



СПЛАВЫ

Авторы: М. А. Штремель

СПЛАВЫ металлов, металлич. материалы, состоящие из двух или более химич. элементов (преим. металлов, реже металлов и неметаллов). Подавляющее большинство металлич. материалов являются С., т. к. даже «чистые металлы» содержат примеси (0,01–0,001% по массе), которые существенно влияют на их свойства. С. состоят из основы (металла, преобладающего по количеству), одного или нескольких легирующих элементов (см. [Легирование](#)), а также трудноудаляемых технологич. примесей (чаще неметаллич. – С, N, O, S, P). С. называют по металлу основы, напр. С. железа ([сталь](#), [чугун](#)), С. меди ([бронза](#), [латунь](#) и др.). С. обычно получают путём расплавления компонентов и последующей кристаллизации или компактированием порошков (см. [Порошковая металлургия](#)).

С. могут быть однофазными (с одним типом [кристаллической решётки](#) и однородным химич. составом) и многофазными (состоят из зёрен или [включений](#) размером 0,01–100 мкм с разными типами решёток и составом каждой их фаз). Среди отд. фаз в С. различают [твёрдые растворы](#), [интерметаллиды](#); иногда одна из фаз бывает аморфной или [квазикристаллом](#). [Диаграммы состояния](#) (концентрация элементов – темп-ра – фазовый состав) описывают систему С. в термодинамич. равновесии; кинетич. диаграммы (время – темп-ра – количество фазы) отображают фазовые превращения данного С. при нагреве, выдержке, охлаждении.

В мире ок. 10^4 марок С. производят промышленно. Стандарт на С. нормирует его химич. состав (обычно содержание 6–10 элементов, включая вредные примеси), «состояние поставки» (конечную [термическую обработку](#)), гарантируемые свойства, иногда также и микроструктуру. По объёмам произ-ва 99% С. – конструкционные С., имеющие заданные механич. свойства (прочность, пластичность, вязкость, твёрдость и др.). Для приборостроения, электротехники, электроники производят [прецизионные](#)

сплавы с заданными физич. свойствами (магнитными, термоэлектрич. и др.).

Литература

Лит.: Марочник сталей и сплавов / Под ред. В. Г. Сорокина. М., 1989.