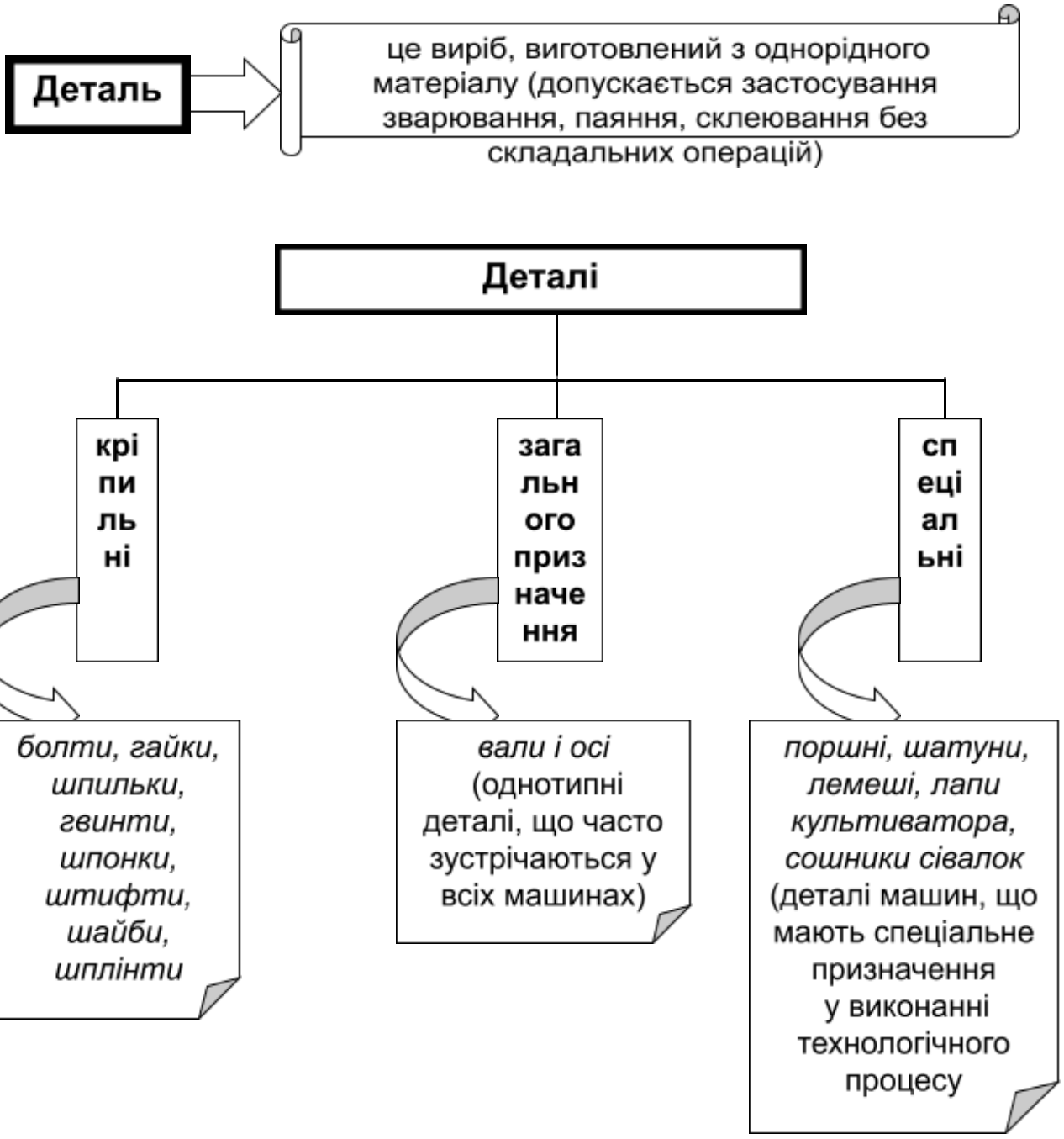
2 Тема: Поняття про машини, їх деталі та конструктивні матеріали

План

1. Поняття про машини, знаряддя, механізми і деталі.
2. Типи механізмів.
3. Типи передач.
4. Види і властивості матеріалів, що використовуються в сільськогосподарському машинобудуванні.
5. Чорні метали та їх сплави.

1. Поняття про машини, знаряддя, механізми і деталі



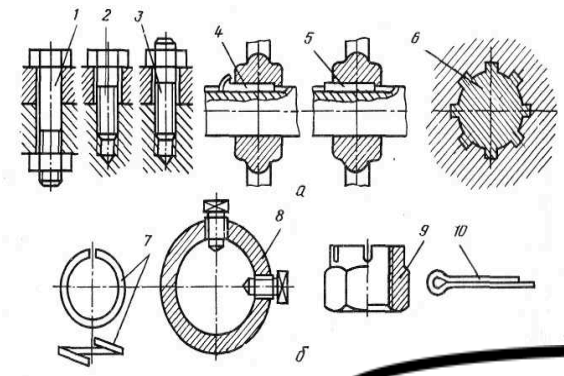


Рис. 1. Кріпильні деталі:
а-з'єднувальні: б-утримуючі; 1-болт із гайкою; 2-гвинт; 3-шпилька; 4-клинова шпонка; 5- призматична шпонка; 6-шліцьове з'єднання; 7- пружина шайба; 8-стопорне кільце; 9-корончаста гайка; 10-шплінт

З'єднання деталей

- **рознімні** *(кріпильними деталями)*
- **нерознімні** *(склепування, зварювання, спаювання, склеювання)*

Механізм → сукупність рухомо з'єднаних деталей для передачі руху чи зусилля

Передача → механізм для передачі руху і обертального моменту

2. Типи механізмів

Механізми

- шарнірно-важільний
- **кривошипно-шатунний**
- **кулачковий**
- храповий
- зубчастий
- гвинтовий

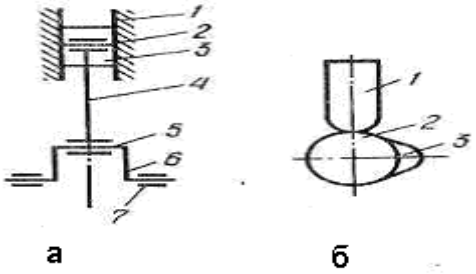


Рис. 2. Механізми машин:
а-кривошипно-шатунний1-циліндр; 2-поршневий палець; 3-поршень; 4-шатун; 5-шатунна шийка; 6-кривошип; 7-корінна шийка колінчатого вала; **б-кулачковий механізм;** 1-штовхач; 2-кулачковий вал; 3-кулачок на валу

3. Типи передач

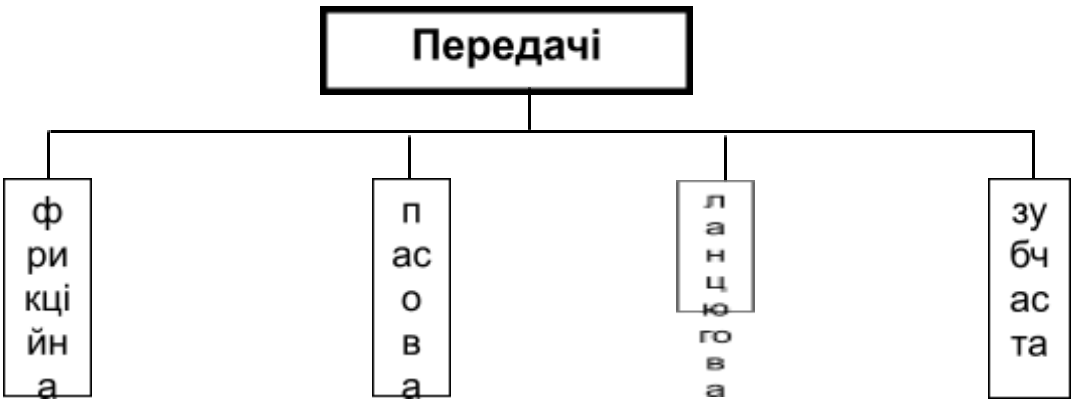
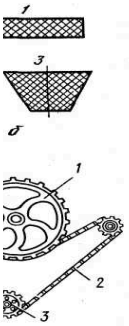


Рис. 3. Передачі машин: **а-пасова;** 1-ведучий шків; 2-пас; 3-ведений шків; **б-профілі пасів:** 1-плоский; 2-круглий; 3-клиноподібний; **в-ланцюгова передача:** 1-ведена зірочка; 2-ланцюг; 3-ведуча зірочка



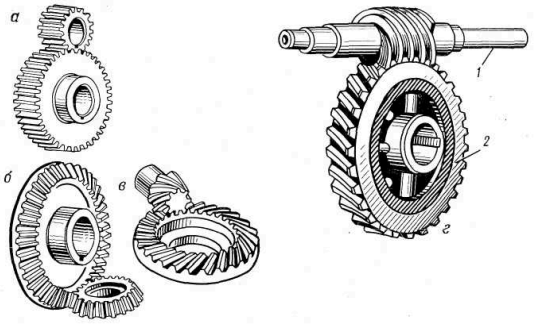
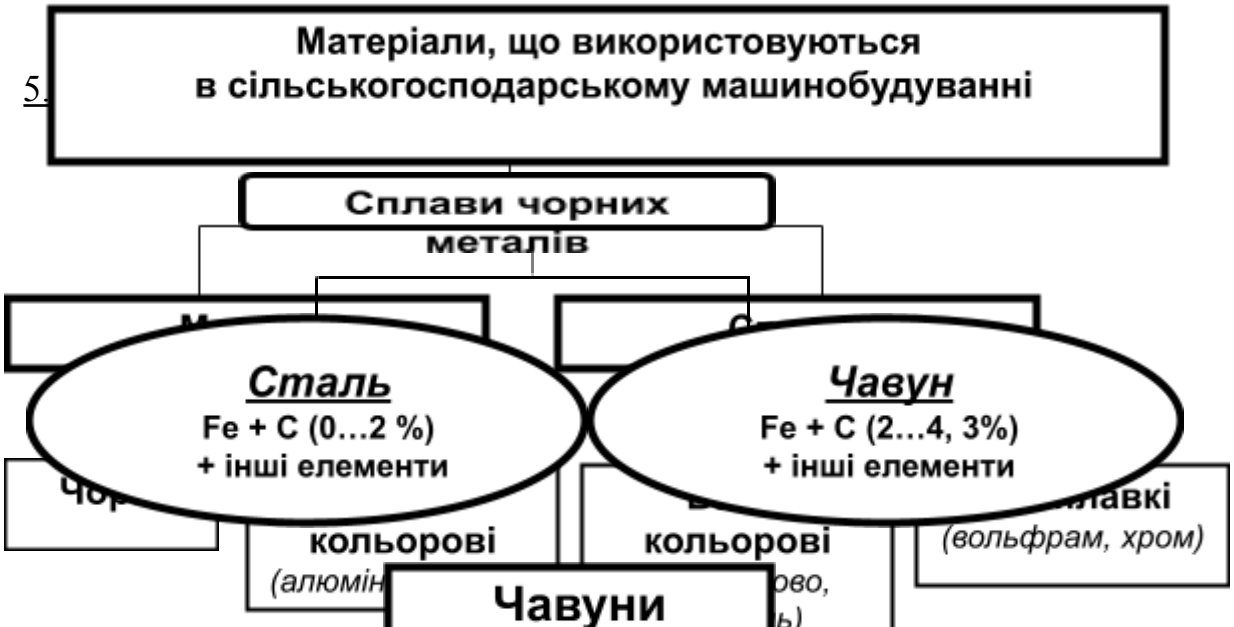
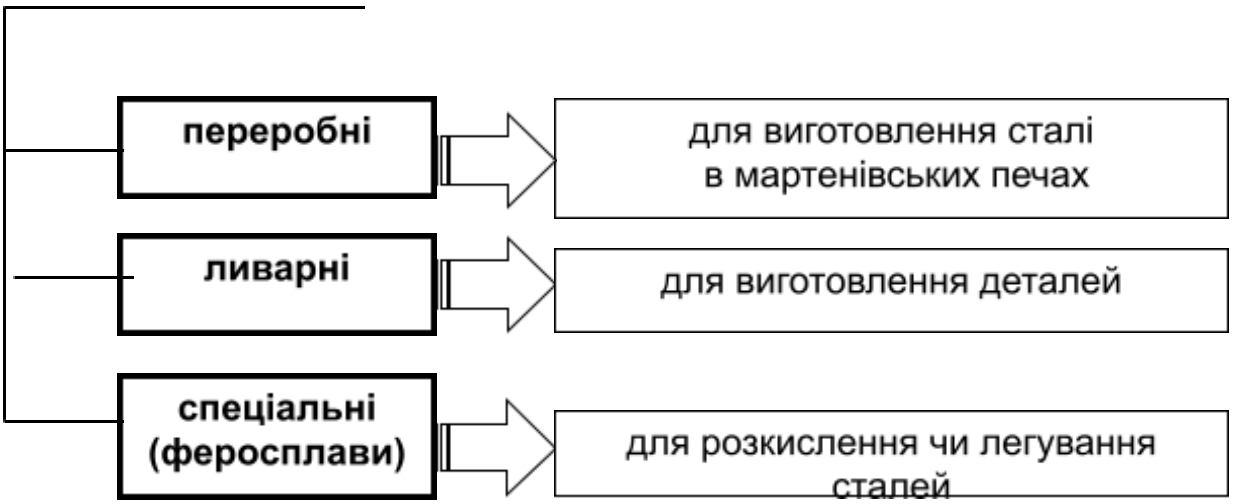


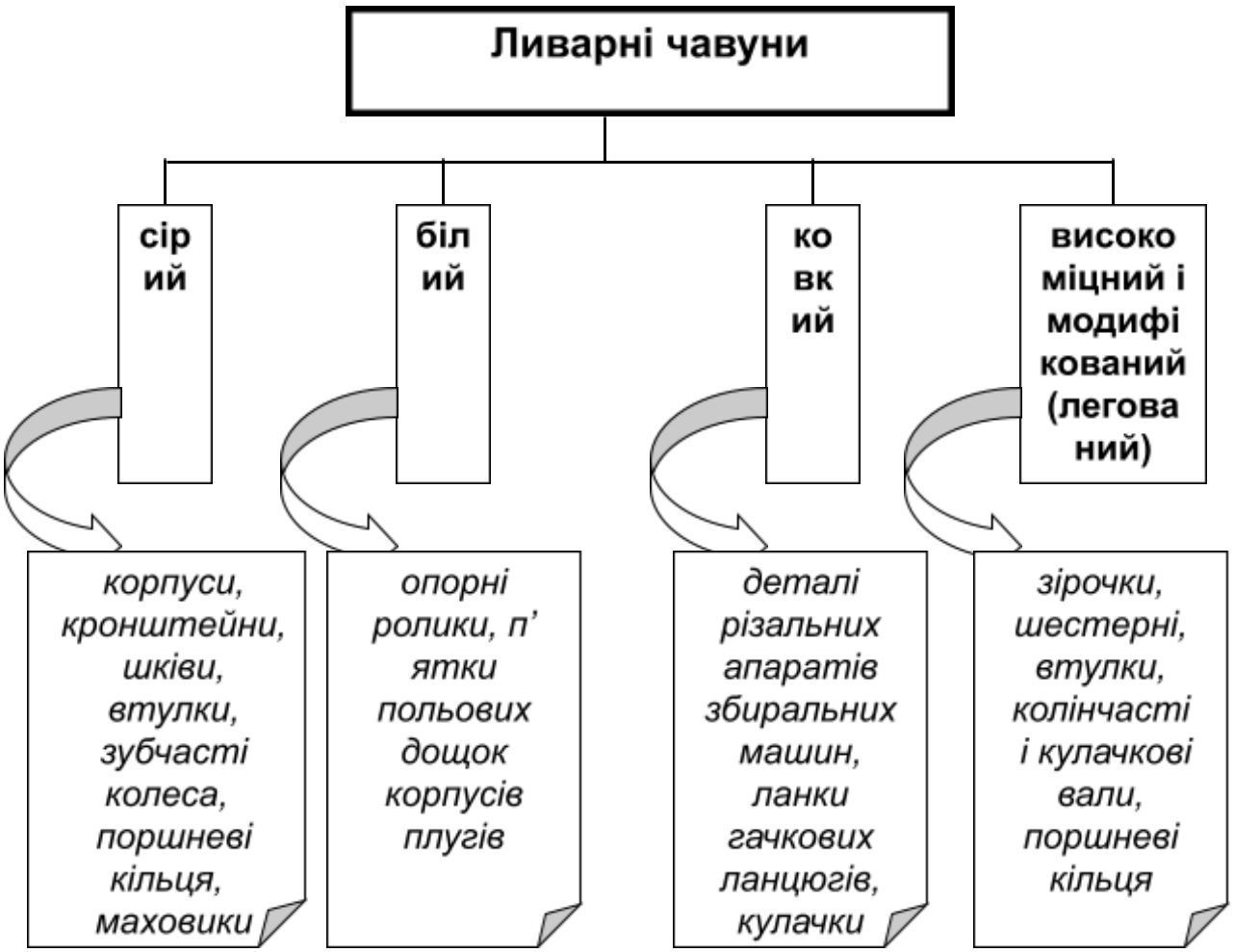
Рис. 4. Зубчасті передачі: а-циліндричні прямозубі, б-конічні прямозубі, в-конічні з криволінійними зубцями, г-черв'ячна передача: 1-черв'як; 2-черв'ячне колесо

4. Види і властивості матеріалів, що використовуються в сільськогосподарському машинобудуванні

5.



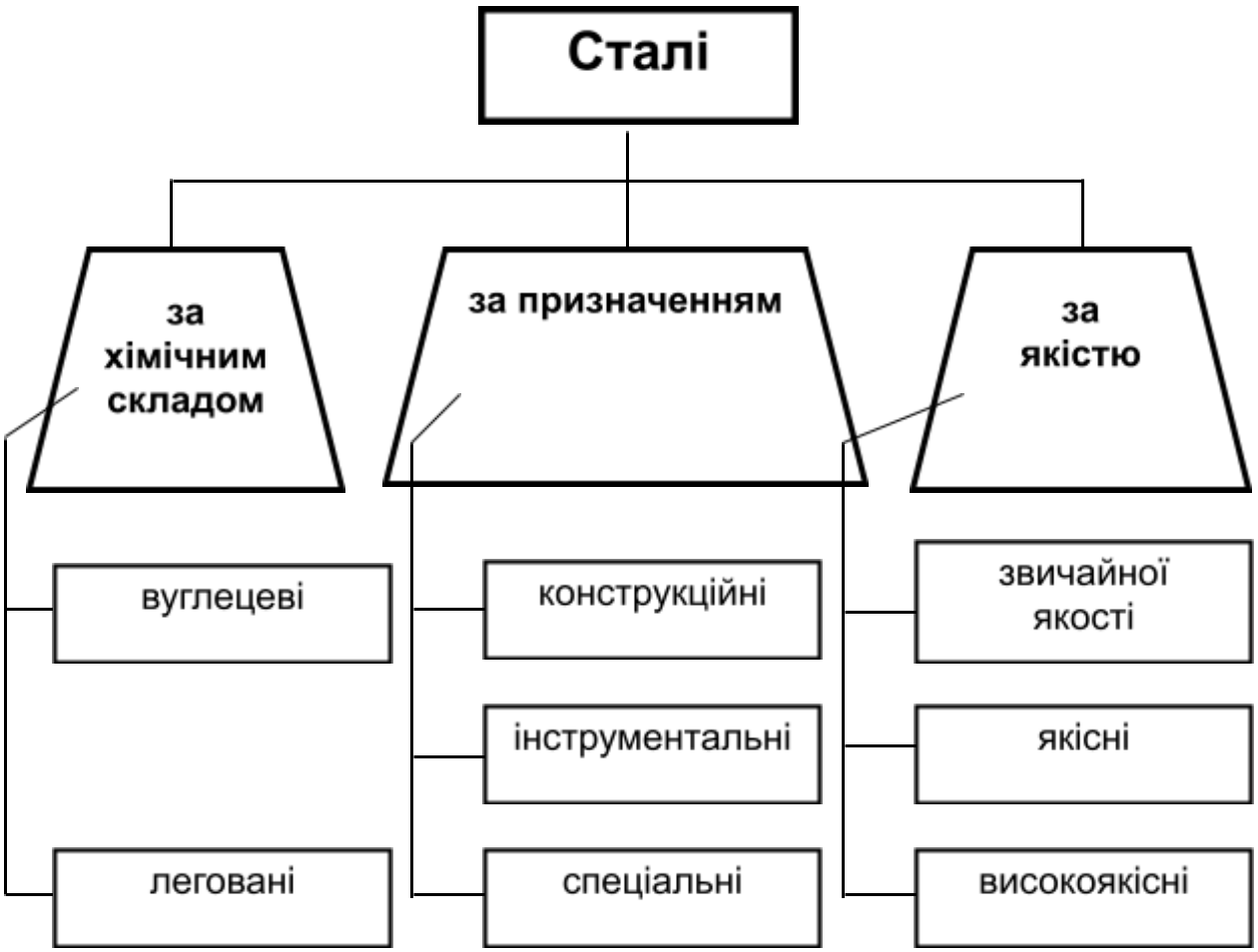




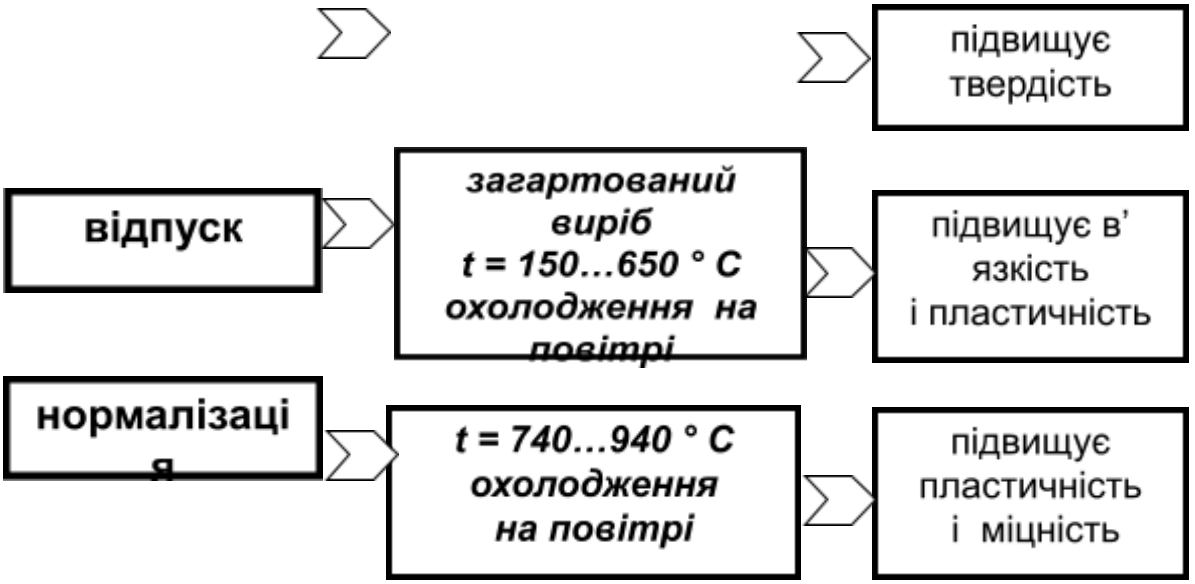
Сталі

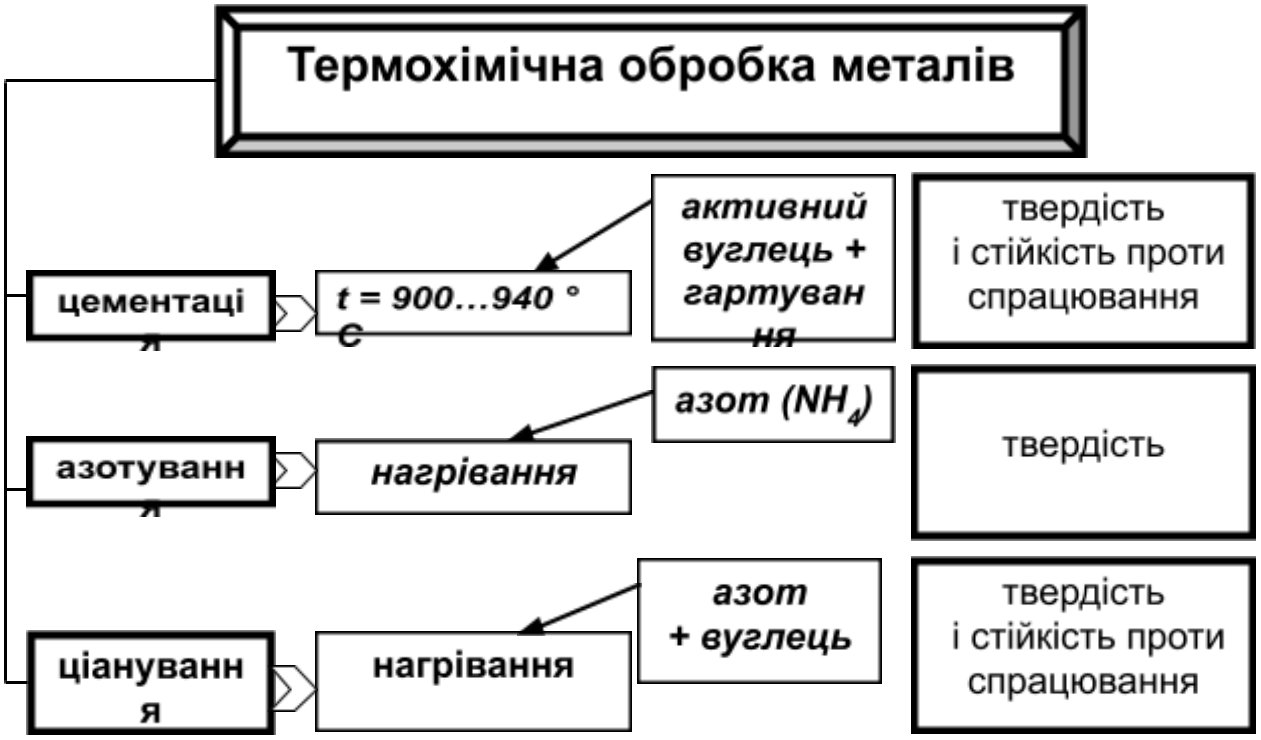
Виготовляються в:
- *мартенівських печах*
- *конвекторах*

Властивості:
- *висока міцність*
- *пластичність*


Сталі
за хімічним складом
за призначенням
за якістю
вуглецеві
леговані
конструкційні
інструментальні
спеціальні
звичайної якості
якісні
високоякісні

Термічна обробка металів
відпал
t = 740…940 ° C
охолодження в печі
забезпечує однорідність кристалічної будови металу
гартування
t = 740…940 ° C
охолодження
в оливі або воді


підвищує твердість
відпуск
загартований виріб t = 150…650 ° С охолодження на повітрі
підвищує в' язкість і пластичність
нормалізація
t = 740…940 ° С охолодження на повітрі
підвищує пластичність і міцність


Термохімічна обробка металів
цементація
t = 900…940 ° С
активний вуглець + гартування
твердість і стійкість проти спрацювання
азотування
нагрівання
азот (NH_4)
твердість
ціанування
нагрівання
азот + вуглець
твердість і стійкість проти спрацювання