

РАЗНОВИДНОСТИ ЧУГУНА

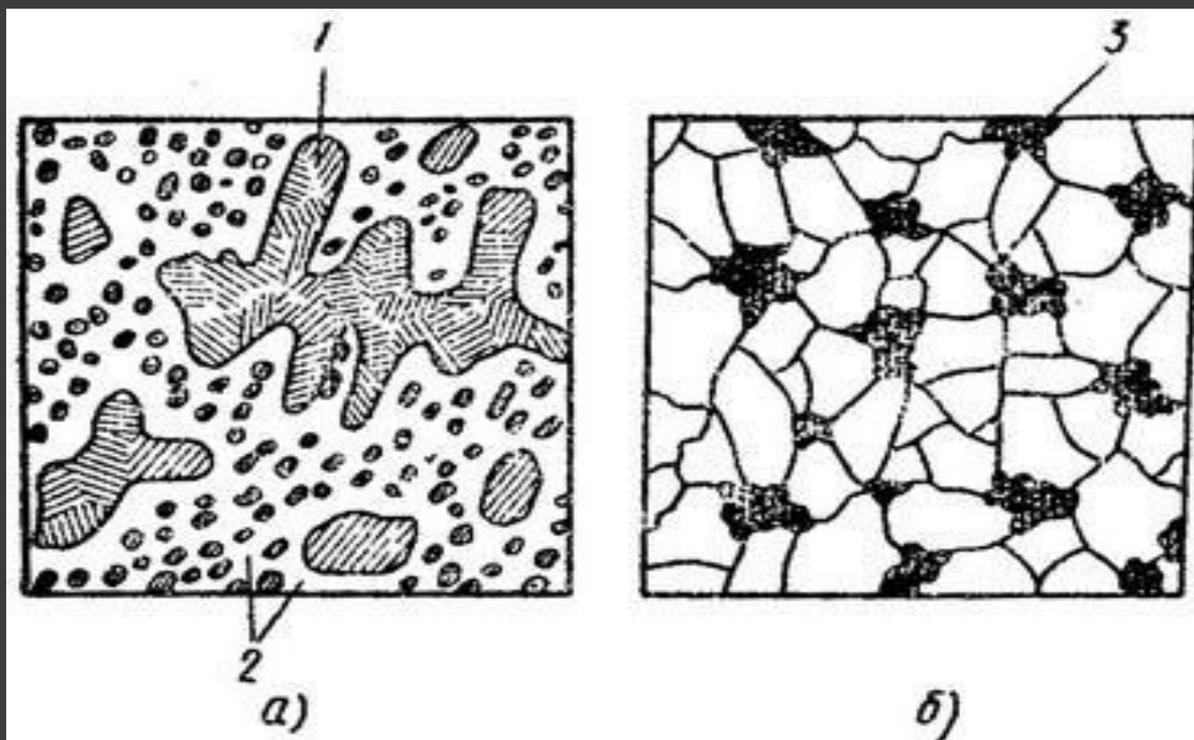
Чугу́н — сплав железа с углеродом с содержанием более 2,14 % (точка предельной растворимости углерода в аустените на диаграмме состояний). Углерод в чугуне может содержаться в виде цементита и графита. . В зависимости от формы графита и количества цементита, выделяют: белый, серый, ковкий и высокопрочные чугуны. Чугуны содержат постоянные примеси (Si, Mn, S, P), а в некоторых случаях также легирующие элементы (Cr, Ni, V, Al и др.). Как правило, чугун хрупок

Белый чугун

В белом чугуне весь углерод находится в виде цементита. Структура такого чугуна — перлит, ледебурит и цементит. Такое название этот чугун получил из-за светлого цвета излома.

Серый чугун-наиболее широко применяемый вид чугуна (машиностроение, сантехника, строительные конструкции) — имеет включения графита пластинчатой формы. Получают путем первичной кристаллизации при медленном охлаждении. это сплав железа, кремния (от 1,2- 3,5 %) и углерода, содержащий также постоянные примеси Mn, P, S. В структуре таких чугунов большая часть или весь углерод находится в виде

графита пластинчатой формы. Излом такого чугуна из-за наличия графита имеет серый цвет.



Ковкий чугун

Ковкий чугун получают длительным отжигом белого чугуна, в результате которого образуется графит хлопьевидной формы. Металлическая основа такого чугуна: феррит и реже перлит. Ковкий чугун получил свое название из-за повышенной пластичности и вязкости (хотя обработке давлением не подвергается). Ковкий чугун обладает повышенной прочностью при растяжении и высоким сопротивлением удару. Из ковкого чугуна изготавливают детали сложной формы: картеры заднего моста автомобилей, тормозные колодки, тройники, угольники и т. д.

Высокопрочный чугун

Высокопрочный чугун имеет в своей структуре шаровидный графит, который образуется в процессе кристаллизации. Шаровидный графит ослабляет металлическую основу не так сильно как пластинчатый, и не является концентратором напряжений.

Половинчатый чугун

В половинчатом чугуне часть углерода (более 0,8 %) содержится в виде цементита. Структурные составляющие такого чугуна — перлит, ледебурит и пластинчатый графит.

Чугун с вермикулярным графитом
Чугун, имеющий графит в форме, промежуточной между формой пластинки, типичной для серого чугуна, и сферической формой высокопрочного чугуна. В структуре отсутствует пластинчатый графит, она состоит из 20 % сфероидального графита и 80 % вермикулярного графита. Также известен как SG-чугун. Чугун с вермикулярным

графитом аналогичен литому ковкому чугуну, но используется техника, подавляющая образование сфероидального графита. Типичные номинальные составы СГ-чугуна содержат от 3,1 до 4,0 % С, от 1,7 до 3,0 % кремния и от 0,1 до 0,6 % марганца

