

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПРОБ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ, ОТОБРАННЫХ В ТЕЧЕНИЕ ЕЁ ПЛАВКИ

*А.С. Качиков, асп., А.М. Скребецов, проф., д.т.н.,
В.М. Хлестов, доц., к.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»*

В литературе очень мало работ, в которых изучали наследственную структуру затвердевшего металла по ходу его плавки. Поэтому задача настоящей работы - изучение микроструктуры проб металла, отобранных из плавильной печи в разные периоды ее плавки и затвердевших с определенной скоростью.

Опыты проводили в 25 т. дуговой электропечи при выплавке 20ГФЛ. Всего было проведено 5 опытных плавов. Во время плавки, с помощью ложки сталевара, отбирали пробы жидкого металла, которые заливали в массивные чугунные пробницы. Размер проб: высота 70 мм, диаметр 38 мм, масса проб - 500-560 грамм. Схема отбор проб была следующей по периодам: плавление - 1^{ая}, 2^{ая}, 3^{ья}; окисление - 4^{ая}, 5^{ая}, 6^{ая}; восстановление - 7^{ая}, 8^{ая}, 9^{ая} и 10^{ая} - из ковша. Затем выполняли химический анализ всех проб металла, измеряли плотность и изучали микроструктуру.

Для металлографического исследования все пробы металла подвергали стандартному отжигу, чтобы исключить влияние на наследственную микроструктуру достаточно быстрого их охлаждения из жидкого состояния. Изготовленные микрошлифы, протравленные в 4 % растворе азотной кислоты, исследовали на оптическом бинокулярном микроскопе марки Axio Imagez A2m (производство германской фирмы Zeiss AG) при увеличении от 100 до 500 крат. Микроскоп оснащен компьютером, который позволяет с помощью специальной программы Thixomet Pro определять по шлифу металла его фазовый состав по проценту феррита и перлита.

По результатам исследования можно сделать вывод, что при сравнении полученных результатов с классической диаграммой состояния сплавов Fe-C наблюдается наследственная структура стали, которая не достигает равновесного состояния.