

## СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С ШАРОВИДНОЙ ФОРМОЙ ГРАФИТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

Поколотный А.О.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Гончаренко А.А.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени Петра Василенко

61050, Харьков, Московский проспект 45, каф. "Технологических систем  
ремонтного производства" Тел. (057) 732-79-22

E-mail [tservis@ticom.kharkov.ua](mailto:tservis@ticom.kharkov.ua); факс (057)700-38-88

В сельскохозяйственном машиностроении для изготовления различных корпусных деталей таких как: блок картер двигателей, корпуса радиаторных секций, корпуса приводов топливных насосов и многие другие детали широко применяют высокопрочные чугуны (ВЧ). Эти детали изготавливают методом литья. Данный способ производства обеспечивает достаточно неплохие результаты, но имеет ряд недостатков. В частности способы модифицирования чугуна, которые применяются в данное время не совершенны и имеют целый ряд недостатков. Даная работа направлена на разработку более совершенных способов производства ВЧ.

Одним из наиболее распространенных способов получения высокопрочного чугуна является способ, заключающийся в обработке жидкого металла лигатурой с редкоземельными металлами, кремнием, алюминием в количестве  $0,8 \div 2,5\%$  от массы жидкого чугуна либо в обработке той же лигатурой в количестве  $0,8 \div 1,5\%$  от массы металла с вторичным модифицированием ферросилицием марки ФС75 в количестве  $0,5 \div 0,8\%$  от общей массы модификатора. Однако в данном способе возможное перенасыщение чугуна редкоземельными металлами или кремнием приводит к изменениям в металлической матрице отливок и обуславливает резкое снижение механических свойств чугуна. Наличие алюминия уменьшает долю шаровидного графита, а увеличивает вермикулярного, т.е. приводит к демодифицирующему эффекту. Кроме того, в таком чугуне не обеспечивается длительного эффекта модифицирования при выдержке в ковше, что является особенно важным при отливке последовательного ряда изделий.

Предложенный способ внепечного модифицирования для получения чугуна с шаровидным графитом, отличается тем, что для обеспечения стабильного и более длительного периода сохранения модифицирующего эффекта жидкого чугуна, достижения однородности металла при кристаллизации обработку следует производить в ковше вначале модификатором включающим соединения с магнием и РЗМ. Его укладывают на дно ковша у стенки в специальный футерованный карман из огнеупорного кирпича и прикрывают ферросилицием в количестве 45 – 60% от доли всего модификатора, а затем проводят вторичное модифицирование карбонатами бария и стронция или лигатурами, содержащими их и при необходимости дополнительно FeSi с добавкой графита (электродный бой).