

образуется шаровидный графит и в структуре отсутствует цементит. В области выше кривой 3 образуется цементит, и чугун характеризуется половинчатой структурой. В области между кривыми 1 и 2 наблюдается пластинчатый и псевдоэвтектический графит. Область ниже кривой 1 характеризуется наличием обычного пластинчатого графита.

Для чугуна ваграночной плавки оптимальным содержанием магния, при котором образуется шаровидная форма графита, является $0,035 \div 0,040\%$ (до $0,06\%$).

В связи со специфическими свойствами магния (низкая температура испарения) и образованием в чугуне окислов сульфидов и нитридов в зависимости от состава чугуна и условий ввода в него магния должны быть учтены количество испаряющегося магния и его расход на образование названных выше соединений. На связывание серы в сульфид магния в ваграночном чугуне расходуется около $0,07 \div 0,09\%$ Mg. Количество магния, расходуемого для связывания кислорода и азота, незначительно. В общем случае количество магния, которое должно быть введено в чугун, характеризуется следующей формулой:

$$\Sigma Mg_{\text{ввод}} = Mg_{\text{ост}} + Mg_{\text{исп}} + Mg_{\text{сульф}} + Mg_{\text{окс}} + Mg_{\text{нитр}}.*$$

В расходной части баланса магния при производстве чугуна с шаровидным графитом наибольшее количество приходится на количество его, которое испаряется в момент ввода в чугун и в последующее время перед заливкой чугуна в формы

Чугун, содержащий магний, характеризуется пониженной температурой эвтектического превращения (приблизительно на $20 \div 40^\circ \text{C}$), большой степенью переохлаждения и немного большей, чем у серого чугуна, температурой эвтектоидного превращения.

У доэвтектического чугуна под влиянием магния предсудачное расширение в $4 \div 10$ раз, а у заэвтектического примерно в 6 раз больше, чем у обычного серого

Диаметр шаровидных включений графита составляет от 2 до 100 мк и только в массивных местах отливок доходит до 300 мк.

В чугуне магний распределяется между металлической матрицей и графитом примерно в равном соотношении, но концентрация его в графите значительно выше. В матрице обнаруживается около $0,5\%$ магния. В ней он распределяется неравномерно, концентрируясь главным образом по границам зерен.

Разными исследователями действие магния объясняется различно.

Ниже приводится краткий перечень существующих в настоящее время гипотез:

* Индексы при химических символах означают: ввод — вводимый, ост — остающийся в чугуне, исп — испаряющийся, сульф — использованный для образования сульфида, окс — окислившийся; нитр — соединившийся с азотом.