

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ СМІТТЄВОЗА

Гринчук В. В.

*Науковий керівник – Березюк О.В., канд. техн. наук, доцент
(Вінницький національний технічний університет)*

Поруч із важливим питанням твердих промислових відходів [1], актуальною є проблема твердих побутових відходів (ТПВ). Тому в містах з розвиненим спецавтогосподарством існує гостра проблема, пов'язана з організацією роботи сміттєвозів [2-4], оскільки існує імовірність зливу палива, який несе прямі збитки комунальним службам. Забезпечувати контроль роботи транспорту часом буває неможливо, оскільки загальна протяжність рейсу тільки одного сміттєвоза може становити сотні кілометрів в день і тому витрати палива залишається неврахованими [5-7]. Також існує проблема пропуску точок з контейнерами. Всі ці проблеми здатний вирішити моніторинг. Адже тільки GPS стеження дозволить в реальному часі здійснювати контроль роботи сміттєвоза, а саме здійснювати контроль маршруту, швидкості, і контроль витрати палива. Разом з тим можна буде побачити, де і коли сміттєвозом був завантажений контейнер, в якому накопичені ТПВ. Для взаємодії елементів, що беруть участь у дорожньому русі використовуються стільникові мережі 3G, 4G, LTE, бездротові технології передачі даних такі як: Wi-Fi, Bluetooth, LoRa, NB-IoT, різні модулі і сенсори: RFID, GPS/ГЛОНАСС тощо.

Основні можливості систем моніторингу сміттєвозів: контроль палива, контроль функціональних вузлів транспортного засобу, блокування двигуна, двосторонній голосовий зв'язок. Основні вимоги для впровадження систем відслідковування сміттєвозів: GPS модулі, сенсори швидкості транспортного засобу, наявність з'єднання транспортного засобу з мережею Інтернет, дата-центри для обробки інформації, наявність з'єднання з мережею Інтернет на транспортних зупинках. Важливими компонентами інтелектуальної інформаційної системи є мікроконтролер, GPS модуль, модуль IoT, наведеними на рис. 1. GPS модуль використовується для визначення поточного місцезнаходження сміттєвоза. Інформація від модуля GPS надсилається контролеру, що виводить дані про час та місцезнаходження на екран, встановлений на сміттєвозі та модулю IoT, який надсилає отримані дані до віддаленого серверу для подальшої їхньої обробки.

З вищенаведеного випливає, що впровадження розумних технологій для сміттєвозів набуло широких темпів розвитку завдяки ряду переваг як у сфері екології та безпеки, так і зручності для водія.

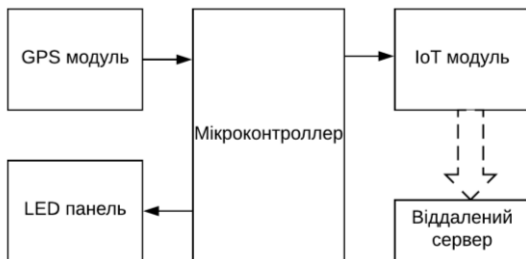


Рис. 1. Схе­ма при­ла­ду для від­слід­ко­ву­ван­ня сміт­те­во­зів

ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальський В. П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне : НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186-193.
2. Березюк О. В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів перевертання контейнера під час завантаження твердих побутових відходів у сміттевоз / О. В. Березюк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2013. – № 5. – С. 60-64.
3. Berezyuk O. V. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dust-cart with extended functional possibilities / O. V. Berezyuk, V. I. Savulyak // TEHNOMUS. – Suceava, Romania, 2015. – No. 22. – P. 345-351.
4. Березюк О. В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттевозі / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2016. – № 2. – С. 14-18.
5. Березюк О. В. Системи приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів / О. В. Березюк // Промислова гідравліка і пневматика. – 2017. – № 3 (57). – С. 65-72.
6. Berezyuk O. Approximated mathematical model of hydraulic drive of container upturning during loading of solid domestic wastes into a dustcart / O. Berezyuk, V. Savulyak // Technical Sciences. – Olsztyn, Poland, 2017. – No. 20 (3). – P. 259-273.
7. Березюк О. В. Вплив характеристик тертя на динаміку гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттевоза / О. В. Березюк, В. І. Савуляк // Проблеми тертя та зношування. – 2015. – № 3 (68). – С. 45-50.