

Лабораторна робота № 12

ДИНАМІЧНЕ БАЛАНСУВАННЯ КОЛІС АВТОМОБІЛІВ НА СТЕНДІ ELDIS

Мета роботи

Засвоїти перелік параметрів технічного стану колісного вузла легкового автомобіля, а також методику та прийоми контролю цих параметрів.

Устаткування та прилади

1. Автомобільне колесо.
2. Манометр для виміру тиску повітря в шинах.
3. Штангенциркуль (для виміру глибини протектора).
4. Верстат балансувальний ELDIS.
5. Набір інструментів.
6. Балансувальні тягарці.

Зміст і порядок виконання роботи

У випадку порушення автокалібровки верстата необхідно перш за все підготувати верстат до роботи. Для цього слід встановити ручку тумблера «мережа» у верхнє положення. При цьому повинні вмикатися індикатор 4, один з індикаторів 1 або 3 (рис.12.1). Перевірити працездатність стенда і наявність збереження даних автокалібровки. Задля перевірки працездатності верстата, слід натиснути одночасно обидві кнопки 7 і 6. При цьому індикатор 4 повинен вмикатися, а індикатор 5 вимикатися, одночасно з'являється переривчастий сигнал низького тону. Це свідчить про відсутність даних автокалібровки в запам'ятовувальному пристрої. Подальша робота верстата без виконання режиму автокалібровки неможлива.

Перевірка збереження даних автокалібровки. Для вмикання /перевірки/ режиму автокалібровки натиснути одночасно кнопки 7 і 6, через якийсь час (не більше 2 с) натиснути на ту із кнопок (6 або 7), напроти якої індикатор 1 або 3 не горить. При цьому повинен

бути переривчастий звуковий сигнал високого тону, а на індикаторі 2 повинні загорятися написи «1—» або «1». Якщо дані попередньої автокалібровки відсутні, то в другому і третьому розряді індикатора 2 висвічується знак «_ _». При збереженні даних попередньої автокалібровки на індикаторі 2 висвічується тільки номер етапу автокалібровки.

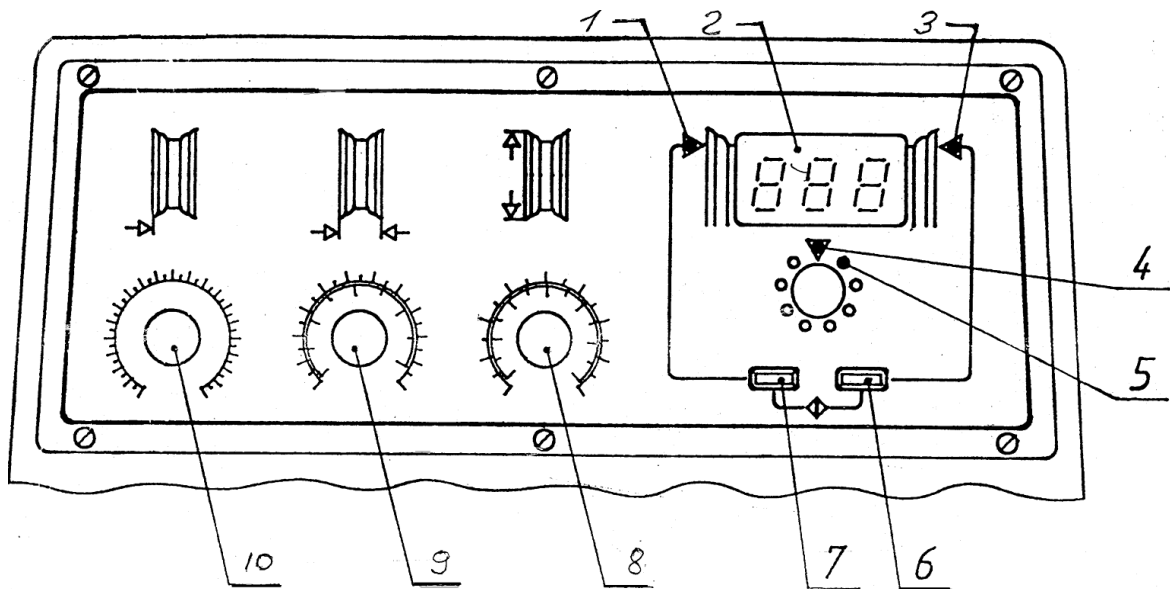


Рис.12.1. Пульти керування балансувального верстата: 1 – індикатор лівої площини корекції; 2 – індикатор маси корекції; 3 – індикатор правої площини корекції; 4 – індикатор положення корекції «точно»; 5 – індикатор положення корекції; 6 – кнопка вибору правої площини корекції; 7 – кнопка вибору лівої площини корекції; 8 – ручка введення діаметра установки коригувальних тягарців; 9 – ручка введення відстані між площинами корекції; 10 – ручка введення зсуву площини корекції

Автокалібровка верстата

Режим автокалібровки складається з 4 етапів. Порядковий номер етапу висвічується в першому розряді індикатора 2.

Зміну етапу автокалібровки досягають почерговим натисканням на ту із кнопок 6 або 7, проти якої індикатор 1 і 3 не горить. Зміна супроводжується коротким звуковим сигналом високого тону і почерговою зміною світіння індикаторів 1 і 3.

Перший етап автокалібровки. Установити ручки 8, 9 і 10 панелі керування (рис.12.1) проти годинникової стрілки до упору, сполучивши риски лімбів з найменшими значеннями цифр на шкалі. Натиснути на одну із кнопок 6 або 7.

Другий етап автокалібровки. Повернути ручки 8, 9 і 10 за годинниковою стрілкою, сполучивши риски лімбів з найбільшими цифрами на шкалі. Натиснути на одну із кнопок (6 або 7).

Третій етап автокалібровки. Установити на вал стенда автомобільне колесо. Величина дисбалансу колеса не має значення. Установити ручку 10 у положення, що відповідає необхідному значенню маси коригувального вантажу в грамах. Виміряти відстань між площинами корекції W і діаметр установки коригувальних вантажів D. Ці дані встановити на шкалах за допомогою ручок 9 і 8. Плавню розкрутити колесо за годинниковою стрілкою до появи короткого звукового сигналу низького тону і загоряння на індикаторах 2 написів у вигляді сходів із сегментів « \cup ». Початку вимірювального циклу відповідає загасання напису у вигляді сходів і загоряння цифри 3. Після закінчення вимірювального циклу, про що свідчить короткий звуковий сигнал високого тону, зупинити обертання колеса за допомогою гальмового пристрою. Повільно повертати колесо з ротором доти, поки світловий сигнал в індикаторі 5 зміститься в позицію 4. Установити проти стрілки в площині еталонний вантаж масою 80 ± 1 г. За допомогою вбудованої лінійки виміряти відстань до лівої площини корекції і отриманий результат увести за допомогою ручки 10. Натиснути на одну із кнопок (6 або 7).

Четвертий етап автокалібровки. Плавню розкрутити ротор за годинниковою стрілкою до появи короткого звукового сигналу низького струму і загоряння на індикаторі 2 напису у вигляді сходів « $-$ ». Про початок вимірювального циклу свідчить загасання напису у вигляді сходів і загоряння цифри 4. Короткий звуковий сигнал високого тону свідчить про закінчення вимірювального циклу. Зупинити обертання колеса за допомогою гальмового пристрою. Дані автокалібровки заносяться автоматично до пам'яті верстата.

Перевірка автокалібровки

Для перевірки правильності проведення автокалібровки натиснути на кнопки 7 і 6. При цьому повинні згаснути індикатор 2 та спалахнути індикатори 1 і 3, а також індикатор 5, при відсутності звукового сигналу. Якщо зазвучить сигнал низького тону, це свідчить про допущені помилки при проведенні автокалібровки та

необхідність її повторного проведення в повному обсязі. Для цього необхідно зняти контрольний вантаж і провести автокалібровку згідно раніше наведеній схемі.

Балансування коліс

Технічний стан колісного вузла визначати шляхом виміру таких параметрів:

- тиску повітря в шині;
- радіального і осьового биття шини і диска;
- висоти протектора;
- дисбалансу колісного вузла.

Послідовність контролю параметрів технічного стану колісного вузла:

- визначення висоти протектора;
- характеру зношування шини;
- наявності ушкоджень протектора і боковин;
- перевірка тиску повітря в шині;
- перевірка радіального і осьового биття шини;
- перевірка диска і шини зовнішнім оглядом: наявності порізів, здуттів, або предметів, що застрягли в протекторі шини;
- деформації диска, зношування отворів кріплення диска тощо.

За допомогою штангенциркуля визначити глибину протектора. До експлуатації допускаються шини із глибиною протектора не менше 1,6 мм.

Перевірити тиск повітря в шині за допомогою манометра. Допускається відхилення тиску від норми не більше $\pm 0,01$ Мпа.

Перевірка дисбалансу коліс здійснюється на балансувальному верстаті в наступному порядку:

- установити і закріпити колесо на ротор верстата;
- визначити радіальне биття шини і осьове биття диска і шини.

Радіальне і осьове биття шини не повинні перевищувати 1,2 мм. Балансування колеса при наявності дисбалансу проводити в наступній послідовності:

- виміряти відстань до лівої площини корекції /колеса/ за допомогою вбудованої лінійки (рис.12.1) і отриманий результат зафіксувати за допомогою ручки 10, розташованої на лівій панелі;
- увести за допомогою ручок 8 і 9 відповідно діаметр установки

коригувальних тягарців D і значення відстані між площинами корекції W (рис.12.1);

- натиснути на кнопки 7 і 6 і плавно розкрутити колесо за годинниковою стрілкою до появи сигналу низького тону. Про початок вимірювального циклу свідчить поява другого сигналу високого тону і напис на індикаторі 2 у вигляді сходів « $_ - \bar{_}$ »;
- після закінчення вимірювального циклу, про що свідчить вмикання цифрового індикатора, зупинити обертове колесо за допомогою гальмового пристрою;
- короткочасно натиснути на кнопки 7 або 6, при цьому спалахує індикатор 1 або 3, що вказує площину коректування;
- повернути колесо в будь-якому напрямку до вмикання індикатора 4, причому у цю мить місце корекції (установки тягарців) повинне перебувати напроти вказівної стрілки у верхній точці диска колеса в обраній площині корекції;
- установити на диск колеса коригувальний тягарець з масою, що контролюється цифровим індикатором 2;
- задля виставлення тягарця колесо необхідно зняти зі стенда.

Вказівки до оформлення звіту

Отримані дані експлуатаційних параметрів колісного вузла порівняти з нормативними та заповнити табл.12.1.

Таблиця 12.1

Значення параметрів

Найменування параметрів	Нормативне значення	Фактично отримане
Розмір шини		
Тиск у шині, Мпа		
Глибина протектора, мм		
Характер зношування шини		
Радіальне биття шини, мм		
Осьове биття диска і шини, мм		
Маса встановлюваного вантажу, г		

Контрольні запитання

1. Чи впливає осьове і радіальне биття шин на дисбаланс і зношування шин?
2. Чому необхідно перевіряти тиск повітря в шині перед

балансуванням колеса?

3. Що впливає на величину дисбалансу?

4. Як впливає дисбаланс колісного вузла на зношування шин?

5. На які експлуатаційні властивості автомобіля впливає дисбаланс коліс?

Література [7, 37]