

Понятия о металлических сплавах

Понятия о металлических сплавах

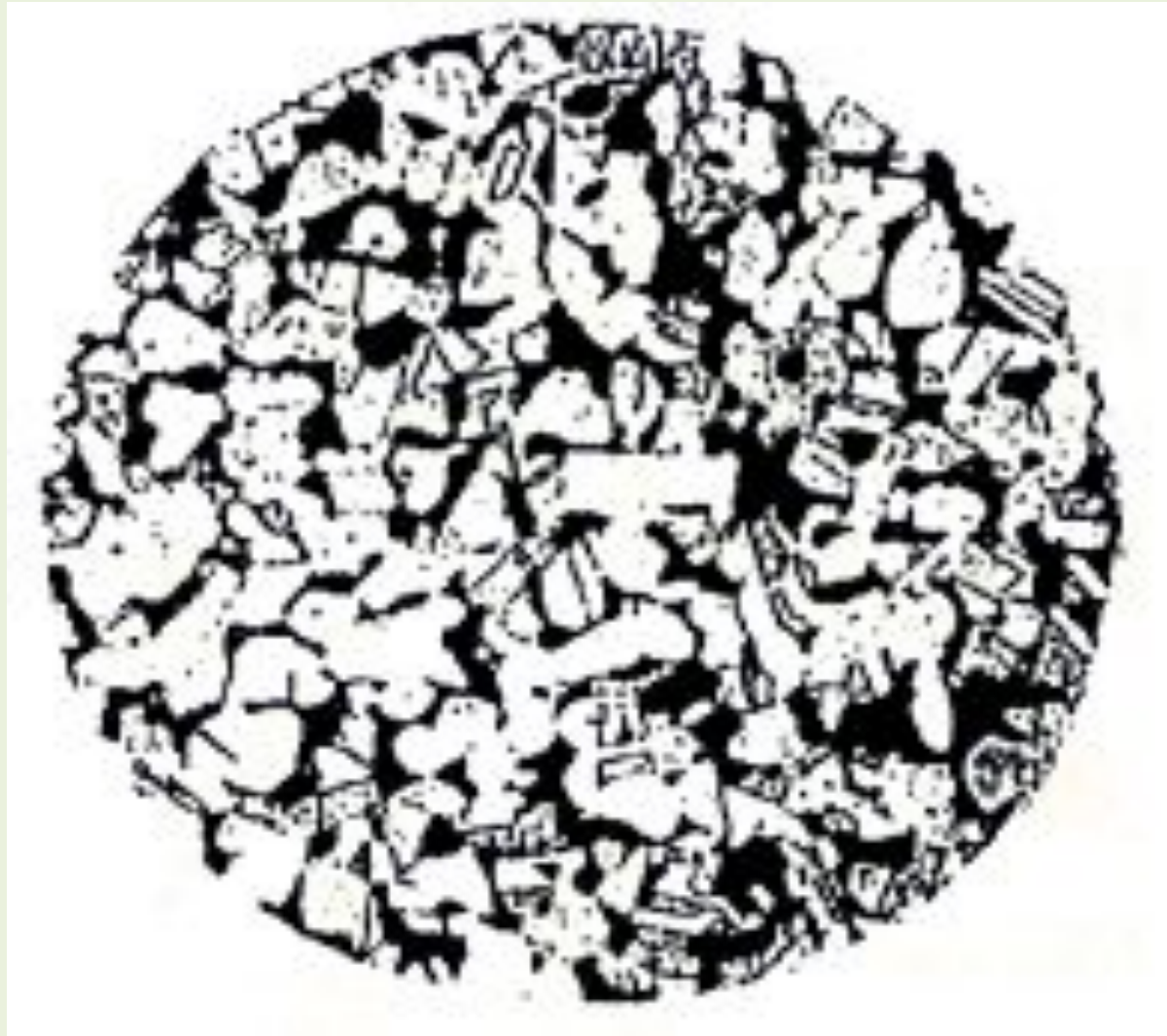
Металлическим сплавом называют сложное вещество, полученное сплавлением (или спеканием) нескольких металлов или металлов с неметаллами.

Компоненты – это элементы сплава. Чистый металл представляет собой однокомпонентную систему, сплав двух металлов – двухкомпонентную и т. д.

Фазы – это однородные части сплава с подобным кристаллическим строением, идентичными свойствами и составом зерен-кристаллитов.

Совокупность находящихся в состоянии

Микроструктура сплава системы Cu-Zn



Строение сплава

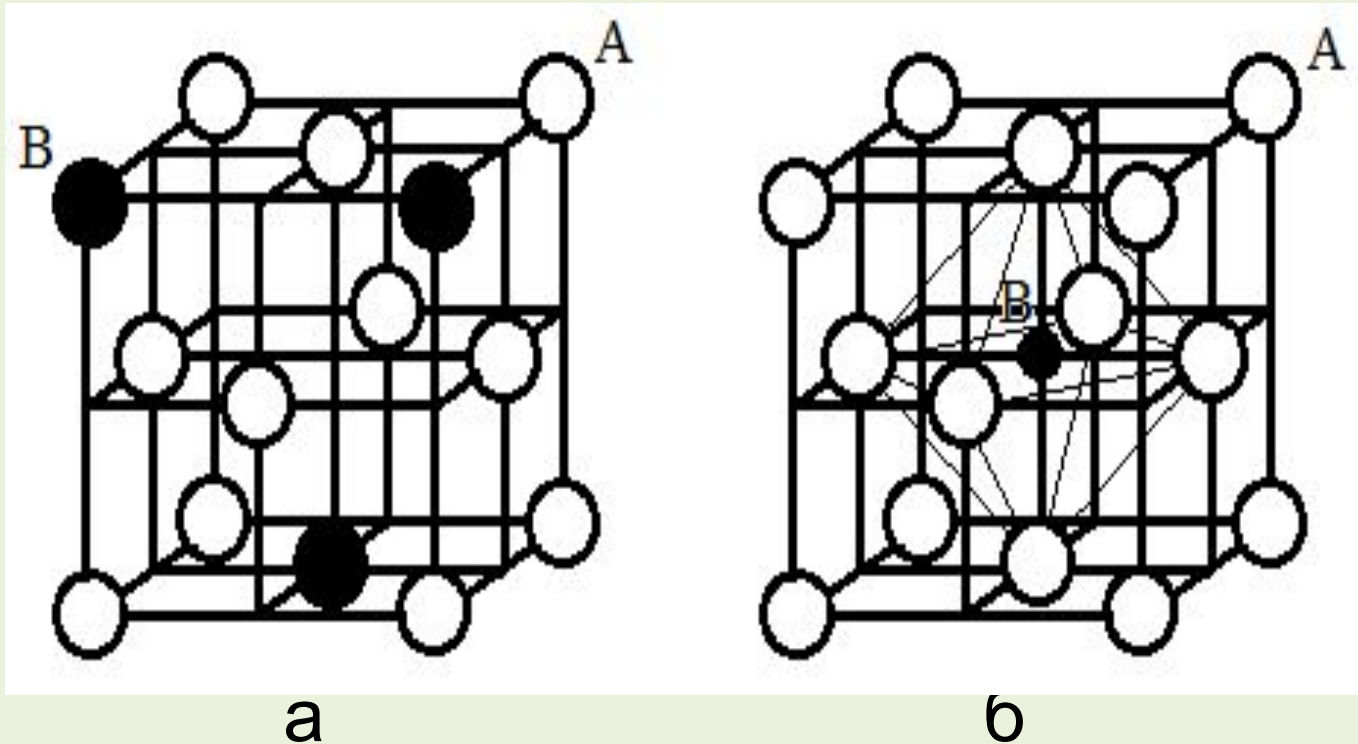
Твердыми растворами называют фазы, в которых один из компонентов сплава сохраняет свою кристаллическую решетку, а атомы других компонентов располагаются в решетке первого компонента (растворителя), изменяя ее размеры (периоды). Таким образом, твердый раствор, состоящий из двух или несколько компонентов, имеет один тип кристаллической решетки и представляет собой одну фазу.

Строение сплава

Химическое соединение – однородное кристаллическое тело, имеющее кристаллическую решетку с упорядоченным расположением атомов, которая отлична от решеток элементов, образующих это соединение.

Механическая смесь – это смесь двух твердых растворов компонентов в одном сплаве

Схема твердого раствора



a – замещения; *б* – внедрения

Кристаллическая решетка химического соединения (а);
схема микроструктуры механической смеси (б)

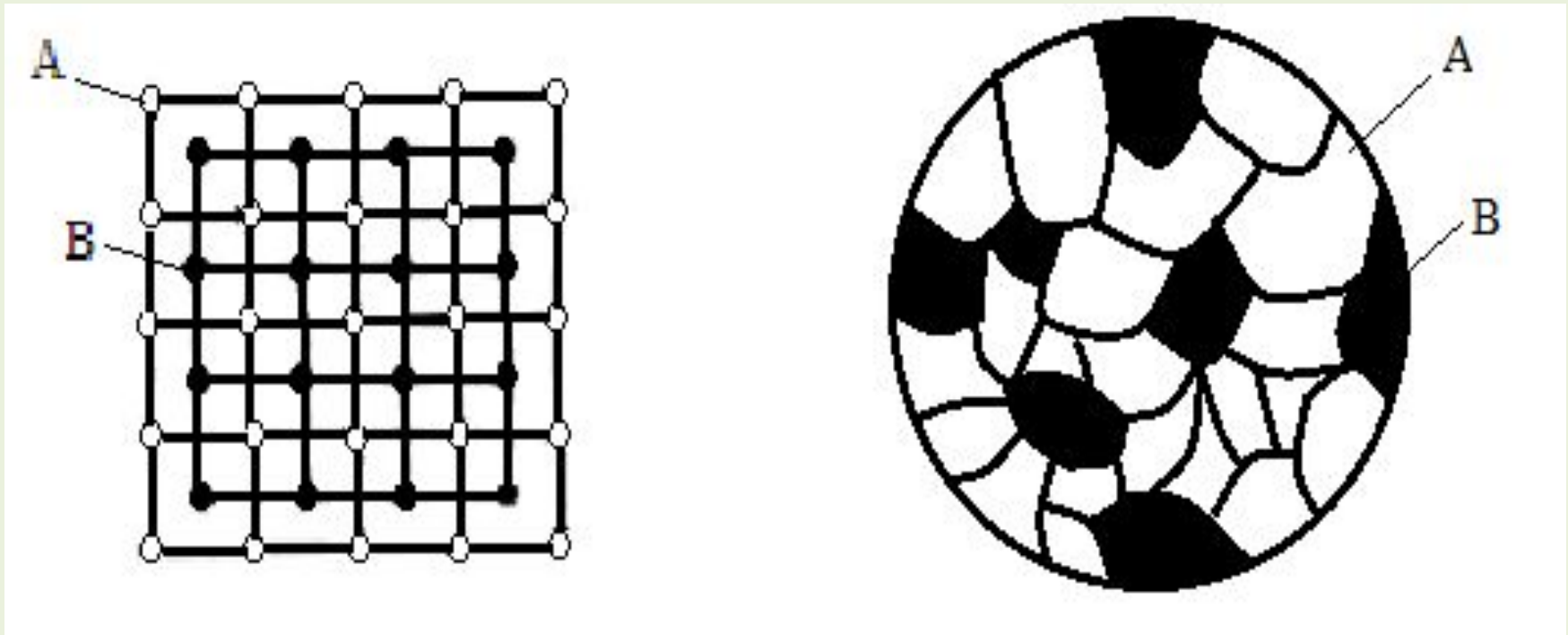
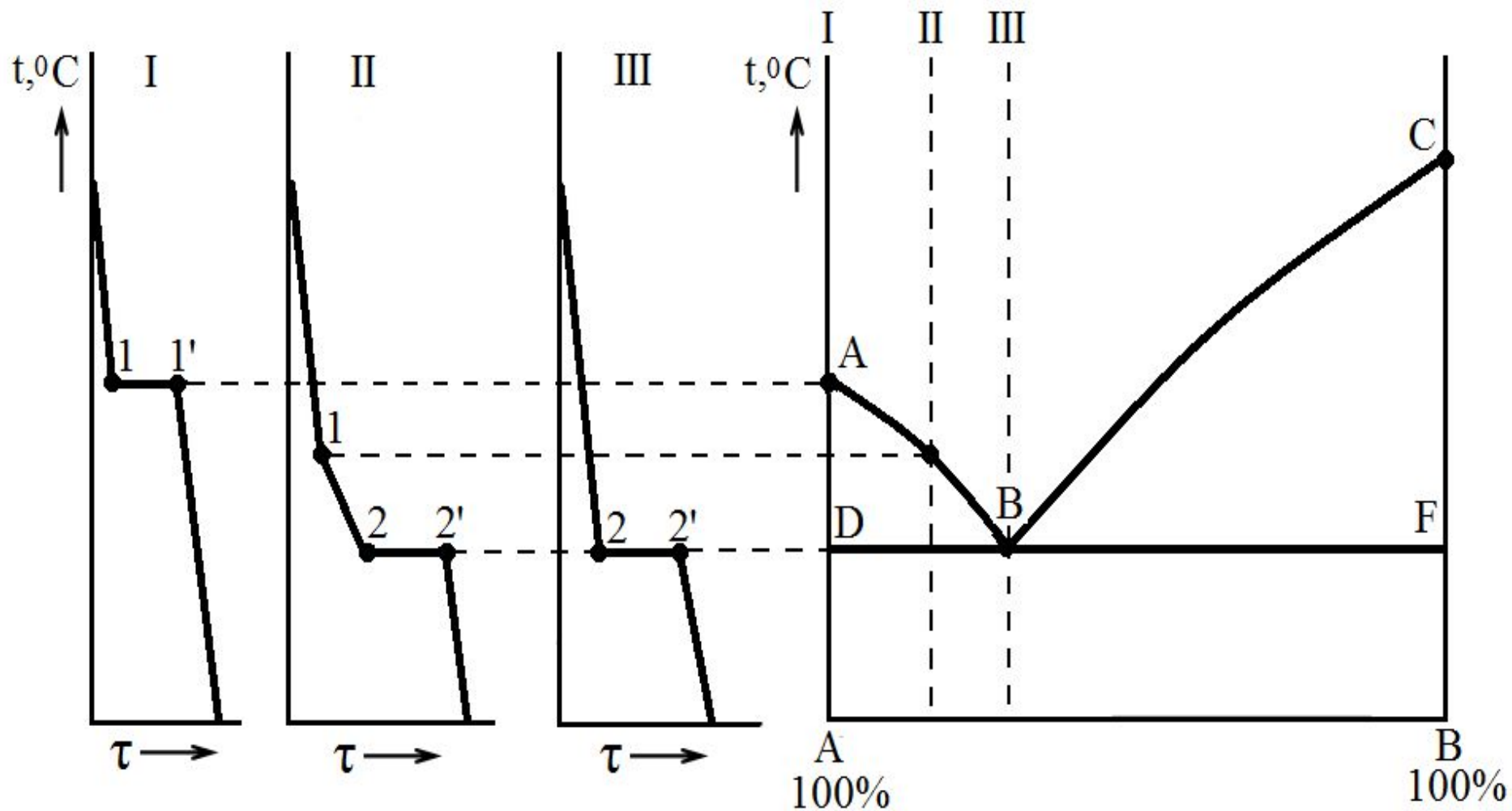
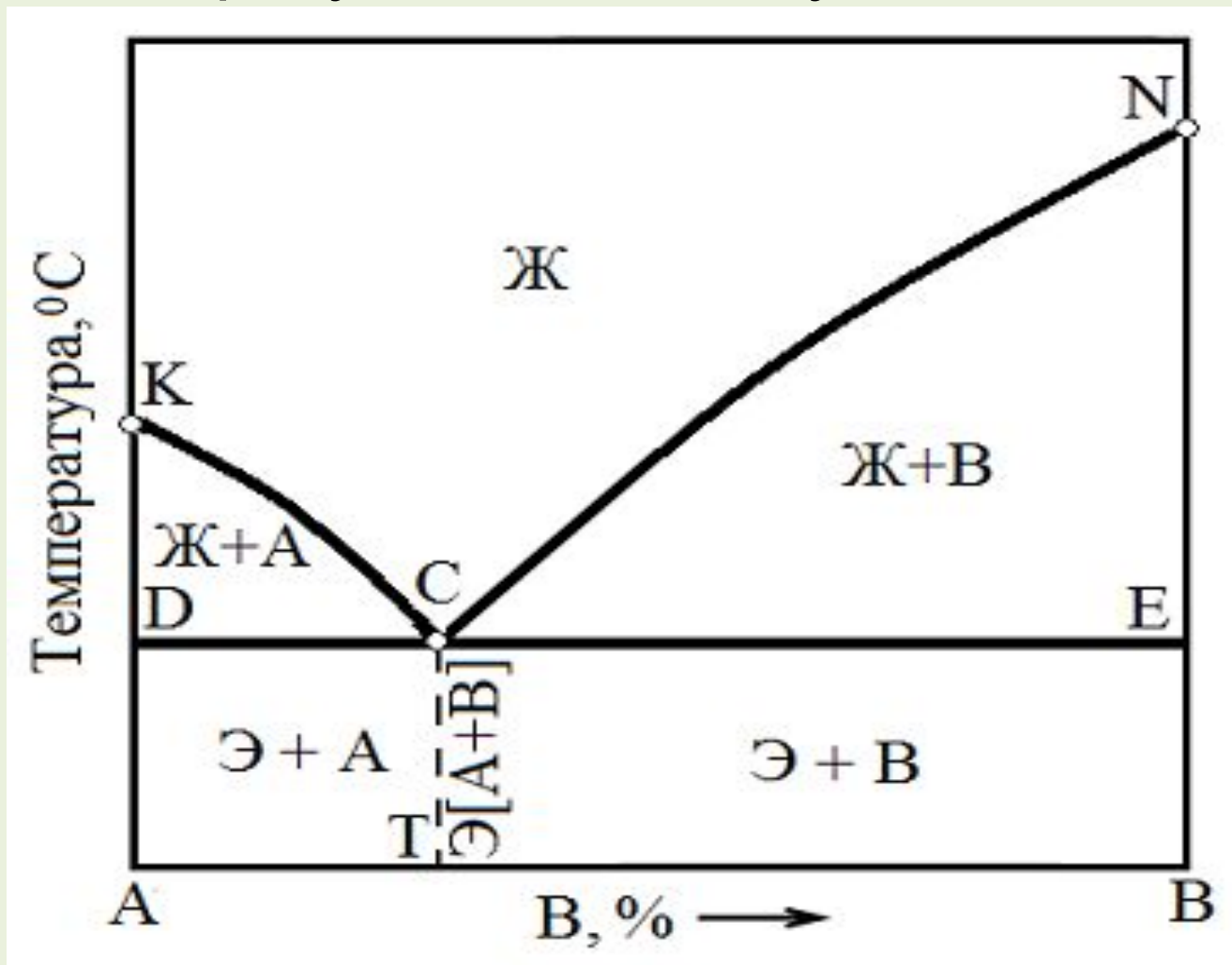


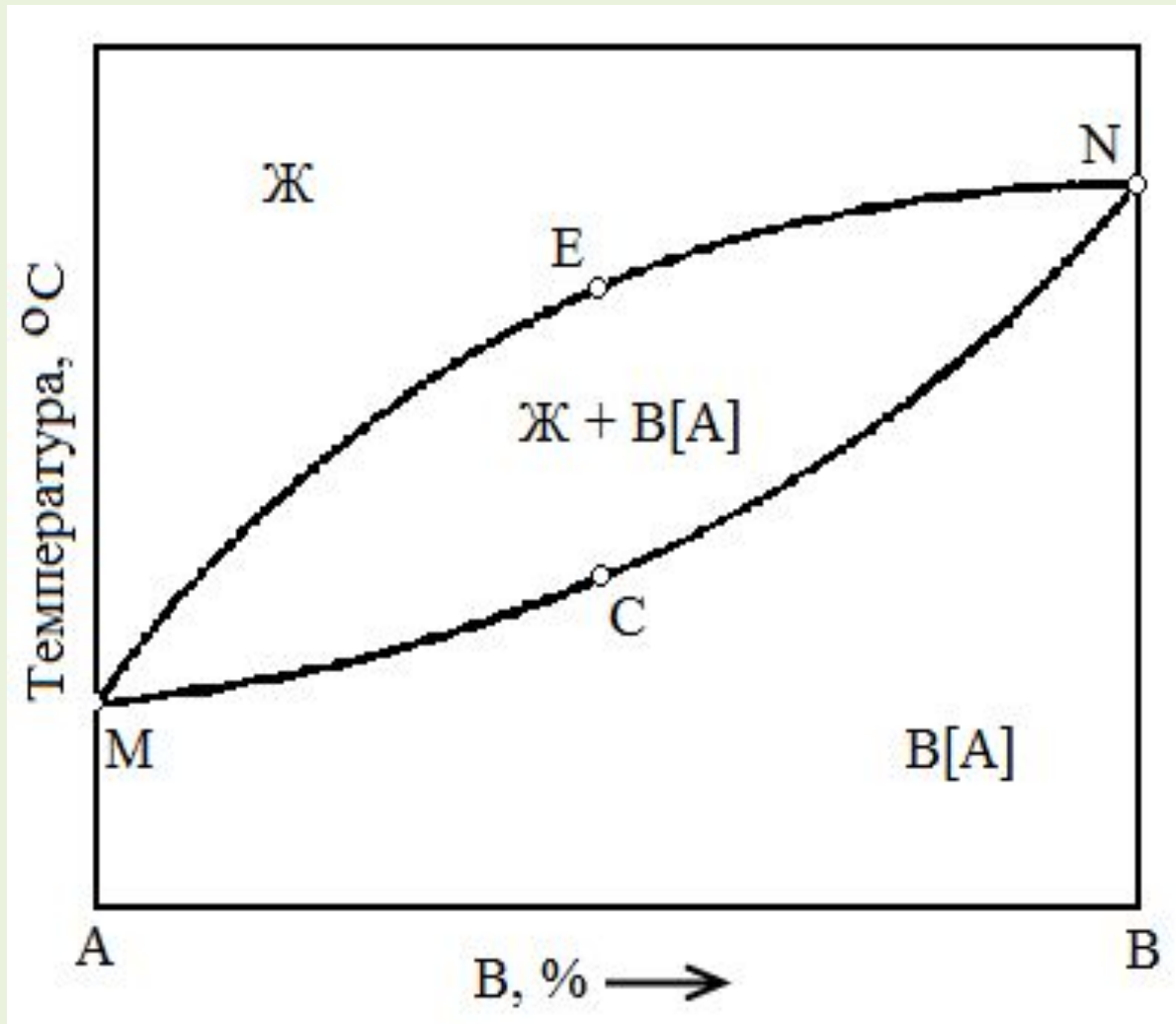
Диаграмма состояния



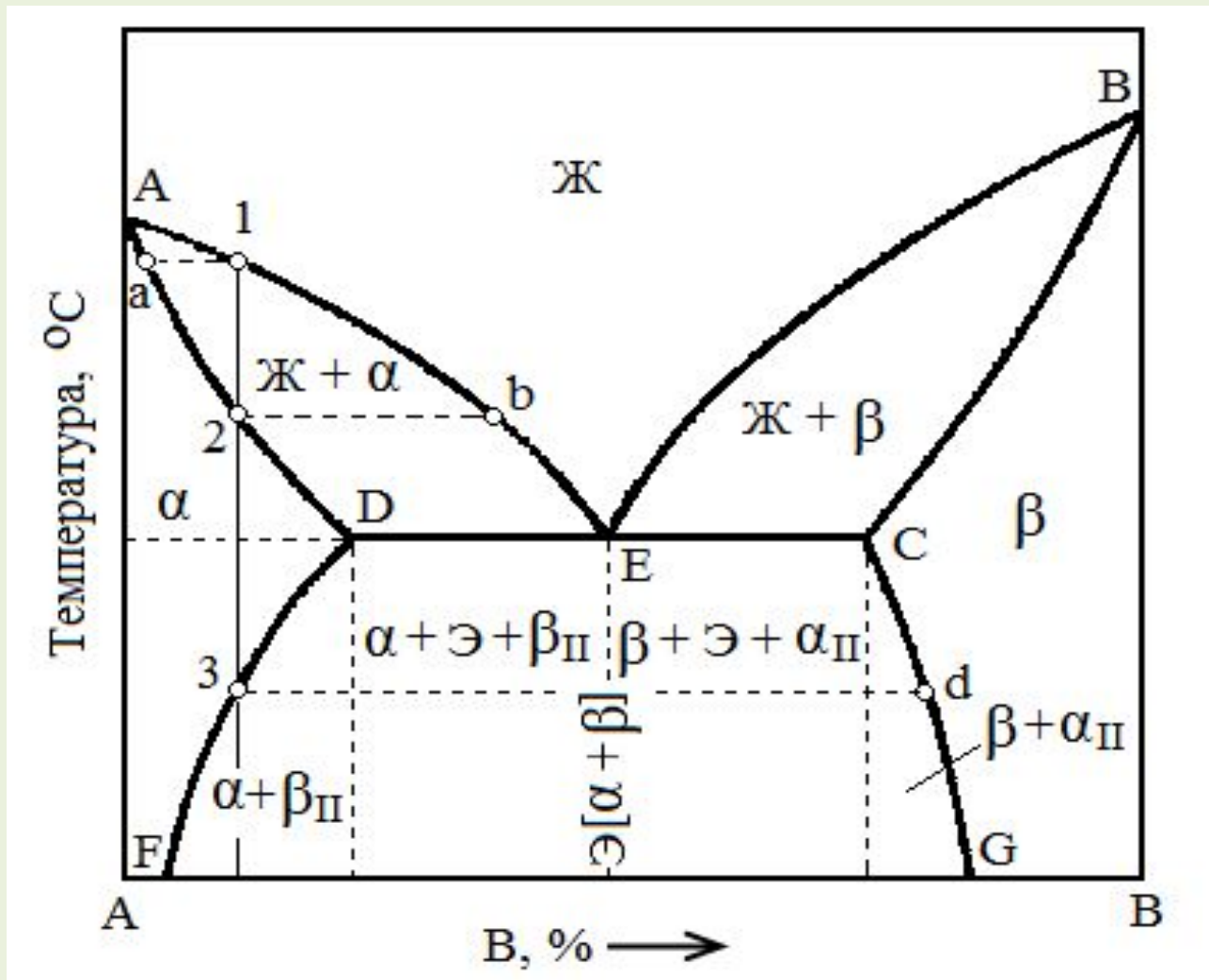
Диаграммы состояния сплавов с неограниченной растворимостью в жидком состоянии и полной нерастворимостью в твердом, образуя механическую смесь



Диаграммы состояния сплавов с полной взаимной растворимостью в жидком и твердом состоянии



Диаграммы состояния сплавов, компоненты которых в жидком состоянии неограниченно растворимы, а в твердом – ограниченно, образуя при кристаллизации эвтектику



Диаграммы состояния сплавов, компоненты которых полностью растворимы в жидком состоянии, при затвердевании образуют химическое соединение

