

ДІАГНОСТИКА СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ДВИГУНА

Білих В.С., Петров Р.М.

Науковий консультант: д.т.н., доцент Калінін Є.І.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
м. Харків, Україна*

Не важко здогадатися, що основним завданням охолоджуючої системи стає спочатку забезпечення як найшвидшого виходу на робочі температури, після чого реалізується подальше підтримання цієї температури і ефективно відведення надлишків тепла в атмосферу.

При цьому не допускається, щоб мотор залишався занадто холодним, оскільки непрогрітий до робочих температур двигун під навантаженнями зношується швидше, а сильно перегрітий ДВЗ може заклинити.

Стає зрозуміло, що підтримка строго певної робочої температури двигуна необхідна для того, щоб зазори між деталями після нагріву були оптимальними, пальне в циліндрах згорало повноцінно, знижувалася токсичність вихлопних газів, тощо. При цьому, температура охолоджуючої рідини в нормі повинна бути в діапазоні близько 85 – 90 °С.

Система охолодження на сучасних автомобілях є рішенням комбінованого типу, тобто двигун охолоджується як за рахунок рідинного, так і за рахунок повітряного охолодження.

З урахуванням того, що дана система включає в себе цілий ряд складових елементів, а також в замкнутому контурі циркулює спеціальна охолоджуюча рідина (тосол або антифриз), в процесі експлуатації ТЗ нерідко виникають несправності.

На практиці в рамках діагностики необхідно перевіряти всю систему, а не тільки окремі елементи на предмет різних дефектів або зносу. Ще важливо враховувати, що сучасні авто часто мають досить обмежений простір під капотом.

Це означає, що шланги системи охолодження можуть мати вигини, кілька місць з'єднань, відрізняються за розмірами і формою. Хоча термін служби шлангів досить великий, з часом зношуються навіть вироби високої якості.

Перш за все, необхідно перевірити рівень і стан охолоджуючої рідини в розширювальному бачку. Рекомендується, щоб рівень був між мітками «мін» і «макс» на прогрітому ДВЗ. На холодному двигуні цілком допускається зниження рівня до позначки «мінімум», оскільки після нагріву мотора рівень підвищиться в результаті розширення гарячої ОР.

Важливо пам'ятати, недолив антифризу призводить до того, що двигун може почати перегріватися, в той час як високий рівень нерідко стає причиною видавлювання ОР через кришку розширювального бачка.

Також помутніння ОР, наявність домішок, тощо, зазвичай вказує на те, що антифриз або тосол потрібно міняти. Як правило, охолоджуючі рідини розраховані на 2-3 роки служби, потім відбувається втрата корисних властивостей.

Якщо помітно, що рівень охолоджуючої рідини навіть після того, як був приведений в норму, все одно досить швидко знижується, слід перевірити систему охолодження на герметичність. Всі з'єднання потрібно оглянути. Як правило, антифриз підтікає з:

1. розширювального бачка;
2. гумових шлангів;
3. патрубків або помпи;
4. термостату;
5. радіатору;

Бачок має властивість розтріскуватися, в непридатність часто приходиться його кришка. Також течі в місцях з'єднання виникають в тому випадку, якщо слабшають стяжні хомути. Радіатор охолодження також може бути пошкоджений механічним шляхом, в ньому виникають тріщини, тощо. Часто ОР підтікає з-під корпусу термостата. Течі можна виявити і в області установки водяного насоса системи охолодження.

У будь-якому випадку, на вимкненому ДВЗ герметичність системи охолодження визначають шляхом подачі повітря в систему. Також замість кришки радіатора ставиться пристосування, через яке повітря нагнітається до 100 кПа. Зниження тиску вкаже на розгерметизацію.

Після виявлення місця витіку (в залежності від проблемного елемента) змінюються відповідні патрубки, ремонтується радіатор, замінюється помпа, розширювальний бачок або його кришка, термостат або корпус, тощо.

Список літератури:

1. Несвитский Я.И. Техническая эксплуатация автомобилей. - М.: Высшая школа, 1971.-428 с.
2. Крамаренко Г.В. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. - М.: Транспорт, 1983.-481 с.
3. Келер К.О. Диагностика автомобильного двигателя. - Ужгород, Карпати: 1977.-139 с.