**Лабораторна робота № 55**

**ВІБРАЦІЙНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ АВТОМОБІЛЯ SKODA OCTAVIA**

**Мета роботи**

Освоїти вібраційні методи діагностування коробки передач автомобілів. Об’єкт діагностування – коробки передач та силовий агрегат автомобіля SKODA OCTAVIA. Вивчити засоби вібраційного діагностування коробки передач та силового агрегату. Ознайомитись із правилами вибору контрольних точок виміру вібрації коробки передач. Освоїти методику оцінки технічного стану коробки передач і силового агрегату методом порівняння поточних значень вібрації в широкій смузі частот з нормативними значеннями граничних параметрів експлуатаційної вібрації.

**Устаткування та прилади**

1. Віброперетворювач РА-023.
2. Магніт для кріплення віброперетворювача в контрольній точці.
3. Віброаналізатор «Кварц».
4. Кабель (екранований) для з’єднання віброперетворювача з віброаналізатором «Кварц».
5. Комп’ютер.
6. Програмне забезпечення «Діамант 2».
7. Стенд з біговими барабанами.

Комплект засобів виміру вібрації повинен бути перевірений органами Держстандарту України. Строк перевірки засобів виміру вібрації не повинен перевищувати один рік.

**Параметри та частотний діапазон вимірів вібрації**

Вимір вібрації здійснюється по середнім квадратическим значеннях віброприскорень у децибелах (дБ) у третьоктавних смугах частот.

За нульовий рівень вібрації прийняте прискорення, рівне 3×104 м/с2.

Вимір вібрації здійснюється в частотному діапазоні від 6,3 до 10000 Гц. У цьому частотному діапазоні збуджуються вібрації основних дефектів зачеплення зубчастих передач і підшипникових вузлів.

**Місця і точки контролю вібрації**

Вібрації порушувані дефектами і несправностями зубчастих передач і підшипникових вузлів виміряються на корпусі в точці А в радіальному напрямку до осі первинного вала.

Контрольна точка А вібрації коробки передач перебуває на корпусі опори підшипників у місці максимальної твердості корпуса (рис.55.1).



Рис.55.1. Місце і точка контролю вібрації коробки передач

**Послідовність проведення діагностування**

Установити автомобіль ведучими колісьми на стенд з біговими барабанами.

Установити за допомогою магніту віброперетворювач РА-023 з кабелем у контрольну точку А.

Приєднати кабель віброперетворювача до віброанализатора «Кварц».

Підготувати віброанализатор «Кварц» до діагностування:

* + включити кабель живлення віброанализатора «Кварц» у мережу 220 В;
	+ включити живлення віброанализатора (клавіша «Вкл.»). Після завантаження ПО на екрані приладу з’явиться заставка «Диамех»;
	+ для входження в основне меню приладу «Кварц» нажати кнопку «Введення»;

Запустити автомобіль, включити другу передачу і зробити обкатування протягом 10 хвилин.

Установити стабільну частоту обертання двигуна – 2000 хв-1 і зробити виміри віброприскорень коробки передач у точці А в смузі частот від 6,3 до 10000 Гц. Для цього:

* включити кнопку 8 (рис.55.2) і ввійти в меню «Виміру»;
* вибрати пункт «Загальний рівень»;
* записати поточний спектр вібрації (клавіша 7, рис.55.2);
* зберегти поточний спектр вібрації (клавіша 7, рис.55.2).



Рис.55.2. Лицьова сторона приладу «КВАРЦ»:1 – екран приладу;

2 – <ВКЛ/ВИКЛ>; 3 – <ПІДСВІЧУВАННЯ>; 4 – програмувальні

функціональні клавіші <F1>, <F2>, <F3>, <F4>,<F5>;5 – курсор***/***селектор

меню; 6 – <СКИДАННЯ>; 7 – <ЗАПИС>; 8 – <ВВЕДЕННЯ>

Оцінити загальний технічний стан коробки передач шляхом зіставлення поточних спектрів вібрації з нормативними наведений на рис.55.3. Визначите на яких частотах (f1, f2, f3,f4 ) вібрації мінімальний запас ресурсу.



Рис.55.3. Спектри вібрації коробки передач у контрольній точці А:

1 – спектр поточних значень вібрації; спектр (маска) нормованих граничних

значень вібрації

**Контрольні запитання**

1. По яких параметрах вибирають засоби виміру вібрації?
2. Як визначити місця і точки контролю вібрації?
3. Як визначається по спектру вібрації запас ресурсу коробки передач?