

## **Лекция 3**

**Железоуглеродистые сплавы.**

**Построение диаграммы**

**Fe – Fe<sub>3</sub>C Характеристика**

**компонентов, фаз и**

**структурных составляющих.**

## Фазы в системе железо-углерод

**Феррит** - твердый раствор внедрения углерода в  $\alpha$ -железе.  
Предельная растворимость углерода в  $\alpha$ -феррите - 0,02%, а в  $\delta$ -феррите - 0,1%.  
Феррит ферромагнитен (точка Кюри 768°C).  
Феррит - мягкая пластичная фаза с твердостью HB 80-100.



**Аустенит** - твердый раствор внедрения углерода в  $\gamma$ -железе.  
Предельная растворимость углерода в аустените - 2,14%.  
Аустенит пластичен, его твердость HB 160-180.



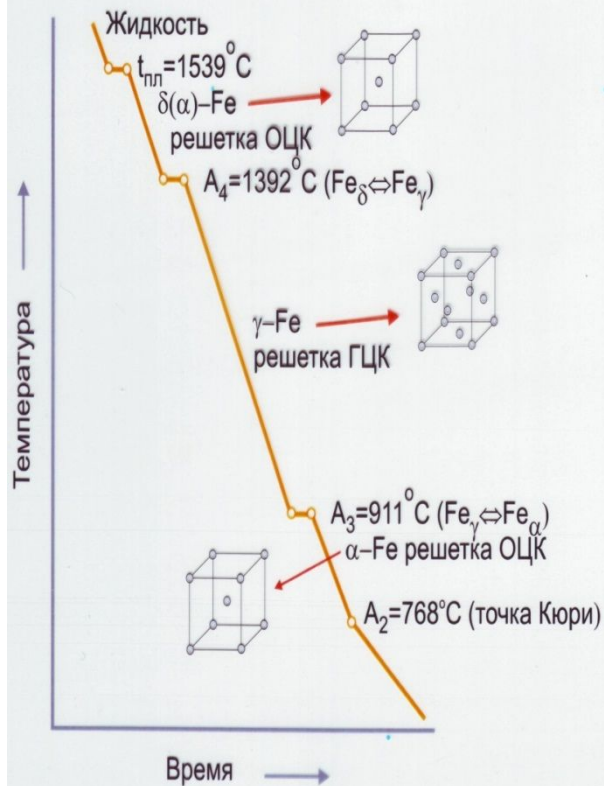
**Цементит** - карбид железа  $Fe_3C$  содержит 6,67% C.  
Он имеет сложную ромбическую решетку.  
Температура плавления около 1260°C. Цементит слабо ферромагнитен (точка Кюри 210°C), обладает высокой твердостью (HB 800) и малопластичен.

**Графит** - углерод, выделяющийся в железоуглеродистых сплавах в свободном состоянии. Он имеет слоистую гексагональную кристаллическую решетку и низкую прочность.

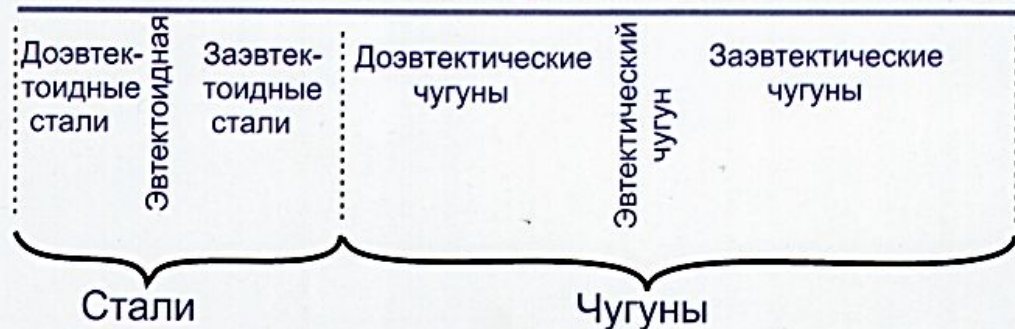
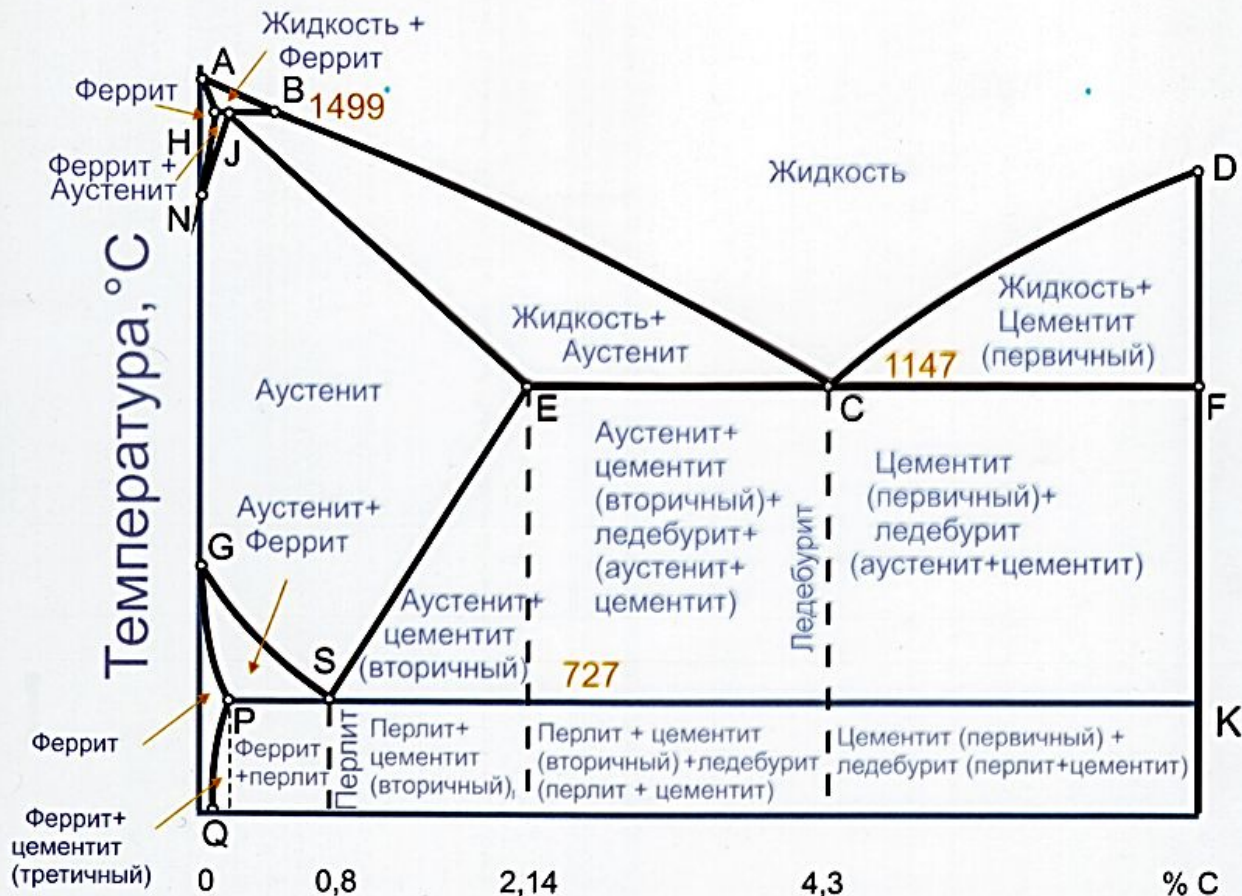
Фазы: **ЖИДКИЙ РАСТВОР**,  
**ФЕРРИТ**, **АУСТЕНИТ**,  
**ЦЕМЕНТИТ**

Структурные составляющие:  
**ЛЕДЕБУРИТ**, **ПЕРЛИТ**

### Температурный полиморфизм железа

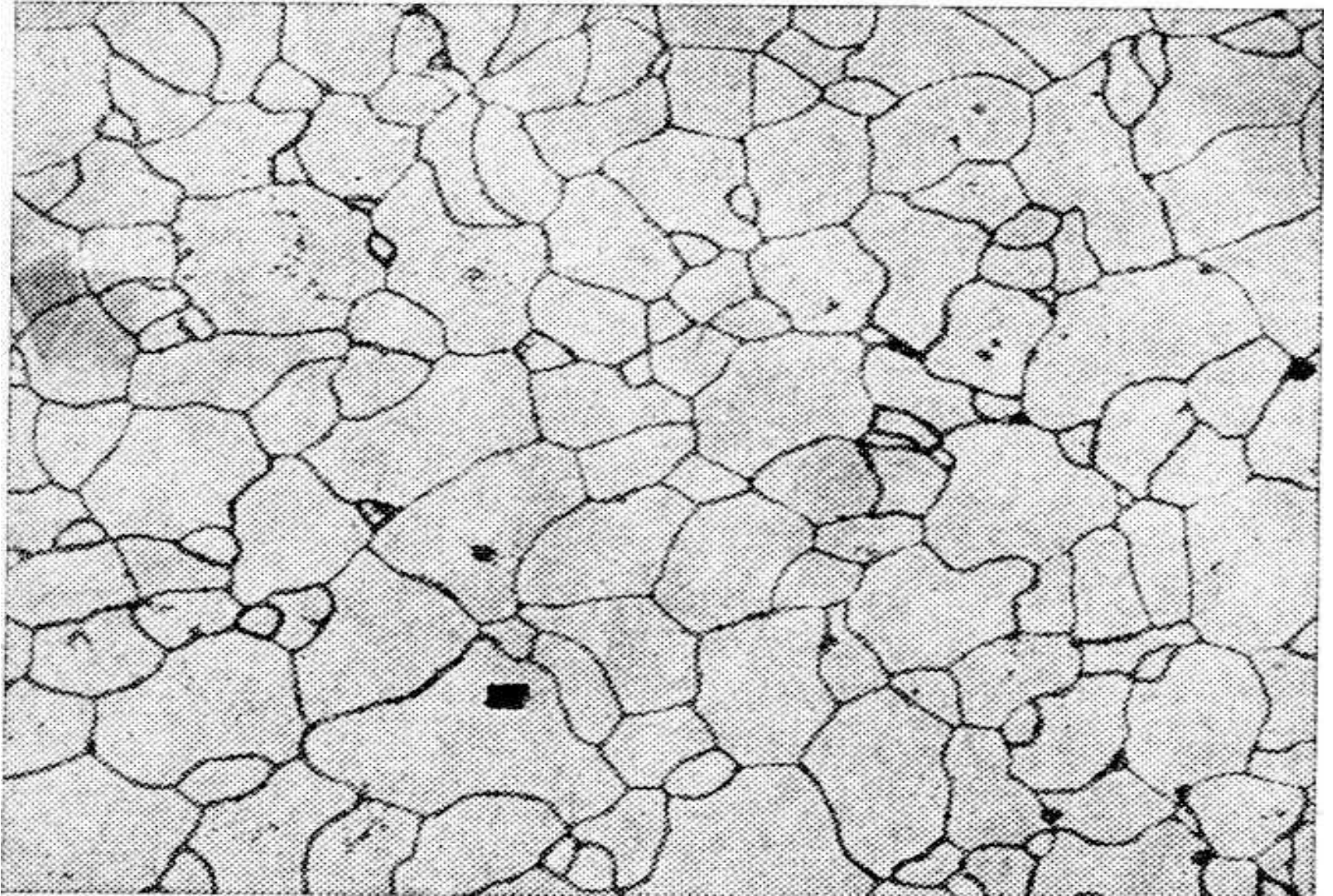


### Структурная диаграмма состояний железо-цементит

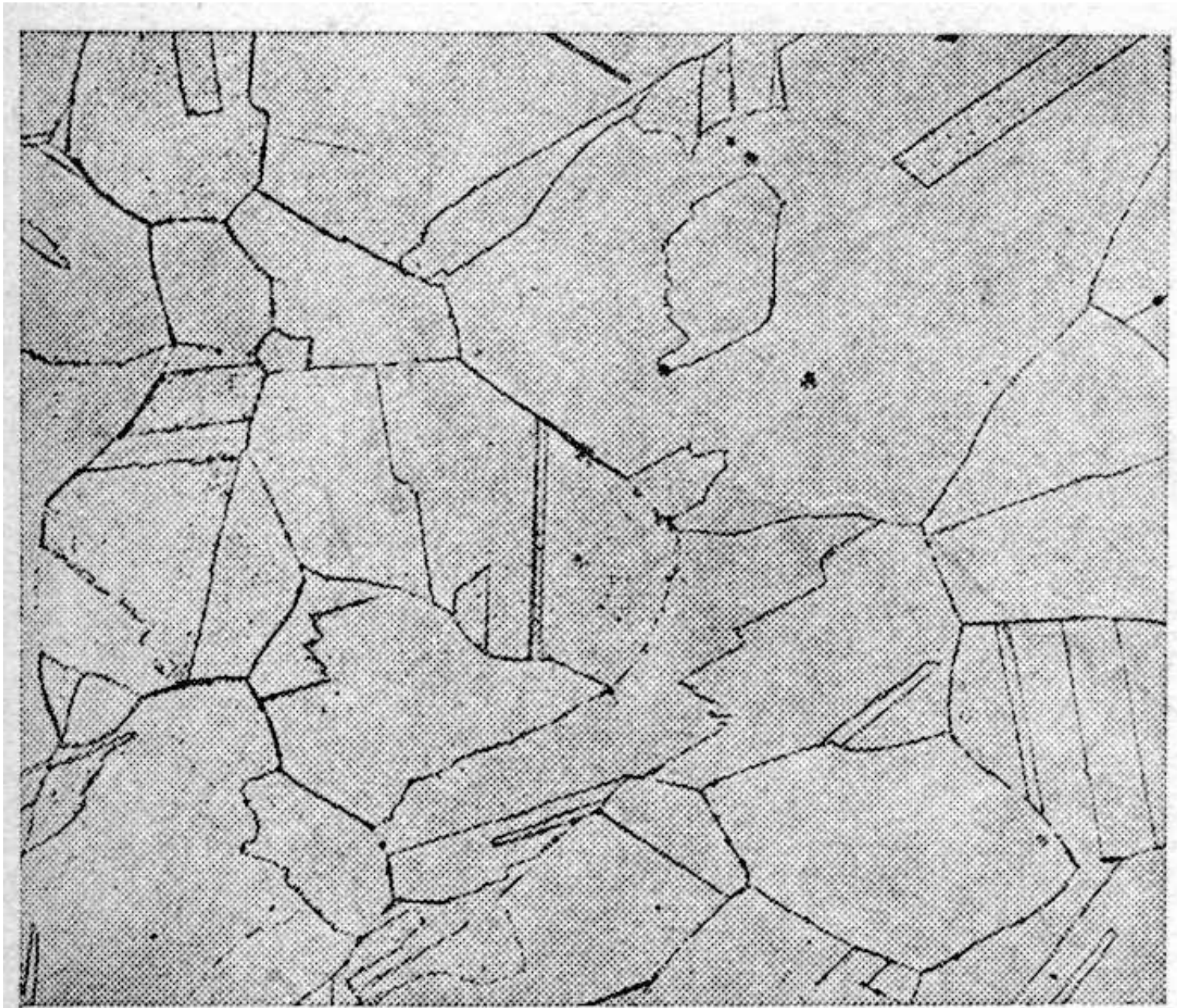




# ПЛОСКОЕ СЕЧЕНИЕ ЗЕРЕН ФЕРРИТА

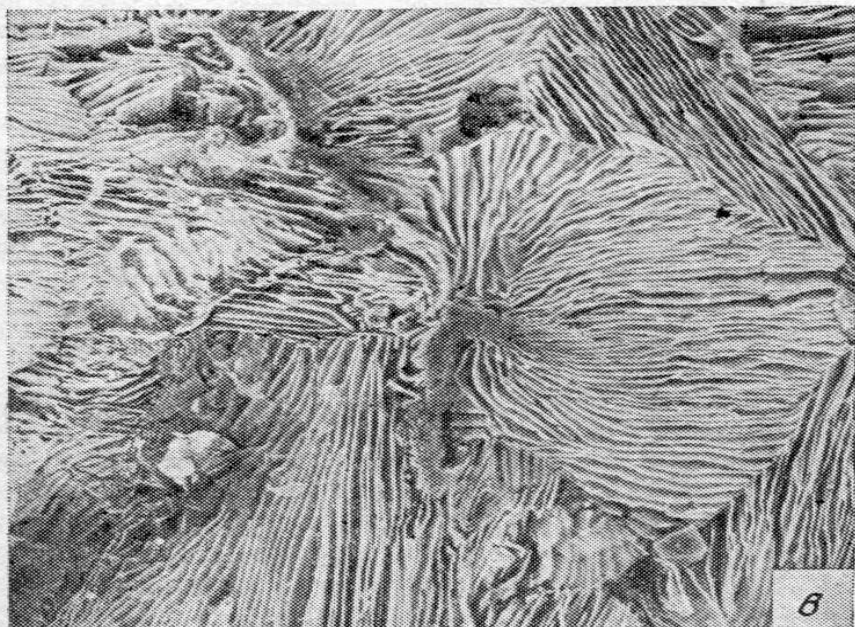
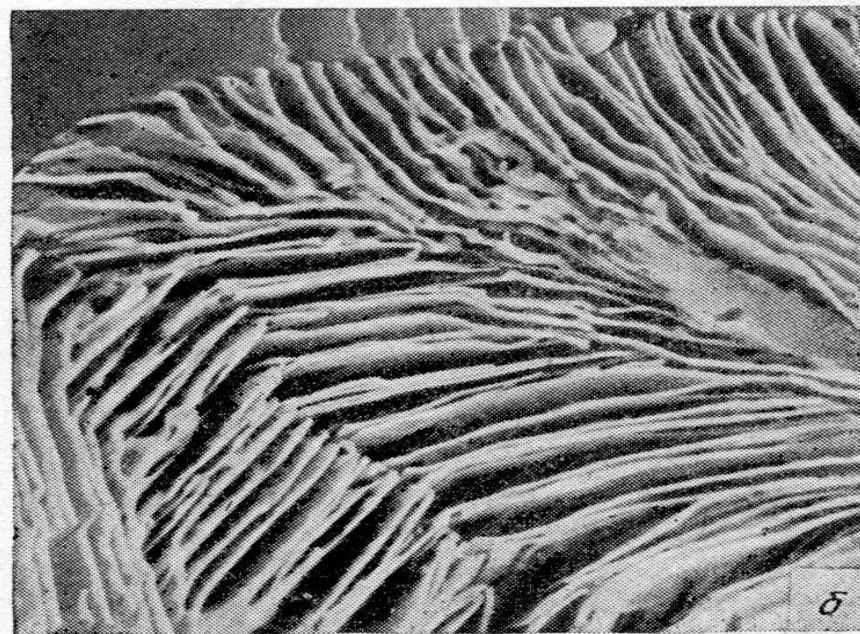
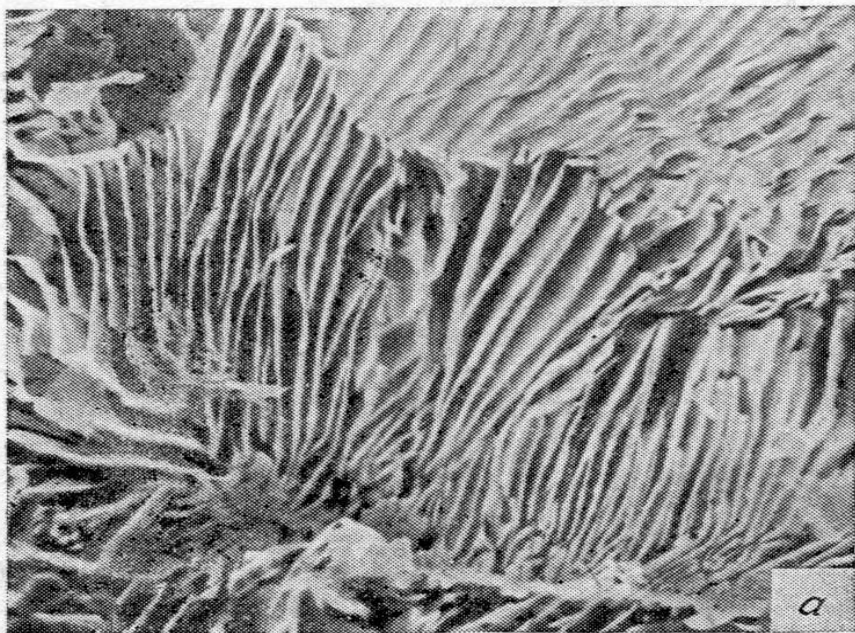


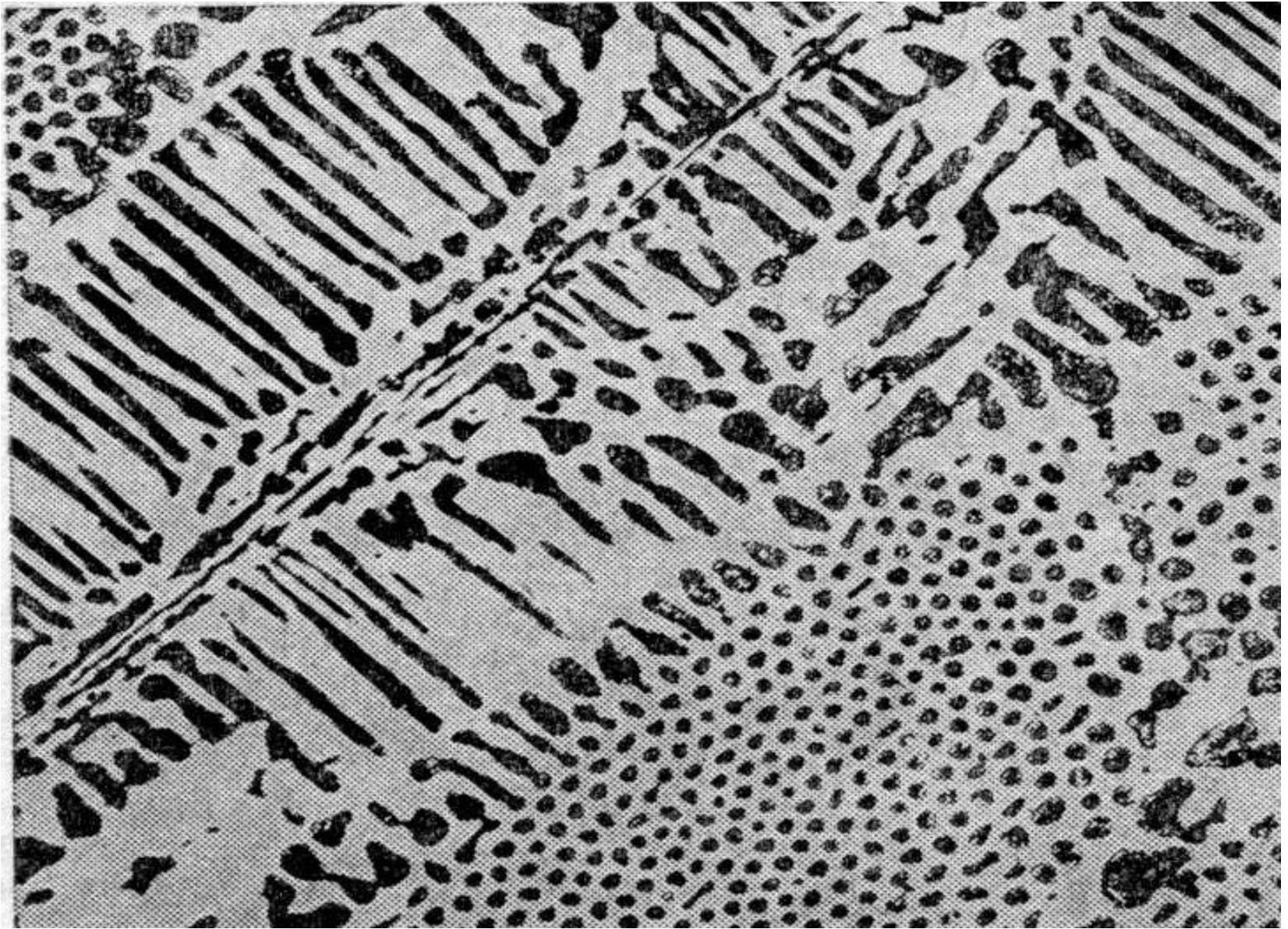
# СТРУКТУРА АУСТЕНИТА





# СТРУКТУРА ПЕРЛИТА





Микроструктура ледебурита (эвтектического белого чугуна)