

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СИНТЕТИЧЕСКОГО ЧУГУНА

Коваль О.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Интерес представляет влияние химического состава синтетического чугуна на его механические характеристики, а так же синтез оптимального состава. Для этого совершены попытки применения интеллектуальной методологии исследования больших систем, т.к. промышленный синтетический чугун, обладая рядом информационных характеристик, связанных с химическим составом (наличие некоторого количества входных параметров, зависимость выходного показателя от входных параметров, высокий вектор выходных показателей), можно представить в виде большой системы.

Была найдена математическая модель построения одномерных зависимостей $Y = F_i(X_i)$ комплекса выходных показателей Y , оцениваемого как удовлетворительное, от каждого из входных параметров X_i . Математическая модель включает оценку качества выходных параметров, построение зависимости обобщенного критерия от каждого из входных параметров изучаемого технологического процесса, проведение субоптимизации на основе полученных данных с помощью определения диапазонов значения каждого входного параметра X_i . При условии соблюдения этих диапазонов для каждого i -того элемента, возможно получение продукта, удовлетворяющего заданным технической документацией ограничениям по каждому из выходных показателей.

С помощью построения графиков зависимостей, можно так же выявить какой из химических элементов оказывает наибольшее влияние на каждый их выходных показателей: предел прочности, твердость, графитообразование.

Результаты, полученные с применением метода восстановления одномерных зависимостей, могут быть использованы в реальном промышленном производстве, например, для правильного подбора компонентов шихты, что может стать причиной наличия желаемых механических свойств синтетического чугуна.