



ГРАФИТИЗАЦИЯ

Авторы: В. Ю. Введенский, П. И. Золкин

ГРАФИТИЗАЦИЯ, образование графита в сплавах, в которых углерод содержится в растворённом состоянии или в виде карбидов. Г. углеродсодержащих сплавов (преим. стали и чугуна) происходит в результате медленного охлаждения расплава; чем выше скорость охлаждения, тем меньше образуется графита и больше метастабильного карбида железа Fe_3C (цементита). Г. способствует повышению содержания в сплавах Si, Ni, Al; приостановить Г. можно введением Mn, Cr, V, Mg, Ce, S. Количество графита, форма и размеры его частиц оказывают большое влияние на свойства сплава. Напр., Г. серого чугуна приводит к понижению твёрдости, улучшению обрабатываемости резанием, повышению антифрикционных свойств. Вместе с тем включения графита снижают прочность и пластичность сплава, т. к. нарушают сплошность его металлич. основы.

Г. карбидсодержащих сплавов происходит в результате проведения термич. обработки, т. н. графитизирующего отжига. Напр., Г. при темп-ре 900–1050 °С белого чугуна, в котором весь углерод химически связан в цементите, приводит к повышению пластичности чугуна из-за образования вместо цементита графита хлопьевидной формы (углерода отжига).

Г., или графитацией, также называют высокотемпературный процесс совершенствования структуры углеродного материала для получения в нём структуры графита. Степень графитации материалов (соответствие структуре графита) при темп-ре 2000 °С составляет до 10%, при 2400 °С – 20–30%; при 2600 °С и выше происходит лавинное образование трёхмерноупорядоченной графитовой структуры, при этом степень графитации приближается к 100%.