

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДВИГУНА

Основною причиною погіршення ефективної роботи автомобіля або його агрегатів і механізмів є зміна структурних параметрів, вимірювання яких не завжди можливо без розбирання. Тому про зміну технічного стану автомобіля судять по величині діагностичних параметрів, що дозволяють визначити технічний стан об'єкта без розбирання. Діагностичні параметри зв'язані певними залежностями як зі структурними параметрами, так і з експлуатаційними якостями автомобіля. Знання залежностей між структурними й діагностичними параметрами, розуміння характеру їх зміни в процесі експлуатації дозволяє визначити дійсний стан агрегатів без їхнього розбирання, прогнозувати залишковий ресурс і обґрунтовано призначити вид ремонту або обсяг технічного обслуговування автомобіля.

Суть методики заснована на тому, що за допомогою спеціальних датчиків при використанні багатоканального цифрового осцилографа на базі ПК ми маємо можливість аналізувати різні величини: розрідження у впускному колекторі, тиск у циліндрах, пульсації тиску відпрацьованих газів у вихлопній трубі, пульсації тиску картерних газів, пульсації тиску масла в масляній магістралі, пульсації струму стартера. При цьому ми можемо синхронізувати сигнал від індуктивного датчика, встановленого на високовольтне проведення свічки першого циліндра бензинового двигуна або від п'єзодатчика, встановленого на паливопроводі форсунки першого циліндра дизельного двигуна. Таким чином, можна зробити висновок про приналежність певної аномалії конкретному циліндру.

Якщо двигун справний, осцилограма розрідження у впускному колекторі має форму близьку до синусоїди (рис. 1). Цей тест проводиться в режимі прокручування стартером. Для блокування пуску двигуна потрібно відключити систему запалювання й/або систему подачі палива.

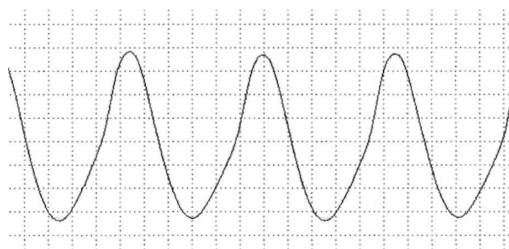


Рисунок 1 - Осцилограма розрідження на справному двигуні

Оскільки осцилограма має стандартну форму, то застосовуючи такий математичний метод, як розкладання осцилограми у ряд Фур'є, можна виявити набагато більше несправностей та поставити діагноз точніше, ніж просто аналізуючи діаграму візуально.