

УДК 621.74:669.13

Д.В. Куис, доц., канд. техн. наук;
Н.А. Свидуневич, проф., д-р. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
А.Т. Волочко, проф., д-р. техн. наук (ГНУ «ФТИ НАН Беларуси»);
С.Н. Лежнев, доц., канд. техн. наук
(КГИУ, Республика Казахстан);
А.С. Раковец, асп.; В.Ю. Янушкевич, студ. (БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРОВ СОДЕРЖАЩИХ НАНОУГЛЕРОДНЫЕ ДОБАВКИ НА СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫПЛАВЛЯЕМЫХ ЧУГУНОВ

Высокий уровень развития современного машиностроения требует повышения физико-механических свойств материалов. Чугун, обладая большой универсальностью свойств, по-прежнему является одним из основных литейных конструкционных материалов. При этом Республика Беларусь является одним из мировых лидеров среди производителей чугунного литья. Объем чугунного литья, выпускаемого в настоящее время отечественной промышленностью, оценивается миллионами тонн.

В результате проведения комплексных исследований были определены составы новых комплексных модификаторов с использованием нанокремниевых компонентов. В качестве базового графитизирующего модификатора был выбран широко используемый на практике ферросиликобалиевые модификаторы ФС60Ba22 и ФС65Ba4. В качестве добавок использовали нанокремниевые компоненты в виде фуллереносодержащей сажи, кремниевых модификаторов после обработки концентрированными потоками энергии (плазма, лазер), алюминия в виде стружки сплава АК9. Исходные кремниевые компоненты были исследованы методами рентгеновской дифракции, электронной микроскопии, КР-спектроскопии. Установлено, что используемые кремниевые добавки после различных видов обработки имеют аморфную составляющую подобную стеклокремнекислороду. Получение комплексных модификаторов различных составов осуществлялось путем брикетирования. В качестве основных критериев оценки модифицирования определены глубина отбела и число эвтектических зерен. Исследования структурного состояния методами световой и электронной микроскопии показали перспективность использования разрабатываемых модификаторов.