

**ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЗАПАЛЮВАННЯ ДВИГУНІВ
ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

Цалко Б.В. – гр. МГЕМ-19, магістрант, *bodiktsalko@gmail.com*

Швайченко В.Б. – к.т.н., доц., *vbs2011@ukr.net*

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є проведення оглядового аналізу сучасних електронних систем запалювання горючої суміші в транспортних засобах, а також аналіз сучасних методів підвищення їх ефективності і оцінка технічного стану в різних режимах руху

Сучасні методи покращення експлуатаційних характеристик транспортних засобів з двигунами внутрішнього згоряння пов'язані із застосуванням досягнень електроніки та мікропроцесорної техніки.

Під час роботи системи запалювання можна позначити такі етапи[1]:

- накопичення енергії;
- її перетворення;
- розподіл струму по свічках;
- утворення іскри і займання паливно-повітряної суміші

Перехід від контактних систем запалювання до контактно-транзисторних схем суттєво покращив надійність таких систем та зменшив рівень електромагнітних завад, спричинених появою іскрового проміжку в разі розмикання механічних контактів в силовій частині. Наступним етапом розвитку стало застосування безконтактних систем запалювання, які потребували застосування відповідних датчиків положення під час обертання валу. Магнітоелектричні датчики потребували додаткових систем обробки сигналів, п'єзоелектричні мали низьку механічну стійкість, напівпровідникові оптопари потребували ускладнення конструкції [1-3].

Оскільки максимальна ефективність робочого процесу двигуна досягається в тому випадку, коли тиск газів досягає максимального значення при куті повороту колінчастого вала 10–15 ° після в. м.т. Оскільки потрібно час на згоряння суміші, то іскровий розряд необхідно створювати з певним випередженням. Саме тому застосування мікропроцесорного керування стало наступним кроком для покращення ефективності систем запалювання. При цьому Спеціальний мікропроцесорний блок управляє накопиченням і розподілом електричної енергії, «запалюючи» свічку в потрібний момент. В цьому і полягає особливість системи.

Платформа: ЕЛЕКТРОННІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ

Подальше вдосконалення таких систем запалювання можливо із застосуванням технології інформаційних систем, Інтернету речей та долучення безпроводового каналу для керування та обробки сигналів системи. Це пов'язано з стрімким розвитком інтегральних мікросхем, зокрема з декількома безпроводовими каналами [4], наприклад, типу ESP8266 з високошвидкісним інтерфейсом WiFi, або STM32W108 з низькошвидкісним інтерфейсом ZigBEE.

Для зазначених засобів на цей час уже розроблена значна бібліотека прикладних програм, відпрацьоване середовище програмування.

Тому подальше дослідження можливе із визначенням впливу режиму роботи транспортного засобу, температури довкілля, особливостей трансмісії та розробки алгоритму і програмного забезпечення, зокрема, на платформі Arduino.

До цього доцільним є визначення переваг та недоліків впровадження багатоіскрового запалювання суміші та залежності ефективності від кількості циліндрів, зокрема для двоколісного мототранспорту.

Висновок. В результаті проведеного аналізу встановлено, що найбільш застосованими на цей час є електронні системи запалювання безконтактного типу із застосуванням мікропроцесорного керування, технології Інтернету речей та потужних IGBT-транзисторів. Сформоване завдання розробки ефективної електронної системи запалювання масляно-бензинової суміші для двоколісного мототранспорту.

Л і т е р а т у р а

1. Абрамчук Ф. І. Автомобільні двигуни: / Ф. І. Абрамчук, Ю. Ф., Гутаревич, К. Є. Долганов, І. І. Тимченко. - К.: Арістей, 2006. – 476 с.
2. Кисликов В. Ф. Будова й експлуатація автомобілів / В. Ф. Кисликов, В. В. Лущик. – К.: Либідь, 2006. – 400 с.
3. Сирота В. І. Основи конструкції автомобілів / В. І. Сирота – К. Арістей, 2005. – 280 с.
4. Горбань О.М. Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем. – Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2012. – 292 с.
5. Белов А.В. Управление модулем ARDUINO по Wi-Fi с мобильных устройств. – СПб.: НиТ, 2020. – 496 с.