



# СТРУКТУРА МЕТАЛЛА

Авторы: М. А. Штремель

---

СТРУКТУРА МЕТАЛЛА, строение металла, сплава. Отражает взаимное расположение в них элементов и фаз. С. м. формируется превращениями при кристаллизации из расплава, обработке металлов давлением и термической обработке. Различают С. м., видимую невооружённым глазом или при небольшом, до 30 раз, увеличении (в диапазоне от 1 м до 1 мм) – т. н. макроструктуру, наблюдаемую с помощью светового и электронного микроскопов (100–0,01 мкм) – микроструктуру и выявляемую в атомном и туннельном микроскопах, в электронном микроскопе высокого разрешения – наноструктуру (100–0,1 нм), в т. ч. атомное строение (3–0,3 нм), определяемое также по дифракции рентгеновских лучей и электронов.

Макроструктура обусловлена зональной и дендритной (внутрикристаллитной) [ликвацией](#); зоны металлич. слитка могут различаться по форме и ср. размерам зёрен поликристалла, кристаллографич. текстуре, количеству и размещению примесей и включений. Элементы микро- и наноструктуры – зёрна одной или нескольких кристаллич. фаз, межзёренные границы, дислокации и дефекты упаковки. Атомное строение определяется расположением атомов одного или нескольких элементов, а также точечными дефектами (вакансиями и межузельными атомами).

С. м. влияет на все его механич. и физич. свойства, но по традиции «структурно независимыми» называют свойства, обусловленные только атомным строением, – теплоёмкость, сжимаемость, намагничённость насыщения; «структурно зависимыми» – свойства, изменяемые в зависимости от макро- и микроструктуры, – прочность, пластичность, электропроводность, коэрцитивная сила и др. См. также [Металлография](#).

## Литература

Лит.: Лаборатория металлографии. 2-е изд. М., 1965; Баранова Л. В., Демина Э. Л.  
Металлографическое травление металлов и сплавов. Справочник. М., 1986.