

УДК 629.03

Ткач А.Д., здобувачка вищої освіти спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Науковий керівник: Литвин В.В., к.т.н., доцент кафедри управління на транспорті (Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

## ДАТЧИКИ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) залишаються основним джерелом енергії для транспортних засобів у всьому світі. З розвитком автомобілебудування виникла потреба в точному контролі за усіма процесами, що відбуваються в двигуні, для забезпечення його ефективної, економічної та екологічно безпечної роботи. Саме з цією метою в конструкцію двигунів були впроваджені різноманітні датчики. Ці електронні пристрої постійно збирають дані про робочі параметри двигуна та передають їх електронному блоку управління (ЕБУ), який у режимі реального часу оптимізує роботу двигуна відповідно до поточних умов [1]. Перелік основних датчиків ДВЗ представлено на рис. 1. Розглянемо призначення основних датчиків ДВЗ.

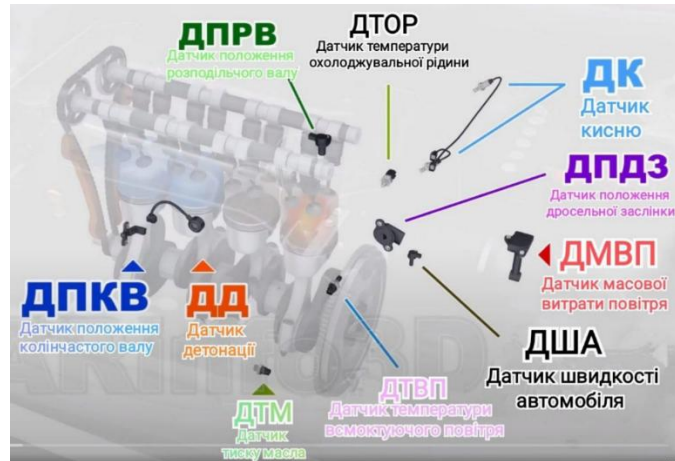


Рисунок 1 - Основні датчики двигуна внутрішнього згоряння

Датчик масової витрати повітря (ДМВП) (рис. 2) знаходиться в системі впуску після повітряного фільтра і до дросельної заслінки. Він вимірює кількість повітря, що надходить у двигун і передає дані до ЕБУ для розрахунку оптимальної подачі палива. Датчик положення дросельної заслінки (ДПДЗ) передає до ЕБУ інформацію про положення заслінки, що дозволяє точно регулювати подачу палива та роботу двигуна на холостих обертах (рис.3) [2].

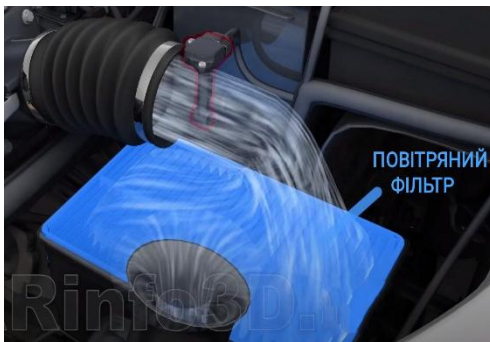


Рисунок 2 - Розташування ДМВП

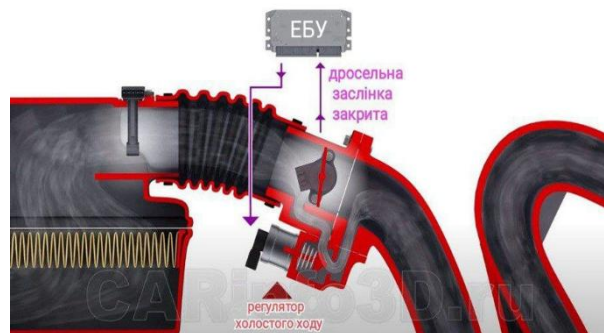


Рисунок 3 - Розташування ДПДЗ

Датчик положення колінчастого валу (ДПКВ) визначає положення та швидкість обертання колінчастого валу, передаючи дані до ЕБУ для встановлення моменту упорскування палива та кута випередження запалення (рис. 4). Датчик положення розподільчого валу (ДПРВ) визначає положення розподільчого валу, допомагаючи ЕБУ точно визначати, у якому циліндрі потрібно впорскувати паливо та запалювати суміш [3].



Рисунок 4 - Розташування ДПКВ



Рисунок 5 - Розташування ДПРВ

Датчик детонації (ДД) вловлює металеві стуки в циліндрах під час детонації й передає сигнал до ЕБУ, який коригує кут випередження запалення для захисту двигуна (рис. 6). Датчик температури охолоджувальної рідини (ДТОР) вимірює температуру охолоджувальної рідини, щоб ЕБУ міг регулювати роботу двигуна під час прогріву та вмикати вентилятор при перегріванні (рис. 7) [1].



Рисунок 6 - Розташування ДД

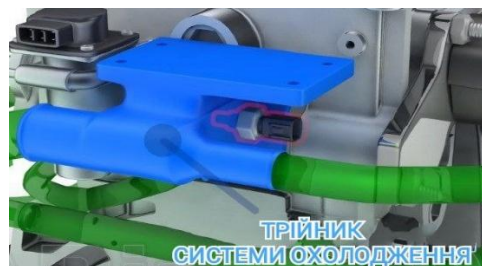


Рисунок 7 - Розташування ДТОР

Датчик кисню (ДК) вимірює кількість кисню у вихлопних газах, дозволяючи ЕБУ коригувати паливо-повітряну суміш і контролювати ефективність роботи каталізатора (рис. 8). Датчик тиску масла (ДТМ) контролює тиск у системі змащення двигуна й подає сигнал на панель приладів, якщо тиск падає нижче норми (рис. 9) [2].



Рисунок 8 - Розташування ДК

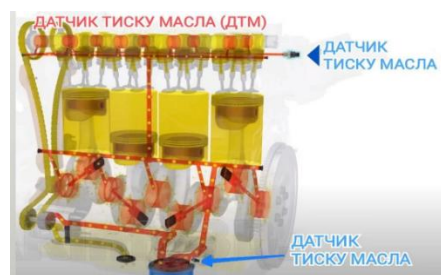


Рисунок 9 - Розташування ДТОР

### Перелік посилань

1. Омелічев О. Підручник з будови автомобіля. Видання третє, виправлене й доповнене: посібник для автомобілістів-початківців. – Дніпро: Моноліт, 2022. – 288 с.
2. Волков В.П., Кравченко О.П. Основи теорії експлуатаційних властивостей автомобіля: навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. – 248 с.
3. Кисликов В.Ф., В.В. Лущик. Будова й експлуатація автомобілів. Київ: Либідь, 2018. – 400с.

*Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь: наука та інновації» 2025*