

## Лабораторна робота №3

### Робочі еталони (на прикладі динамометра зразкового переносного типу ДОСМ - 3)

**Мета:** Вивчити пристрій і принцип роботи динамометра зразкового переносного типу ДОСМ – 3.

Навчитися правильно знімати звіти по індикатору вартового типу, а також обробляти результати вимірювань, враховуючи приріст переміщень на кожному ступені вантаження;

Побудувати таріровочний графік, по якому можна задавати навантаження певної величини за відсутності гідравлічних машин з вимірником зусилля.

#### Пристрій і принцип роботи динамометра

Динамометр зразковий переносний призначений для перевірки випробувальних – робочих засобів вимірювань при статичних навантаженнях. Разом з тим, часто динамометр використовується для перевірки гідравлічних пресів, що мають шкалу і стрілку, по яких визначається зусилля, передане на випробовуваний конструктивний елемент (бетонні кубики і призми, балочки, і т. п.).

Динамометр внесений до Державного реєстру і затверджений до випуску в звернення.

Поріг чутливості динамометра не повинен бути більше 0,02% від найбільшої межі вимірювання. Наприклад, для ДОСМ-3-1 найбільша межа вимірювання складає 10 кН (1тс) і поріг чутливості для нього не повинен бути більше  $10\text{кН} \cdot 0,02 = 0,2\text{кН} = 200\text{Н} = 0,02\text{тс}$ . Для ДОСМ - 3 - 5 межа вимірювання складає 50 кН (5тс) і поріг чутливості не повинен бути більше 50 кН.

Значення різниці середніх свідчень, що допускаються, від вимірюваної величини при вантаженні і загрузці і при 50% навантаженню не повинні бути більше 0,5% для динамометра вищою, і 0,8% для динамометра першої категорії якості.

При загрузці динамометра неповернення покажчика звітного пристрою на нульову відмітку не повинне перевищувати 0,5 ділення.

Динамометр працює за принципом визначення сили по величині деформації силового пружного елемента спеціальної форми.

Відлік свідчень значень величини сили проводять по індикатору часового типу і перевідній таблиці (графіку), що одержаний при створенні відомого зусилля повіренної гідравлічною машиною із стрілочним покажчиком і шкалою.

Принципова схема конструкції динамометра показана на рис. 6.2.

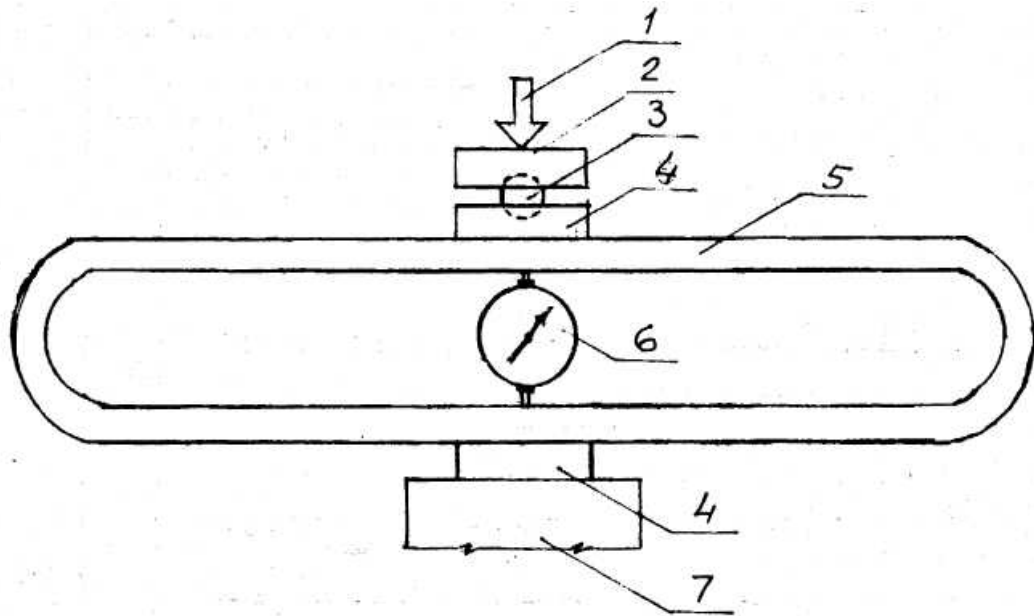


Рис. 6.2. – Принципова схема конструкції динамометра

1 – зусилля, що створюване гідравлічною машиною із стрілочним показчиком і шкалою; 2 - накладка; 3 - сталева кулька (шарнір); 4 - упор; 5 - пружний силовий елемент; 6 - індикатор; 7 - опорна частина гідравлічної машини.

Навантаження на пружний елемент 5 передається через накладку 2, кулька 3 і упор 4. Під дією навантаження пружний елемент деформується. Величина його прогину фіксується індикатором 6, пов'язаним з пружним елементом передавальним механізмом.

**Завантаження динамометра і зняття відліків по індикатору. Побудова таріровочного графіка.**

Спочатку динамометр встановлюють на опорну поверхню гідравлічної машини, повіренної відповідно до вимог стандартів. Потім навантаження подається ступенями по 1 кН і знімаються відліки по індикатору на кожному ступені навантаження. Ця операція повторюється 3 рази і знаходиться середнє значення трьох вимірювань по індикатору. Результати заносяться в таблицю. По цих результатах вимірювань будується таріровочний графік, по якому згодом можна задавати навантаження певної величини за відсутності гідравлічної машини із стрілочним вимірником.

Як приклад наводяться результати вимірювань прогину пружного елемента залежно від навантаження  $N$  (табл. 6.3.), а також таріровочний графік, побудований за наслідками прогину пружного елемента динамометра (рис. 6.3.).

Таблиця 6.3 - Результати вимірювань прогину пружного елемента динамометра

Навантаження, N, кН	Середнє значення 3-х вимірювань по індикатору		
	Відлік, мм	Приріст, мм	Прогин, мм
0	1,000	0,000	0
1	1,640	0,640	0,640
2	2,275	0,635	1,275
3	2,909	0,634	1,909
4	3,545	0,636	2,545
5	4,180	0,635	3,18
6	4,812	0,632	3,812
7	5,445	0,633	4,445
8	6,075	0,630	5,075
9	6,710	0,635	5,710
10	7,332	0,622	6,332

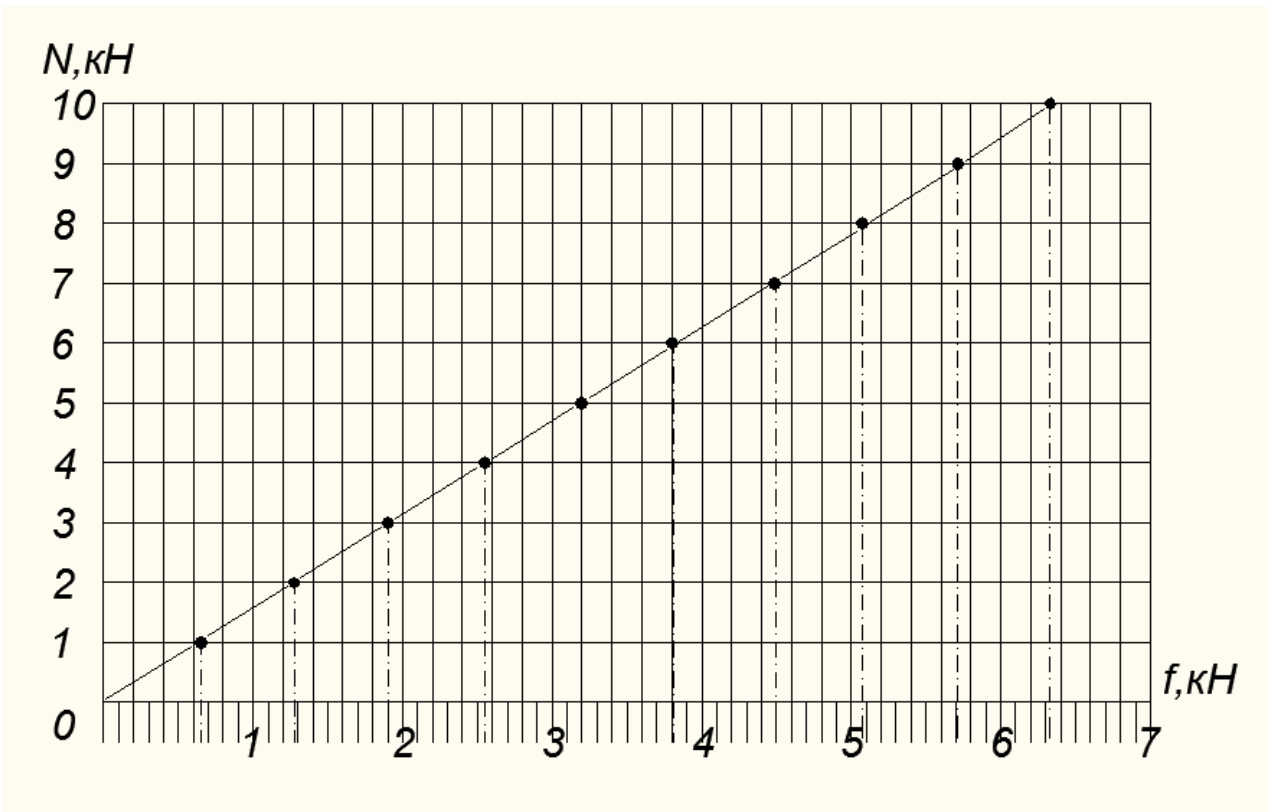


Рис. 6.3 – Таріровочний графік для задання навантаження певної величин