

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Полуденко О.А.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Шкрегаль О.М.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. Надійності, міцності та технічного сервісу машин ім. В.Я.Аніловича, тел. (057)732-42-03)

На сьогоднішній день, окрім використання традиційних методів визначення технічного стану машин, з'явилися нові методи, до яких, насамперед, можна віднести методи забезпечення функціонування об'єкта діагностування на заданих режимах або тестовий вплив на об'єкт; вимірювання та перетворення за допомогою датчиків сигналів, які відображають значення діагностичних параметрів; постановку діагнозу на підставі логічної обробки отриманої інформації шляхом зіставлення поточних значень параметрів з нормативними. Все це дозволяє визначати технічний стан машин шляхом застосування сучасних електронних діагностичних засобів і комплексів. Одним з таких приладів є програмно-апаратний комплекс USB Autoscope здатний виконувати комплексну моторну діагностику на досить високому рівні. Окрему увагу заслуговують спеціалізовані скрипти, за допомогою яких проводиться поглиблений автоматичний аналіз записаних осцилограм, завдяки чому істотно зменшується час на проведення тестів.

Особливу цінність для практичного використання представляють ті методи діагностування, які прості в реалізації і при цьому володіють достатньою інформативністю і чутливістю. Осцилограма тиску в циліндрі є одним з «найбагатших джерел» діагностичної інформації.

Експериментальні дослідження проводилися на двигуні 2.0 DOHC X20SED автомобіля Daewoo Leganza. Для запису осцилограми тиску в циліндрі використовувався датчик тиску Px35, який встановлювався в циліндрі, що підлягав діагностуванню замість свічки запалювання. До високовольтного дроту приєднувався розрядник. Синхронізація сигналу датчика тиску забезпечувалась датчиком синхронізації з комплексу осцилографа.

Скрипт дозволяє перевіряти герметичність циліндрів; оцінює геометричну ступінь стиснення; автоматично вимірює реальні фази газорозподілу; показує реальний процес газообміну, який протікає в циліндрі в момент вимірювання; виявляти недостатнє наповнення циліндра свіжим зарядом і автоматично встановлювати його причини, визначати втрати потужності на очистку циліндра.

Перевагами даного методу є його універсальність, простота реалізації, економія часу, що витрачається на пошук несправності, зменшення трудомісткості діагностичних робіт та витрат на підтримку автомобілів в технічно справному стані. Отримана з використанням даного методу інформація може також бути використана для підтвердження або спростування діагнозу, поставленого з використанням інших методів діагностування.