



# Виды конструкционных материалов

**Что использовал человек на раннем этапе своего развития для удовлетворения своих потребностей?  
Рассмотрите картинки и ответьте на поставленный вопрос.**





# Потребности человека в тяжёлых условиях дикой природы





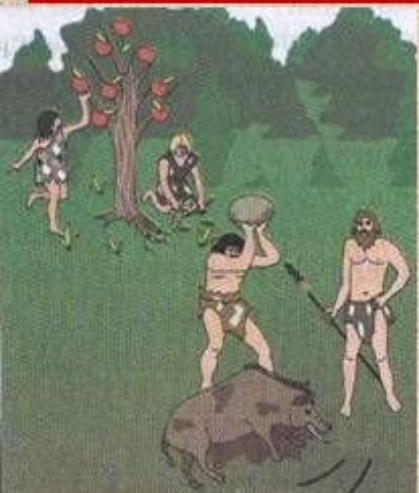
**Какие материалы использовал человек для своих нужд?**





# Этапы развития человеческого общества

I – этап охоты и собирательства  
(присваивающий тип хозяйства)  
2-1 млн. лет назад – 10-8 тысячелетие до н.э.



II – этап скотоводства и земледелия  
(производящий тип хозяйства) 10-8 тысячелетие до н.э. – вторая половина XVIII в.



III – этап индустриализации вторая половина XVIII в. – середина XX в.





Конструкционный материал - это материал, из которого изготавливают детали конструкций машин, сооружений и множество других изделий. Это материалы, способные воспринимать силовую нагрузку. Определяющим параметром этих материалов является механические свойства, что и отличает их от других материалов..





## *Классификация конструкционных материалов*

- Конструкционные материалы подразделяются по природе материалов на:
  - металлические
  - неметаллические
  - КОМПОЗИЦИОННЫЕ.

# Металлические конструкционные материалы

Это различные сплавы, komponующиеся из различных металлов, которые выпускает наша металлургическая промышленность. Но в природе металлов в чистом виде существует очень мало (самородки золота, серебра, железа...)

Сырьём для получения металлов служат всевозможные геологические руды (полезные ископаемые, залегающие в недрах земли)

Из добываемой руды по определённым технологиям и плавят различные металлы и получают различные сплавы.





# Металл

Металл как  
конструкционный  
материал :  
это сплавы на основе  
различных металлов:

- стали, чугуна;
- алюминия;
- никеля;
- магния



# Сталь и чугун

Это сплавы на основе железа,  
из него выпускают основную массу металлических заготовок и конструкций для машиностроительной промышленности, строительных материалов и мн. др.





# Алюминиевые сплавы

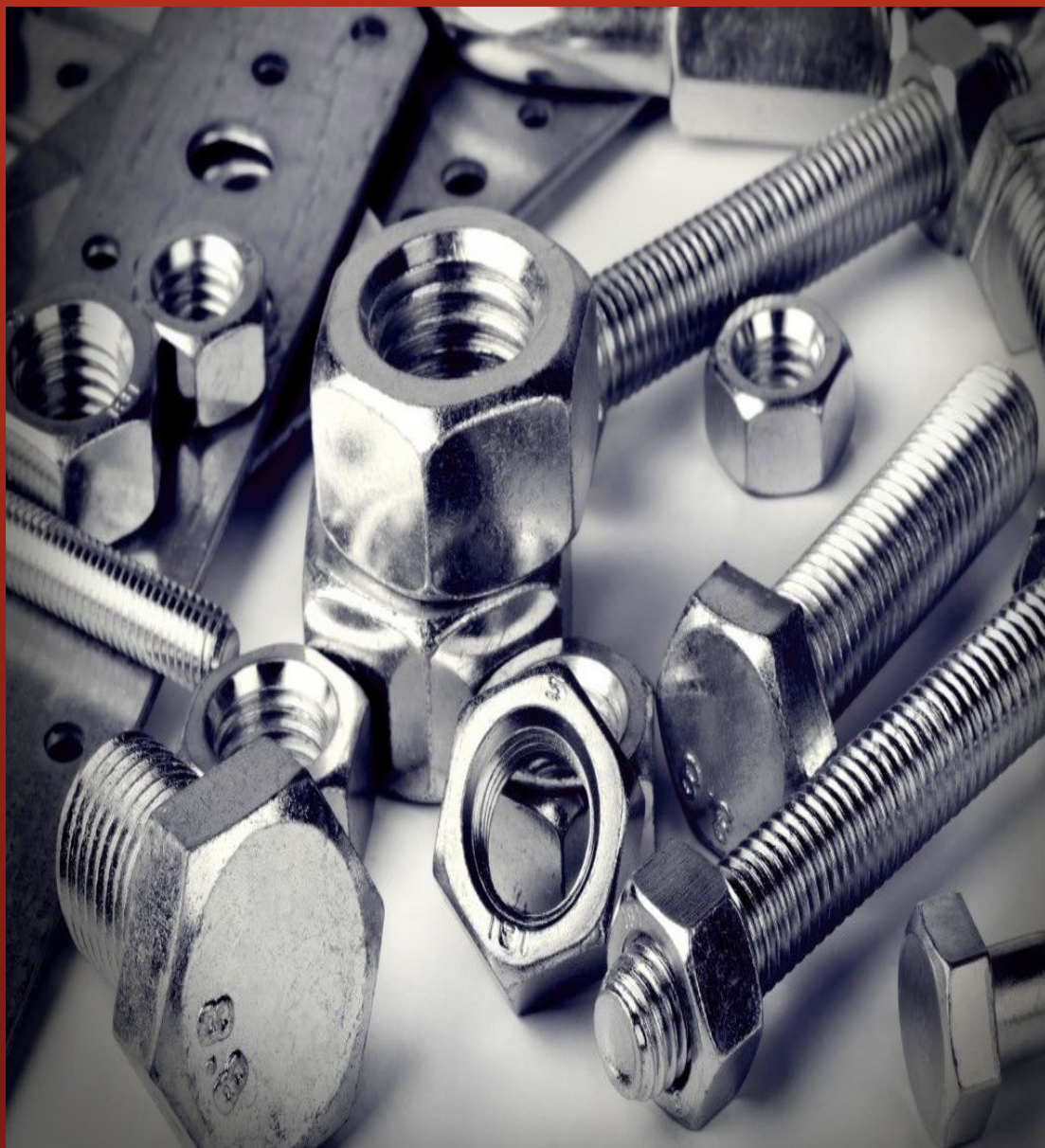
- Служат для изготовления корпусов самолётов, вертолёт, ракет, морских судов и различных строительных конструкций, пищевую фольгу и фантики для конфет.



## Сплавы

Никелевые сплавы, титановые сплавы и кобальтовые сплавы применяют в авиационных и ракетных двигателях, паровых турбинах.

Магниевые сплавы применяются преимущественно в виде литья в конструкциях летательных аппаратов, в автомобилестроении, в текстильной и полиграфической промышленности.







## Неметаллические конструкционные материалы.

- Включают в себя множество материалов. (Пластики, полимеры, керамика, стекло, резины, древесина, ткань, бумага и др.)

# Древесина

- Один из самых древних материалов используемых человеком.
- Следует понимать различие между понятиями *дерево и древесина*.
- ***Дерево*** - это живое растение, а ***древесина*** - это уже материал, являющийся сырьём для производства множества изделий. Этот натуральный и экологичный материал не утратил своей актуальности и сегодня. Но область его применения значительно сузилась, в основном, оно используется в строительстве и производстве мебели.






# Ткани

- Ткань, как конструкционный материал, в настоящее время используется
- очень широко.
- Её применяют в быту, в качестве отделочных материалов стен помещений, как текстиль для дизайна комнат.
- Из неё изготавливают спортивную обувь и одежду, для изготовления парусов и различного туристического снаряжения, специальной защитной одежды и мн. др.
- А что же является сырьём для производства тканей, из чего её изготавливают?
- - виды животных и растений, являющихся изначально сырьём для производства тканей человеком.
- В настоящее время, с развитием химической отрасли к ним добавились и отходы нефтехимической и газоперерабатывающих отраслей промышленности. Они поставляют сырьё для производства тканей из химических волокон.





# Композиционные конструкционные материалы.

- Это огромное множество материалов, достижение наших современных технологий. Человек научился компоновать различные виды материалов между собой.
- Таким образом, получались материалы способные сочетать положительные свойства обеих используемых материалов.
- Стекло научились компоновать с пластиком, тканью и волокнами, получая такие материалы, как **стеклоткань, стеклопластик, стекловолокно** - эти материалы широко используются в производстве строительных материалов, судостроении, производстве спортивного инвентаря.
- Углепластик - это очень дорогой в производстве материал, его используют при производстве высокотемпературных узлов деталей ракетных двигателей и сверхзвуковых самолётов.
- Широко известны сегодня и такие материалы, как металлопластики и металлокерамика. Они используются в машиностроении, при производстве деталей сопла ракет и реакторов атомных станций и при производстве множества строительных материалов.