

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ LoRaWAN В АГРАРНІЙ ГАЛУЗІ

*канд. техн. наук, доц. А.О. Подорожняк, магістр А.О. Давиденко,
Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут", м. Харків, Україна*

Для України має велике значення автоматизація технологічних процесів та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва [1]. У сьогоднішній розвиток технології LoRaWAN займає важливе місце як у виробництві, так і в аграрній галузі. Адже завдяки енергоефективним частинам, які збирають інформацію, можливо досягнути великої продуктивності на місцях встановлення певних датчиків за рахунок автоматизації окремих процесів.

Особливістю технології LoRaWAN (від англ. Long-range Wide-area Network), що також має назву LPWAN (від англ. Low-power Wide-area Network), від якої була відгалужена, є відправлення невеликих об'ємів даних на велику відстань (10-15 км) за допомогою бездротових технологій з використанням інформації з різних типів пристроїв [2], а саме: датчиків, лічильників, сенсорів тощо. Технологія LoRaWAN базується на методі модуляції з розширеним спектром, з використанням технології chirp spread spectrum [3]. Застосування цієї технології дозволяє контролювати обстановку на обраних сільськогосподарських ділянках та надає можливість вжити заходів, якщо ситуація буде несприятлива.

Метою доповіді є дослідження технології LoRaWAN на прикладі розробки моделі системи у межах аграрної галузі.

У ході дослідження мережі LoRaWAN було розроблено модель автоматичної системи поливу ґрунту, яка використовує датчики вологості на віддалених пристроях та відсилає показання датчика на сервер за допомогою вбудованої системи контролю. Дана розробка може бути використана в аграрній галузі України для впровадження технології інтернету речей з метою впровадження Концепції діджиталізації агросектору під час автоматизації поливу ґрунту на великих площах.

Список літератури: 1. *Podorozhniak A., Balenko O., Sobol V.* Model and algorithms for determining the location and position of agricultural machinery during the movement // Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. – No. 2 (16). – 2021. – P. 32–38. 2. LoRa and LoRaWAN: A Technical Overview. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://loradevelopers.semtech.com/documentation/tech-papers-and-guides/lora-and-lorawan/>. – 30.09.2021. 3. *Berni A., Gregg W.* On the Utility of Chirp Modulation for Digital Signaling // IEEE Transactions on Communications. 1973. – Vol. 21. – Iss. 6. – P. 748–751.