

А. Н. Стоянов¹, Д. В. Дербенев², К. Г. Низяев¹, Л. С. Молчанов¹, Е. В. Синегин¹

1 – Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр

2 – ОП «Укрметалургпром», г. Днепр

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВНЕДОМЕННОГО РАФИНИРОВАНИЯ ЧУГУНА

В последнее время все более широкое развитие получают процессы внедомненной обработки чугуна. С одной стороны, это вызвано растущей потребностью рынка в высококачественных сталях, с другой – развитием малошлаковых технологий конвертерного передела, преимущества которых неоспоримы.

По результатам компьютерного моделирования, получены данные общего прироста энергоемкости чугуна, которые показывают на существенное изменение этого показателя в зависимости от глубины рафинирования железомуглеродистого расплава (рис. 1).

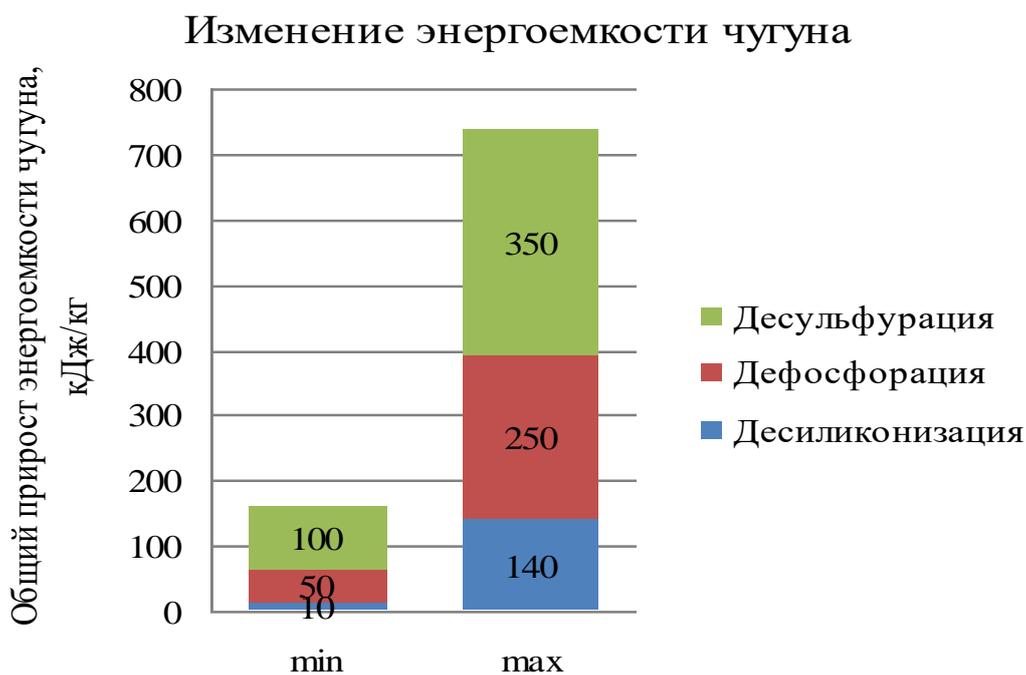


Рис.1 - Сопоставление изменение прироста энергоемкости чугуна для всех этапов рафинирования

Обобщая результаты моделирования процессов рафинирования чугуна можно сделать следующие выводы: прирост энергоемкости отдельных этапов обработки чугуна находится в достаточно широком диапазоне и существенно зависит от принятой технологии обработки чугуна; достаточно большое влияние на прирост энерго-

емкости оказывает тип применяемого материала т.е. это материал полученных из первородных источников (магний, карбид кальция, сода) или материал отход производства (окалина, плав соды, и др.); установлено существенное влияние на изменение энергоемкости чугуна типа применяемого газа-носителя, для инъекции материалов, и его соотношения в порошок-газ.

УДК 669.184

А.Н. Стоянов¹, И.В. Чернятевич², К.Г. Низяев¹, Л.С. Молчанов¹, Е.В.Синегин¹

1 – Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр

2 – ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог», г. Кривой Рог

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛО- И ЭНЕРГОЕМКОСТИ СТАЛИ ПРИ КОНВЕРТИРОВАНИИ МЕТАЛЛА

Предприятия горно-металлургического комплекса, продолжают работать в сложных условиях связанных с трудностями по их обеспечению железорудным сырьем, металлоломом, флюсами, энергоносителями, при этом сталеплавильные цеха пытаются самостоятельно решить задачу производства качественной стали при минимизации затрат на производство исходя из имеющихся возможностей, без проведения предварительных исследований.

Оценку изменения материалоемкости и энергоемкости стали при конвертировании металла, проводили по разработанной программе расчета конвертерной плавки с использованием современных теоретических представлений о термодинамике и кинетике сталеплавильных процессов и практических результатов работы сталеплавильных цехов Украины.

На основании выполненных исследований составлена диаграмма (рис. 1.) средних значений изменения энергоемкости стали и расхода металлошихты для различных вариантов технологии конвертерной плавки, находят применение на отечественных металлургических предприятиях.