

Гнатенко, С.В. Гайдук, В.В. Наумик // Неметалеві вкраплення і гази у ливарних сплавах: збірник тез XIII Міжнародної науково-технічної конференції, Запоріжжя, 9 – 12 жовтня 2012 р. / відп. ред. В.В. Луньов. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – С. 106 – 107.

УДК 696.184

Л. С. Молчанов¹, Д. М. Гаркаленко², Е. В. Синегин¹

¹Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск

²ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ СОЮЗ ДОНБАССА, г. Днепродзержинск

ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕСИЛИКОНИЗАЦИИ ЧУГУНА НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ УКРАИНЫ

На современном этапе отечественные металлургические предприятия испытывают острый дефицит в качественных шихтовых материалах, что связано с их высокой стоимостью и значительным дефицитом. Кроме того, особо усложняет данную ситуацию конъюнктура мирового рынка шихтовых материалов. Таким образом, на Украинских металлургических предприятиях вынуждены применять шихтовые материалы различного химического и фракционного состава, что приводит к резкому снижению технико-экономических показателей производственных процессов.

Наиболее значимо колебание качества шихтовых материалов сказываются при производстве чугуна приводя к колебанию его химического состава и температуры. Такое развитие событий приводит к значительному усложнению процесса выплавки стали за счет колебания содержания кремния в чугуне. Кроме того содержание кремния выше требуемой концентрации в чугуне вызывает значительное снижение выхода годного (в следствии увеличения количества шлака), увеличения длительности плавки (из-за необходимости промежуточного шлака), перерасход извести (необходимо поддерживать основность шлака на заданном уровне), а также увеличение количества додувок по сере и фосфору (в следствии нарушения шлакового режима плавки).

Наиболее эффективным приемом стабилизации химического состава чугуна перед производством является внепечная десиликонизация. Она осуществляется за счет введения в объем чугуна материалов содержащих кислород (твердые окислители – рудные материалы и окислительные газы). При этом проходящие окислительные процессы приводят к снижению содержания кремния в расплаве, а

ковшевої шлак с высоким содержанием SiO_2 извлекается из ковша на стадии скачивания непосредственно перед заливкой в конвертер.

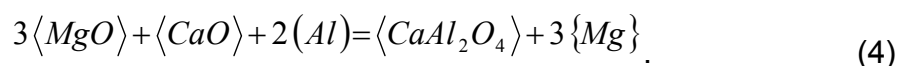
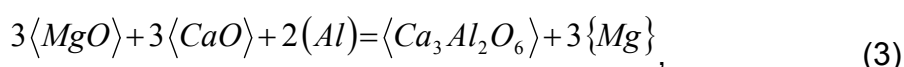
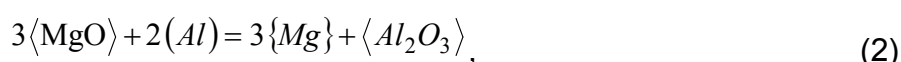
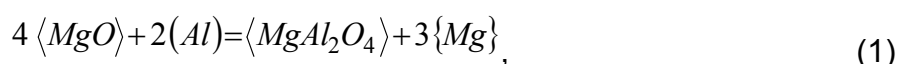
УДК 696.184

Л. С. Молчанов, К. Г. Нізяєв, Б. М. Бойченко, О. М. Стоянов, Є. В. Синегін

Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ЕКЗОТЕРМІЧНОЇ СУМІШІ ДЛЯ АЛЮМОТЕРМІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ МАГНІЮ

Магній відноситься до лужно-земельних металів, які відрізняються високою спорідненістю до кисню, тому процеси його відновлення носять значний ендотермічний характер. Особливе значення для металургійного та ливарного виробництва мають процеси відновлення магнію з оксиду у об'ємі металевого розплаву, які можуть здійснюватися за рахунок процесів алюмотермічного відновлення. Відповідно до результатів попередніх досліджень, встановлено що процес алюмотермічного відновлення оксиду магнію у реальній металургійній системі (наявність металевої та шлакової фаз), з урахування утворення комплексних оксидних сполук, можуть бути описані наступними рівняннями реакцій хімічного перетворення:



Температурна залежність енергії Гіббса від температури для реакцій (1) – (4) представлена на рис. 1.

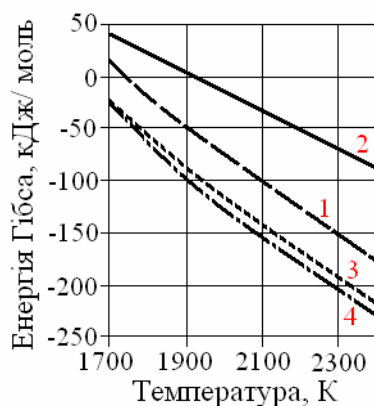


Рис. 1. G – T діаграма для реакцій алюмотермічного відновлення оксидів магнію: цифри біля кривих номери реакцій