

сьогодні, заvara // Матеріали X Міжнародної конференції. – Київ: КПІ. - 2012. – С. 406 –409.

3. Шпак А.П. Кластерные и наноструктурные материалы / А.П. Шпак, Ю.А. Куницкий, В.Л Карбовский – Киев: Академперіодика. - 2001. – Т 1. - С. 587.

4. Малые металлические частицы: способы получения, атомная и электронная структура, магнитные свойства и практическое использование/ Чуистов К.В., А.П. Шпак, А.Е. Перекос [и др.] // Успехи физ. мет. – 2003. - № 4. – С. 235 -269.

УДК 669.18.003:669.168

Е. А. Ясинская, В. Н. Костяков

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

СВОЙСТВА ХРОМИСТОГО ЧУГУНА, ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРРОХРОМА И ОТВАЛЬНОГО СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ШЛАКА

В последние годы интенсивно ведутся работы по созданию высокоэффективных технологий получения лигатур и сплавов из оксидосодержащих материалов. В основу разрабатываемых технологий положен метод жидкофазного восстановления металлов в процессе плавки. Эффективность этого направления подтверждена данными многочисленных исследований.

В Физико-технологическом институте металлов и сплавов НАН Украины разработаны технологии получения лигатур и сплавов из гальваношламов, металлургических шламов и шлаков, отработанных катализаторов, золы ТЭС и др.

В настоящей работе изложены результаты исследования структуры и свойств хромистого чугуна, выплавленного с использованием феррохрома и лигатур, полученных из отвального электросталеплавильного шлака.

Чугуны немарочного состава выплавлялись с использованием в шихте марочного чугуна и 10-30 % лигатур, полученных из отвальных электросталеплавильных шлаков.

Также выплавлялся чугун марки ЧХ1Л из марочного чугуна, феррохрома и лигатуры, полученной из отвального электросталеплавильного шлака.

Изучено поведение кислорода и азота при выплавке чугуна в зависимости от содержания лигатуры в шихте. Так, увеличение содержания лигатуры в шихте

от 10 до 30 % повышает концентрацию кислорода в чугуне в 1,8 раза. При этом концентрация азота увеличивается от 0,065 до 0,091 %.

Выявлены особенности структуры и фазовый состав чугунов, которые имеют особенности по сравнению с марочными чугунами.

Испытания на износ показали, что чугун ЧХ1Л, выплавленный из лигатур и ферросплавов имеют практически одинаковые показатели.

Выполненные исследования показали, что использование лигатур для выплавки хромистого чугуна обеспечивает высокое качество и свойства чугуна.

УДК 621.74

В. В. Ясюков, Колесник К.

Одесский национальный политехнический университет, Одесса

КИНЕТИКА ПРОПИТКИ ПОРИСТЫХ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

Многие эксплуатационные свойства отливок зависят от характеристик поверхностного слоя – структуры, шероховатости и др. С целью управления параметрами поверхностного слоя использовали пористые металлокерамические оболочки, устанавливаемые в форму и заливаемые жидким металлом. Пористая оболочка представляет собой простейшую композицию металл – воздух и относится к категории фиктивных пористых сред, являющих собой упрощенную модель реальных пористых сред. Они позволяют в первом приближении оценить строение пор и характер течения жидкости в порах.

Теоретическое описание кинетики пропитки базируется на классической гидродинамике вязкой жидкости. Самопроизвольное движение смачивающей жидкости в цилиндрическом капилляре, расположенном под углом β к горизонту можно представить в виде уравнения скорости движения

$$u = \partial l / \partial \tau = (r^2 \gamma_{ж} / 8 \eta) [(2\sigma_{ж-г} / \rho \gamma_{ж} l) - g \sin \beta], \quad (1)$$

где, l – длина столба жидкости в капилляре; τ – время; η – коэффициент динамической вязкости жидкости; r – радиус капилляра; ρ – радиус кривизны мениска.

На практике, при спекании оболочек, капилляры чаще всего имеют произвольную форму. Тогда