

При расходе 1,5% ФСМг7 в структуре высокопрочного чугуна образуется примерно поровну шаровидный и вермикулярный графит.

Механические свойства модифицированных высокопрочных чугунов представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Механические свойства высокопрочных чугунов

Марка лигатуры	Расход лигатуры, % от массы чугуна					
	1,5		2,0		2,5	
	σ_B , МПа	δ , %	σ_B , МПа	δ , %	σ_B , МПа	δ , %
ФСМг7	412	2,2	584	4,9	643	6,4
ЖКМК-4	579	9,2	628	9,1	631	8,2
ЖКМК-2	613	9,3	623	8,9	638	8,3

На основе результатов исследований и производственного опыта для модифицирования исходного расплава с содержанием 0,025...0,035% S рекомендуются лигатуры типа ЖКМК.

Бубликов В.Б., Берчук Д.М., Медвідь С.М.

(ФТИМС НАН України, м. Київ)

ДВОСТАДІЙНЕ ВНУТРІШНЬОФОРМОВЕ МОДИФІКУВАННЯ

otdel.vch@yandex.ua

Перехід з ковшового на внутрішньоформове модифікування, завдяки більш високому рівню модифікувального впливу на структуроутворення, дозволяє більшою мірою впливати на ступінь графітизації і дисперсності структури. В результаті диспергування металеві основи забезпечується поліпшення механічних характеристик, таких як міцність, пластичність, ударна в'язкість.

Дослідження внутрішньоформового і ковшового методів модифікування розплаву магнієвою лігатурою ФСМг-7 показало, що зі зменшенням товщини клиноподібної проби від 25 до 5 мм інокулювальна здатність більш ніж в три рази, а кількість фериту в 2...6 разів вище при внутрішньоформовому модифікуванні. Зменшення товщини клиноподібної проби при ковшовому модифікуванні призводить до зниження фериту в металевій основі і збільшення міцності, в середньому, на 100 МПа, у порівнянні з внутрішньоформовим. Відносне подовження при ковшовому модифікуванні значно нижче, а при внутрішньоформовому в усьому діапазоні товщини знаходиться в межах 11,5...17,5%.

Результати досліджень послужили основою для розробки і впровадження технології отримання виливків з високоміцного чавуну марки ВЧ 400-15. Перехід на технологію внутрішньоформового модифікування запобігає утворенню цементиту, сприяє збільшенню кількості фериту в структурі високоміцного чавуну в литому стані.

Невеликі зміни хімічного складу шихтових матеріалів і умов плавлення можуть призводити до відхилення структури металеві основи за перлітом до 50%. При цьому підвищуються показники межі міцності і знижується відносне подовження. Додаткове внутрішньоформове модифікування FeSiBa забезпечує отримання заданої марки ВЧ 400-15 у литому стані без проведення термічного оброблення. Таким чином, використання внутрішньоформового сфероїдирувального і додаткового графітизувального модифікування дозволяє розширити область управління структуроутворенням високоміцного чавуну.