

Дата: 23.03.2023

Група: 22

Предмет: «Технології»

Тема № 6. Вимірювання та позначення параметрів

УРОК: 49

Тема: Застосування налаштованих елементів.

Мета:

- Ознайомлення та вивчення понять величин вимірювання та позначення параметрів, мета величин вимірювання, умовні позначення параметрів. Можливості поширення загального розвитку в професійному напрямку.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

Контрольно-вимірювальний інструмент

Правильність заданих на кресленні розмірів і форм деталей у процесі їх виготовлення перевіряють за допомогою вимірювання, яке здійснюють спеціальними вимірювальними засобами.

Вимірювальні засоби - це технічні пристрої для проведення вимірювань. До них належать уже відомі тобі інструменти: масштабна лінійка, рулетка, кутник, малка, транспортир, перевірна лінійка та ін.

Точність вимірювань залежить від правильного вибору вимірювального засобу та уміння користуватися ним. Для цього необхідно знати його технічні дані, які в техніці називають метрологічними показниками. До них належать: ціна та інтервал поділки, допустима похибка вимірювального засобу, межі вимірювань тощо.

Ціна поділки шкали - різниця значень одиниць вимірювання величин, що відповідають двом сусіднім рискам шкали.

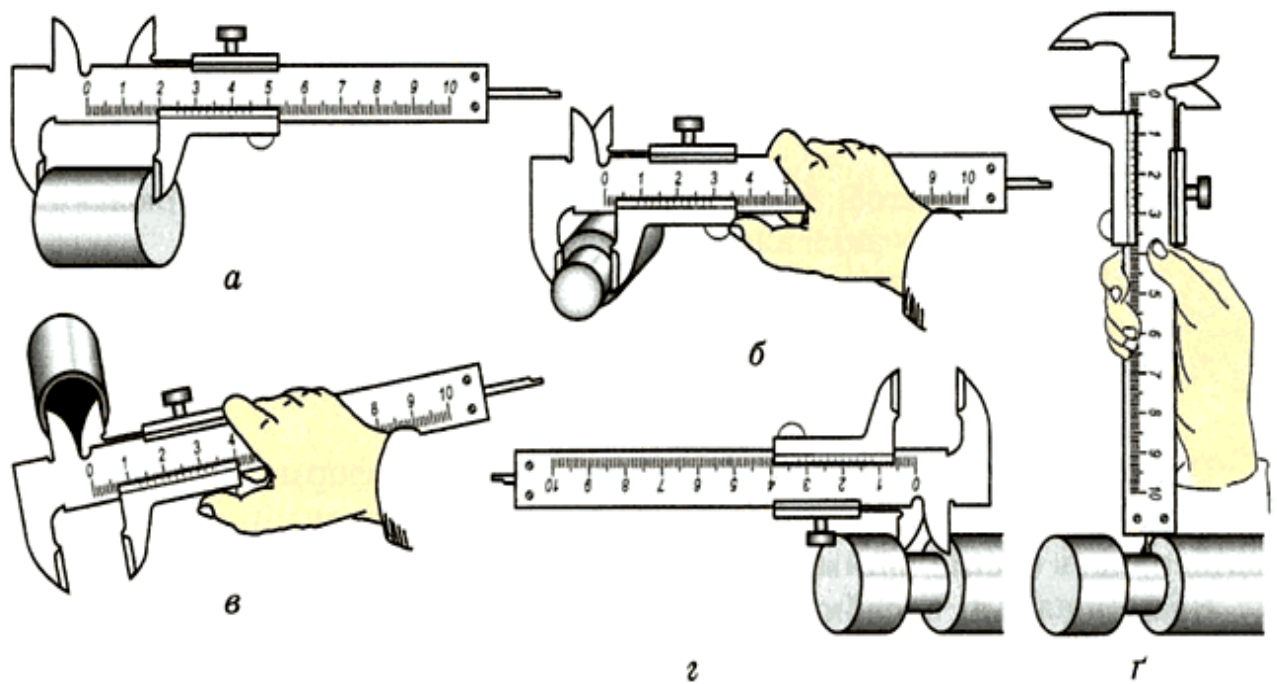
Інтервал поділки шкали - відстань між двома сусідніми її позначками.

Допустима похибка вимірювального засобу - найбільша похибка, за якої можна користуватися вимірювальним засобом.

Межі вимірювань вимірювального засобу - найбільше і найменше значення величини, які можна ним виміряти.

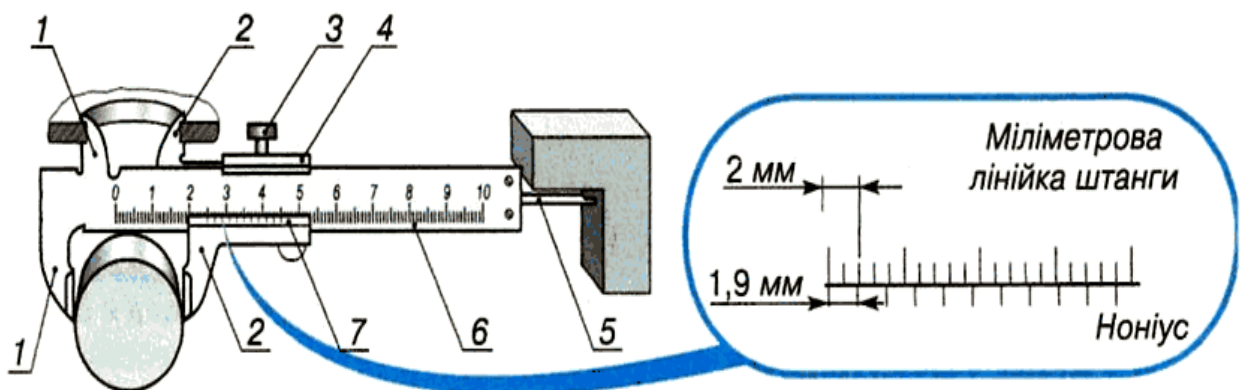
Під **точністю вимірювань** розуміють якість вимірювань, тобто наближення їх результатів до дійсного значення вимірюваної величини.

Найпоширенішим засобом для вимірювання, який використовують у шкільних майстернях, є штангенциркуль. У технічній літературі його скорочено записують ШЦ-І. Він призначений для вимірювання лінійних розмірів, зовнішнього і внутрішнього діаметрів, довжини, товщини, глибини тощо.



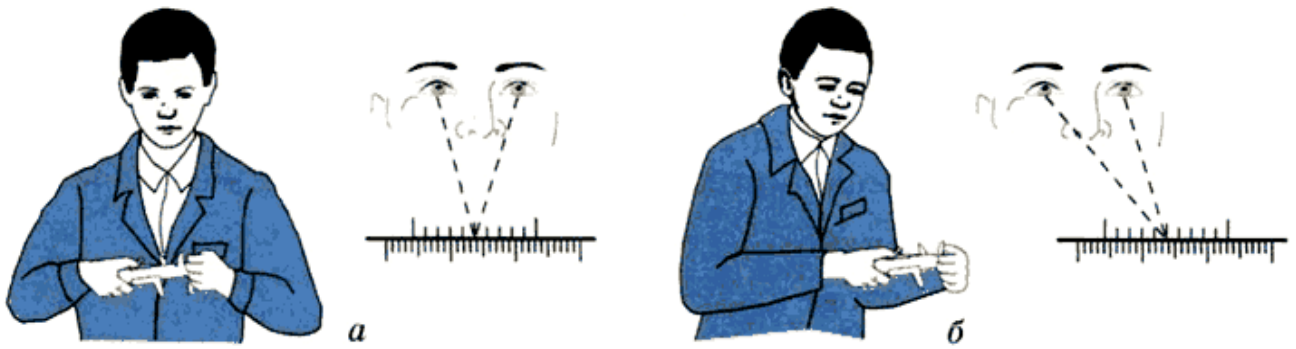
Вимірювання і контроль розмірів деталей штангенциркулем ШЦ-I:
 а – довжини; б – зовнішнього діаметра; в – внутрішнього діаметра;
 г – довжини канавки; г – глибини канавки

Штангенциркуль ШЦ-I застосовують для вимірювання розмірів у межах 0...125 мм з точністю вимірювання до 0,1 мм. Він складається із штанги 6 з масштабною лінійкою і двома нерухомими губками 1. По штанзі 6 переміщується рамка 4 з ноніусом 7 і двома рухомими губками 2. Коли губки зімкнуті, нульові поділки ноніуса й штанги збігаються.



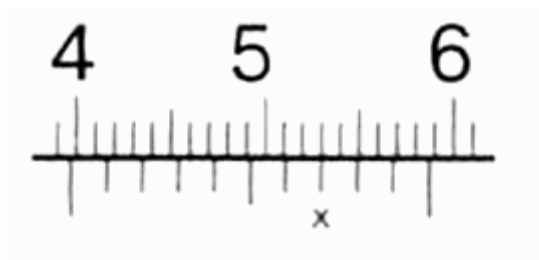
Штангенциркуль ШЦ-I

Під час вимірювання рамку переміщують по штанзі, поки робочі поверхні губок щільно не торкатимуться деталі. Переконавшись, що губки інструмента розмістились без перекосів, гвинтом 3 закріплюють рухому рамку і читають показ розміру, що вимірюється. При цьому напрямок погляду має бути спрямований прямо. Неправильний погляд призводить до зчитування неправильних розмірів.



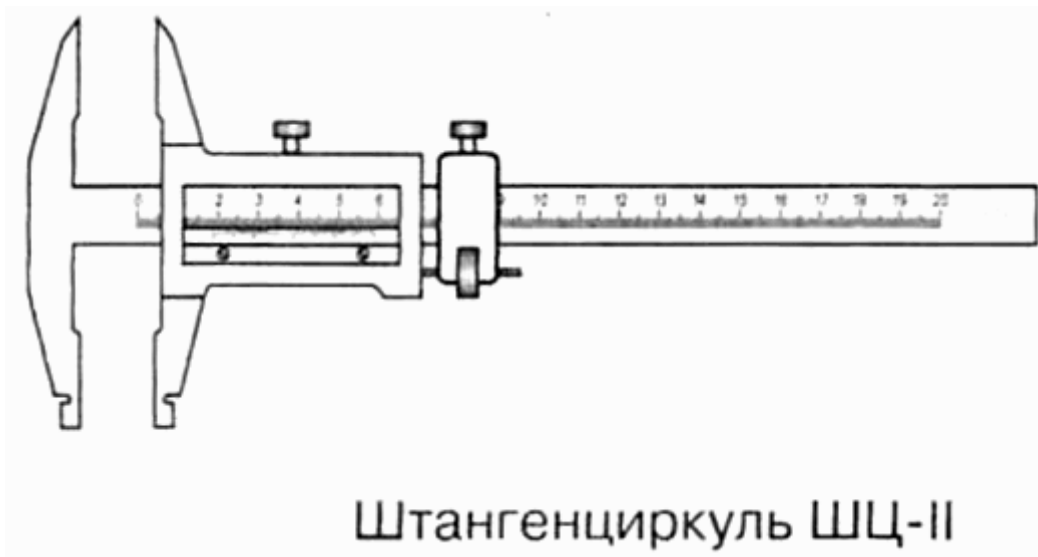
Зчитування показів:
a – правильне; *б* – неправильне

Відлік цілих міліметрів виконують до нульового штриха ноніуса, а десяти частки міліметра визначають за штрихом ноніуса, який збігається зі штрихом штанги. Наприклад, нульовий штрих ноніуса пройшов 39-й штрих на штанзі і не дійшов до 40-го, а сьома поділка ноніуса збіглася з одним із штрихів штанги. Вимірюваний розмір буде $39 + 0,7 = 39,7$ мм.



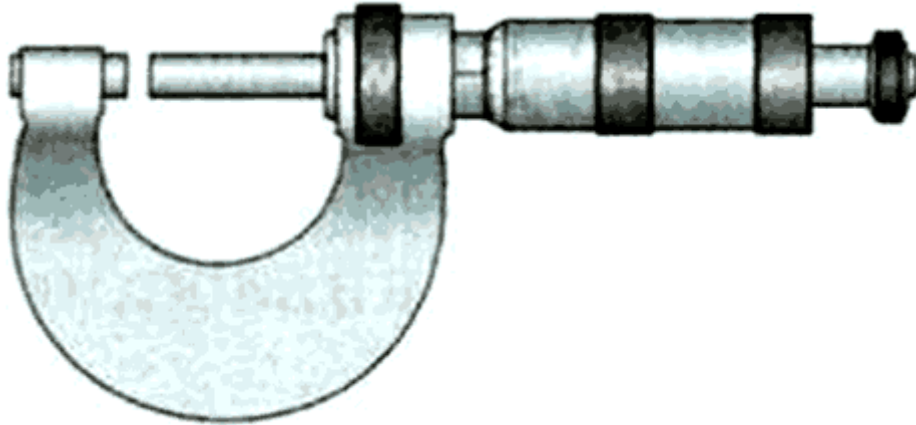
Для вимірювання зовнішніх розмірів користуються нижніми губками, а для вимірювання внутрішніх розмірів - верхніми. Глибину отворів, пазів або виступів вимірюють висувним глибиноміром 5, причому результат читають так само, як і при вимірюванні губками.

Для вимірювання розмірів з точністю до 0,05 мм на промислових підприємствах застосовують також штангенциркуль ШЦ-II.



Штангенциркуль ШЦ-II

Вимірювальний інструмент, який дає змогу здійснювати контроль розмірів з точністю від 0,001 до 0,01 мм, називається мікрометром.



Виконане завдання (фото) надіслати на пошту mTanatko@ukr.net, або в будь-який месенджер за тел. 0636301259 обов'язково вказати ПІП учня та № групи