

## **МІКРОКОНТРОЛЕРНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗАМІНИ ВИЙШОВШИХ З ЛАДУ ОРИГІНАЛЬНИХ ДАТЧИКІВ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЯМИ ІНОЗЕМНИХ МАРОК**

**Козеровський І.О., Скородєлов В.В.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Бурхливий розвиток технологій автомобілебудування та введення все нових і нових екологічних норм призвело до зростання темпів оновлення модельних рядів автомобілів. Саме через це автовиробники відмовляються від випуску технологічно складних та дорогих у виробництві запчастин для авто, які старше 10 – 15 років, хоча таких не нових автомобілів ще досить багато, а деякі з них можуть бути доволі рідкісними та цінними. Для власників таких авто, питання заміни дорогих датчиків, які вже офіційно не виробляються, є дуже актуальною проблемою.

Вирішенню цієї проблеми і присвячена дана робота, в якій розглядаються шляхи та особливості створення додаткового комплексу мікроконтролерних пристроїв (КМКП) для систем керування автомобілем з інжекторним впорскуванням палива, що дозволяє замінити застарілі рідкісні та дорогі датчики більш сучасними, надійними та дешевими.

Проведено аналіз систем керування автомобілем та розглянуто принципи роботи регулятора холостого ходу, потенціометра напірного диску, датчика масової витрати повітря. Сформульовані задачі, які необхідно вирішувати на всіх рівнях розробки КМКП. Визначені функції, які необхідно виконувати апаратно або програмно. Запропонована відкрита архітектура апаратно-програмних засобів, яка дозволяє (при необхідності) достатньо просто інтегрувати додаткові датчики і таким чином масштабувати та розширювати функціональні можливості комплексу.

Проведено аналіз і вибір апаратних та програмних засобів, які необхідні для створення КМКП.

Виконано розробку схем та алгоритмів роботи КМКП з датчиками (масової витрати повітря, атмосферного тиску і температури), катушкою запалення, регулятором холостого ходу та бортовим комп'ютером автомобіля

Здійснено розробку програмного забезпечення (графічного інтерфейсу користувача та програм мікроконтролерів).

Пристрій розроблено на основі двох плат Arduino NANO в вигляді окремого конструктиву, який при налагодженні КМКП підключається до інструментального персонального комп'ютера (ПК) за допомогою інтерфейсу USB, а також має аналоговий вихід для підключення до системи керування автомобілем. Розробка доведена до практичної реалізації. Експлуатація КМКП на декількох різних типах автомобілів дала позитивний результат.

Комплект пристроїв за останній рік було встановлено на понад 100 автомобілів не тільки в Україні а і за її межами.