

Професія : Складальник корпусів металевих суден.

Електрозварник ручного зварювання.

група 211

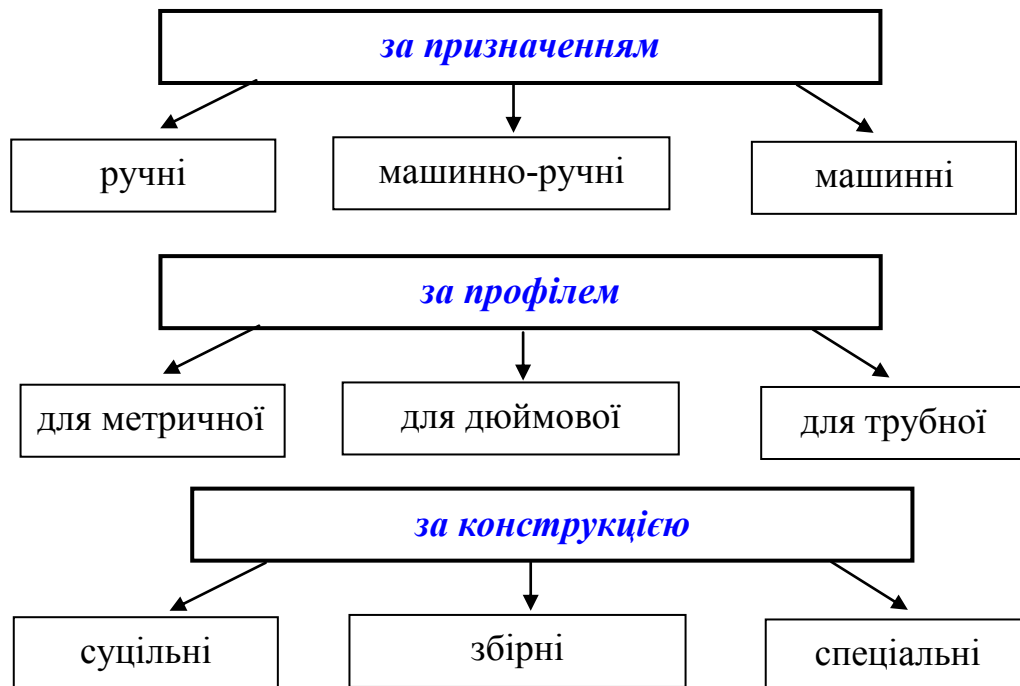
17.04.2020 (опрацювати до 22.04.2020)

Завдання: скласти конспект

Тема уроку № 23: Нарізування внутрішньої різьби

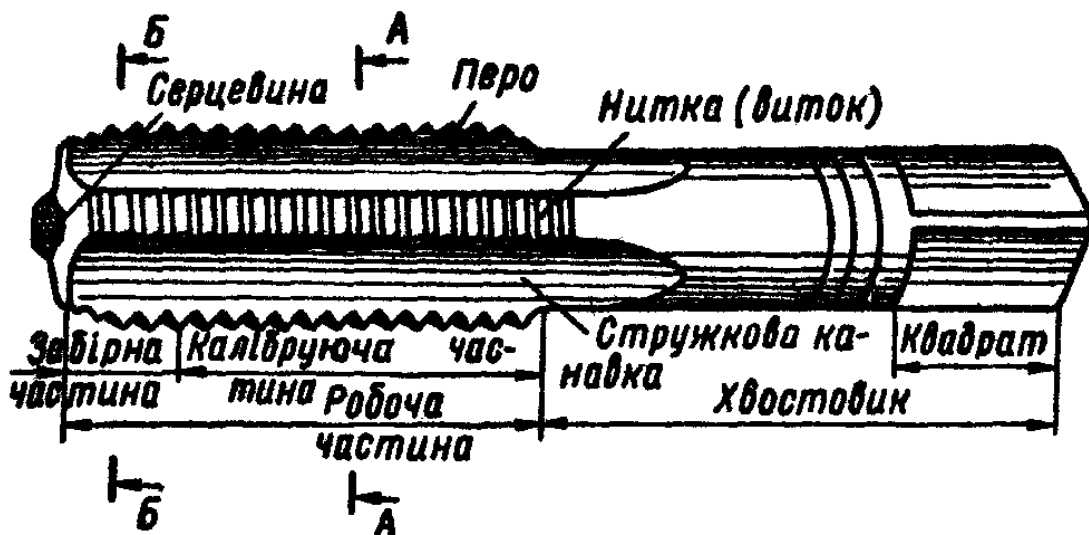
♦ Інструмент – мітчик, це гвинт з 3-4 повздовжніми прямими або гвинтовими канавками

♦ Класифікація мітчиків



✓ Мітчики стандартизовані:

- для метричної різьби від 1 мм до 52 мм
- для дюймової різьби від 1/4" до 1"



✓ Робоча частина – служить для нарізування різьби, складається з забірної і калібруючої частини.

✓ **Забірна (різальна) частина** – конусна частина, яка здійснює основну роботу. Скіс – $6...10^0$

✓ **Калібруюча частина** – спрямовує мітчик в отвір і калібрує нарізуваний отвір.

✓ **Різальні пера** – різбова частина мітчика, має форму клина

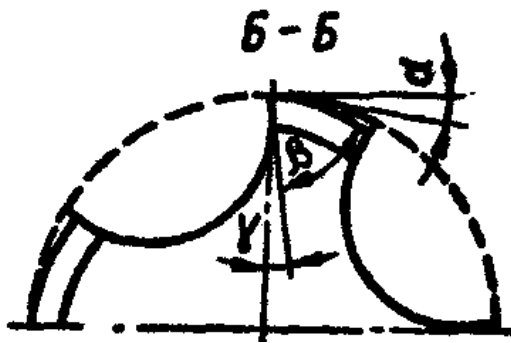
✓ **Різальні кромки** – утворюються перетином передніх поверхонь канавки із тилловими поверхнями робочої частини.

✓ **Серцевина** – внутрішня частина тіла мітчика, виміряна по діаметру кола до дна канавок.

✓ **Канавки** – заглиблення між різальними перами, служать для утворення різальних кромки і розміщення стружки.

✓ **Хвостовик** – служить для закріплення мітчика в патроні.

✓ Кути різальних пер мітчика



γ – передній кут

$\gamma = 8^0...10^0$ – для сталі середньої твердості

$\gamma = 5^0$ – для твердої сталі

$\gamma = 0...5^0$ – для бронзи й чавуну

α – задній кут

$\alpha = 6...8^0$ – для ручних мітчиків

$\alpha = 10^0$ – для машинних

♦ **Правила нарізування різьби мітчиком**

✓ при нарізуванні різьби у глибоких отворах, у м'яких і в'язких металах (міді, алюмінію, бронзі, тощо) мітчик треба періодично викручувати з отвору й очищати канавки від стружки;

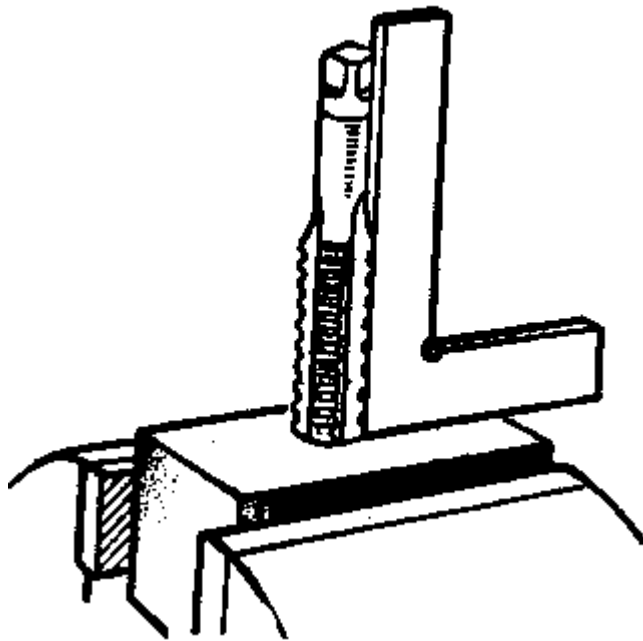
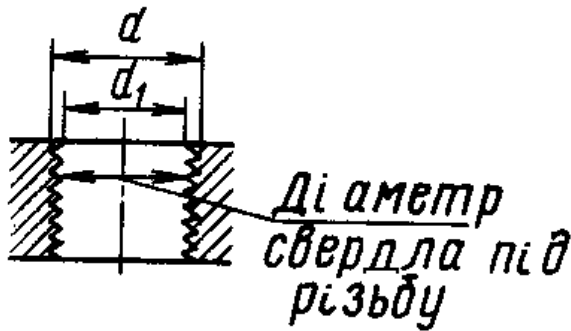
✓ нарізувати різьбу слід повним набором мітчиків: нарізування різьби одразу середнім мітчиком без проходження чорновим, а потім чистовим не прискорює, а навпаки, ускладнює роботу; різьба в цьому разі виходить неякісною, а мітчик може зламатися;

✓ середній і чистовий мітчики вводять в отвір без воротка і лише після того, як мітчик піде правильно по різьбі, на головку надягають вороток і продовжують нарізувати різьбу;

✓ глухий отвір під різьбу треба робити на глибину, дещо більшу, ніж довжина нарізуваної частини, з таким розрахунком, щоб робоча частина мітчика трохи вийшла за межі нарізуваної частини; якщо такого запасу не буде, різьба вийде неповною;

✓ у процесі нарізування треба ретельно слідкувати за тим, щоб не було перекосу мітчика; для цього слід через кожні два-три нарізані нитки перевіряти за допомогою кутника положення мітчика щодо верхньої площини виробу; особливо обережно слід нарізувати різьбу у дрібних і глухих отворах. Нарізану внутрішню різьбу перевіряють калібрами-пробками.

Технологія нарізування внутрішньої різьби



1. Вивчити креслення, визначити тип різьби, діаметр, шаг

2. Визначити діаметр свердла для обробки отвору за формулою:

$$d_{\text{св.}} = d - K_c P;$$

$K_c = 1 \dots 1,08$ – коефіцієнт, що залежить від розбивання отвору

P – крок різьби, мм

d – діаметр різьби, мм

3. Розмітити заготовку за кресленням

4. Закріпити свердло у лещатах

5. Вибрати вороток за формулою

$$L = 20 D + 100 \quad \text{- довжина}$$

воротка, мм

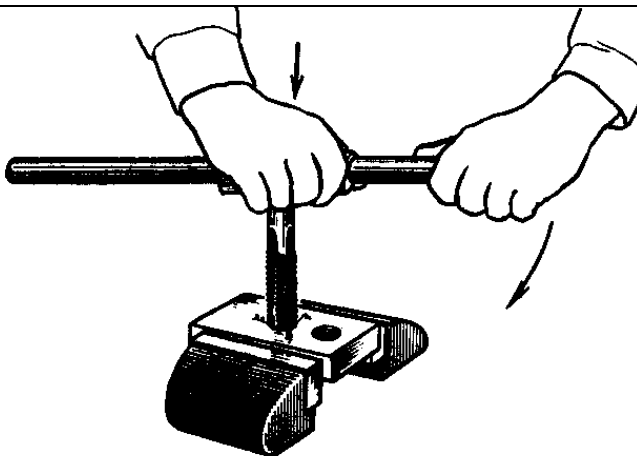
$d = 0,5D + 5$ – діаметр рукоятки, мм

D – діаметр мітчика (різьби), мм

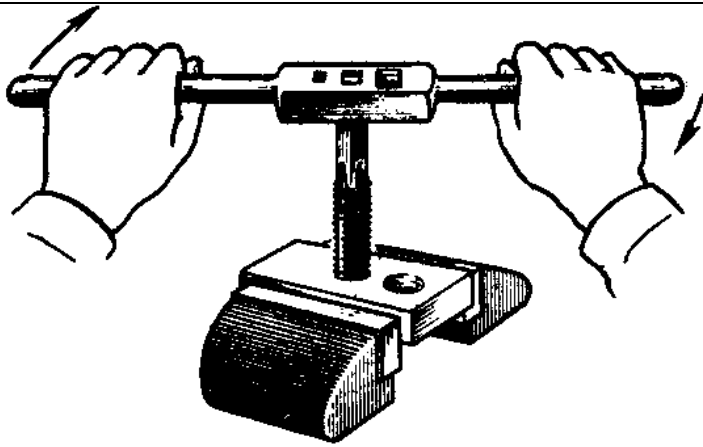
6. Закріпити свердло у вороток

7. Встановити мітчик в отвір за кутником

8. Нанести на мітчик мастильно-охолодну рідину



9. Повернути мітчик праворуч доти, поки мітчик не вріжеться на кілька ниток у метал і не займе стійке положення

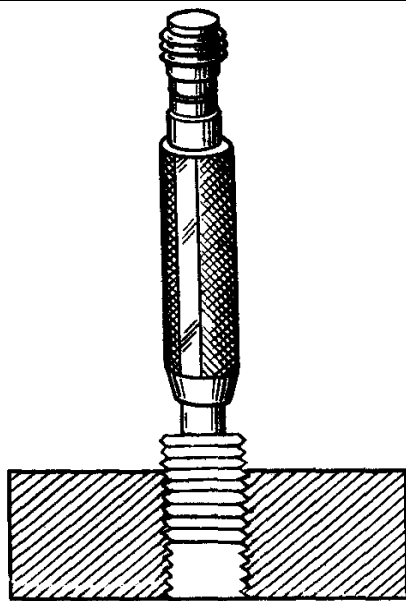


10. Обернути вороток двома руками з перехопленням рук через кожні півоберта

11. Здійснювати один-два оберти праворуч і півоберта ліворуч для полегшення процесу різання.

12. Прокрутити мітчик зворотньо-обертальним рухом наскрізь.

13. Періодично викручувати мітчик з отвору для очищення мітчика і отвору від стружки.



14. Закінчивши нарізування, викрутити мітчик з отвору.

15. Перевірити різьбу різьбовим калібром

♦ **Мастильно-охолодна рідина,
що використовується при нарізуванні різьби**

Оброблюваний матеріал	Мастильно-охолодна рідина
Сталь: вуглецева конструкційна інструментальна легована	Емульсія; сірчане масло Сірчане масло з гасом; змішані масла
Ковкий чавун Чавунне литво	3...5 %-на емульсія Без охолодження; 3...5%-на емульсія; гас
Бронза	Без охолодження; змішані мастила