

Материаловедение

14.02.25

А/Р

и микроструктуры

Макроструктурный метод исследования металлов и сплавов

Цель работы: ознакомление с основами метода и практическое изучение основных способов макроструктурного анализа, применяемых при исследовании металлов и сплавов.

Изучение теории метода макроструктурного анализа, овладение приемами приготовления микрошлифов, работы на металлографическом микроскопе МММ-7 и проведения микроанализа простейших объектов.

Макростемер — образец, вырезанный из заготовки с плоской ^{шлифованной} поверхностью, с возможными травлениями.

Микромет — шлифованный и протравленный образец вырезанный в поперечном направлении заготовки.

Макроструктура наплавов

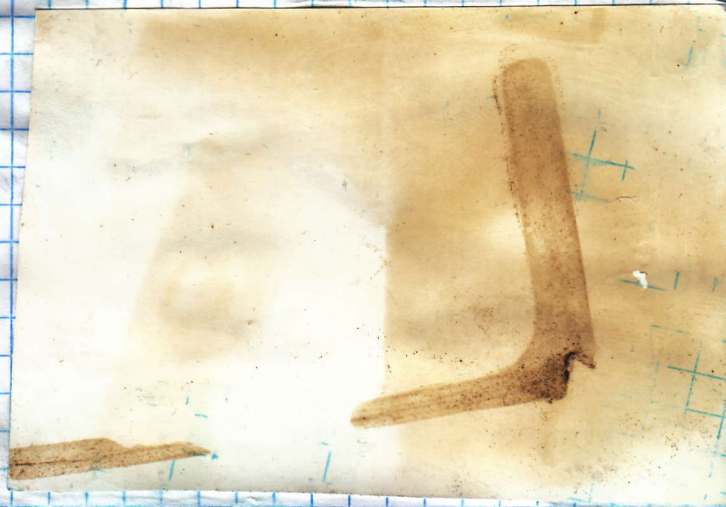
↓
Дефекты металлов
— рыхлость, пузыри,
трещины

↓
Химическую
неоднородность сплава
— миксацию при
кристаллизации и
сварке

↓
Восстановление, пористость
и размер зерна

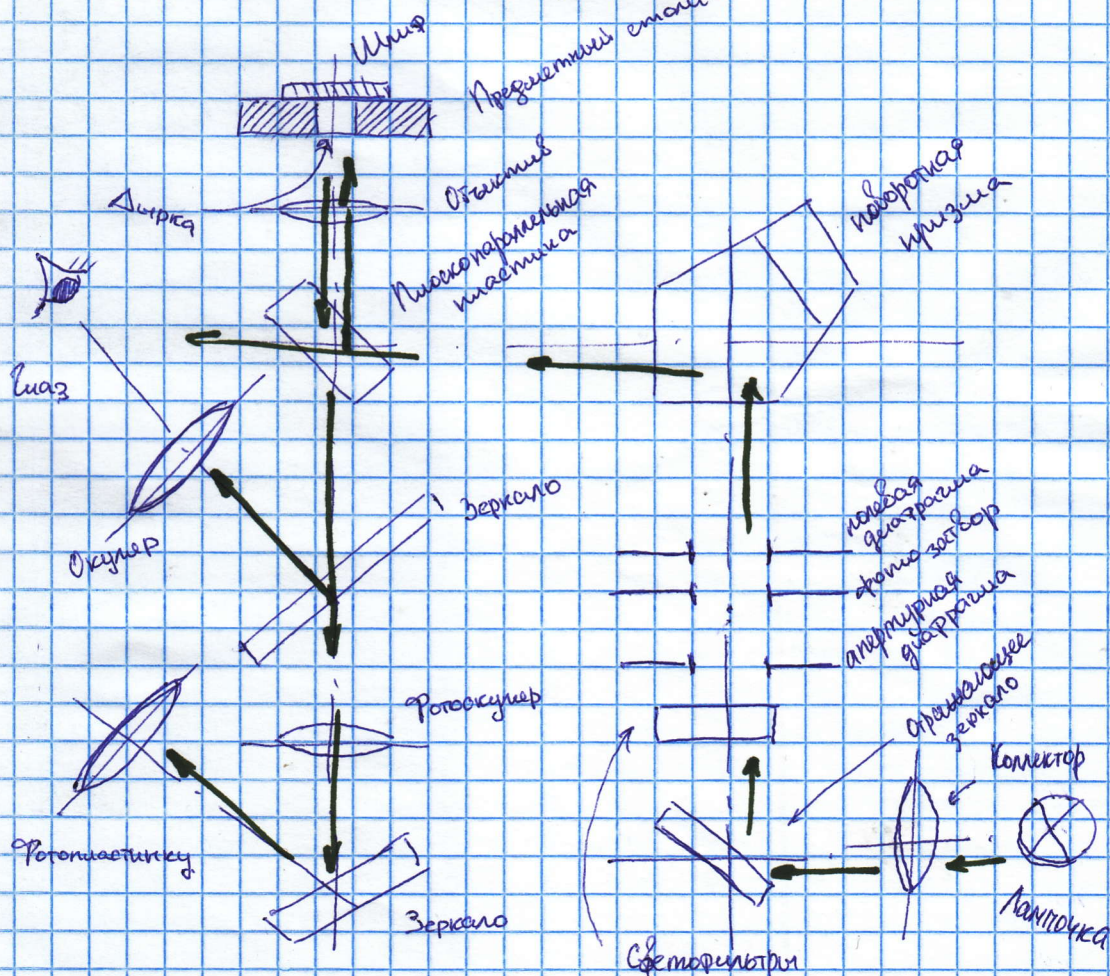
↓
Направление волокон в
поковке и штамповке

↓
Неоднородность состава
и структуры, создающую
термическую и химическую
обработку



Микроструктурный анализ заключается в изучении внутреннего строения и пороков металла с помощью полированного и травленого непрозрачного объекта.

Оптическая схема
микроскопа



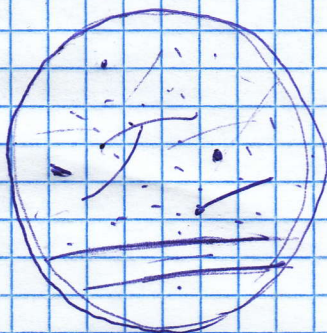
Возможности микроструктурного анализа

размер и ориентация зерен

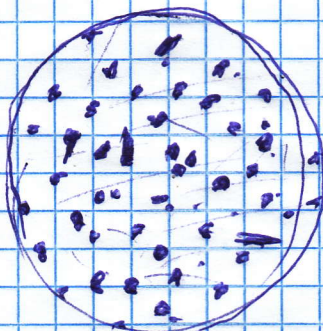
отдельные структурные составляющие
микрофазных составов, соотношение, взаимное
расположение и форму

природу дефектов, виды включений, частоту
дефектов и пороки, полученные металлами
или сплавами при изготовлении

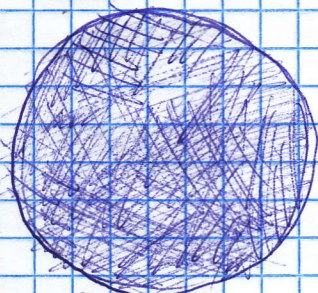
микротвердость отдельных составляющих



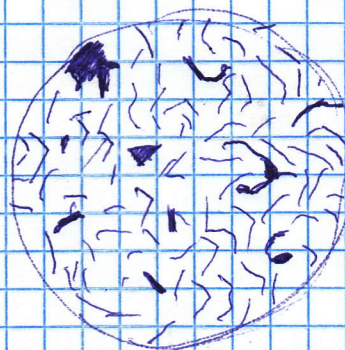
Неферритная
сталь



Ковар



Ферритная сталь



Сорвал

