Свойства сплавов

Презентацию подготовил учащийся
9 «Б» класса Центра Образования №1985,
г. Москвы
Кадиев Заур.
2009-2010 уч.год

- *Сплавы- это макроскопические однородные системы, состоящие из двух или более металлов с характерными металлическими свойствами.* Например: металлический блеск, высокие электропроводность и теплопроводность. Иногда компонентами сплава могут быть не только химические элементы, но и химические соединения, обладающие

ми свойства

СПЛАВЫ - AL

Северное золото:

Северное золото — медно-алюминиевый сплав золотистого цвета, из которого сделаны монеты. В нём не содержится золота, и его названием очень трудно ввести в заблуждение, так как по цвету и весу «северное золото» совсем не похож на настоящее.

Сплавы железа (fe)

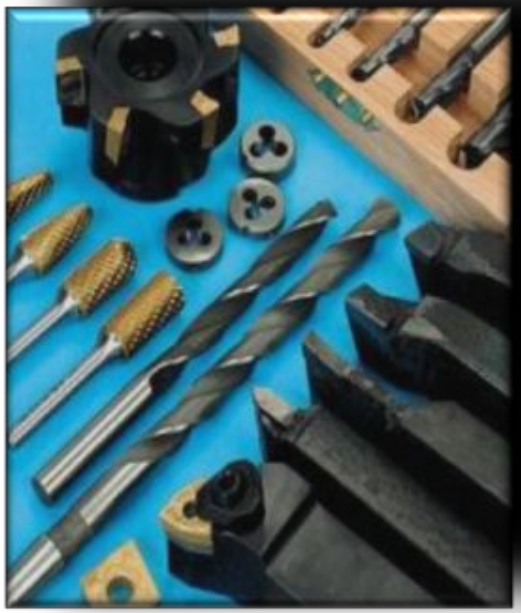
Подкатегории:

- *Сталь-деформируемый сплав железа с углеродом.*
- *Сталь является — важнейший конструкционный материал для машиностроения, транспорта, строительства и прочих отраслей народного хозяйства.*

Сплавы-меди(си)

- ***Латунь*** *— это двойной или многокомпонентный сплав на основе меди, где основным легирующим элементом является цинк иногда с добавлением олова, никеля, свинца, марганца, железа и других элементов.*

Победит



Победит — металлокерамический твердый сплав. Твёрдый сплав карбида вольфрама WC и кобальта в соотношении 90% и 10% масс, соответственно. Он по твердости близок к алмазу, применяется при бурении горных пород.

Разработан в 1929 году в СССР где в основном использовался для режущих инструментов. Сейчас сплав применяется для оснащения волочильного инструмента, в качестве резцов и т.д. При создании используются методы порошковой металлургии.

Металлокерамические сплавы обладают особенно высокой твердостью. Победит изготовляется в виде пластинок различной формы и размера. Процесс изготовления сводится к следующему: мелкий порошок карбида вольфрама или другого тугоплавкого карбида и мелкий порошок связующего металла кобальта или никеля перемешиваются и затем прессуются в соответствующих формах. Спрессованные пластины спекаются при температуре, близкой к температуре плавления связующего металла, что дает очень плотный и твердый сплав. Пластинки из этого сверхтвердого сплава применяются для изготовления металлорежущего и бурового инструмента. Пластинки напаиваются на державки режущего инструмента медью. Термообработка не требуется.

В настоящее время разработаны и другие вольфрамокобальтовые сплавы, однако для них продолжают использовать название «победит».

Нихром

Нихром — общее название группы сплавов, состоящих, в зависимости от марки сплава, из 55—78 % никеля, 15—23 % хрома, с добавками марганца, кремния, железа, алюминия.
Первый нихромовый сплав разработан в США в 1905 году А. Маршем.
Основными достоинствами нихромовых сплавов являются высокая жаростойкость в окислительной атмосфере (до 1250 °C), высокоэлектрическое сопротивление (1,05—1,4 Ом/мм²·м).
Нихром применяется для изготовления нагревательных элементов электропечей, бытовых приборов. Из нихрома изготавливают детали, работающие при высокой температуре, резисторные элементы, реостаты.
Основные применяемые марки сплава — Х20Н80, Х15Н60, ХН70Ю.
Физические свойства нихрома
удельное электрическое сопротивление — 1÷1,1 Ом·мм²/м (в зависимости от марки сплава)
плотность — 8200—8500 кг/м³
температура плавления — 1100—1400 °C
рабочая температура — 800—1100 °C
удельная теплоемкость — 0,45 кДж/(кг*К) при 25 °C
предел прочности при растяжении — 0,65—0,70 ГПа

Манганин

Манганин — термостабильный сплав на основе меди (около 85 %) с добавкой марганца (Mn) (11,5—13,5 %) и никеля (Ni) (2,5—3,5 %). Характеризуется чрезвычайно малым изменением электрического сопротивления в области комнатных температур. Впервые предложен Манганин — основной материал для электроизмерительных приборов и образцовых сопротивлений — эталонов магазинов, мостовых схем, шунтов, дополнительных сопротивлений приборов высокого класса точности. Максимальная рабочая температура — 300 °С. Существенное преимущество манганина перед константаном заключается втом, что манганин обладает очень малой термоЭДС в паре с медью (не более 1 мкв/1°С), поэтому в приборах высокого класса точности применяют только манганин. В то же время манганин, в отличие от константана, неустойчив против коррозии в атмосфере, содержащей пары кислот, аммиака, а также чувствителен к значительному изменению влажности воздуха.