Ми вірим в Україну – її відроджувать почнем!

КИЇВСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ ЛІЦЕЙ ТРАНСПОРТУ

План-конспект уроку

на тему:

«Сутність обробки металів різанням».

Підготувала
старший майстер
Хоменко Л.М.

КИЇВ 2020

Тема : Сутність обробки металів різанням.
Мета : ознайомити учнів з токарною обробкою та основними робочими рухами деталі та інструменту; виховувати бережливе ставлення до обладнання та інструментів; розвивати логічне мислення.

Обладнання: зразки деталей; анімація.
Тип уроку: урок засвоєння нових знань.
Метод уроку: словесний.

Хід уроку

I. Організаційний момент.
II. Мотивація навчальної діяльності учнів.
III. Викладання нового матеріалу теми.

Що таке токарна обробка?

Токарна обробка — це різновид обробки матеріалів різанням, при якій з поверхні заготовки зрізують зайвий шар металу (так званий припуск).

Заготовкою називають предмет виробництва, з якого шляхом зміни форми, розмірів, шорсткості поверхні та властивостей матеріалу дістають деталь.

Заготовки є продуктом ливарного (відливки) й ковальського (поковки вільного кування, поковки, штамповки) виробництва або ж їх нарізають із прокату.

Спосіб виготовлення заготовки залежить від конструктивних вимог до деталі та виду виробництва, де дістають заготовку. Бажано, щоб форма заготовки якомога менше відрізнялася від форми готової деталі. Припуск на обробку (товщина зрізаного шару) має бути достатнім для вироблення деталі заданих форми й розмірів. Так, надто малий припуск може призвести до браку (на поверхні деталі залишається «чорнота» — необроблена ділянка), а завеликий — до зайвих витрат металу та підвищення трудомісткості обробки. Оптимальний припуск визначають за довідниками.

Залежно від зрізаного припуску розрізняють чорнову й чистову обробку.

1. Сутність токарної обробки

Сутність обробки металів різанням полягає у зрізуванні із заготовки поверхневого шару металу у вигляді стружки для отримання деталі потрібних форм, розмірів і якості поверхні.

Для забезпечення процесу різання на токарному верстаті мають здійснюватися два рухи: головний — обертання заготовки та рух подачі — поступальний рух різця, який створює умови для безперервного врізування в нові шари металу.

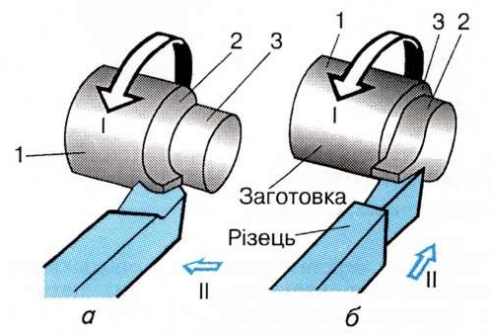

Рис. 1. Рухи при токарній обробці:
а - обточування; б - обробка торця;
1 - оброблювана поверхня; 2 - поверхня різання; 3 - оброблена;
I - головний рух; II - рух подачі

На заготовці, яку піддають токарній обробці, розрізняють такі поверхні:

- оброблювану, з якої має зрізатися шар металу;
- оброблену, тобто добуту в результаті зняття шару металу;
- поверхню різання, що утворюється на оброблюваній заготовці безпосередньо за різальною кромкою різця.

Залежно від форми й положення різальної кромки поверхня різця може бути простою (циліндричною, плоскою) і складною (конічною, фасонною, нарізною).

1. Яку форму має лезо ріжучого інструмента?

Дослідження показали, що процес різання металу — це по суті сколювання частинок металу під дією сили, з якою передня поверхня різця вдавлюється у зрізаний шар.

Лезо має форму клина, що є найпростішим засобом збільшення прикладеного зусилля та виконання роботи різання.

Під дією сили Р, створюваної верстатом, лезо врізається в поверхневий шар заготовки, тиснучи на нього. Стиснута частина (елемент) металу сколюється й зсовується. Так само піддаються натисканню, сколюються й зсовуються чергові елементи: утворюється стружка.

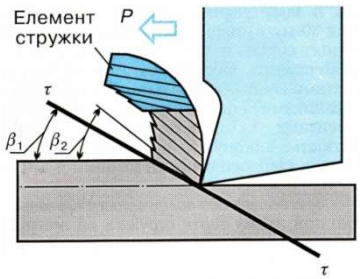

Рис. 2. Процес різання
1 - заготовка; 2 - стружка; 3 – різець

2. Типові деталі, що виготовляють обробкою на токарному верстаті

З поміж різних методів виготовлення деталей для машин, механізмів, приладів та інших виробів найширше використовують обробку різанням: точіння, свердління, фрезерування, стругання, шліфування тощо.

Вали, шківи, зубчасті колеса та багато інших деталей, які належать до тіл обертання, виготовляють обробкою на токарних верстатах, тобто токарною обробкою (точінням)

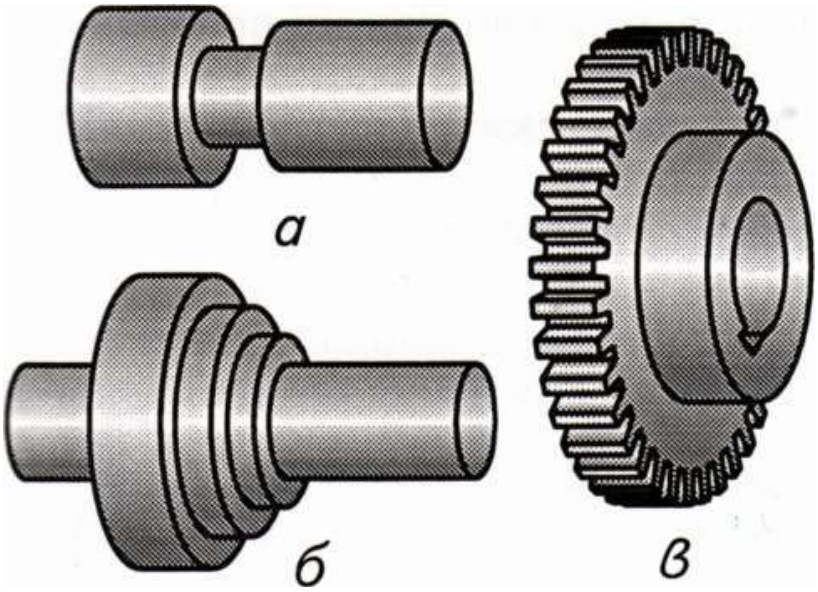

Рис. 3. Типові деталі, що виготовляються обробкою на токарних верстатах:
а - східчастий вал; б - шків; в - зубчасте колесо

3. Види поверхонь, що дістають токарною обробкою

Методом токарної обробки дістають циліндричні, конічні, фасонні та плоскі поверхні, а також різьби, фаски й галтелі (радіусні переходи)

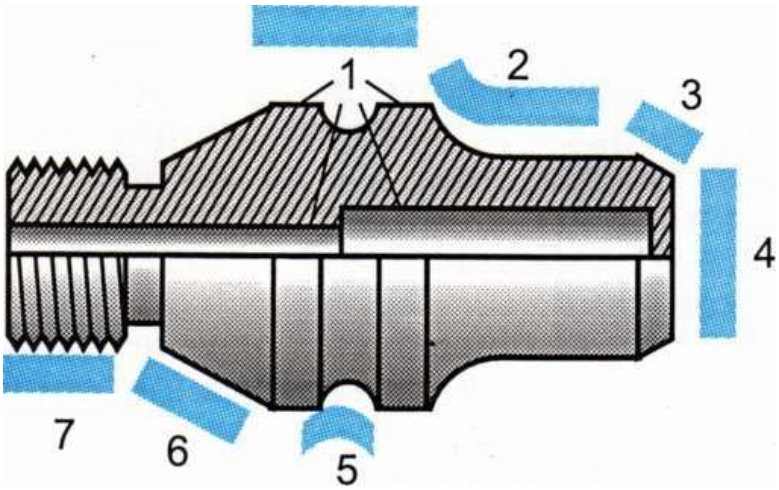

Рис.4 Види поверхонь, що дістають токарною обробкою:
1 - циліндричні; 2 - галтель; 3 - фаска; 4 - плоска (торцева); 5 - фасонна; 6 - конічна; 7 - різьбова

6. Основні види токарних операцій

На токарному верстаті виконують таки види робіт:
зовнішнє та внутрішнє точіння,
відрізання,
підрізка торців,
нарізання різьби,
обробка фасонних та конічних поверхонь.

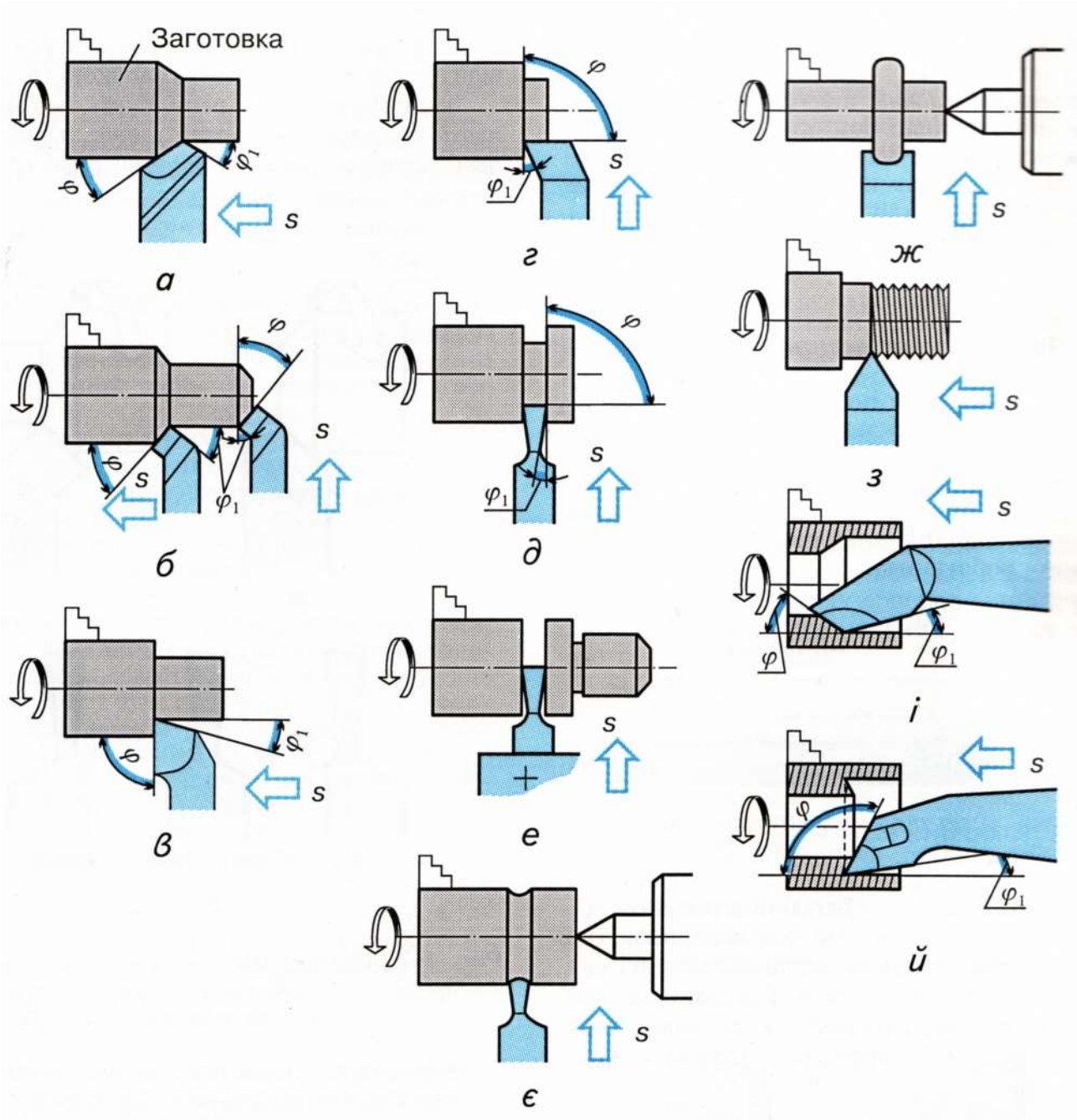

Рис.5 Види робіт, які виконують на токарному верстаті:
а- зовнішнє точіння, б- точіння фасок, в- точіння уступів,
г- точіння торцю, д- точіння канавок, е- відрізка деталі, є-точіння галтелі
ж-точіння фасонних поверхонь з- нарізання різьби,
й- розточування глухих та крихких отворів

IV. Закріплення пройденого матеріалу: тест.

1.Сутність токарної обробки полягає…

А) Сутність обробки металів різанням полягає у зрізуванні із заготовки поверхневого шару металу у вигляді стружки для отримання деталі потрібних форм, розмірів і якості поверхні

Б) Сутність токарної обробки полягає у згладжуванні нерівностей поверхні

В) Сутність токарної обробки полягає у формуванні поперечних рисок на заготовці

Г) Сутність токарної обробки полягає у відділенні частини металу

2. Які засоби використовують для безпечної роботи на токарному верстаті?

А) Трикулачковий патрон, задня бабка, механізм фартуху

Б) Супорт, різцетримач, гітара змінних колес

В)Індивідуальні засоби, захисні екрани, запобіжні щитки, самовикідні безпечні ключі до патрону

Г) Ходовий гвинт, ходовий вал, ручна та автоматична подача

3.Яку форму має лезо ріжучого інструмента?

А)Лезо має форму клина, що є найпростішим засобом збільшення прикладеного зусилля та виконання роботи різання

Б) Лезо має форму трикутника

В) Лезо має фасонний вигляд

Г) Лезо має форму кола

4.Які види поверхонь можна отримати на токарному верстаті?

А) Плоскі, трьохгранні, прямокутні

Б) Циліндричні, конічні, фасонні та плоскі поверхні, а також різьби, фаски й галтелі

В) Складні, шпонкові, пазові

Г) Вертикальні, похилі поверхні

5.Назвіть основні види токарних операцій

А) Фрезерування плоских та фасонних поверхонь

Б) Фрезерування пазів: шпонкових, ластівчин хвіст, Т-подібні та інші

В) Шліфування плоских, фасонних та циліндричних поверхонь

Г) Зовнішнє та внутрішнє точіння, відрізання, підрізку торців, нарізання різі, обробка фасонних та конічних поверхонь

V. Підсумки уроку. Домашнє завдання.

Опрацювати §2.1, 2.2