

Лекция 3

Железоуглеродистые сплавы.

Построение диаграммы

Fe – Fe₃C Характеристика

компонентов, фаз и

структурных составляющих.

Фазы в системе железо-углерод

Феррит - твердый раствор внедрения углерода в α -железе.

Предельная растворимость углерода

в α -феррите - 0,02%, а в δ -феррите - 0,1%.

Феррит ферромагнитен (точка Кюри 768°C).

Феррит - мягкая пластичная фаза

с твердостью HB 80-100.



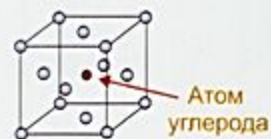
Аустенит - твердый раствор внедрения углерода в γ -железе.

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

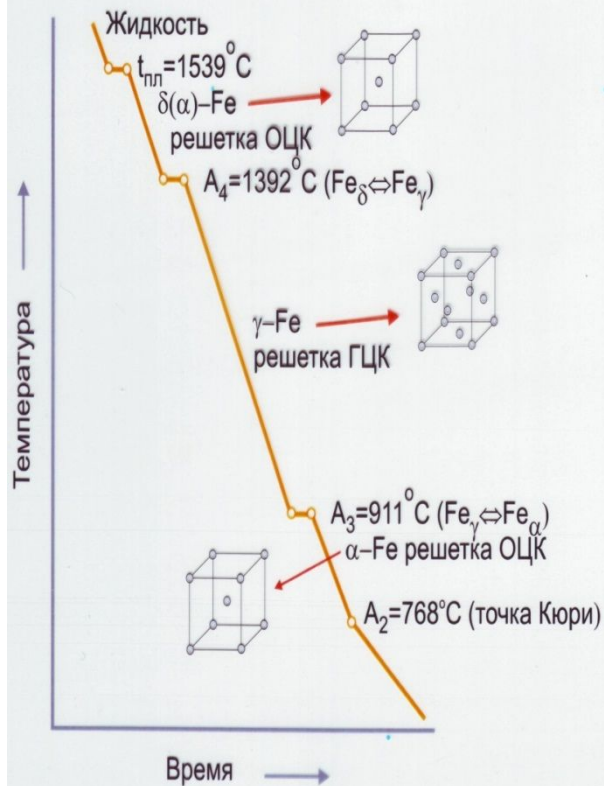
твердостью (HB 800) и малопластичен.

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

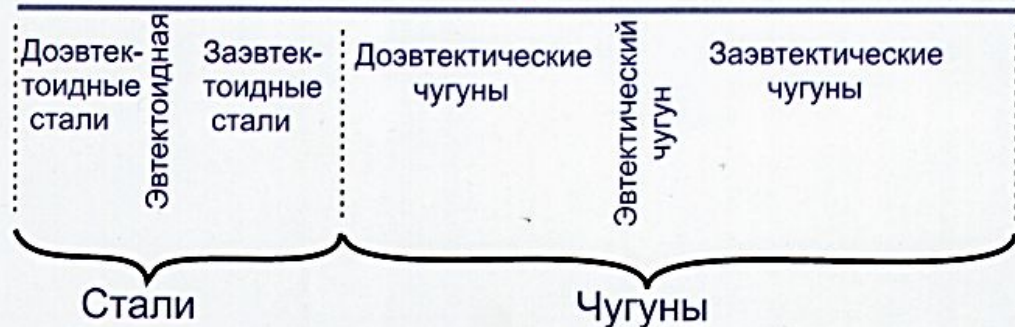
Фазы: **ЖИДКИЙ РАСТВОР**,
ФЕРРИТ, **АУСТЕНИТ**,
ЦЕМЕНТИТ

Структурные составляющие:
ЛЕДЕБУРИТ, **ПЕРЛИТ**

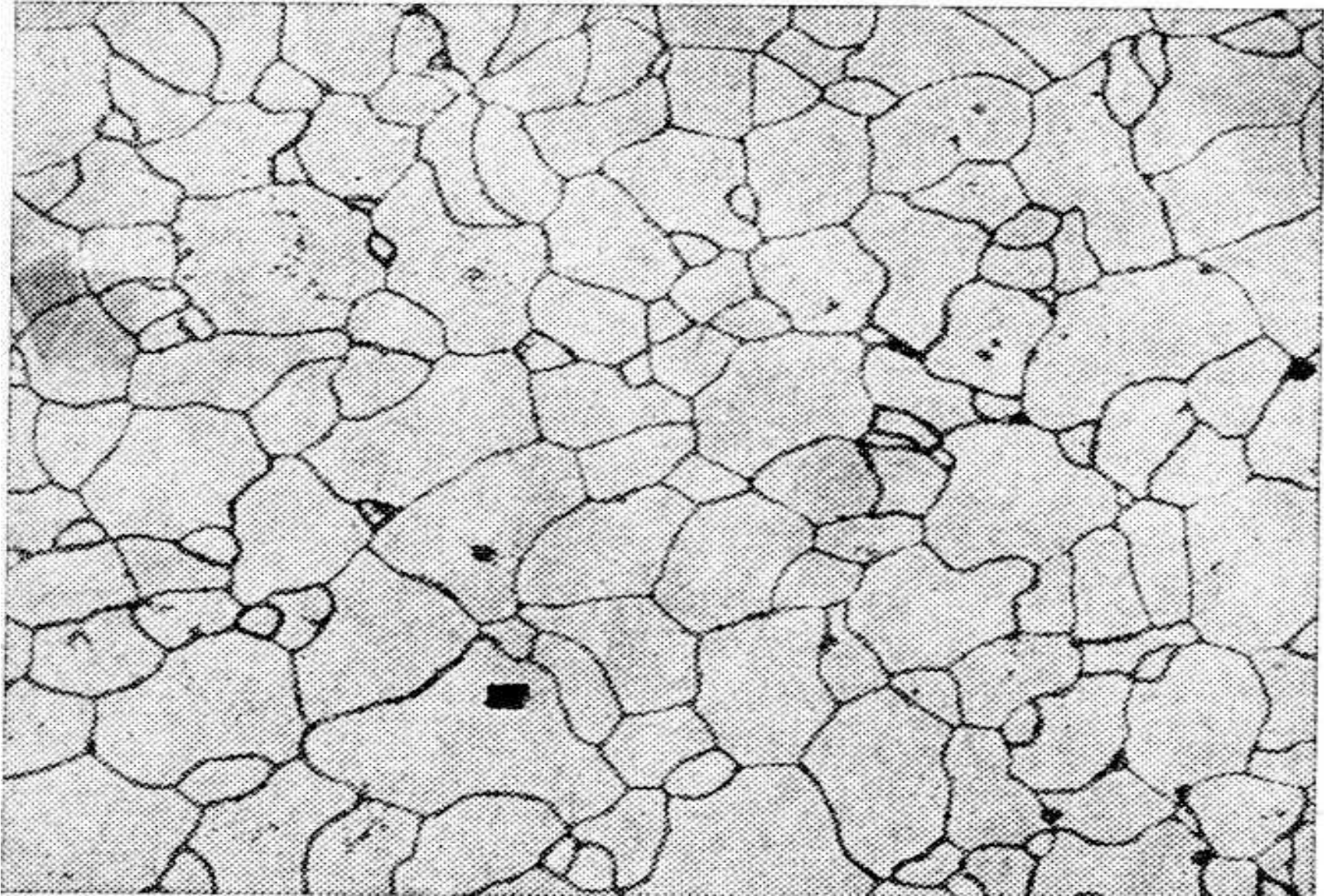
Температурный полиморфизм железа



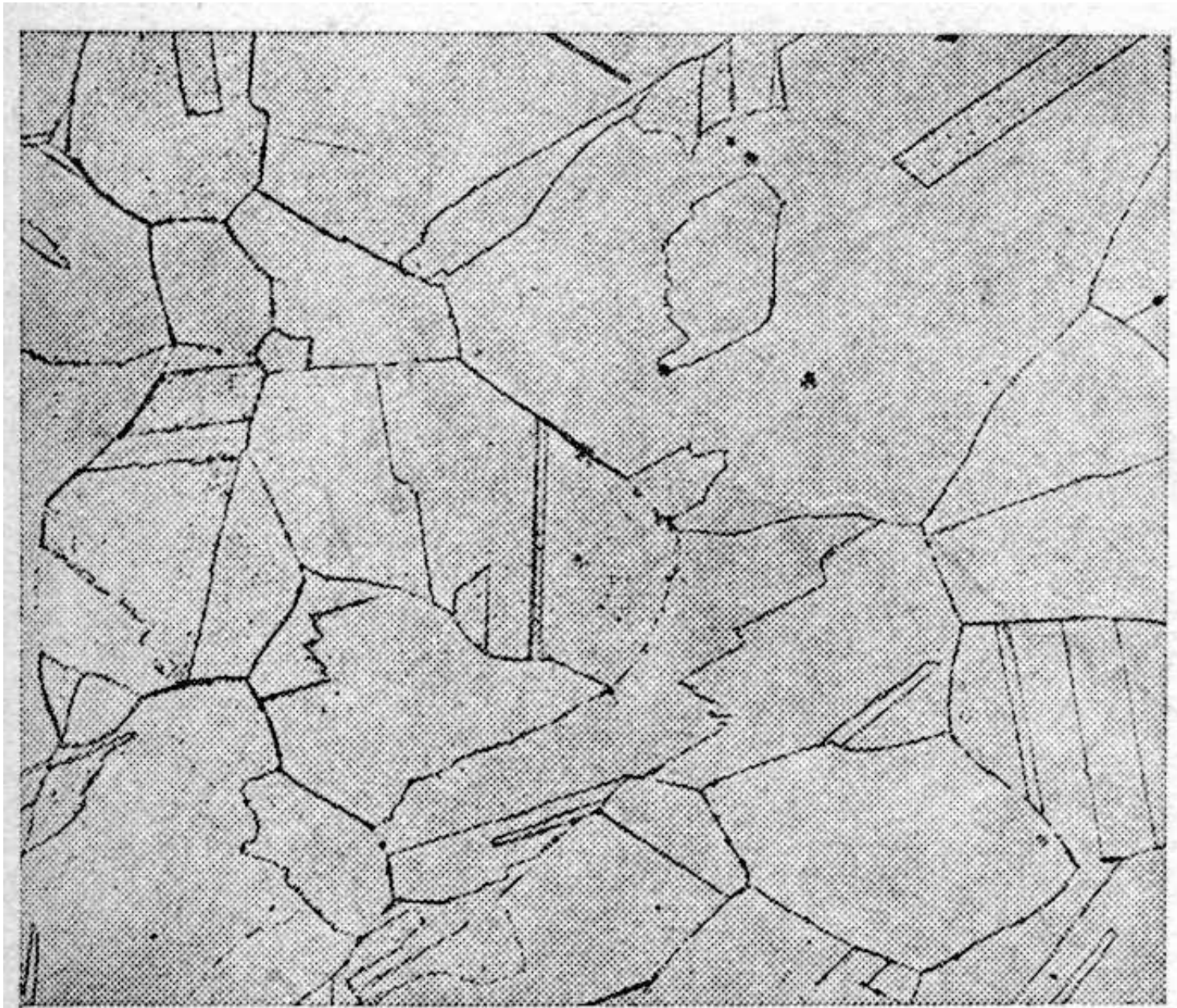
Структурная диаграмма состояний железо-цементит



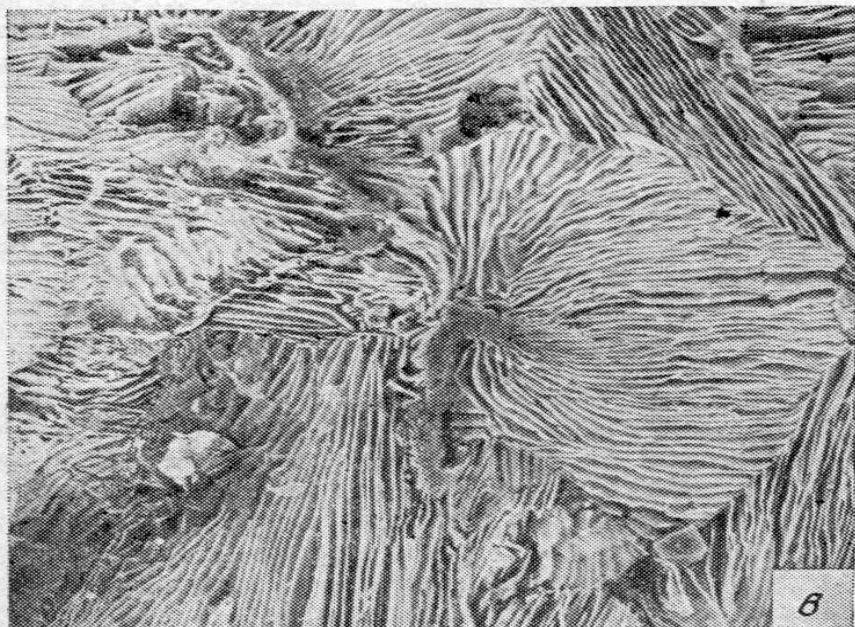
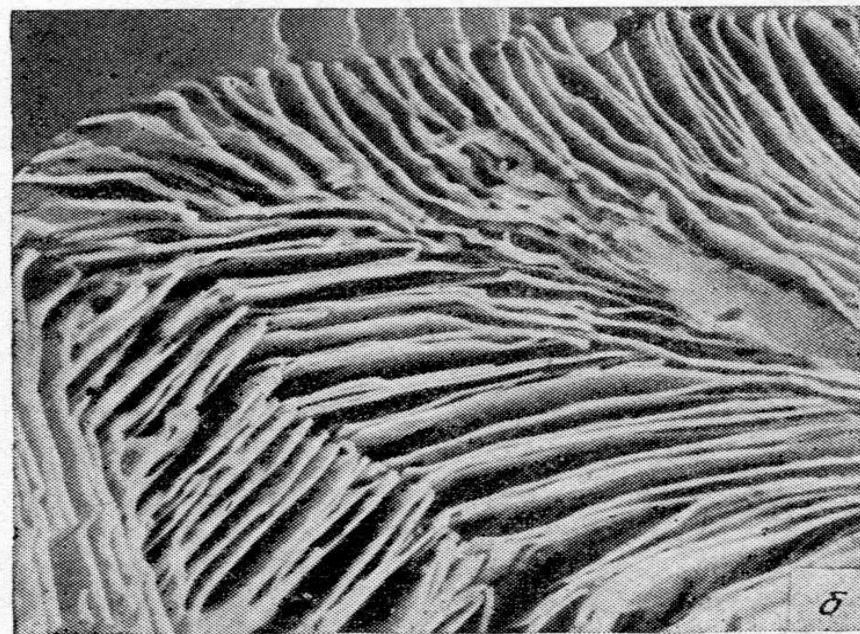
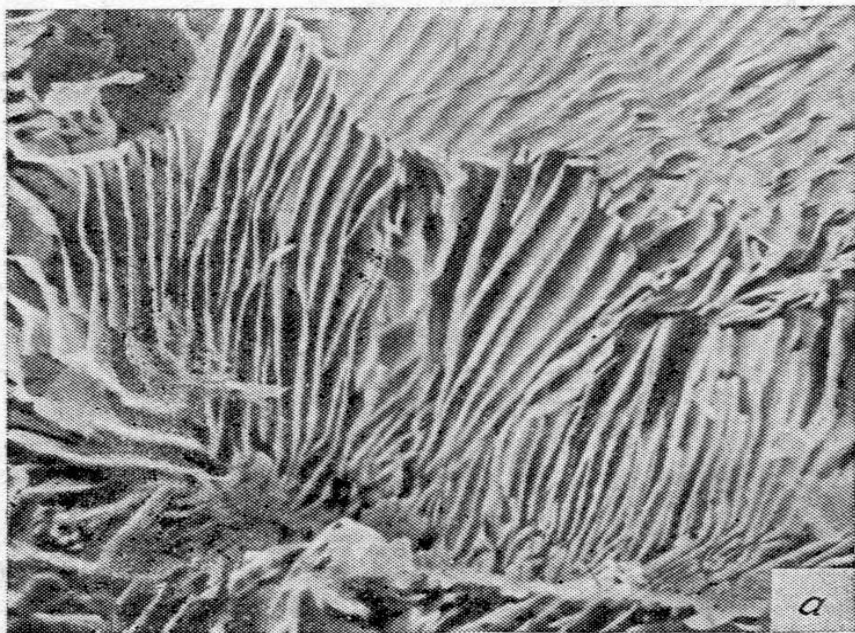
ПЛОСКОЕ СЕЧЕНИЕ ЗЕРЕН ФЕРРИТА

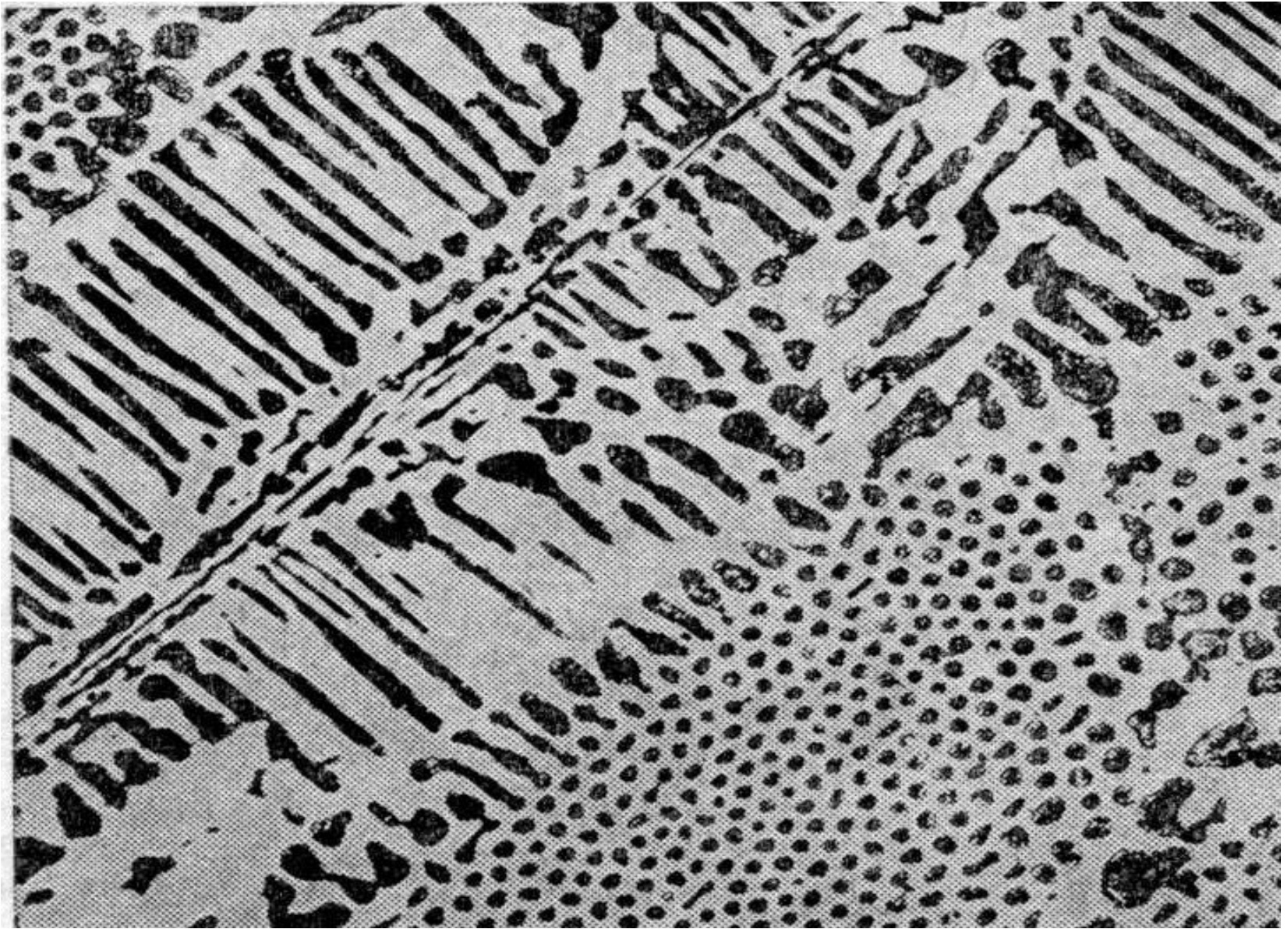


СТРУКТУРА АУСТЕНИТА



СТРУКТУРА ПЕРЛИТА





Микроструктура ледебурита (эвтектического белого чугуна)