



**Художественная  
обработка металла**

**Цветные металлы  
и их сплавы**

**Илья Валерьевич Мельников**  
**Художественная обработка**  
**металла. Цветные**  
**металлы и их сплавы**  
Серия «Художественная  
обработка металла»

*Текст предоставлен Ильей Мельниковым*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=4942512](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=4942512)*

*Художественная обработка металла. Драгоценные и полудрагоценные  
камни:*

### **Аннотация**

Книга подробно расскажет об основных свойствах таких цветных металлов, как, медь, латунь, бронза, мельхиор, нейзильбер, никель и цинк, а также алюминий, свинец, олово, кадмий, ртуть, хром, титан, марганец и кобальт.

# Художественная обработка металла

## Цветные металлы и их сплавы

Медь и ее сплавы. Медь имеет характерный красный цвет, который на матовых поверхностях приобретает розовый, приглушенный, мягкий оттенок. Полированная медь отличается более ярким цветом и блеском.

При добавлении меди в сплавы в больших количествах они также окрашиваются в теплые красноватые тона, например, бронза и томпак.

Сплавы, содержащие меньший процент меди, имеют желтые и зеленовато-желтые цвета. Сплав, содержащий 50 процентов меди и 50 процентов олова, имеет белый цвет.

На основе меди изготавливают сплавы, имеющие красновато-желтый цвет, близко напоминающий золото.

Медь является мягким и тягучим металлом. Она легко обрабатывается давлением и волочением. Из меди легко штамповать, дифовать и чеканить, так как она может принимать самую разнообразную форму и допускает выколотку высокого рельефа.

Медь хорошо прокатывается. Из нее изготавливают тончай-

шие листы и ленты (фольга), толщина которых составляет не более 0,05 мм, а также различные трубки, прутки и проволоку, диаметр которой может быть доведен до 0,02 мм. Но из-за своей вязкости медь плохо пилится напильником, задирается и быстро забивает напильник. Обработка чистой меди на режущих станках также довольно затруднительна – она плохо точится, фрезеруется и сверлится.

Шлифовке и полировке медь подвергается хорошо, но из-за малой твердости детали из полированной меди быстро теряют блеск. Удельный вес меди 8,94, удлинение 45 – 50 процентов.

Медь обладает высокой теплопроводностью и электропроводностью. Температура ее плавления  $1083^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $2305 - 2310^{\circ}\text{C}$ .

Отливается медь плохо и даже при высокой температуре остается густой и плохо заполняет форму. Кроме того, расплавленная медь поглощает газы, и отливки получаются пористыми.

В сухом воздухе медь не окисляется. Окисляется она при нагреве более  $180^{\circ}\text{C}$  и под действием щелочей, воды и кислот.

В крепкой азотной кислоте медь окисляется особенно энергично. На открытом воздухе изделия из красной меди быстро покрываются пленкой из окислов меди зеленого цвета и сернистых соединений меди черного цвета. Эта пленка защищает ее от дальнейшей коррозии в глубину.

Из примесей в меди присутствуют кислород, висмут, цинк, олово, сера, никель, железо, мышьяк, свинец, сурьма. Наиболее вредным из этих примесей является висмут, который вызывает красноточность меди в интервале 400 – 600°С. При этой температуре она становится хрупкой и непригодной для штамповки, прокатки и других методов обработки. При дальнейшем нагреве хрупкость исчезает.

Чистая, или красная медь для изготовления художественных изделий применяется довольно часто, однако не так широко, как ее сплавы – латунь и бронза.

Применяют чистую медь из-за ее высокой пластичности и вязкости, позволяющей из листов небольшой толщины (0,9 – 1,3 мм) получать методом выколотки сложные объемные формы. Медь отличается высокой стойкостью против коррозии.

Изделия из чистой меди хорошо сохраняются на открытом воздухе без антикоррозийных покрытий. Эти свойства сделали ее основным материалом для дифовочных работ при изготовлении крупных скульптурных и орнаментальных композиций.

Кроме дифовочных работ, чистая медь применяется для штамповки очень высоких и сложных рельефов и орнаментов, для которых латунь оказывается недостаточно пластичной.

Красная медь является незаменимым материалом в области филигранных работ. Проволока из красной меди, кото-

рую применяют для филигранных работ, в отоженном состоянии становится мягкой и пластичной. Из нее легко можно вить шнуры и выгибать сложные элементы орнамента. Она может быть изготовлена любой толщины и хорошо спайвается сканным серебряным припоем, хорошо поддается позолоте и серебрению.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.