

аглоплива была увеличена до 8,5%. Спекание производилось при высоте слоя шихты 340-350мм, скорости 1,6 м/мин, температуре зажигания 1000⁰С. При данных параметрах отмечено повышение температуры в коллекторе получистого газа до 120-130⁰С. Разрежение в коллекторе получистого газа уменьшилось до 730-870 кг/м². В разгрузочной части агломашин пирог агломерата приобрёл вид с выраженной зоной горения перед колосниковой решеткой высотой до 1/5 пирога, наблюдалось отсутствие очагов горения на изломе пирога агломерата.

УДК 669.154.002

В.Л. Найдек, С.Г. Мельник, А.М. Верховлюк

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

КЛАСТЕРЫ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ РАСПЛАВАХ

В последнее время при изучении металлургических процессов определенное внимание уделяется исследованиям формирования и поведения кластерных образований в металлических и шлаковых расплавах. Образование кластеров в металлургии имеет свои особенности, связанные с высокими температурами металлургических процессов и вызванные этим обстоятельством трудностями изучения кластерообразования. Размеры частиц кластеров, которые оценивают в ряде случаев от $0,5 \cdot 10^{-9}$ до 20^{-9} нм, также создают дополнительные трудности исследований физико-химических процессов с участием кластерных образований. В технической литературе результаты исследований кластеров приводят в рамках физики и химии кластеров. Теория химической связи в кластерах в настоящее время находится в стадии разработки. Вместе с тем, многие исследователи связывают образование кластеров с диаграммами состояния металлургических систем, которые традиционно являются предметом изучения физической химии. К тому же, остаются без решения задачи определения кинетических параметров процессов образования, развития и разупрочнения кластеров, возможных видов связи частиц в кластерах, участия кластеров в многофакторных металлургических процессах с учетом межфазного взаимодействия и другие. Следует также отметить, что в некоторых исследованиях вопросы образования, поведения и взаимодействия кластеров с другими частицами в расплавах представляются гипотезами, требующими подтверждения.

Для решения этих и других возможных задач исследователям необходимо использовать известные методы физической химии, такие как структурно-чувствительные способы определения вязкости и плотности расплавов, исследования их структуры рентгеновскими методами, с помощью ультразвука, методом ЭДС с использованием гальванических элементов, масс-спектрометрическими определениями, а также физическое и математическое моделирование кластерообразования, изучение образования и поведения кластеров с помощью диаграмм состояния, изучение термодинамики и кинетики образования и поведения с определением энергии активации образования кластеров и лимитирующих звеньев процессов их поведения и других.

Такой подход к исследованию процессов образования и поведения кластеров в металлургических расплавах будет способствовать формированию нового научного направления – физической химии кластеров, которое позволит подтвердить существование кластеров в расплавах, установить их состав и форму, и будет способствовать изучению кластерообразования в металлургических расплавах и разработке новых веществ и материалов.

УДК 621

К.Г.Низяев, А.Н.Стоянов, Л.С.Молчанов, Е.В.Синегин

Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРГАНЦА В ХОДЕ КОНВЕРТЕРНОЙ ПЛАВКИ

Разработана технолого-математическая модель конвертерной плавки, предусматривающая различные варианты технологии при переработке маломарганцовистого чугуна с и использованием марганцевого агломерата. Разработанная программа представляет собой статистическую детерминированную модель процесса, в которой по известным входным параметрам определяются неизвестные выходные, являющиеся конечными результатами процесса.

При разработке детерминированной модели конвертерной плавки использовались современные методы математического моделирования и численной их реализации на ПЭВМ, физико-химическая основа моделей базируется на современных знаниях теории и практики конвертерного процесса. Подтверждением достоверности