

**УДК 681.5:656.13**

**Р. Волянський**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **ЗАСОБИ ПЕРЕДАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМІ «РОЗУМНИЙ ПІШОХІДНИЙ ПЕРЕХІД»**

**UDC 681.5:656.13**

**R. Volianskyi**

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

## **TOOLS OF INFORMATION TRANSFER IN THE SYSTEM «SMART ZEBRA CROSSING»**

Велика кількість аварій стається на тих ділянках автомобільних доріг, які проходять через малонаселені пункти (селища та села), в яких в темну пору доби є обмежена видимість, та й поява пішохода часто стає несподіванкою для водія. Вирішенням цієї проблеми може стати встановлення системи «Розумний пішохідний перехід» [1], оскільки вона передбачає автономність роботи, простоту монтажу, якість освітленості та інтелектуальне сповіщення усіх учасників дорожнього руху.

Одним із важливих моментів функціонування такого розумного пішохідного переходу є синхронізація між знаками «Пішохідний перехід» (5.35 ПДР) та передавання даних від знаків «Попередження про «Пішохідний перехід»» (1.32 ПДР), тому актуальною задачею є передавання інформації в системі «Розумний пішохідний перехід». З цією метою запропоновано обладнати систему радіо-модулями типу LoRaWAN.

Використання LoRaWAN обґрунтовується великим радіусом дії, прийом та передавання інформації в міських умовах може становити до 5 км та до 45 км поза населеним пунктом. Давачі обладнані радіо-модулями LoRaWAN мають низьке енергоспоживання, в залежності від класу давача (А, В або С), термін роботи може становити навіть до декількох років. Також LoRaWAN - це відкритий стандарт. Давачі з цими радіомодулями у вільному продажі, присутня вся документація, і вона у відкритому доступі для будь-якого користувача.

Конструкцію знаків «Пішохідний перехід» (5.35 ПДР) запропоновано модернізувати шляхом встановлення давачів освітленості, внутрішньої підсвітки знака, обрамленням знака по контуру квадрата жовтими діодами (функція жовтого мигаючого світлофора) та мікроконтролерним блоком керування (Atmega 328) і радіо-модулем LoRaWAN. Над знаком доцільно встановити освітлення тротуарної частини із вмонтованим давачем руху, а також - світлодіодну підсвітку пішохідного переходу. На найвищій точці розміщений сонячний блок для живлення системи.

Основна особливість даної системи є автономність та простота встановлення (монтаж), адже для живлення використовується відновлювальні джерела енергії – сонячні панелі разом із акумуляторними блоками. А також це активне двохстороннє попередження усіх учасників дорожнього руху.

### **Література**

1. Бедрийчук М., Волянський Р., Дармограй В., Недільська Х., Судомир В. Розумний пішохідний перехід. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 16–17 листоп. 2017.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2017. С. 204.