

# МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

---

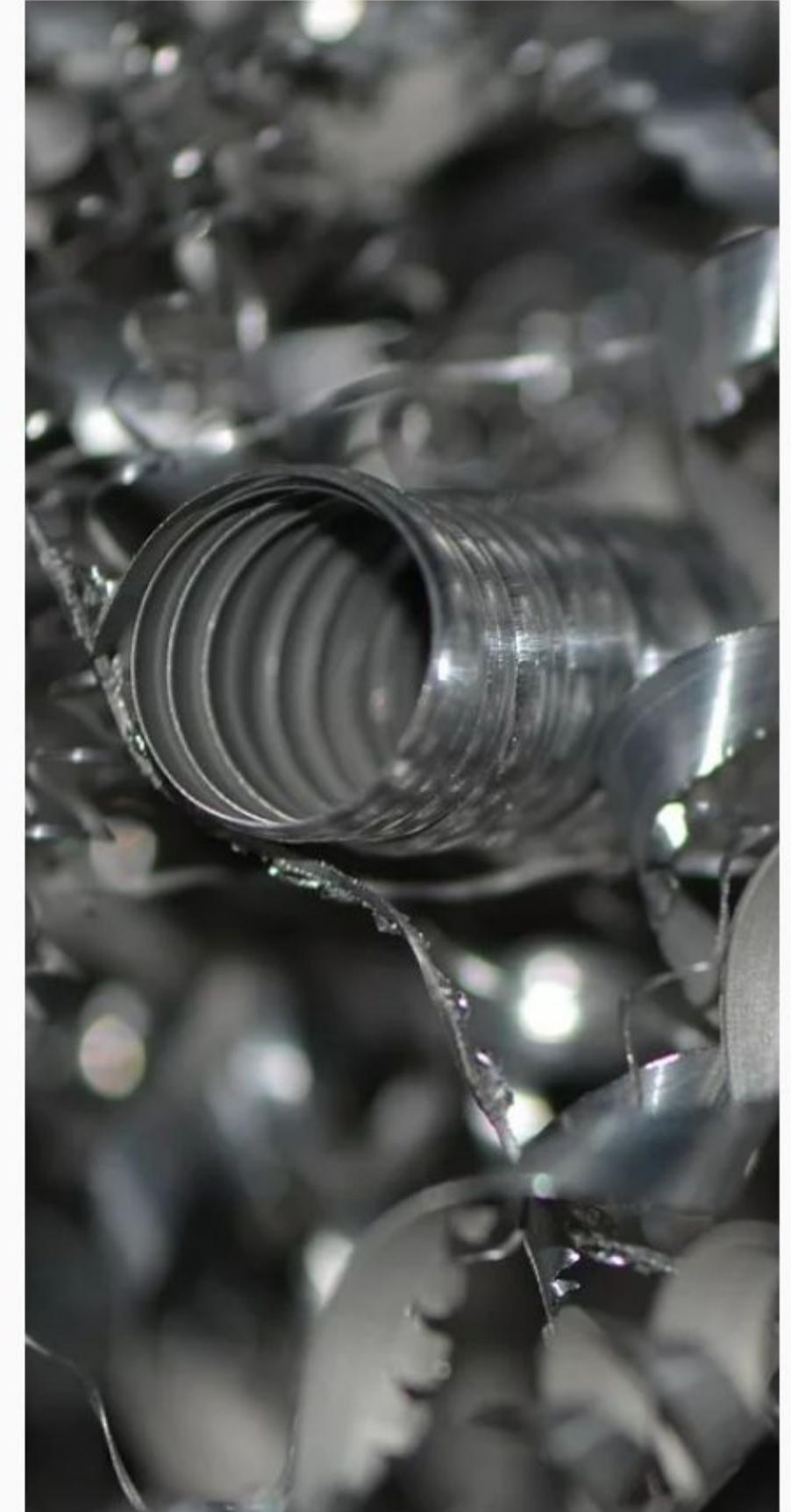
МАРКОВА КАЗАКОВА ЗДС



# Определение и краткие исторические сведения

---

Металлами называют химические элементы, характерными признаками которых являются непрозрачность, блеск, хорошая электро- и теплопроводность, пластичность, а для многих металлов также способность свариваться.



Металлы, применяемые для производства строительных материалов, разделяют на две группы:

---

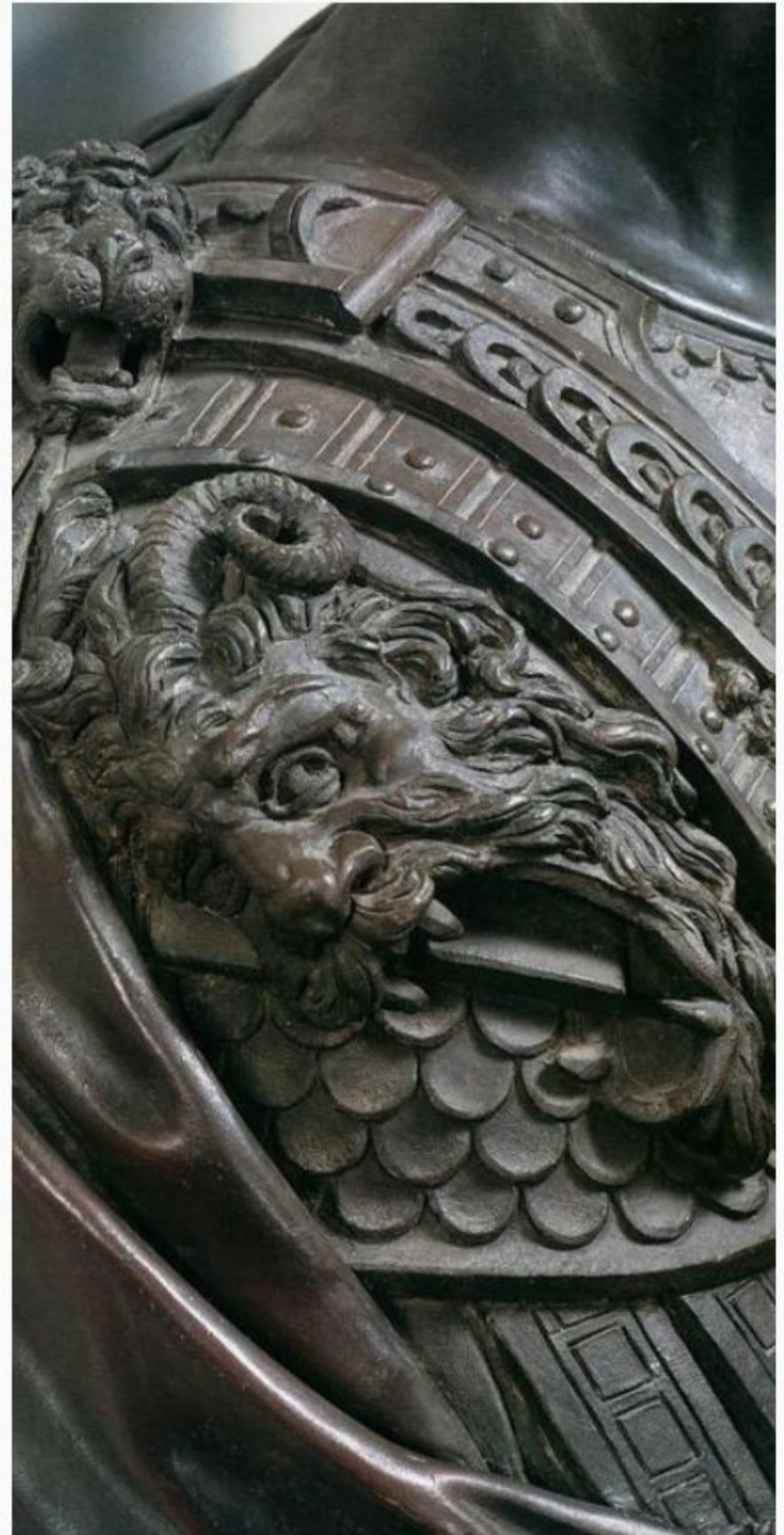
Черные металлы представляют собой сплав железа с углеродом – чугун или сталь.

К цветным металлам относят алюминий, медь, цинк, олово, никель, титан, магний и др



# Основы производства

---





# Сырье

---

Основным сырьевым компонентом для получения металлов являются рудные горные породы. Содержание в рудах цветных металлов сравнительно мала. В руде, кроме железа, имеется, так называемая, пустая порода, состоящая из различных природных химических соединений и в данном случае вредных примесей серы и фосфора.



# Основы технологии

---

Основные технологические операции при производстве металлических материалов:  
обработка сырья, дозировка, плавка и формование.

Штамповкой и прессованием получают рельефные облицовочные материалы, элементы оборудования.

Обработка сырья предполагает дробление, промывку и обогащение железных руд



## Номенклатура

---

Наиболее распространены в строительстве материалы из стали. В основном применяют углеродистую сталь обыкновенного качества, а также легированные стали

Строительные материалы из чугуна. Весьма редко в современном строительстве используют архитектурно-художественные детали, полученные способом литья из чугуна



---

Легированные стали обладают повышенной прочностью за счет присадок легирующих (упрочняющих) элементов. О характеристике легированной стали можно судить по сочетанию букв и цифр, которые обозначают входящие в состав материала легирующие элементы, их процентное содержание, а также количество углерода.

---



# Свойства материалов из металла

---

Эксплуатационно-технические свойства металлических материалов определяются их оригинальным строением. В твердом состоянии атомы всех металлов и сплавов располагаются в строгом порядке, образуя в пространстве правильную кристаллическую решетку

---

---

Средняя плотность металлических материалов сравнительно высока. Пористость, гигроскопичность, водопоглощение у металлических материалов отсутствуют. Предел прочности стальных материалов при сжатии, изгибе и растяжении – 300-400 МПа.

---



---

Методы испытаний. К основным видам испытаний металлических материалов при статических нагрузках относятся определения прочности при растяжении, твердости, вязкости разрушения

---

Основной недостаток широко применяемых стальных и других металлических материалов – способность к коррозии.

По механизму реакции взаимодействия агрессивных веществ с материалом выделяют два основных типа коррозии металлов:

химическую и

электрохимическую.

---

# Эстетические характеристики

---

Металлических материалов оригинальны и регулируются в широких пределах, причем в ряде случаев цветовая палитра обогащается в процессе эксплуатации.

Сам процесс коррозии металла в начальной стадии может использоваться для получения своеобразного цветового оттенка стали.

Фактура лицевой поверхности металлов может быть рельефной, шероховатой, гладкой, матовой или блестящей.



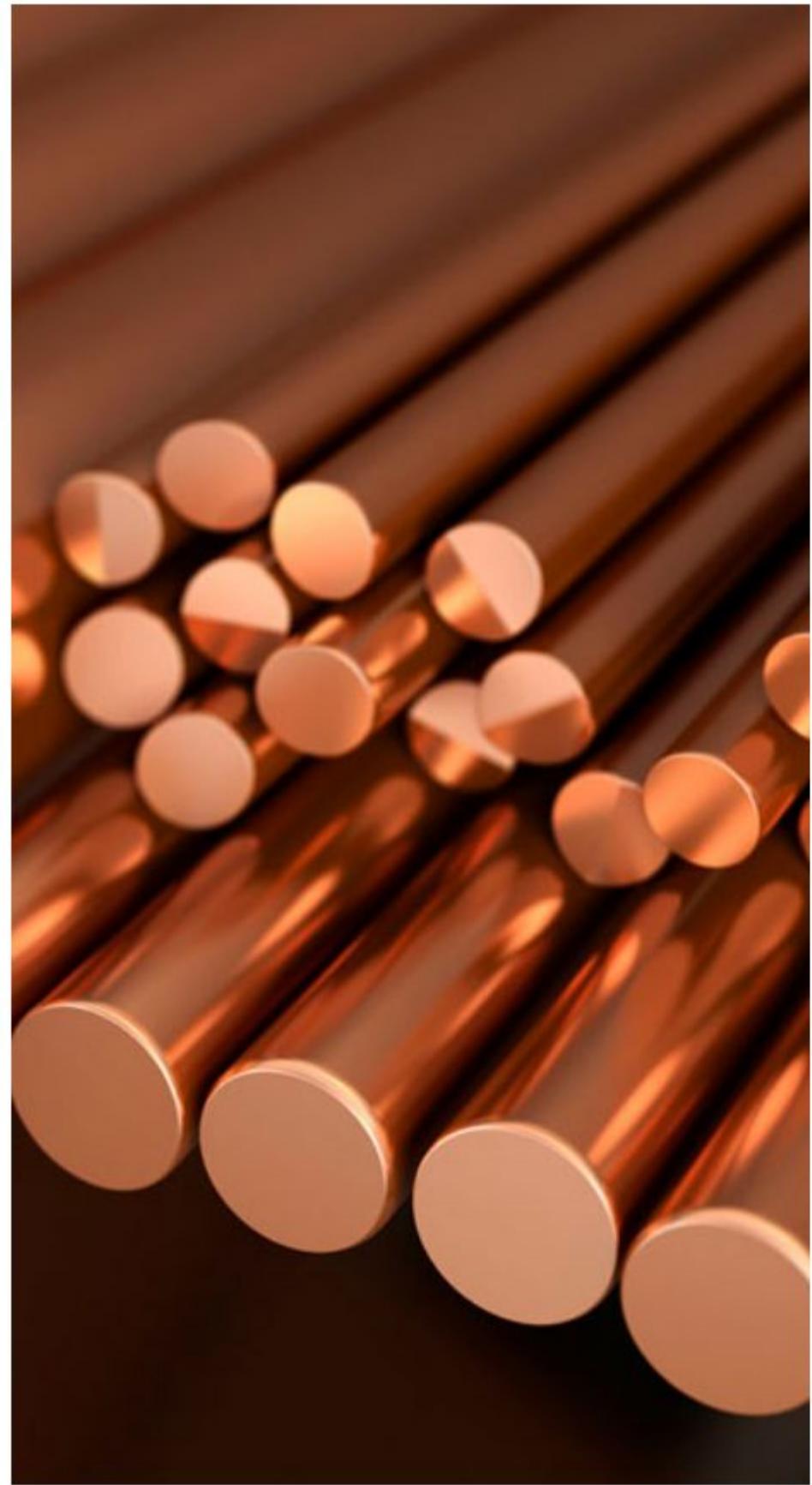


# Области применения

---

Металлические материалы (преимущественно стальные) в современной архитектурно-строительной практике применяются для следующих основных типов конструкций зданий и сооружений: с жесткими металлическими связями; подвесных систем; большепролетных с растянутыми ограждающими поверхностями

- 
- 
-



# Металлы в дизайне

**Чистую медь применяют для электротехнических целей и поставляют в виде полуфабрикатов проволоки, прутков, лент, листов, полос, труб.**

**Легирование меди обеспечивает повышение ее механических, технологических и эксплуатационных свойств.**





V

# Различают три группы медных сплавов:

---

Латуни

Бронзы

Сплавы меди с  
никелем



# Титан

---

Серебристо-белый металл с высокой механической прочностью и высокой коррозионной и механической стойкостью.

Главное преимущество титана и титановых сплавов – высокие механические свойства и коррозионная стойкость с малой плотностью.

Титановые сплавы применяют в авиационной и химической промышленности.

- 
- 
-



# Магний

---

Самый легкий из технических цветных металлов.

Литейные магниевые сплавы применяют для изготовления деталей литьем в авиационной промышленности.

Деформируемые магниевые сплавы предназначены для изготовления полуфабрикатов обработкой давлением.

Данные сплавы применяют для изготовления деталей в авиационной промышленности.





# Олова

Блестящий белый металл,  
обладающий  
низкой температурой плавления  
и высокой пластичностью.

Применяется в составе припоев,  
медных сплавов и  
антифрикционных  
сплавов.



# Золото

---

Золото как строительный материал встречается только в древних сооружениях: им покрывались главы соборов, «золотились» украшения фасадов, в интерьерах культовых построек золотом украшали резные иконостасы, а в дворцовых зданиях оно применялось и в элементах декоративно-прикладного искусства.



Спасибо за  
внимание

---

