

2. Индукционные системы и методы среднечастотной плавки черных металлов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mirprom.ru>. – Дата доступа: 10.02.2016.

УДК 669.1

Дуговые сталеплавильные печи, особенности расчета

Студент гр. 10405412 Кротов А.А.
Научный руководитель – Ратников П.Э.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Дуговые сталеплавильные печи достаточно разнообразны как по назначению, так и по емкости, технологии выплавки, степени автоматизации, мощности и другим параметрам. В металлургической промышленности, как правило, используются высокоомощные печи емкостью от 100 до 200 т с трансформаторами мощностью 75 – 125 МВА, оснащенные водоохлаждаемыми элементами стен и свода, топливно-кислородными горелками и кислородными фурмами, устройствами для загрузки сыпучих материалов, донным и эркерным выпуском. В этих печах, как правило, производится выплавка полупродукта, а все остальные операции (доводка, легирование, рафинирование и т.д.) осуществляются на установках внепечной обработки. Во многих литейных цехах машиностроительных заводов используются ДСП небольшой емкости с кислой футеровкой. Дуговые печи имеют индивидуальное питание непосредственно от ЛЭП через электрические подстанции, основным элементом которой является преобразователь (печной понижающий трансформатор), обеспечивающий печь электроэнергией с требуемыми параметрами.

Расчет дуговой печи включает следующие разделы: материальный и тепловой баланс, определение основных геометрических размеров, электрический расчет печи, включая определение мощности трансформатора.

В зависимости от типа применяемой футеровки в дуговых печах происходят различные химические процессы, что влияет на особенности расчета материального баланса печи.

Методики расчет теплового баланса делятся на два типа. К первым относят методики, где расход электроэнергии определяется по разности между приходными и расходными статьями, а ко вторым методики, учитывающие показания счетчиков электроэнергии (неизвестным параметром в данном случае являются потери энергии с уходящими газами).

УДК 621.74

Экологические проблемы металлургического производства

Студентка гр. 10405312 Копылева В.В.
Научный руководитель – Кабишов С.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Сталь, начиная с 70 годов XX века, является базовым конструкционным материалом всего промышленного производства. Большинство прогнозов развития мирового промышленного производства сохраняют за сталью ее значение. Однако есть и другие мнения, считающие вероятным развитие процесса замены стали цветными металлами, пластмассами и композиционными материалами. Тем не менее, основные прогнозы развития главных конструкционных материалов показывают, что взаимозамена этих материалов никак не повлияет на объемы производства стали, и сталь останется основным конструкционным материалом человечества в будущем.