

Лабораторне заняття 1

Вимірювання деталей штангенінструментами

Мета. Поглиблення знань з будови штангенінструментів і методики вимірювання ними та формування вмінь вимірювання розмірів деталей штангенінструментами з ціною поділки 0,1 і 0,05 мм.

Матеріали та обладнання: картки програмованого контролю знань, інструкційна карта, звітні бланки, плакати з техніки вимірювання штангенінструментом, конспект лекційного матеріалу по розділу “Технічні вимірювання”.

Штангенциркулі моделі ШЦ-II або ШЦ-III, штангенглибиномір, штангенрейсмус, лупа, повірочна плита, (або інша контрольна поверхня), деталі для вимірювання, матеріали по догляду за вимірювальними засобами.

Література

Л-1, с. 367...376; Л-2, с. 103...108.

<https://www.youtube.com/watch?v=I1OxpdFWfng>

<https://www.youtube.com/watch?v=K0mKC0LmHek>

<https://www.youtube.com/watch?v=4Rf3AzJWzfY>

Порядок виконання роботи

Описати будову і принцип дії та основні дані штангенінструментів.
Виконати ескіз штангенциркуля.

Рис. 1. Штангенциркуль ШЦ-II (ШЦ-III)

Описати принцип дії штангенінструментів.

Таблиця 1

Занести в таблицю 1 основні дані штангенінструментів

Назва штангенінструменту	Заводський номер	Межі вимірювання, мм	Ціна поділок основної шкали, мм	Відлік по ноніусу, мм	Гранична похибка вимірювання, Δ_{lim} , мкм
Штангенциркуль ШЦ II або ШЦ III					
Штангенглибиномір					
Штангенрейсмус					

Виміряти задані розміри деталі відповідним штангенінструментом. Виконати ескіз вимірюваної деталі і позначити розміри.

Рис. 2. _____
(назва деталі)

Таблиця 2

Занести в таблицю 2 результати вимірювання

Позначення розміру	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
Розмір з відхиленнями, мм							
Дійсний розмір, мм							
Висновок про придатність							
Позначення розміру	b1	b2	c1	c2	c3	c4	Накресл ити
Розмір з відхиленнями, мм							
Дійсний розмір, мм							
Висновок про придатність							

Порівняти дійсні (виміряні) значення розмірів з їх значеннями, заданими на ескізі деталі і зробити висновок про придатність деталі за відхиленнями цих розмірів.

Питання для самоконтролю

1. Які вимірювальні інструменти відносяться до штангенінструментів?
2. Основні метрологічні характеристики штангенінструментів.
3. З якою точністю можна вимірювати розміри деталей штангенінструментом?
4. Межі вимірювань штангенциркулем.
5. Як проводиться відлік по шкалах штангенциркуля при вимірюванні зовнішнього і внутрішнього розмірів?
6. Для чого призначені штангенглибиномір і штангенрейсмус?
7. Для чого призначені ноніусні шкали штангенінструментів?
8. Основні деталі штангенінструментів і їх призначення при вимірюванні.

Роботу перевірів викладач _____ Оцінка _____ Дата _____