих как инструментария для снижения ресурсоёмкости технологических процессов и решения производственно-экономических проблем региональных предприятий// вестник восточноевропейского национального университета имени Владимира Даля. 2009. № 2 (132). – с. 362-371.

5. Уда-технология, проблемы и перспективы. / 1981 г. И. А. Хинт: [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.tpribor.ru/hint4.html>

УДК 669.131.622:669.74

А.Д. Семенов

Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВВОДА ФС75 В ЧУГУН, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МАГНИЕМ

Прочностные характеристики высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧ) в несколько раз выше по сравнению с другими видами чугунов, а иногда и превосходят отливки из стали. В настоящее время при производстве отливок из ВЧ используют различные модификаторы и методы их введения. Однако механизм образования шаровидного графита до сих пор является спорным и дискуссионным. Наиболее аргументированная модель основана на использовании теплофизических процессов нагрева, расплавления и перехода магния в парообразное состояние [1]. При этом кремний является одним из основных элементов, без которого получение отливок из ВЧ практически невозможно, поэтому изучение данного вопроса является актуальным. Общеизвестным является утверждение о повышении активности углерода при введении кремния в чугун. Теплофизические процессы воздействия на расплав при вводе ФС75 не рассматривались ранее.

Вторичное модифицирование чугуна, после обработки его магнием, используется вальцелитейными заводами. Порошкообразный ФС75 вводят в воронку после заполнения 1/3-1/4 объема формы. Ввод ФС75 сопровождается его нагревом, фазовыми превращениями, плавлением в интервале температур солидус - ликвидус и нагревом до температуры заливки. При этом в расплавленном чугуне происходит охлаждение в микрообъемах вокруг частиц ФС75.

Используя данные М.И. Гасика о теплофизических свойствах ФС75, рассчитали баланс тепла, обеспечивающий понижение температуры чугуна и замедляющий подплавление наружной твердой оболочки зародыша шаровидного графита, образовавшегося после модифицирования чугуна магнием.

Список литературы

1. Хрычиков В.Е., Меняйло Е.В., Дейнеко Л.Н. Теплофизические процессы образования шаровидного графита в высокопрочном чугуне/ *Металлургическая и горнорудная промышленность.* - 2008. - №2.- С. 36-40.

УДК 669.017.12/15:621.745.56:537.84

В. А. Середенко, А. В. Косинская, Е. В. Середенко

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

МОДИФИЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЗАПЕРИТЕКТИЧЕСКИЙ СПЛАВ Al-Mn-Ti ПРИ ЗАЛИВКЕ В КОКИЛЬ

Влияние марганца на свойства сплавов связано с образованием в структуре вторичных частиц алюминидов. Марганец входит в группу наиболее распространенных переходных металлов, нашедших применение в промышленных алюминиевых сплавах (Zr, Cr, Ti, Sc). С целью увеличения дисперсности фаз, применяются различные методы модифицирования. Одним из наиболее сильных модификаторов алюминиевых сплавов является титан. Добавки титана положительно влияют на эксплуатационные и технологические свойства сплавов.

Для современной металлургии перспективны физические способы модифицирования, в частности, электромагнитными воздействиями на металлический расплав в периоды его заливки, охлаждения и кристаллизации. Среди этих воздействий, находятся постоянные магнитные поля, применение которых ограничивается вследствие