

# ЧЕРНЫЕ И ЦВЕТНЫЕ СПЛАВЫ

Цильке Константин  
Панасовский Александр  
9«Б» класс

# Сплавы



- Т
- Э
- П
- С
- Т
- К
- В
- С
- •
- •
- •
- И
- М

алах. При  
ются,  
ствами. Для  
в. Под этим  
материал,  
з. При этом  
ество имеет  
щие:

ГОВ;

чайные).

НЫМ

Д



одей  
и чаще  
ными.  
зличные

БХ

1

элементы,  
ама в  
свойства

деляют

— порошковые (титан, вольфрам).

# Типы сплавов

- ▣ Способы получения металлов бывают разными, при этом и изготовленные благодаря им материалы обладают различными свойствами. В твердом агрегатном состоянии сплавы бывают:
  - ▣ • Гомогенными (однородными), состоящими из кристаллов одного типа. Их часто называют однофазными.
  - ▣ • Гетерогенными (неоднородными), именуемые многофазными. При их получении в качестве основы сплава берется твердый раствор (матричная фаза). Состав гетерогенных веществ такого типа зависит от состава его химических элементов. В таких сплавах могут быть следующие компоненты: твердые растворы внедрения и замещения, химические соединения (карбиды, интерметаллиды, нитриды), кристаллиты простых веществ.

# Свойства сплавов

- ▣ Вне зависимости от того, какие способы получения металлов и сплавов используются, их свойства полностью определяются кристаллической структурой фаз и микроструктурой этих материалов. У каждого из них они разные. Макроскопические свойства сплавов зависят от их микроструктуры. Они в любых случаях отличаются от характеристик их фаз, зависящих исключительно от кристаллической структуры материала. Макроскопическая однородность гетерогенных (многофазных) сплавов получается в результате равномерного распределения фаз в матрице металла.
- ▣ Важнейшим свойством сплавов считается свариваемость. В остальном они идентичны металлам. Так, сплавы обладают тепло- и электропроводностью, пластичностью и отражательной способностью (блеском).

# Сплавы черного металла



be

o

OM

1.

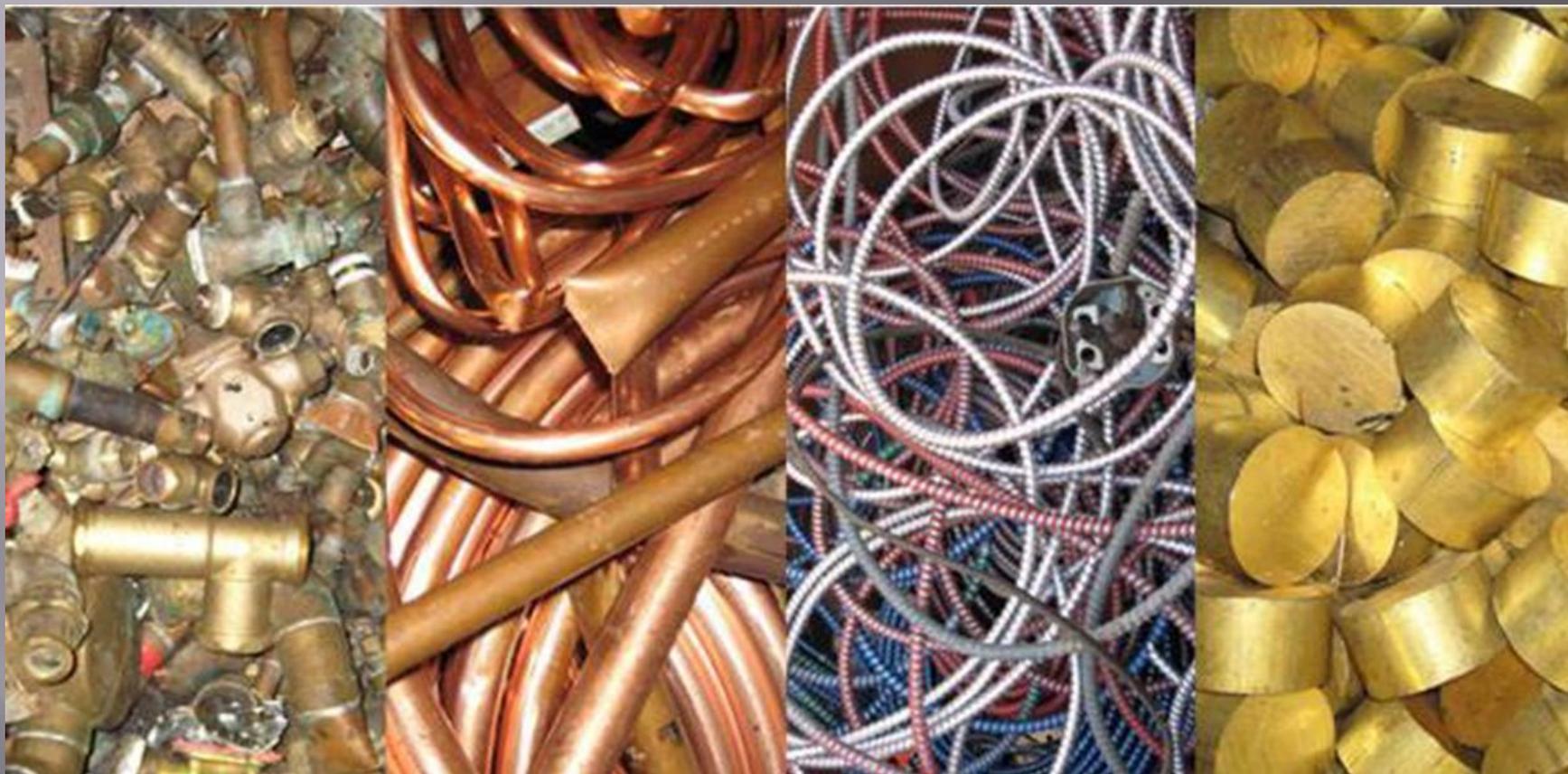
# Черные металлы - какие к ним относятся?



# Сталь



# Что такое цветные металлы?



«нежелезные металлы», что будет вполне справедливо.

# Цветными металлами являются:

- ▣ - золото, серебро, платина (драгоценные металлы);
- ▣ - алюминий, титан, магний, литий, бериллий (легкие);
- ▣ - медь, олово, свинец, цинк, кобальт, никель (тяжелые);
- ▣ - ниобий, молибден, цирконий, хром, вольфрам (тугоплавкие);
- ▣ - индий, галлий, таллий (рассеянные);
- ▣ - скандий, иттрий и все лантаноиды (редкоземельные);
- ▣ - радий, технеций, актиний, полоний, торий, франций, уран и трансурановые элементы (радиоактивные).

# История цветной металлургии

Цветные металлы сегодня активно используются в машиностроении



металлы, — это электронное производство (золотые контакты в приборах), производство автомобилей (около 43% платины), а серебро использовалось для изготовления кино- и фотоматериалов.

# Особенности цветных металлов

- Так, к примеру, большинству из них присуща высокая теплоёмкость и теплопроводность, что даёт им способность быстро охлаждаться после сварки. Есть и обратная сторона этого: при работе с такими металлами, как магний и медь, необходимо разогревать их непосредственно перед сваркой, а в течение самого процесса нужно применять сильные источники тепла, чтобы они не охлаждались.
- Ещё одним характерным свойством является снижение механических свойств. Ввиду этого необходимо аккуратно работать с ними, чтобы избежать деформации.
- Цветные металлы в процессе нагревания активно вступают в реакцию с газами. Наглядно демонстрируют это свойство титан, молибден и тантал.
- Эта группа металлов способны долго находиться в эксплуатации, но их нужно защищать от кислорода, который разрушает металлы. Для этого проводники, к примеру, покрываются защитным лаком. Предварительно металл поддается процедуре грунтования в два слоя.

Всем спасибо за внимание!

