

# Понятия о металлических сплавах

# Понятия о металлических сплавах

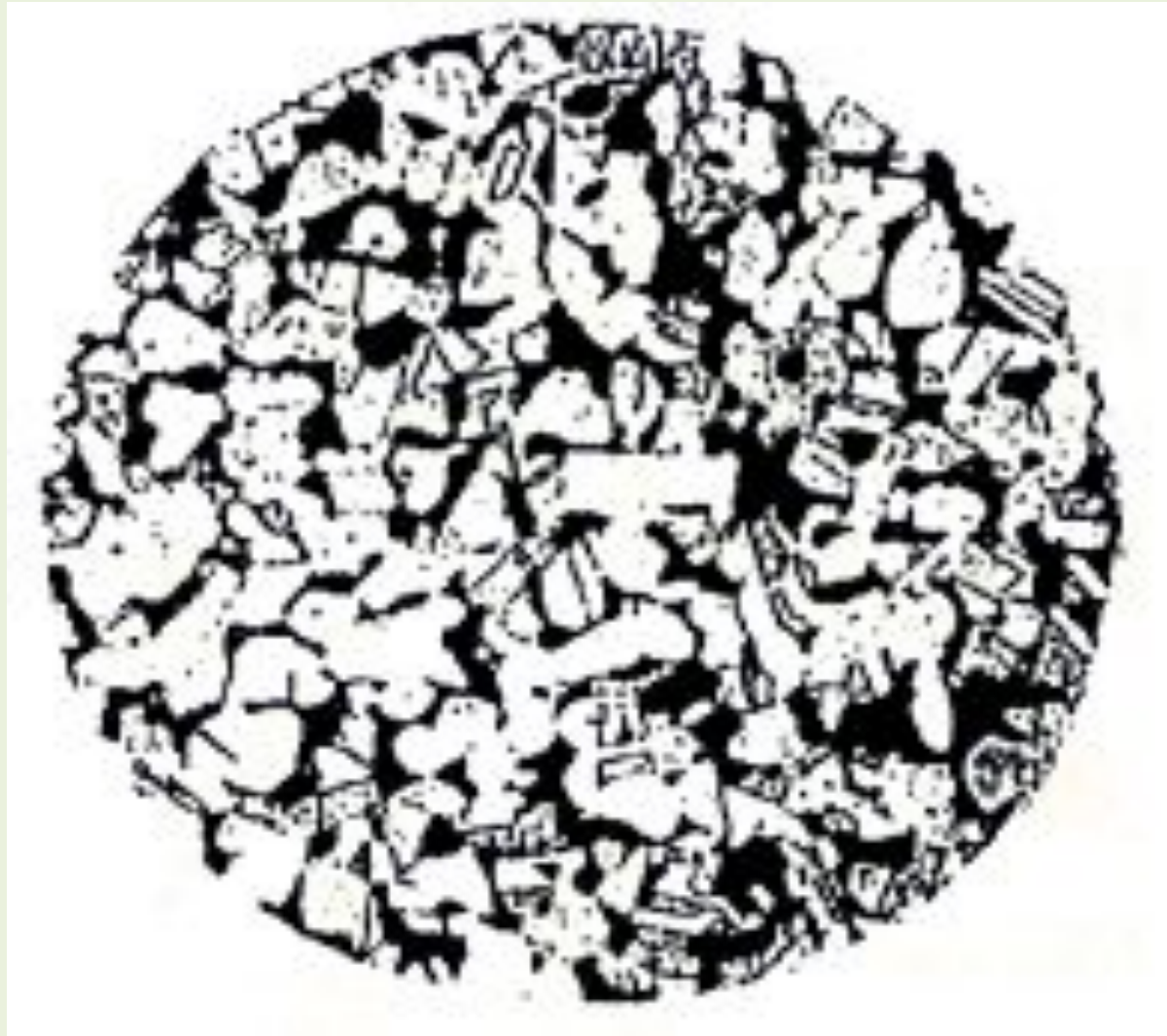
**Металлическим сплавом** называют сложное вещество, полученное сплавлением (или спеканием) нескольких металлов или металлов с неметаллами.

**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

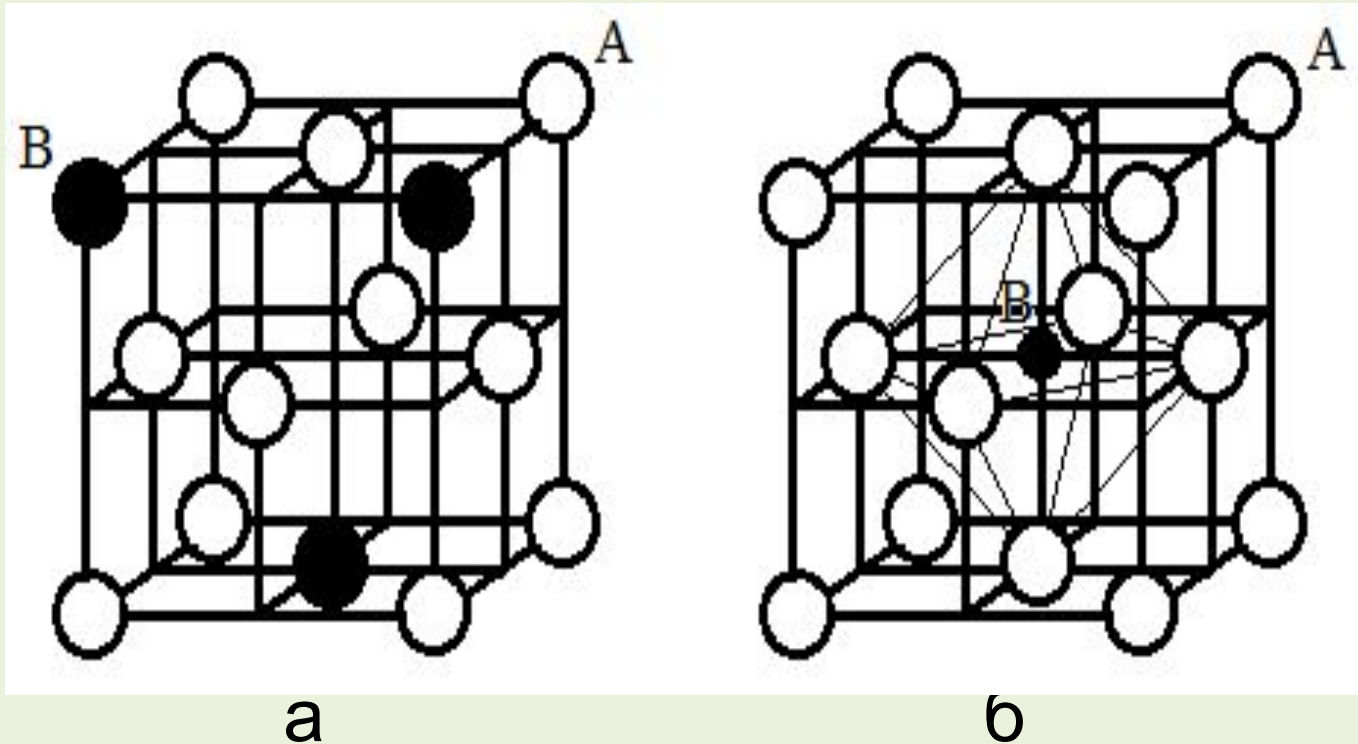
**Твердыми растворами** называют фазы, в которых один из компонентов сплава сохраняет свою кристаллическую решетку, а атомы других компонентов располагаются в решетке первого компонента (растворителя), изменяя ее размеры (периоды). Таким образом, твердый раствор, состоящий из двух или несколько компонентов, 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.

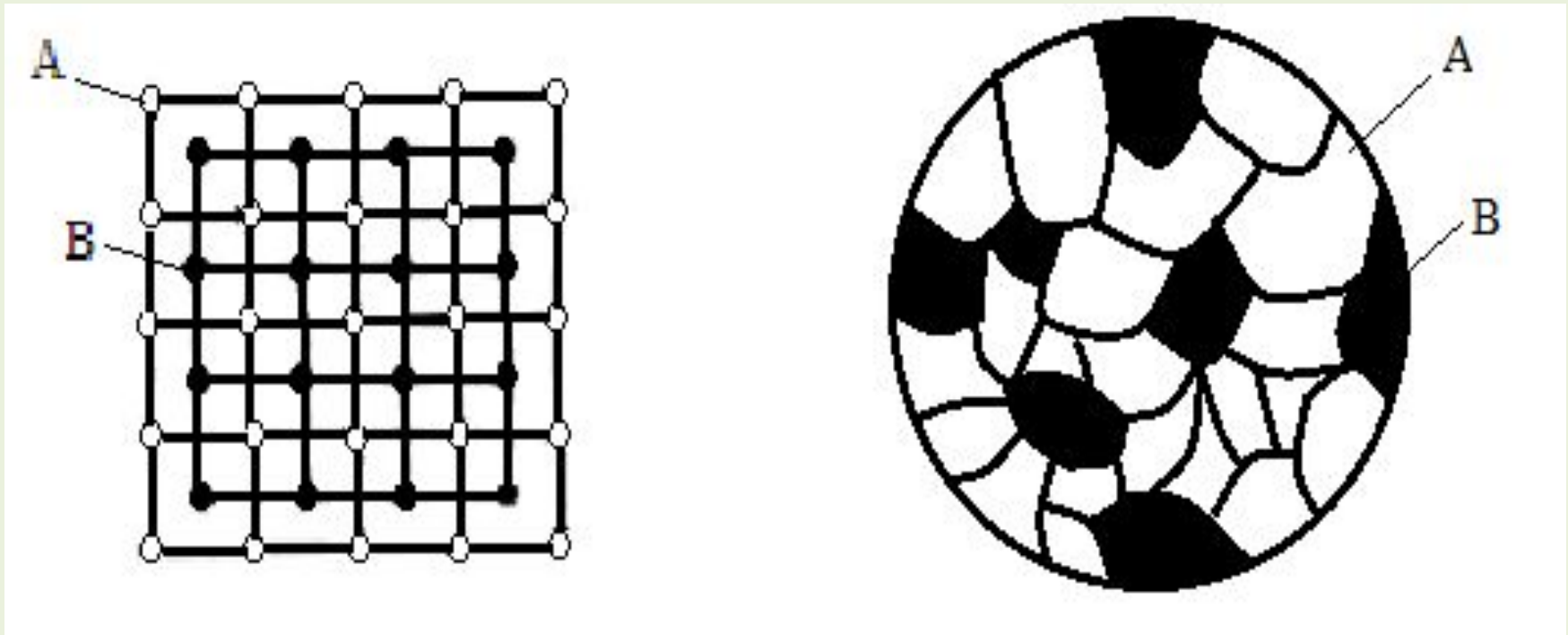
**Механическая смесь** – это смесь двух твердых растворов компонентов в одном сплаве

# Схема твердого раствора

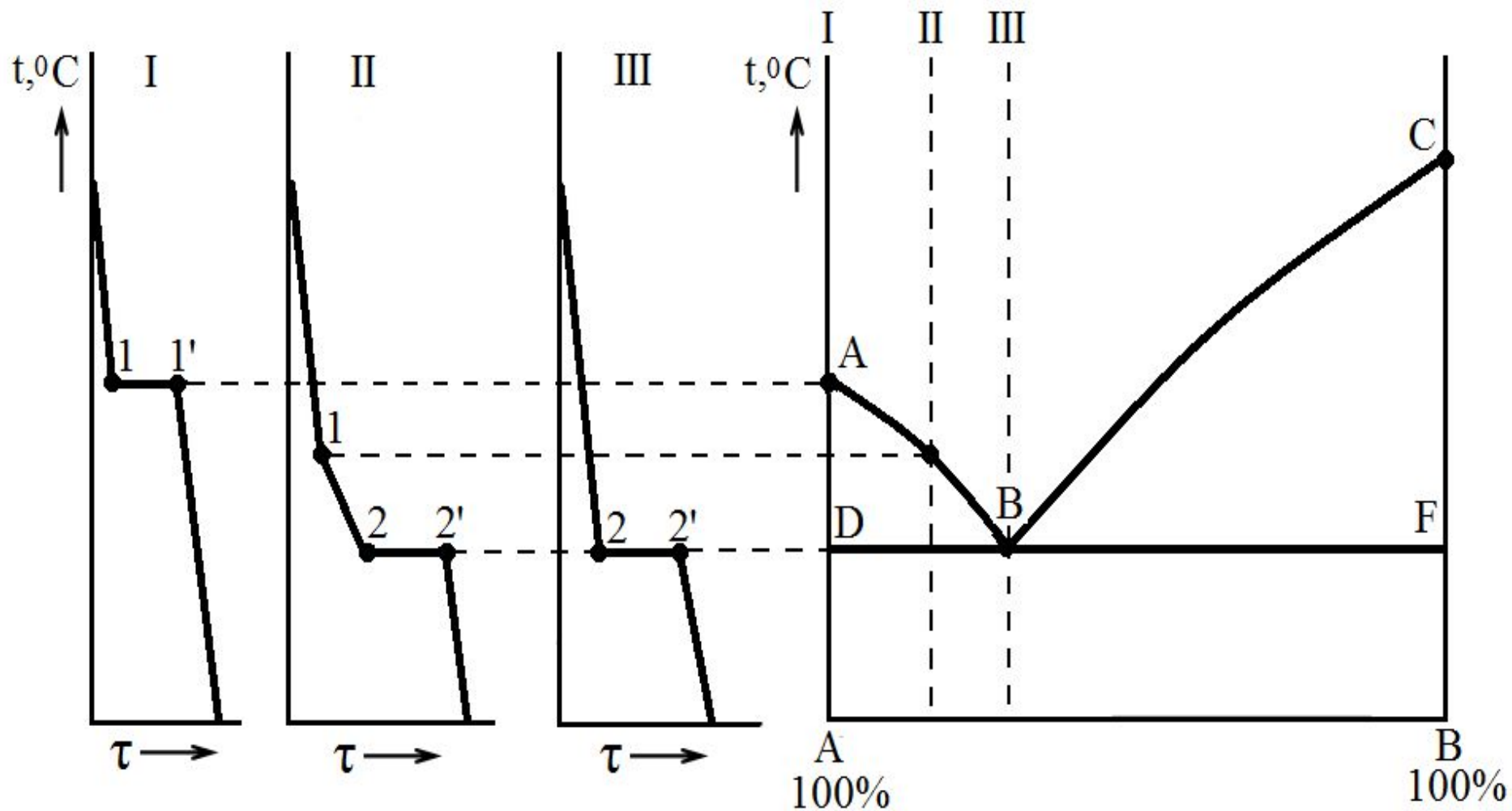


*a* – замещения; *б* – внедрения

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

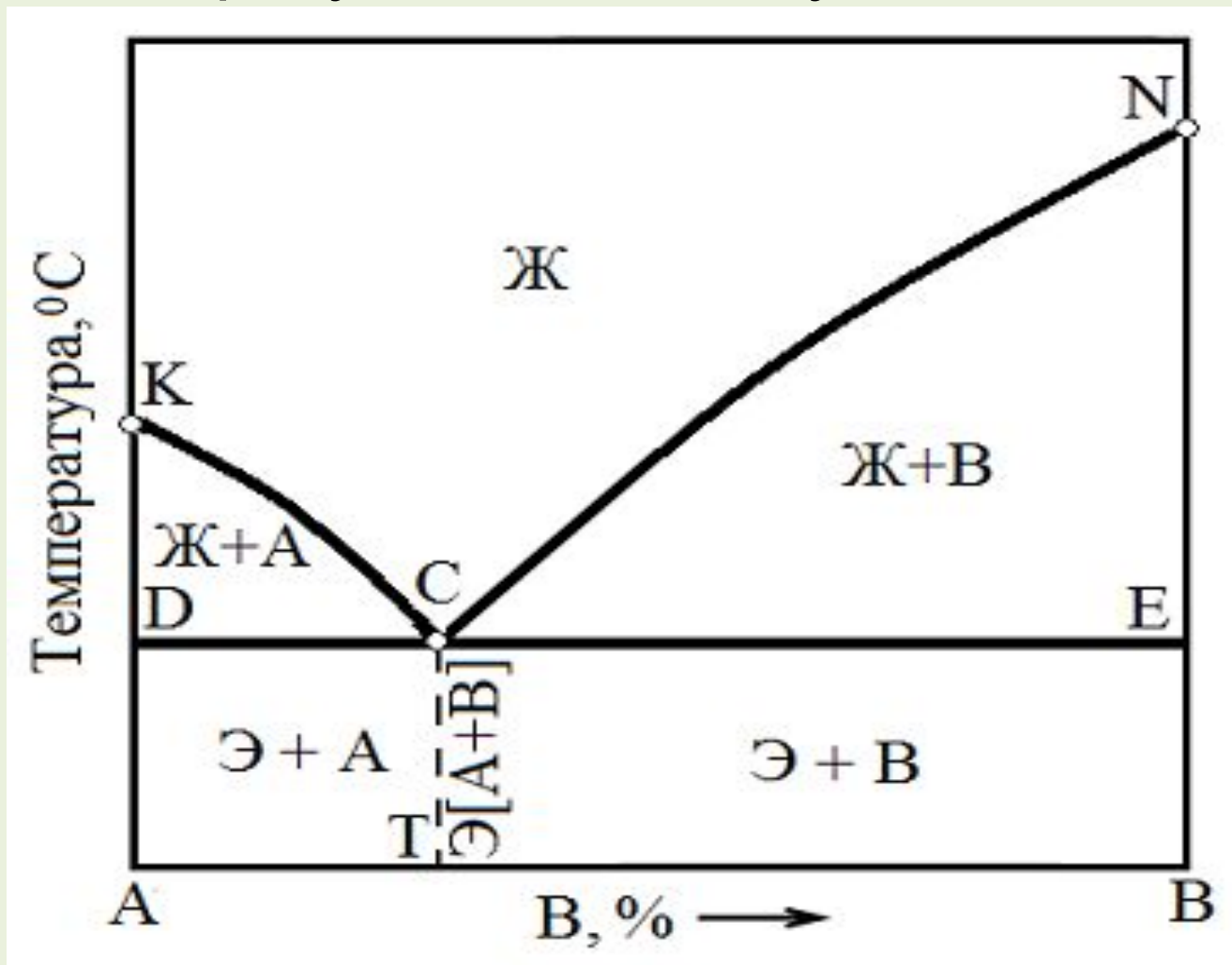


# Диаграмма состояния

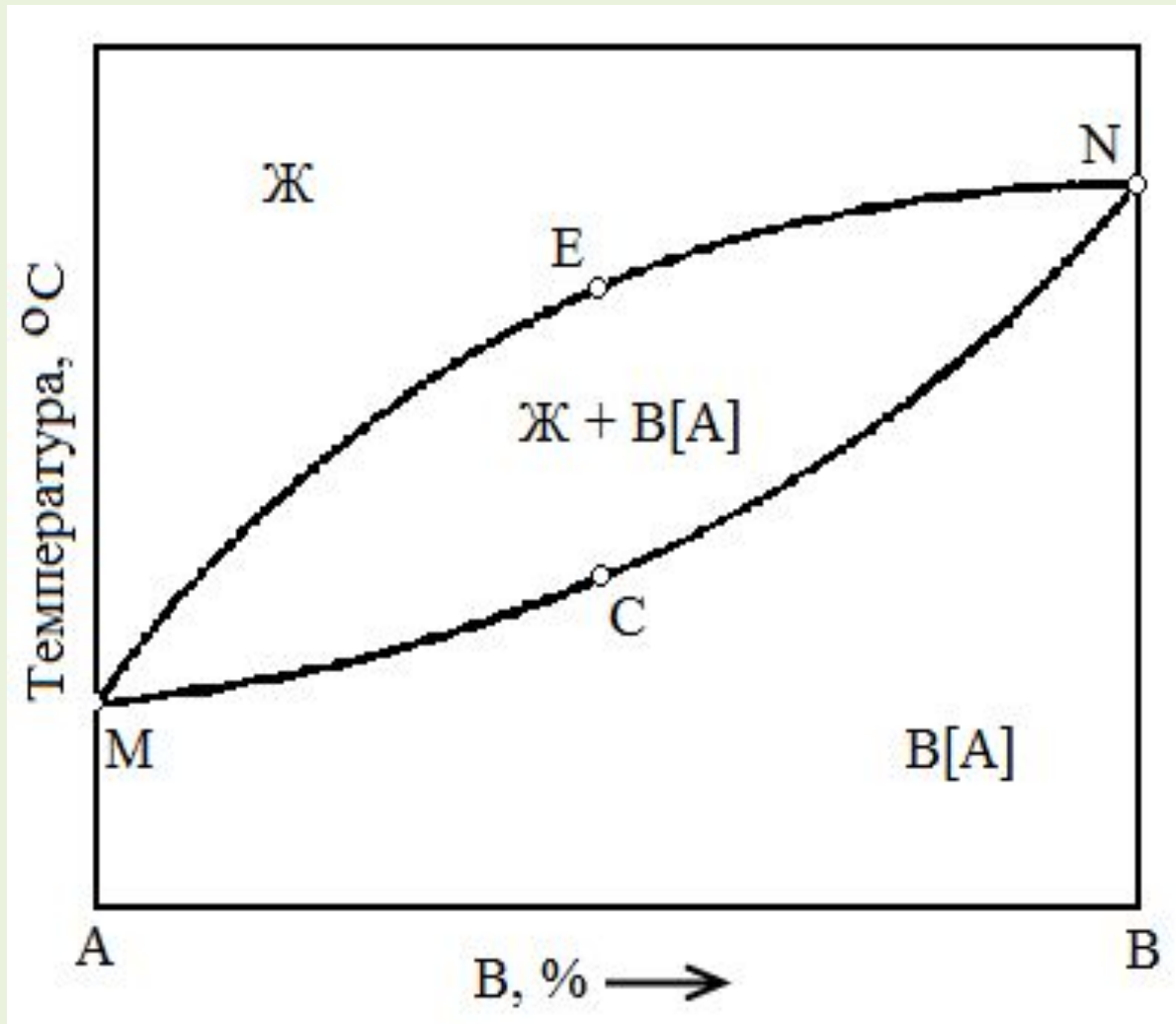




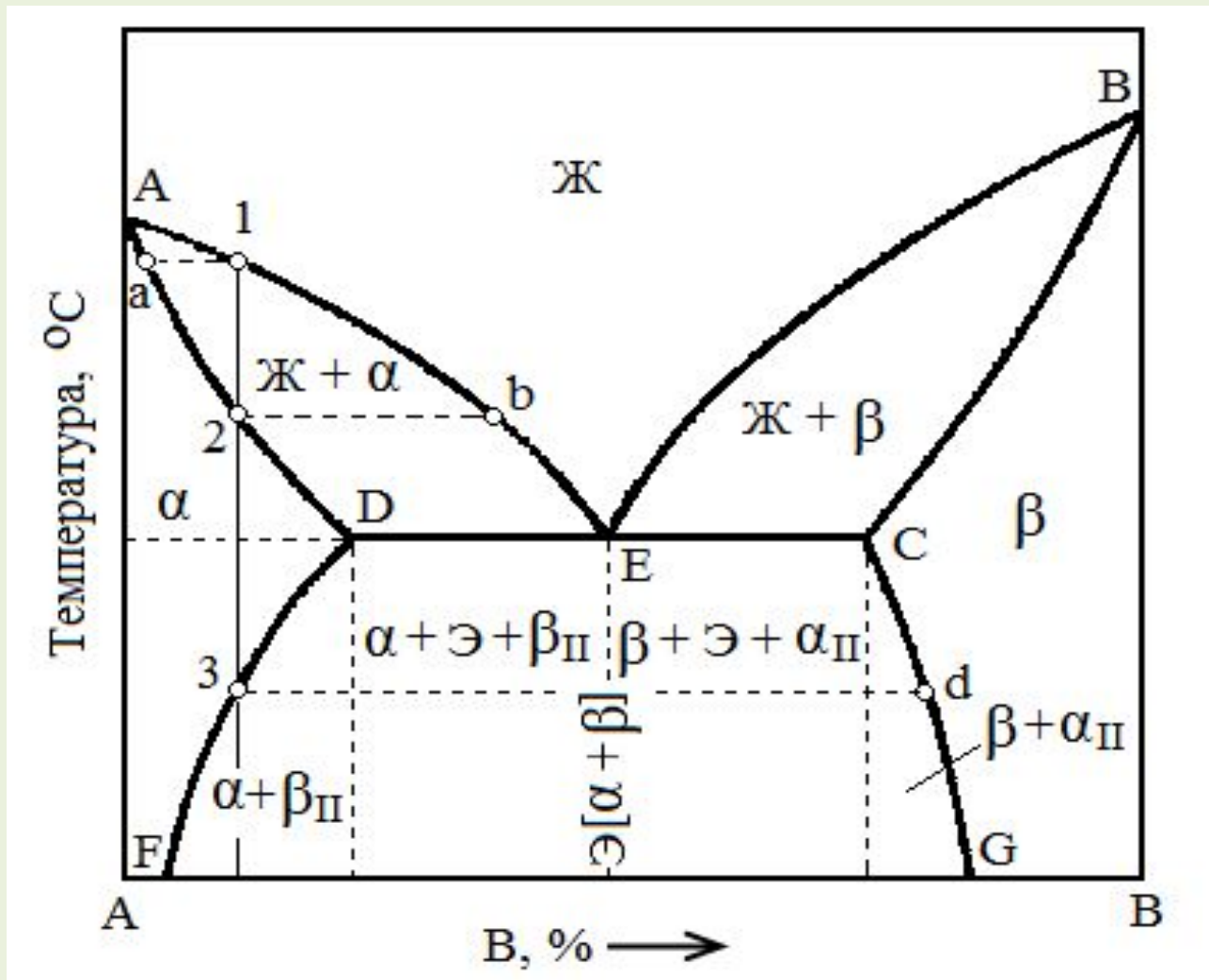
Диаграммы состояния сплавов с неограниченной растворимостью в жидком состоянии и полной нерастворимостью в твердом, образуя механическую смесь



# 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

