**Лабораторна робота № 4**

**МЕТРОЛОГІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕРЕВІРКИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПДС-Л**

**(Частина 2)**

**Мета роботи**

Вивчення методів і засобів, застосовуваних при метрологічній атестації тягово-гальмівного стенда ПДС-Л. Придбання навичок по обробці результатів вимірів, виконуваних при проведенні періодичної перевірці вимірювальних систем.

**Устаткування та прилади**

1. Тягово-гальмівний стенд ПДС-Л.
2. Частотомір-хронометр Ф-5041.
3. Генератор імпульсів ГЗ-110.
4. Зразковий динамометр.
5. Осцилограф.

## Зміст і порядок виконання роботи

***Перевірка системи виміру показника сповільнення.***

*Перевірка секундоміра вимірювальної системи.* Ця перевірка виконується за допомогою частотоміра-хронометра Ф-5041. Результати вимірів оформити у вигляді табл.4.1.

Розрахувати середнє значення відносної основної похибки по лівому і правому каналах за формулою

. (4.1)

*Перевірка системи початку і кінця рахунку на індикаторі «Показник сповільнення».* За допомогою зразкового генератора задати частоти, що відповідають швидкостям 27 км/год (500 Гц) і 6 км/год (124 Гц). Зафіксувати на індикаторах показання частоти. Результати оформити у вигляді табл.4.2 і 4.3.

*Таблиця 4.1*

**Результати перевірки секундоміра в системі «Показник сповільнення»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показання  зразкового секундоміра, , с∙10-3 | Показання секундоміра, що перевіряється, , с∙10-3 | | Абсолютна похибка, , с∙10-3 | |
| Лівий канал | Правий канал | Лівий канал | Правий канал |
| 503 |  |  |  |  |
| 471 |  |  |  |  |
| 525 |  |  |  |  |
| 446 |  |  |  |  |
| 480 |  |  |  |  |
| 900 |  |  |  |  |
| 1376 |  |  |  |  |

*Таблиця 4.2*

**Результати вимірів параметрів системи початку рахунку на**

**Індикаторі «Показник сповільнення»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Частота  зразкового генератора, Гц | Показання на індикаторі,  Гц | | Абсолютна похибка,  , Гц | |
| Лівий канал | Правий канал | Лівий канал | Правий канал |
| 500 |  |  |  |  |

*Таблиця 4.3*

**Результати вимірів параметрів системи кінця рахунку на індикаторі**

**«Показник сповільнення»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Частота  зразкового генератора, Гц | Показання на індикаторі,  Гц | | Абсолютна похибка,  , Гц | |
| Лівий канал | Правий канал | Лівий канал | Правий канал |
| 124 |  |  |  |  |

Максимальне значення абсолютної похибки по двох каналах:

. (4.2)

Максимальна відносна похибка виміру по двох каналах:

. (4.3)

На підставі даних, наведених у першій частині цієї лабораторної роботи, величина основної похибки виміру показника сповільнення становить:

. (4.4)

*Перевірка системи “ Показник спрацьовування ”.* Перевірка цієї системи включає три етапи: перевірка системи “ Тривалість імпульсу обтюратора ”; перевірка системи визначення часу “0,5 с”, % визначення похибки кроку обтюратора. Похибки цих систем відповідно – ; ; .

Тоді основна похибка показника часу спрацьовування становить:

. (4.5)

**Оформлення звіту**

За результатами розрахунків робиться висновок про придатність вимірювальної системи.

## Контрольні запитання

1. Основні елементи вимірювальної системи стенда ПДС-Л.
2. Які основні види похибок розрізняють при виконанні вимірів?
3. Як розрахувати середньоквадратичне відхилення?
4. Перевірка каналу виміру лінійної швидкості.