

# ГБПОУ КК ССХТ

## презентация по

### материаловедению

---

Тема: Детали из бронзы в тракторах и автомобилях

Подготовил

Пайцун Игорь 1 Мех-1

- **Бронза** представляет собой сплав меди с оловом. Может содержать небольшое количество никеля, алюминия, кремния, марганца, фосфора, цинка и свинца. В автомобильной промышленности из бронзы изготавливают всевозможные втулки, вкладыши для подшипников и другие детали. Бронза при отливке хорошо заполняет формы, дает малую усадку, стойка против окисления и хорошо обрабатывается инструментами.

# Детали из бронзы , используемые для автомобилей.



Хому 11/75 12/СТ1 (7520СТ1) детали  
из бронзы, используемые для  
тракторов.



- Так же существуют различные разновидности бронзы , каждая из них имеет свои плюсы и минусы :
- По составу выделяют:
- **Оловянные** – сплавы могут быть двух- и многокомпонентными. Однако олово здесь остается вторым по массе ингредиентом;
- **Без оловянные** – все остальные: алюминиевая, бериллиевая, кремниевая, свинцовая и так далее. Каждый из компонентов придает бронзе какие-то свойства. Так, бериллий обеспечивает материалу исключительную упругость и очень высокую износостойкость, а добавка кремния обеспечивает антифрикционные свойства.
- По применению различают бронзы такие:
- **Деформируемые** – сплавы легко поддаются ковке, их можно прокатывать, ковать, резать;
- **Литьевые** – изделия получают методом литья, поскольку деформируется она только при высокой температуре. Из сплава получают отливки самой сложной конфигурации.
- Более специфическое разделение бронз связано со структурой:
- **Однофазные** – компоненты в твердом растворе образуют одну какую-то фазу;
- **Двухфазные** в растворе появляются 2 фазы, что приводит обычно к радикальной смене свойств.

- Плюсы:
- Бронзовые составы могут быть литевными и деформируемыми. То есть, для определенных целей можно получить сплав, подвергающийся холодной ковке – деформация при нормальной температуре, и сплав, который можно отливать.
- Бронзовые отливки дает минимальную усадку – от 0,5 до 1,5%. Это свойство объясняет популярность материала не только среди скульпторов, но и в сфере приборо- и станкостроения.
- Бронза – материал, который можно использовать и второй раз, и третий, и четвертый. Сплав отлично переносит повторные плавки.
- Сплав безопасен. Если при изготовлении его некоторые компоненты могут быть опасными – бериллий, например, то готовый материал совершенно нетоксичен.
- Она отличается исключительной коррозионной стойкостью: ни городской загазованный воздух, ни морская вода не вызывают деформации материала или снижения его качеств. Даже действию большинства кислот бронза не подвержена, поэтому часто используется при изготовлении кислотоупорной аппаратуры.
- Еще одно интересное качество многих сплавов – высокая упругость. Материал применяют при изготовлении разнообразных высокоточных пружин, отличающихся долговечностью.
  
- Минусы :К недостаткам сплава можно отнести его стоимость. Медь, а тем более олово – металлы хотя относительно распространенные, но дорогие в получении. Другие виды бронз – алюминиевая, например, стоит намного меньше, поскольку легирующим компонентом выступает более доступный по стоимости материал.
- Можно назвать недостатком и низкую теплопроводность большинства сплавов. Однако это качество тоже нашло применение – при изготовлении аксессуаров для ванной или самих ванн и умывальников.