

Металургія

Презентація

План

- 1.Металургія
- 2.Історія
- 3.Різновиди металургії
- 4.Добування металургія
- 5.Властивості металургії
- 6.Сплави
- 7.Застосування металургії



Металургія – наука, техніка і галузь промисловості, пов'язана з одержанням металів з руд або металовмісних речовин з наданням їм необхідних властивостей.

У прикладному плані – сукупність зв'язаних між собою галузей і стадій виробничого процесу від видобутку сировини до випуску готової продукції – чорних і кольорових металів і їх сплавів (стопів).

До чорних металів відносять залізо, марганець і хром. Решта — кольорові. За фізичними властивостями і призначенню кольорові метали умовно ділять на важкі (мідь, свинець, цинк, олово, нікель) і легкі (алюміній, титан, магній).



Історія Металургії

Перші свідчення про виробництво людьми металу датуються шостим – п'ятим тисячоліттям до Христа. Вони були знайдені при розкопках у Майданпеку, Ярмоваці та Плочнику (Сербія). Знайдена в Бєловоде, мідна сокира культури Вінча свідчить про добування міді. Інші свідчення про існування металургії датуються були знайдені археологічними розкопками в різних країнах Європи: у Пальмелі (Португалія), Кортес-деНаварра (Іспанія), Стоунхендж (Англія). Однак, як часто буває при вивченні доісторичних часів, місце й час винаходу не може бути встановлений точно, і археологи час від часу отримують нові артефакти у різних куточках світу. Срібло, мідь, олово й метеоритне залізо можна знайти у вигляді самородків, завдяки чому вже ранні культури могли в обмеженому обсязі використовувати обробку металів. Єгипетська зброя з метеоритного заліза, виготовлена приблизно за 3 тис. років до Христа, високо цінувалася як «кинджали з Небес». Однак уміння отримувати мідь та олово з породи й сполучати ці два метали у сплав під назвою бронза дало початок справжній металургії приблизно три з половиною тисячі років до Христа, й розпочало епоху в історії людства, яка отримала назву бронзової доби. Особливо швидкими темпами металургія стала розвиватися з початком промислової революції. Зріс об'єм виробництва металів, вдосконалювалися способи їх отримання, зростала якість. У сучасну епоху зростає роль високотехнологічних матеріалів, таких як сплави, леговані й композитні матеріали з металевими матрицями.

Різновиди металургії

Металургія підрозділяється на чорну і кольорову. Чорна металургія включає видобуток і збагачення руд чорних металів, виробництво чавуну, сталі та феросплавів. До чорної металургії відносять також виробництво прокату чорних металів, сталевих, чавунних та інших виробів з чорних металів. До кольорової металургії відносять видобуток, збагачення руд кольорових металів, виробництво кольорових металів та їх сплавів. З металургією тісно пов'язані коксохімія, виробництво вогнетривких матеріалів. До чорних металів відносять залізо. Всі інші – кольорові. За фізичними властивостями та призначенням кольорові метали умовно ділять на важкі (мідь, свинець, цинк, олово, нікель) і легкі (алюміній, титан, магній). За основним технологічним процесом підрозділяється на пірометалургію (плавлення) і гідрометалургію (видобування металів у хімічних розчинах). Різновидом пірометалургії є плазмова металургія. Крім того є вакуумна металургія,



Добувна металургія

Добувна металургія полягає у видобуванні цінних металів з руди і переплавлення отриманої сировини у чистий метал. Для того, щоб перетворити оксид або сульфід металу у чистий метал, руда повинна бути відокремлена фізичним, хімічним, або електролітичним способом. Металурги працюють з трьома основними складовими: сировиною, концентратом (цінний оксид або сульфід металу) і відходами. Після видобутку великі шматки руди подрібнюються до такого ступеня, коли кожна частинка є або цінним концентратом або відходом. Гірничі роботи не обов'язкові, якщо руда та навколишнє середовище дозволяють провести вилуговування. Таким шляхом можна розчинити мінерал і отримати збагачений мінералом розчин. Найчастіше руда містить кілька цінних металів. В такому випадку відходи одного процесу можуть бути використані в якості сировини для іншого процесу.



Властивості металів

Метали в цілому володіють наступними фізичними властивостями:

- 1.Твердість.
- 2.Звукопровідність.
- 3.Висока температура плавлення.
- 4.Висока температура кипіння.
- 5.При кімнатній температурі метали перебувають у твердому стані (за винятком ртуті, єдиного металу, що знаходиться в рідкому стані при кімнатній температурі).
- 6.Відполірована поверхня металу блищить.
- 7.Метали – хороші провідники тепла та електрики.
- 8.Мають високу густину.

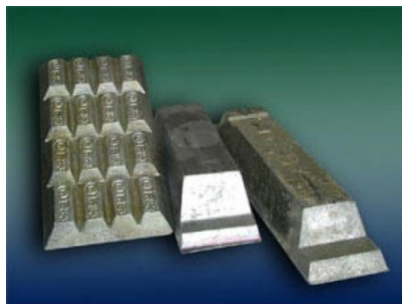
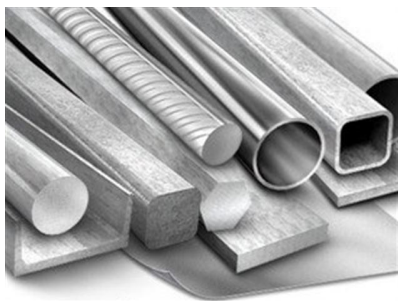


Сплави

Найбільш часто використовуються сплави алюмінію, хрому, міді, заліза, магнію, нікелю, титану та цинку. Багато зусиль було приділено вивченню сплавів заліза і вуглецю. Звичайна вуглецева сталь використовується для створення дешевих, високоміцних виробів, у випадках коли вага і корозія не критичні.

Нержавіюча або оцинкована сталь використовується, коли важлива стійкість до корозії. Алюмінієві і магнієві сплави використовуються, коли потрібні міцність і легкість.

Мідно-нікелеві сплави (такі, як монель-метал) використовуються в корозійно-агресивних середовищах і для виготовлення виробів, що не намагнічуються. суперсплави на основі нікелю (наприклад, інконель) використовуються при високих температурах (турбонагнітачі, теплообмінники тощо). При дуже високих температурах використовуються монокристалічні сплави.



Застосування металів

1. Мідь володіє пластичністю і високою електропровідністю. Саме тому вона знайшла своє широке застосування в електричних кабелях.
2. Золото і срібло дуже тягучі, в'язкі та інертні, тому використовуються в ювелірній справі. Золото також використовується для виготовлення електричних з'єднань, що не окислюються.
3. Залізо та сталь володіють твердістю і міцністю. Завдяки цим їх властивостями вони широко використовуються в будівництві.
4. Алюміній добре кується і проводить тепло. Він використовується для виготовлення каструль і фольги. Завдяки своїй низькій щільності – при виготовленні частин літаків.

Список використаних джерел:
<http://uk.wikipedia.org>