

Таким чином, в результаті холодного моделювання процесу вдування магнію в чавун через фурми різної конструкції дана якісна характеристика гідродинаміки рідкої ванни та доведена доцільність використання продувної фурми з випарником для введення модифікатора в ківш.

Список літератури

1. Сигарев Е. Н. Гидродинамика и тепломассообмен в испарителе закрытого типа при обработке чугуна магнием / Е. Н. Сигарев, А. Г. Чернятевич, С. Е. Самохвалов, К. И. Чубин // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. — 2006. — №7. — С. 203—208.

УДК621. 74.04:621.746.3

Т. Л. Тринева

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

Тел./факс.: раб.(044)424-12-80, моб.050-204-10-79, e-mail: trinoz@mail.ru

ВЫБОР МАТЕРИАЛА ОТЛИВОК ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ИХ МАССЫ

Проблема снижения веса отливок является одной из главных задач современного машиностроения.

Так выбор материала для того или иного вида продукции дает возможность не только снижения массы изделия, но и повышения как эксплуатационных прочностных качеств, что позволяет значительно повысить срок службы изделий для той или другой области промышленности.

Применение высокопрочных чугунов с шаровидным графитом позволяет производить замену литой стали в изделиях ответственного назначения (валки горячей прокатки, станины и рамы прокатных станов, молотов и прессов). По сравнению со сталью они обладают несравненно более высокими литейными свойствами и на 8-10 % меньшей плотностью, что позволяет не только снизить массу изделий, но избежать возникновения разрушительных трещин, что характерно для материалов с высокой плотностью. Даже поковки ответственного назначения из легированных сталей можно заменять на отливки из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, Классический пример этого — тяжелонагруженные коленчатые валы дизель-

ных, в том числе автомобильных двигателей, к которым предъявляют высокие требования по статической и усталостной прочности [1, 2, 3].

Высокопрочный чугун используют и для замены серого чугуна с пластинчатым графитом, если необходимо увеличить срок службы изделия или снизить массу.

Применение высокопрочного чугуна с шаровидным графитом видится достаточно экономически выгодным в области автодор, в изготовлении канализационных люков и дождеприемников, особенно для магистральных тяжело нагруженных дорог.

Вес как люков так и дождеприемников изготовленных из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом позволяет не только уменьшить вес отливки более чем в 3 раза, но также за счет прочностных характеристик данного материала увеличить срок эксплуатации более, чем в 2,5 раза

На Рис.1., Рис.2, Рис.3 изображены примеры канализационных люков и дождеприемник.



Рис.1

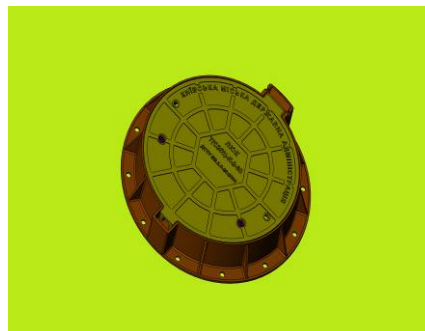


Рис.2

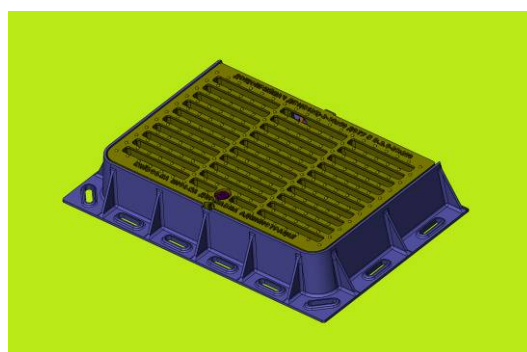


Рис.3

Список литературы

1. *Пейсаков А.М., Кучер А.М.*, Материаловедение и технические конструкционные материалы: Учебник для вузов.- Спб.: Изд-во Михайлова, 2005. – 410с.

2. *Баландин Г.Ф.*, Основы теории формирования отливки. М., Машиностроение, 1980. -256с.

3. Арзамасов Б.Н., Макарова В.И., Материаловедение: Учебник для вузов. – М.: МГТУ им.Баумана, 2005. - 646с.

УДК 621.791.92

Е. В. Суховая, Н.С.Лябах, Н. А. Здоровец

(Днепропетровский национальный университет им. Олесея Гончара,
Днепропетровск)

КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ ЛИТЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ СПЛАВА Fe–В–С

Сплавы Fe–В–С считаются перспективными материалами для нанесения покрытий методами литья. Эти покрытия сочетают высокую твердость, крипоустойчивость, окалиностойкость. Это позволяет использовать их для упрочнения и восстановления деталей металлургического, горнорудного, машиностроительного оборудования, работающих в условиях абразивного и газо-абразивного износов, в том числе при повышенных температурах. Однако для расширения ассортимента упрочняемых деталей возникает необходимость в обеспечении стойкости покрытий Fe–В–С в кислых и нейтральных средах. Учитывая то, что основной структурной составляющей сплавов в области составов (по массе) 5,0–9,0 % В, 0,1–0,7 % С, Fe – остальное является гемиборид железа, в работе изучали влияние легирующих элементов на закономерности формирования структуры и свойств твердых растворов на основе этой фазы. Исследования проводили методами количественного металлографического, рентгеноструктурного и микрорентгеноспектрального анализов. Коррозионные испытания осуществляли гравиметрическим методом при температуре 295 К в течение 4 часов в кислых средах и до 5 суток в нейтральных средах.

Проведенные исследования показывают, что первичные твердые растворы на основе борида Fe₂B кристаллизуются в виде прямых призм с большой степенью анизотропии. При введении в сплавы, охлажденные со скоростью 10 К/с, до 5 % одного из следующих элементов: Cr, V, Nb или Mo – наблюдается полная растворимость Cr и V и пренебрежительно малая растворимость Nb и Mo в гемибориде железа. Последние два элемента образуют в структуре самостоятельные фазы Mo₂B, Mo₂(В,С) или NbB₂. Анализ полученных результатов указывает на образование твердых растворов замещения Cr и V в бориде Fe₂B.

Закономерно наибольшие изменения микромеханических свойств гемиборида железа наблюдаются при легировании хромом или ванадием. При введении 5% Cr