

УДК 004.94:681.5

Довженко В.М.¹, Миронова Н.О.²

¹ студ. гр. БК-612м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ПІДХОДІВ ЩОДО ПРОЕКТУВАННЯ РОЗУМНОЇ АВТОМИЙКИ

Автомийка – пристрій для миття автомобілів, а також підприємство, що здійснює миття автомобілів і яке надає супутні послуги (чистку салону автомобіля тощо). Найчастіше автомийки розташовуються на автозаправних станціях або поряд з автомагазинами та станціями технічного обслуговування автомобілів. Існують кілька типів автомийок:

- ручні, безконтактні;
- порталні;
- тунельні.

Щодо способів видалення забруднень, мийки поділяються на:

- контактні (з використанням механічного видалення бруду та хімічних мийних засобів);
- безконтактні (де забруднення видаляється за допомогою поверхнево-активних мийних речовин і потужних струменів води під високим тиском).

Завдяки технології Інтернету речей (IoT) можна отримати доступ до безпрецедентної кількості даних, які можуть бути використані для аналізу та прийняття стратегічних рішень. Ось деякі основні переваги використання IoT в автомийках:

- моніторинг та оптимізація робочих процесів;
- підвищення ефективності та зниження витрат;
- покращення безпеки та якості;
- управління ланцюгом праці.

Один з аналогів – це система автомийки самообслуговування на платформі. Завдяки цьому проєкту власник автомийного центру зможе точно відстежувати кількість помитих автомобілів.

Також можна виділити систему дистанційного моніторингу автомийки самообслуговування на основі технології NB-IoT. Ця система була розроблена для вирішення проблеми збільшення витрат на технічне обслуговування операторів самообслуговування мийних машин.

Система керування автомийкою самообслуговування з промисловим програмованим логічним контролером з можливостями IoT є ще одним аналогом автоматизованої системи, яка спрямована на удосконалення моніторингу, контролю та збору даних про роботу автомийки. Ця система використовує сучасні промислові програмовані логічні контролери, які мають можливості IoT. Вона спрямована на досягнення більш ефективної роботи та оптимізації обслуговування клієнтів.

Система гаражної смарт мийки авто на основі технології IoT використовується для оптимізації процесу мийки автомобілів та забезпечення високої ефективності обслуговування. Основною метою є інтеграція всіх датчиків на базі IoT для збору та аналізу даних, що дозволяє здійснювати ефективний моніторинг та контроль за процесом мийки автомобілів.

Основні компоненти системи включають:

- датчики IoT: збирають дані про різні параметри мийки автомобілів, такі як витрата води, тиск, температура тощо;
- шлюз LAN: відправляє дані, зібрані датчиками, до хмарної бази даних для подальшої обробки;
- хмарну базу даних: зберігає та обробляє дані, що надходять від датчиків, і генерує звіти про роботу мийки автомобілів;
- блокчейн технологію: забезпечує безпеку та надійність даних шляхом генерації унікальних хеш-значень для кожного блоку даних.