



МЕДНЫЕ СПЛАВЫ

Авторы: О. Е. Осинцев

МЕДНЫЕ СПЛАВЫ, сплавы на основе меди. Среди цветных металлов и сплавов занимают 2-е место после алюминиевых сплавов как по объёмам произ-ва, так и по номенклатуре получаемых из них изделий. Медь со мн. элементами образует твёрдые растворы, в которых атомы растворённого элемента замещают атомы меди в гранецентрированной кубич. решётке. В

Cu в твёрдом состоянии растворяется (по массе) до 39%

Zn, 15,8%

Sn, 5,3%

Si, 9,4%

Al, 3,2%

Cd, 2,7%

Be, 0,65%

Cr, а

Ni – неограниченно; очень высокую растворимость имеет также

Mn. Образование твёрдых растворов сопровождается изменением свойств меди: её прочность и электрич. сопротивление растут, температурный коэф. электрич. сопротивления снижается, пластичность сохраняется на достаточно высоком уровне (в пределах растворимости), коррозионная стойкость может значительно повыситься.

При содержании легирующего элемента свыше его растворимости в

Cu образуются промежуточные фазы (двойные или более сложные по составу соединения, твёрдые растворы на основе легирующего элемента). Это обычно приводит к повышению твёрдости М. с., износостойкости, антифрикц. свойств, обрабатываемости резанием, но к понижению пластичности и вязкости; некоторые М. с. приобретают способность упрочняться при термич. обработке.

По химич. составу М. с. делят на [латуни](#) (содержат цинк), [бронзы](#) (легированы разл.

химич. элементами, кроме цинка и никеля) и медно-никелевые сплавы, в которых гл. легирующий элемент – никель. М. с. различают по способности к термич. обработке – термически упрочняемые и термически неупрочняемые; по технологии произ-ва полуфабрикатов – деформируемые и литейные; по назначению – конструкционные, электротехнические и сплавы с особыми свойствами.

М. с. применяются в общем машиностроении, авиа-, авто- и судостроении, приборостроении, часовой пром-сти, электротехнич. и химич. пром-сти, медицине, на транспорте. Из М. с. изготавливают разл. детали и устройства – подшипники скольжения, шестерни, втулки, пружины, арматуру трубопроводов и насосов, детали машин контактной сварки, кристаллизаторы и теплообменники, обмотку роторов турбогенераторов, троллейные провода и токопроводы, детали радиотехнич., электрич. и электронных устройств, детали точной механики, сантехнич. детали, мед. инструмент, изделия худож. литья, посуду, монеты и пр.

Литература

Лит.: Осинцев О. Е., Федоров В. Н. Медь и медные сплавы. Отечественные и зарубежные марки. М., 2004.