

## **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.



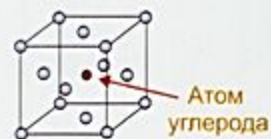
**Аустенит** - твердый раствор внедрения углерода в  $\gamma$ -железе.

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

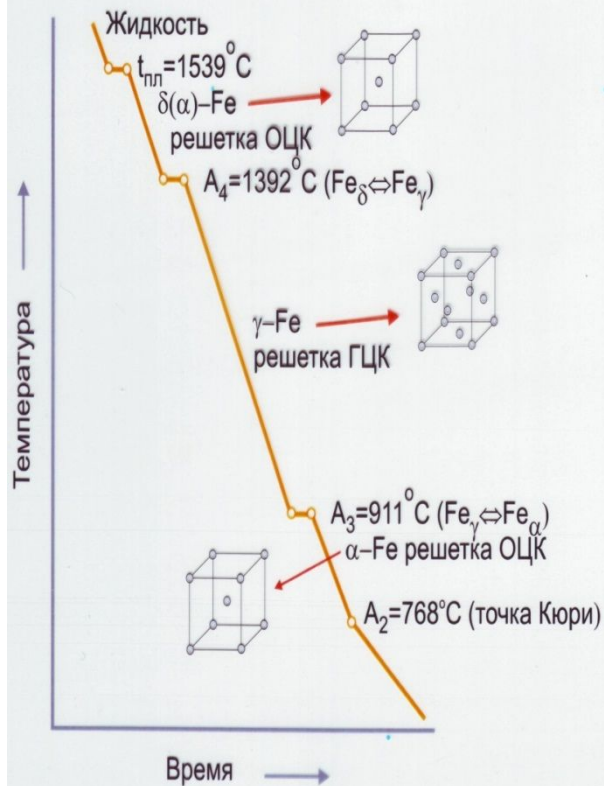
твердостью (HB 800) и малопластичен.

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

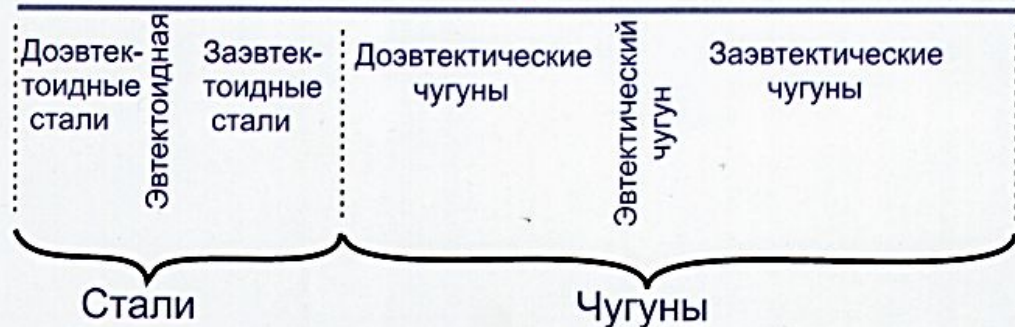
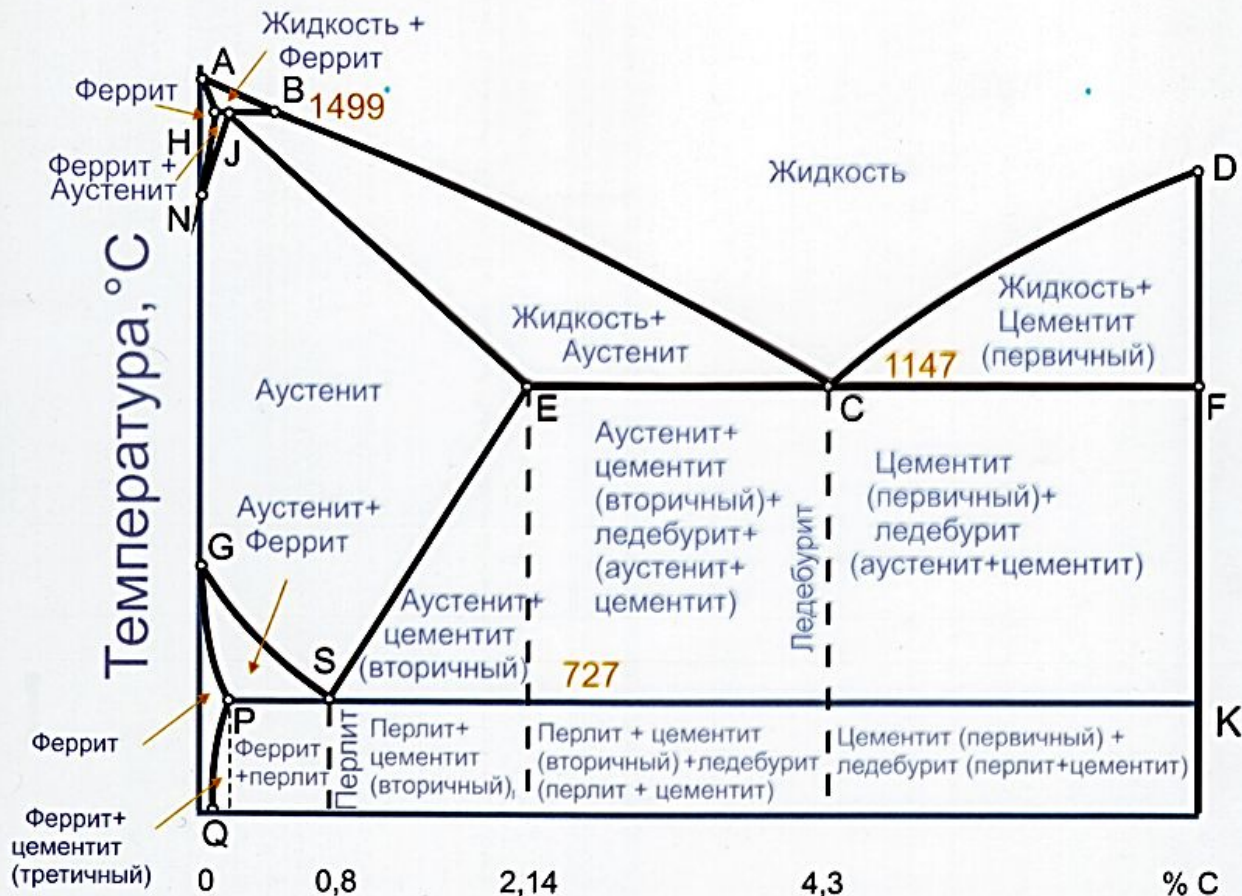
Фазы: **ЖИДКИЙ РАСТВОР**,  
**ФЕРРИТ**, **АУСТЕНИТ**,  
**ЦЕМЕНТИТ**

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

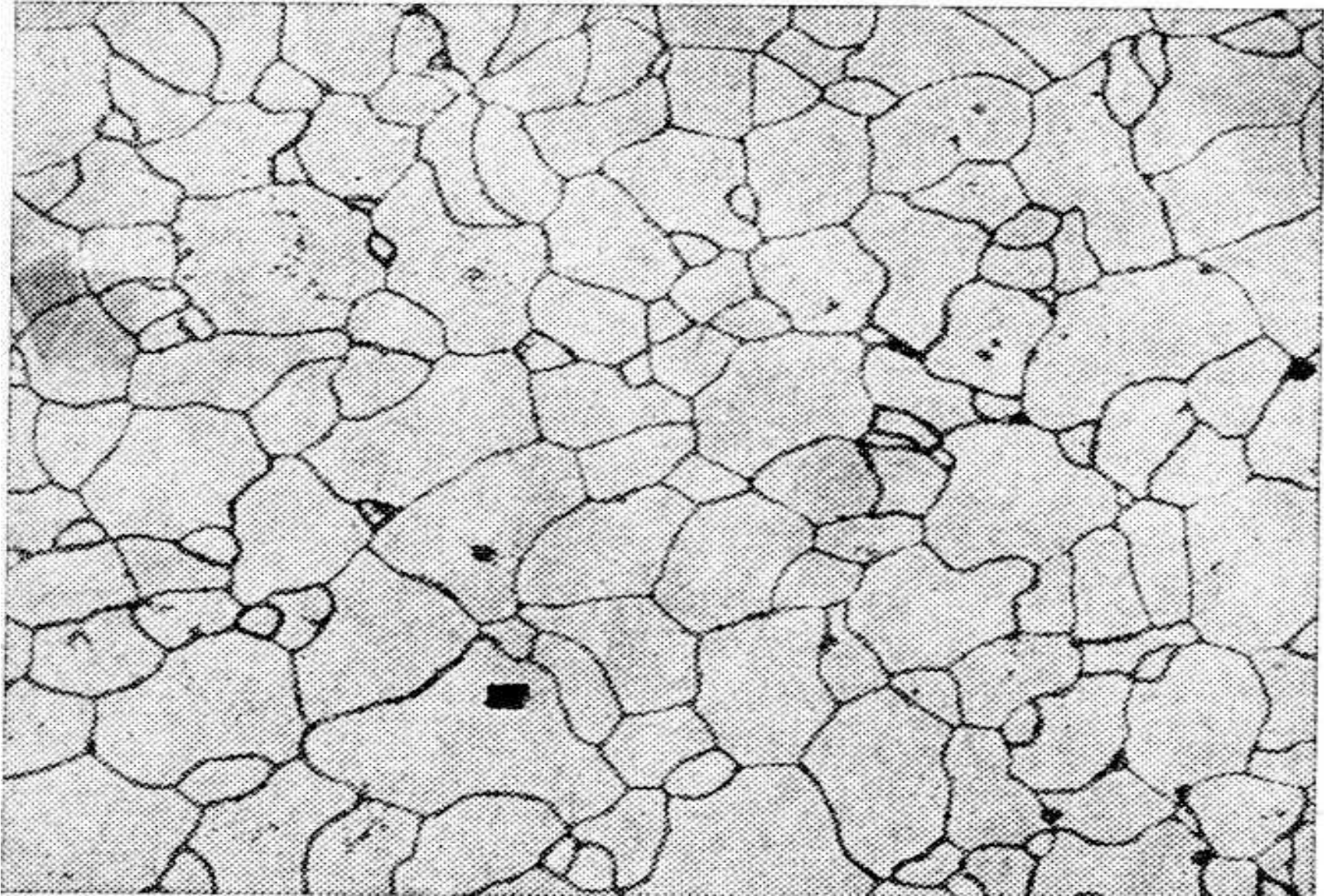
### Температурный полиморфизм железа



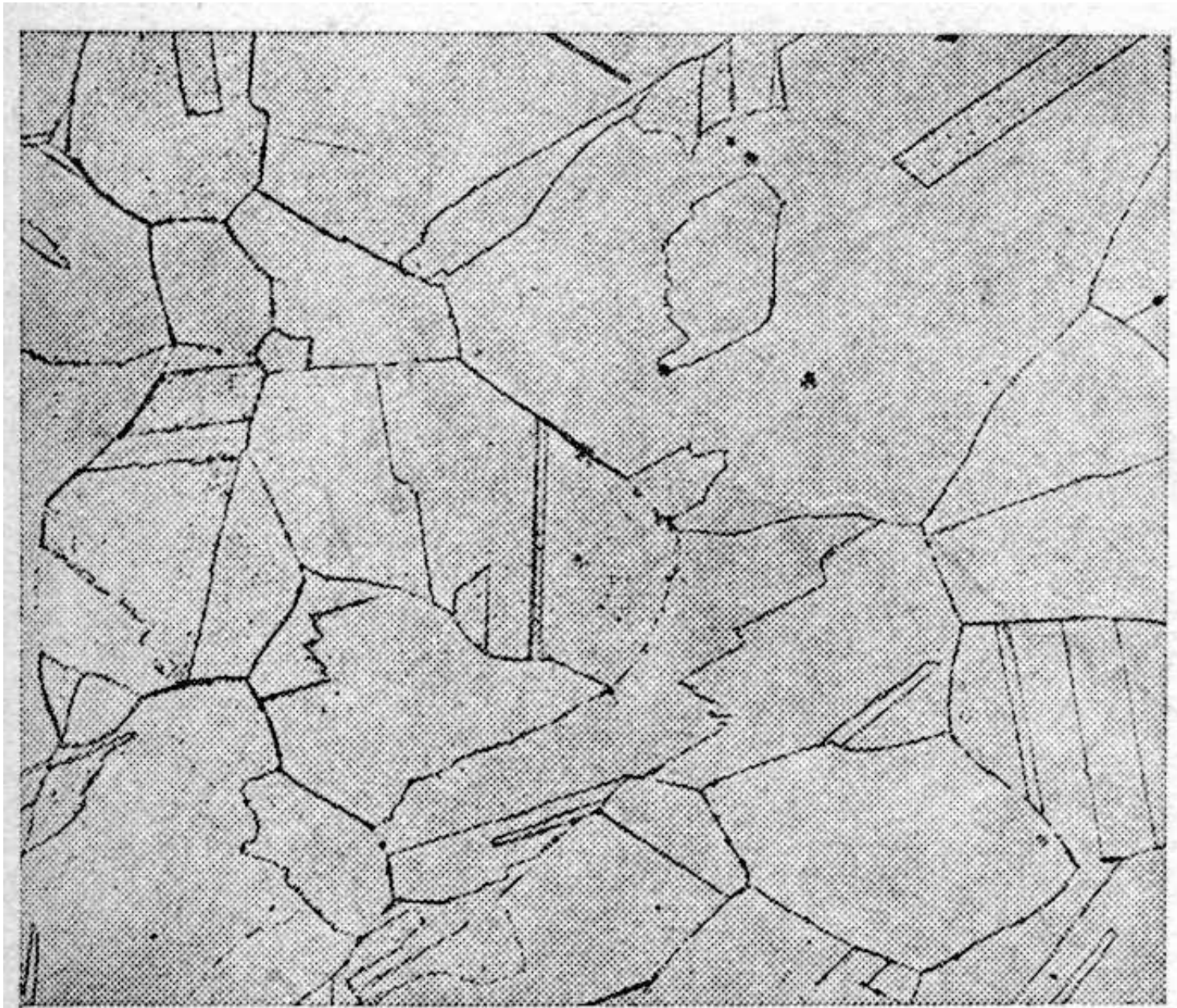
### Структурная диаграмма состояний железо-цементит



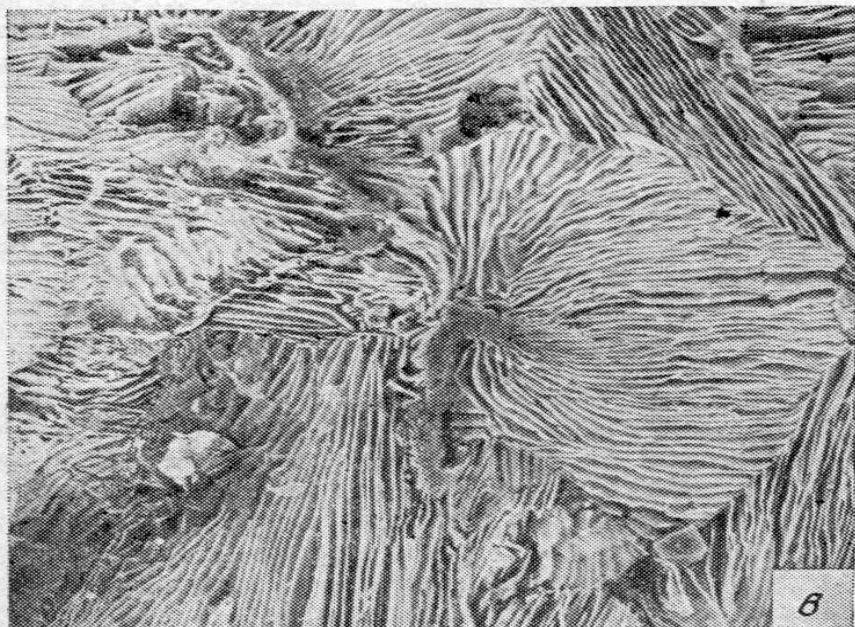
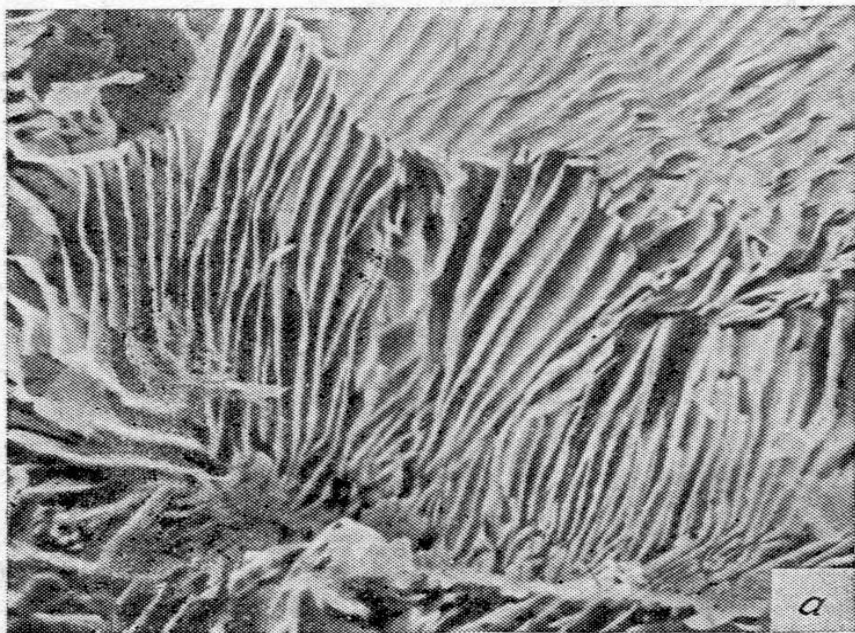
# ПЛОСКОЕ СЕЧЕНИЕ ЗЕРЕН ФЕРРИТА

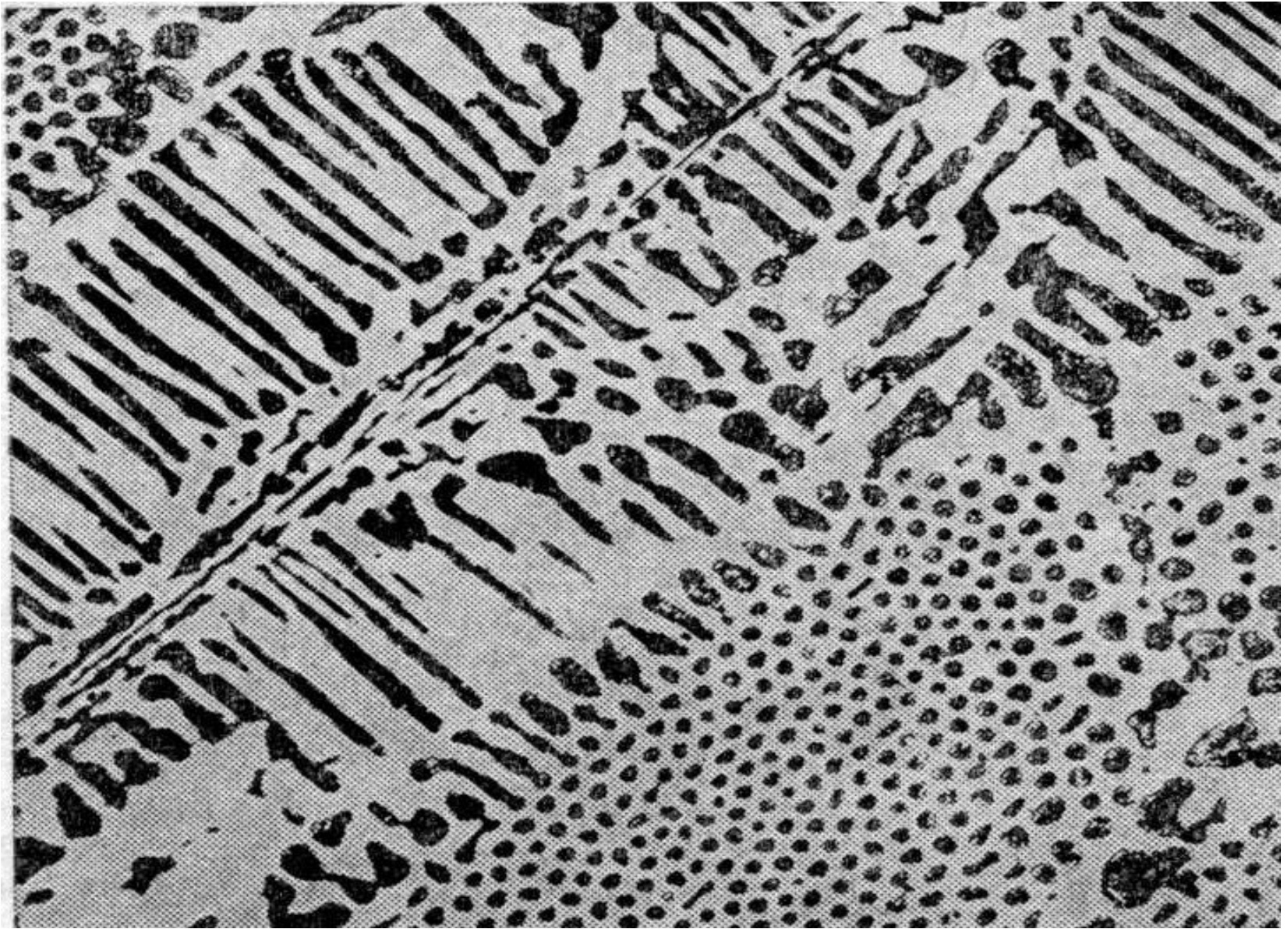


# СТРУКТУРА АУСТЕНИТА



# СТРУКТУРА ПЕРЛИТА





Микроструктура ледебурита (эвтектического белого чугуна)