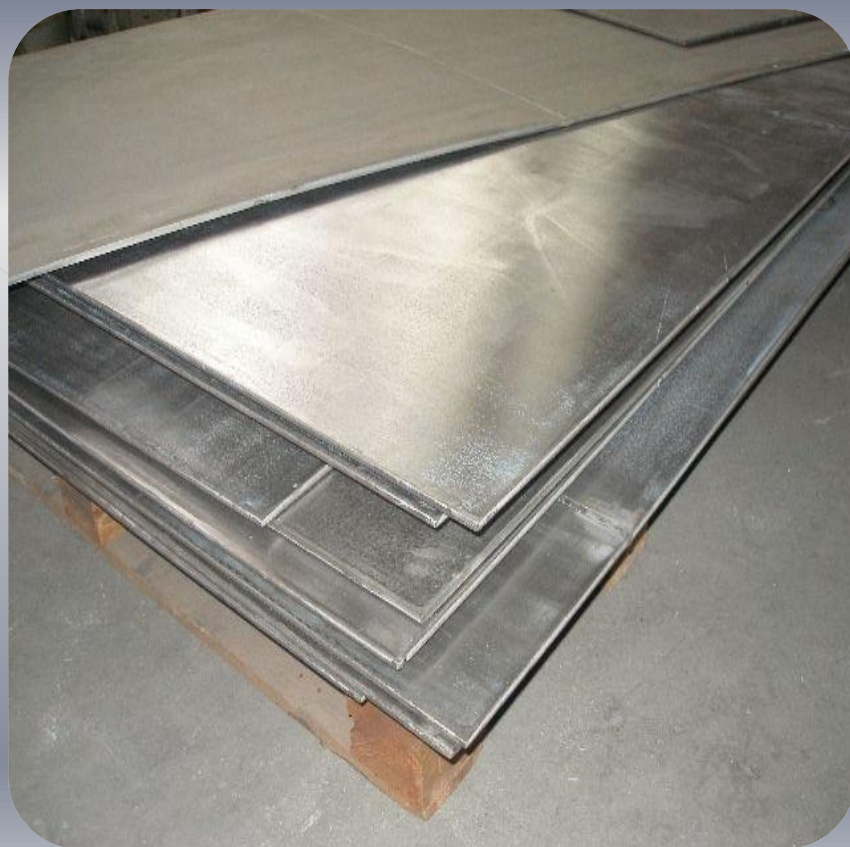




# Сплави металів

**Металевими сплавами називають речовини, що складаються не менше ніж з двох компонентів і одним з них обов'язково повинен бути метал. Сплави металів відіграють велику роль, так як вони мають більш високі механічні і технологічні властивості, ніж їхні компоненти чисті метали.**



**Сплави володіють такими властивостями, які не мають метали з яких вони утворені. Одержання сплавів полягає в здатності розплавлених Ме розчинятись один в одному. При охолодженні утворюються сплави з потрібними властивостями: легкоплавкі, жаростійкі, кислотостійкі і т. д.**

## **Сплави**



### **однорідні**

при сплавленні утворюється розчин одного Ме в іншому.



### **неоднорідні**

при сплаві утворюється механічна суміш Ме.

Сплави виявляють загальні властивості металів: металічний блиск, високі електропровідність і теплопровідність. Але властивості сплавів відрізняються від властивостей їхніх компонентів. За своїми властивостями сплави різко відрізняються від чистих металів, з яких вони складаються.

Температура плавлення сплавів звичайно нижча від температури плавлення металів, що входять до їхнього складу. Так, натрій і калій при певному складі утворюють сплав, який при звичайній температурі є рідиною, хоча натрій плавиться при  $97,5^{\circ}\text{C}$ , а калій — при  $62,3^{\circ}\text{C}$ .



# Мідні сплави

○ **Мідні сплави** - перші металеві сплави, створені людиною. Приблизно до сер. 20 в. по світовому виробництву мідні сплави займали 1-е місце серед сплавів кольорових металів. Мідні сплави отримують сплавом міді з легуючими елементами або з проміжними сплавами - лігатурами, що містять легуючі елементи. Мідні сплави поділяють на деформуючі і ливарні. Механічні властивості мідних сплавів: змінюються в широких межах при холодній обробці тиском і при відпалі.



# Алюмінієві сплави



Перші **Алюмінієві сплави** отримані в 50-х рр.. 19 сторіччя;. Вони представляли собою сплав алюмінію з кремнієм і характеризувалися невисокими міцністю і корозійною стійкістю. Основні переваги Алюмінієвих сплавів: мала щільність, висока електро- та теплопровідність, корозійна стійкість, висока питома міцність. За способом виробництва виробів алюмінієві сплави можна розділити на 2 основні групи: деформуючі, для виготовлення напівфабрикатів (листів, плит, профілів, труб, поковок, дроту) та ливарні - для фасонних виливків.

# Нікелеві сплави

Здатність нікелю розчиняти в собі значну кількість інших металів і зберігати при цьому пластичність, призвела до створення великої кількості **нікелевих сплавів**. Корисні властивості нікелевих сплавів в певній мірі обумовлені властивостями самого нікелю, серед яких поряд із здатністю утворювати тверді розчини з багатьма металами виділяються ферромагнетизм, висока корозійна стійкість в газових і рідких середовищах, відсутність алотропічних перетворень.



# Залізні сплави

**Залізні сплави** - металеві системи, одним з компонентів яких служить залізо. Залізні сплави містять зазвичай домішки (марганець, кремній, сірку, фосфор та ін). Найважливішими залізними сплавами, найбільш часто використаними в техніці, є залізвуглецевих сталі (сталь, чавун). До залізних сплавів відносяться також спеціальні сплави на залізній основі (з високим електричним опором, магнітні, жароміцні та ін), феросплави. На частку залізних сплавів доводиться близько 95% всієї металевої продукції.

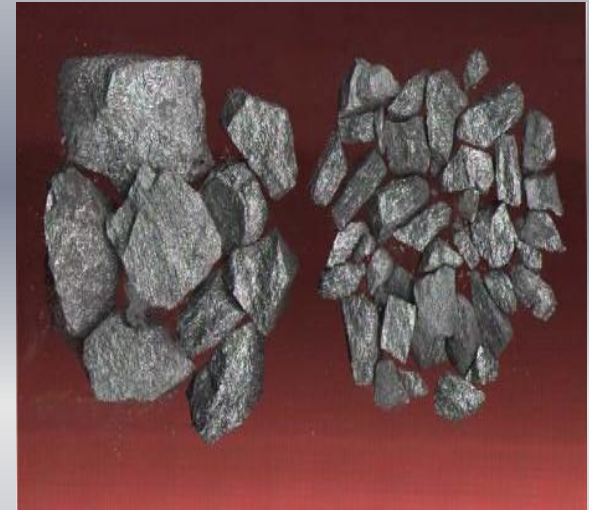




# Вольфрамові сплави

**Властивості:** Пластичність, жароміцність і висока термоерс.

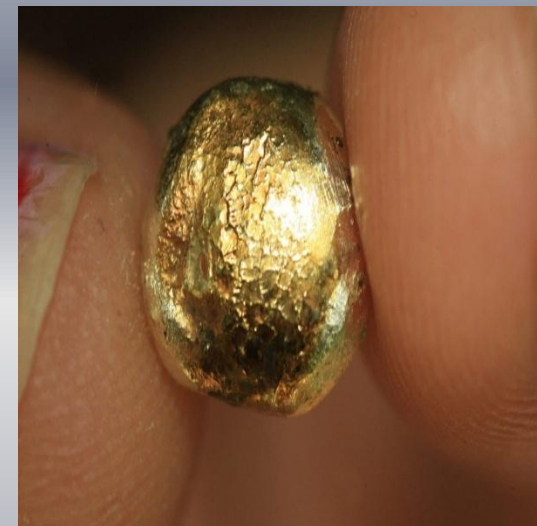
**Застосування:** Деталі електровакuumних приладів, високотемпературних термопар, деталі двигунів ракет і літаків



# Золоті сплави

**Властивості:** сплав з домішками 20-40% Ag- зеленувато- жовтий, при 50% Ag - блідо-жовтий, м'який і ковкий; сплави з Au-Cu - червонувато -жовті, більш тверді і пружні, ніж чисте золото.

**Застосування:** Позолота металевих виробів, виготовлення монет, ювелірних виробів, зубних протезів, електричних контактів



# Платинові сплави

**Властивості:** Висока температура плавлення, корозійна стійкість, механічна міцність, каталітичні властивості.

**Застосування:** виготовлення термопар електричних контактів, потенціометрів, постійних магнітів, високотемпературних припоїв, каталізатори, лабораторний посуд.



# Свинцеві сплави

**Властивості:** Міцність, твердість, антифрикційні властивості, низька температура плавлення свинцю, корозійна стійкість, хороша адгезія з багатьма металами і сплавами.

**Застосування:** виготовлення або облицювання кислототривкої апаратури і трубопроводів, виготовлення оболонок низьковольтних і силових кабелів, припої і полуди, підшипники, друкарські сплави, вантажі, баласты, сердечників куль, виготовлення решіток для свинцевих акумуляторів.



# Титанові сплави

**Властивості :** Легкість, висока міцність в широкому інтервалі температур від  $-250\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $300\text{-}600\text{ }^{\circ}\text{C}$ , корозійна стійкість.

**Застосування:** Конструкційні матеріали в авіації, ракетобудівництві, хімічній апаратурі.



# Цинкові сплави

**Властивості:** Невисока температура плавлення, легкість обробки тиском і різанням, зварювання і пайки, можливість нанесення покриттів електрохімічним та хімічним засобами, задовільна корозійна стійкість.

**Застосування:** Конструкційні і конструкційно-декоративні деталі в автомобільній промисловості, електромашинобудуванні, оргтехніці, вкладиші підшипників, побутові вироби, сувеніри.



# Залізовуглецеві сплави

**Властивості:** Механічна міцність, твердість, пружність, корозійна стійкість, в'язкість .

**Застосування:** Конструкційні матеріали для всіх областей техніки, технології, господарства, машини, інструмент

