

Технологија материјала

Обојени метали

Метали се дијеле на црне и обојене. У црне метале се убраја гвожђе (понекад и манган и хром), а остали метали су обојени.

Обојени метали се дијеле на:

- тешке обојене метале, а то су: бакар, никл, цинк, кобалт...
- лаке обојене метале, а то су: алуминијум, титан, магнезијум...
- племените метале, а то су: злато, сребро и платина
- ријетке метале, а то су: индијум, галијум, германијум, селен, волфрам, ванадијум...

Обојени метали у односу на челике имају слабије механичке особине, већу отпорност на корозију, већу истегљивост, електричну и топлотну проводљивост итд. Легуре обојених метала могу имати затезну чврстоћу као најквалитетнији челици.

Бакар

Добија се из руда: халкопирит, халкозин, борнит и пирит.

Спада у тешке обојене метале, боја свијетло црвенкаста, температура топљења 1080°C . Изванредан је проводник електричне енергије и топлоте (одмах иза злата и сребра). Механичка својства нису посебно добра, али се могу побољшати. Добро се обрађује пластичним деформисањем у топлом и хладном стању (ваљање у танке лимове и извлачење у танке жице). Добро се спаја лемљењем, али се тешко заварује, јер веома брзо оксидише и преноси топлоту у дубину материјала. Лоше се обрађује скидањем струготине. Отпоран је на корозију јер се пресвлачи танким слојем карбоната (који се зове патина), чиме се спријечава даљи процес корозије, дјелује као заштитна превлака(жутозелене боје).

Чист бакар се користи у електротехници као добар проводник а и у машинству гдје се захтијева добра проводљивост топлоте. На тржишту се налази у облику лимова, цијеви, профила итд.

Легуре бакра

Дијеле се на основу главног додатног елемента на легуре бакра са цинком и са калајем. Друга подјела је на легуре за ливење и за обраду деформисањем.

Месинг је легура бакра са цинком која садржи више од 50% бакра, а цинка до 44%. Специјални месинзи су легуре бакра са цинком којима се додају и други метали ради побољшања одређених особина као што су: чврстоћа, отпорност према корозији, према хабању... (никл, манган, жељезо..).

Ново сребро је легура бакра, никла и цинка и спада у специјални месинг. Добро се обрађује и користи за израду декоративних предмета, дијелова у прецизној механици и оптици, за израду кључева, опруга...

Бронзе су легуре бакра са калајем као основним елементом кога има до 22%. Поред калаја додају се и други легирајући елементи, па се на основу њих бронзе дијеле на калајне, никлове, алуминијумске, манганове, силицијумове, берилијумове... Све специјалне бронзе имају велику отпорност према корозији, електричну проводљивост и срењи ниво чврстоће и тврдоће.

Калајне бронзе се користе у машиноградњи због отпорности према корозији, високе тврдоће и чврстоће и велике отпорности према хабању.

Црвени лив је легура са најмање 84% бакра, калаја, цинка и понекада и олова. Користи се за израду арматуре за водове и пароводне инсталације које су при раду изложене високим температурама.

Алуминијумске бронзе су отпорне на супморну и сону киселину, на киселе растворе, на растворе соли и на морску со. Зато се користе за израду бродских дијелова који су механички напрегнути и који су у додиру са морском водом.