

Лабораторна робота №1

Вимірювання деталей за допомогою штангенінструментів та мікрометричного інструменту.

Тема: Вимірювання деталей штангенінструментом.

Мета: Поглиблення знань з будови штангенінструменту і методики вимірювання ним та формування вмінь вимірювання розмірів деталей штангенінструментом з ціною поділки 0.05 мм.

Навчально-методичне забезпечення: картки програмованого контролю знань, інструкційна карта, звітні бланки, плакати з техніки вимірювання штангенінструментом, конспект лекційного матеріалу по розділу “Технічні вимірювання”.

Матеріально-технічне забезпечення: штангенциркулі моделі ШЦ-II або ШЦ-III, штангенглибиномір, штангенрейсмус, лупа, провірочна плита, (або інша контрольна поверхня), деталі для вимірювання, матеріали по догляду за вимірювальними засобами.

Література: [1], стор. 103...108.

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

Зміст роботи

1. Ознайомитися з будовою і принципом дії штангенінструменту і перевірити його нульовий відлік.
2. Виміряти задані розміри деталі відповідним штангенінструментом.
3. Порівняти дійсні (виміряні) значення розмірів з їх значеннями, заданими на ескізі деталі і зробити висновок про придатність деталі за відхиленнями цих розмірів.

Порядок виконання роботи

Таблиця 1. Основні дані штангенінструменту

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					

Виконати ескіз вимірюваної деталі.

Таблиця 2. Результати вимірювання.

Позначення розміру	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
Розмір з відхиленнями, мм							
Дійсний розмір, мм							
Висновок про придатність							
Позначення розміру	в1	в2	с1	с2	с3	с4	Накре слити
Розмір з відхиленнями, мм							
Дійсний розмір, мм							
Висновок про придатність							

Висновок про придатність деталі

Тема: Вимірювання зовнішніх розмірів циліндричних поверхонь деталей гладким мікрометром.

Мета: Поглиблення знань з будови гладкого мікрометра і методики вимірювання ним та формування вмінь з техніки вимірювання розмірів циліндричних поверхонь деталей гладким мікрометром.

Навчально-методичне забезпечення: інструкційна карта . звітні бланки, плакати з техніки вимірювання гладким мікрометром, ескіз деталі з позначенням розмірів, конспект лекційного матеріалу по розділу “Технічні вимірювання”.

Матеріально-технічне забезпечення: мікрометр гладкий, стояк для кріплення мікрометра , матеріали по догляду за вимірювальними засобами.

Література: [1], стор. 108...113.

Зміст роботи

1. Описати будову і принцип дії гладкого мікрометра і методику налагодження його на нуль.
2. Перевірити нульовий відлік мікрометра.
3. Виміряти задані розміри деталі гладким мікрометром.
4. Підготувати висновок про придатність деталі за відхиленнями її розмірів.

Порядок виконання роботи

Виконати ескіз вимірюваної деталі і позначити розміри.

Назвіть основні складові частини мікрометра гладкого

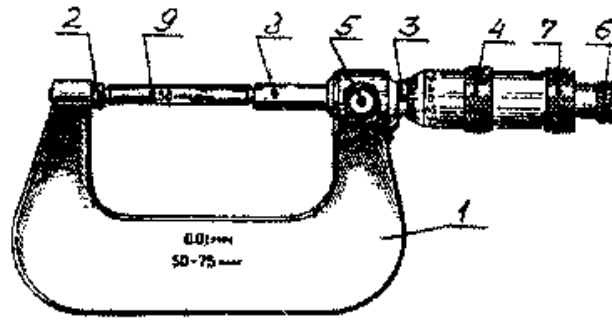


Рис.1 Мікрометр гладкий: 1 – _____; 2 – _____; 3 – _____; 4 – _____; 5 – _____; 6 – _____; 7 – _____; 8 – _____; 9 – _____.

Приклади читання розмірів на відліковому пристрої мікрометра

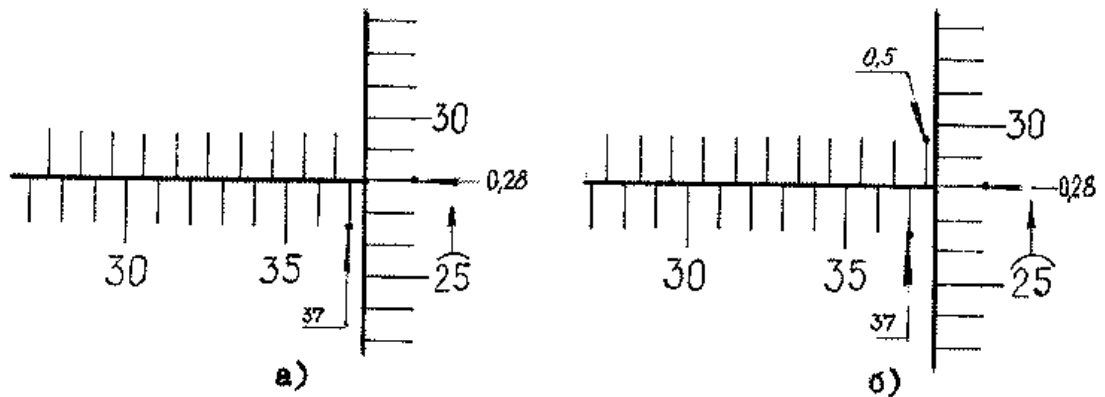


Рис. 2

а) $37+0,28=37,28$ мм

б) $37+0,5+0,28=37,28$ мм

Приклади читання розмірів при не досить явно вираженому положенні кромки барабана

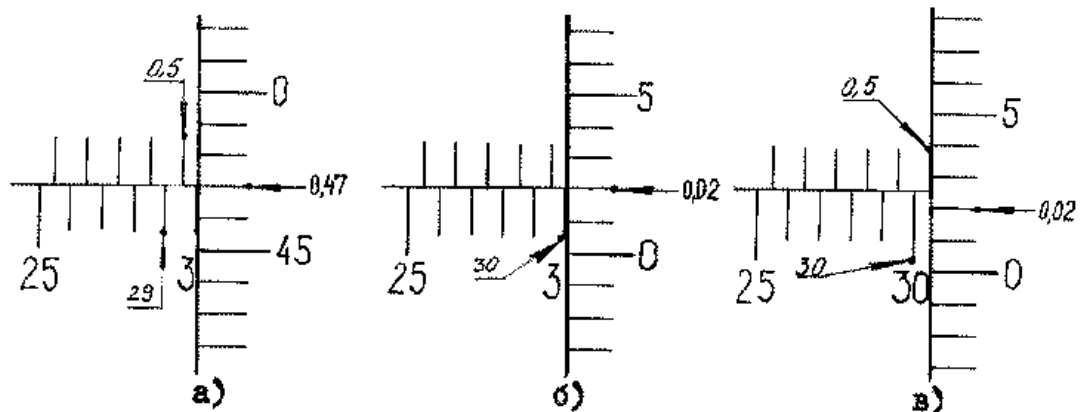


Рис. 3

а) $29,97 (29+0,5+0,47);$

б) $30,02(30+0,02);$

в) $30,52(30+0,5+0,02)$

Таблиця 1. Метрологічна характеристика інструменту

Назва інстру-менту	Заводський номер	Межі вимірю-вання, мм	Ціна поділки шкали, мм		Гранична по-хибка Δlim , мкм
			стебла	барабана	

Таблиця 2 Наслідки вимірювання

Позначення розміру	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10
Розмір з відхиленнями, мм										
Дійсний розмір d_e , мм										
Висновок про придатність										

Висновок про придатність деталі

Роботу перевірів

викладач _____ оцінка _____ дата _____