

## Лабораторно-практична робота №1

# Вимірювання компресії в циліндрах, прослуховування двигуна



**Вивчення цієї теми дозволить вам:** закріпити теоретичні знання з будови механізмів двигуна. Здобути практичні навички з діагностування технічного стану двигуна, знаходження можливих несправностей та способів їх усунення.

**Обладнання:** двигун для гарячих регулювань, компресометр, стетоскоп, набір інструментів, інструкційні карти.

### Виконання лабораторно-практичної роботи

1. Перевірити готовність до виконання практичної роботи. Засвоїти зміст інструкційної карти. Вміти послідовно виконати завдання.
2. Дотримуватись технології демонтажних робіт, правил БП при виконанні самостійної роботи.
3. Дотримуватись послідовності і правильності монтажних робіт. Перевірити якість виконання завдання. Усунути помічені недоліки. Звернути увагу на дотримання правил безпеки праці.
4. Здійснити кінцевий контроль якості монтажних робіт. Відповісти на контрольні запитання. Здати робоче місце та інструмент.

### *Хід виконання роботи:*

1. **Заміри компресії.** Запустити двигун і прогріти його. Від'єднати проводи від свічок, протерти гнізда навколо свічок і викрутити свічки. Повністю відкрити повітряну і дросельні заслінки карбюратора. Встановити гумовий наконечник компресометра в отвір для свічки. Повернути колінчастий вал на 8 – 10 обертів. Нормальна величина компресії – 7 – 7,8 кгс/см<sup>2</sup> (ГАЗ-3307). Різниця тиску в окремих циліндрах не повинна бути більшою 0,5 – 0,7 кгс/см<sup>2</sup>.

При понижених значеннях компресії можна визначити причину несправності. В циліндри з пониженим значенням компресії заливаємо до 40 г. моторного масла. Якщо при повторному замірі компресії її значення виросло, це свідчить про несправність (спрацювання) поршневого кільця, якщо ж значення величини компресії не змінилось - причиною є негерметичність клапанів, прокладки блока циліндрів, прогорання поршня і тому подібне.

2. **Отримати практичні навички в прослуховуванні двигуна.** Прослуховування двигуна можна здійснювати за допомогою трубчастого стетоскопа (рис. а).

Для прослуховування необхідно завести двигун та впевнитись у відсутності підтікання масла, палива, охолоджувальної рідини, перевірити тиск в системі мащення.

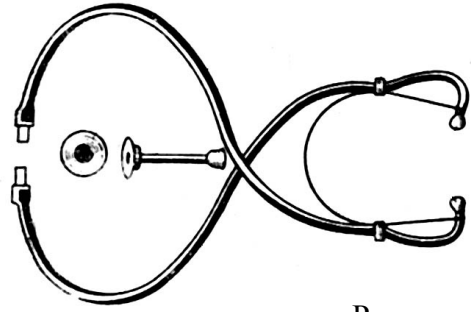


Рис. а

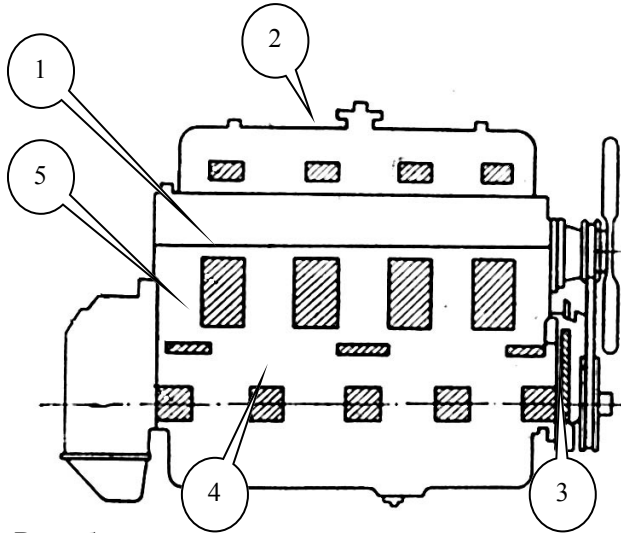


Рис. б

Приставляючи стетоскоп до двигуна в місцях, позначених на рисунку б, **прослухати** двигун і, порівнявши характер стуків з даними таблиці, зробити висновки про стан деталей механізмів двигуна.

Деталі двигуна	Режим роботи двигуна	Місце прослуховування	Характер стуку при ненормальному зазорі
Корінні підшипники колінчастого вала	Рвучко змінний	Поблизу площини рознімання картера	Глухий стук низького тону
Шатунні підшипники колінчастого вала	— » —	На стінках блока в місцях, що відповідають верхнім та нижнім мертвим точкам	Стук середнього тону (більш різкий та дзвінкий, ніж стук корінних підшипників). При вимиканні запалювання стук зникає або зменшується
Поршневий палець - шатун	— » —	У верхній частині блока	Різкий металевий стук, який зникає при вимиканні запалювання
Поршень - циліндр	Малі оберти холостого ходу	У верхній частині блока циліндрів з боку, протилежного до розподільного вала	Сухий стук, що клацає. Стук зменшується по мірі того, як двигун прогрівається

Деталі двигуна	Режим роботи двигуна	Місце прослуховування	Характер стуку при ненормальному зазорі
Клапан - штовхач	Те саме.	У верхній частині блока циліндрів (ближче до площини рознімання)	Відчутний дзвінкий стук
Клапан - втулка	— » —	В місцях розташування втулок	Тихі стуки
Підшипники розподільного вала	— » —	В місцях розташування підшипників	Відчутно чутний стук
Канавка поршня - кільця	— » —	В нижній частині блока циліндрів	Слабкий, сухий стук, що клацає
Зубці розподільних шестерень	Рвучко змінний	Кришка розподільних шестерень	Сильний шум, скреготіння

3. Підготувати дані для звіту про виконання лабораторно-практичної роботи, вказати дані, отримані при вимірюванні компресії в циліндрах, і порівняти їх з номінальними даними. Описати результати прослуховування двигуна.

#### *Дати відповіді на запитання*

- \* Які роботи виконують під час ТО кривошипно-шатунного механізму?
- \* Назвати причини стуків у двигуні.
- \* Які причини (що стосуються кривошипно-шатунного механізму) призводять до падіння потужності, перевитрати палива, масла, підвищеної димності у відпрацьованих газах, зменшення компресії в циліндрах?
- \* Як підтягнути кріплення опор двигуна?
- \* Як правильно заміряти компресію в циліндрах?
- \* Як правильно підтягувати кріплення головок циліндрів?
- \* Як видаляти нагар з деталей розібраного двигуна?
- \* Що дає прослуховування двигуна? Які прилади для цього використовуються?
- \* Перелічіть місця, в яких здійснюють прослуховування двигуна. Які несправності при цьому виявляють?