

Использование отходов нефтехимической промышленности в качестве модификатора для управление структурой отливок для белого чугуна

Комаров О.С., Урбанович Н.И., Волосатиков В.И.,
Комаров Д.О., Проворова И.Б., Иванченко В.А., Фёдоров А.Н.
Белорусский национальный технический университет

В практике литейного производства с целью совершенствования структуры и улучшения свойств литых заготовок широко используются модификаторы.

Наибольшее практическое применение для получения ковкого чугуна имеет комплексный модификатор, состоящий из Al, В, Вi. Бор и висмут являются дефицитными и дорогими металлами, это обстоятельство сдерживает их применение в составе комплексного модификатора.

Целью выполняемых исследований является изучение возможности замены дорогих металлов В и Вi более дешевыми соединениями, содержащимися в отходах нефтехимического производства в виде отработанных катализаторов.

Для проверки их модифицирующего действия в составе комплексного модификатора проведена опытная плавка на заводе отопительного оборудования. Сравнительный анализ изломов клиновидных проб, полученных из расплава, модифицированного только Al, (принятая на заводе практика) и модификатором, состоящим из Al и отходов, заменяющих металлический Вi и В показал, что только модифицирование комплексным модификатором позволило почти полностью ликвидировать включение первичного пластинчатого графита в пробах. Микроструктурный анализ образцов после из графитизирующего отжига позволил засвидетельствовать увеличение числа центров кристаллизации хлопьевидного графита образцов, полученных после введения комплексного модификатора.

Проведенные исследования показали, что для эффективного модифицирования можно использовать вторичные ресурсы, которые позволят не только снизить стоимость модификаторов, но и произвести рециклинг входящих в отходы соединений дорогих металлов в промышленный оборот.