

УДК 621.855

В.Р. Кошулинський– студент групи ТР-302

Науковий керівник: Недошитко Л.М. , викладач-методист

(Відокремлений структурний підрозділ Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Україна)

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕНСОРНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (IoT)

V.R.Koshulynskyi– student of TR-302 group

Scientific supervisor: Nedoshytko L.M. , teacher-methologist

(Separate structural division "Ternopil Vocational College" of Ternopil
National Technical University named after Ivan Pulyu, Ukraine)

INTELLIGENT SENSOR SYSTEMS FOR TELECOMMUNICATIONS BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT)

Інтернет речей (IoT) — це система поглядів, яка передбачає об'єднання фізичних пристроїв у єдину мережу для автоматизованого збору даних, взаємодія між собою та довершення завдань без необхідності втручання людини. Завдяки інтернету речей об'єкти стають так би мовити «розумними» й здатними до самостійного обмінювання інформацією через весь інтернет, що забезпечує хорошу оптимізацію процесів, підвищення ефективності та покращення якості життя об'єктів. Основу IoT складають декілька ключових елементів таких як: пристрої обладнані сенсорами для збору інформації про навколишнє середовище та здатні виконувати певні дії на основі отриманих даних, наприклад регулювання клімату чи увімкнення світла у кімнаті. Зв'язок між пристроями забезпечується через мережеві з'єднання, які дозволяють передавати певну інформацію до центральних систем.

Опрацювання даних відбувається на так би мовити хмарних платформах, що зберігають у собі дані, аналізують в реальному часі та надають інструменти для прогнозування цих даних. Інтерфейси також дають змогу користувачам отримувати доступ до систем IoT через мобільні програми або вебдодатки, здійснювати управління пристроями та залучати різні сервіси. Щоб захистити свої дані, IoT використовує шифрування та механізми обмеження доступу для запобігання несанкціонованим втручанням.

Головні принципи функціонування IoT включають в себе підключення об'єктів до мережі, де кожен пристрій має свою унікальну адресу; обмін даними між компонентами системи для забезпечення синхронної роботи; та автоматизацію певних процесів, коли пристрої самі по собі виконують завдання відповідно до заданих алгоритмів. З розвитком IoT більшість сенсорних систем стали ключовою складовою телекомунікаційної інфраструктури. Вони використовуються для моніторингу, оптимізації мереж, прогнозування навантажень та виявлення несправностей. Використання алгоритмів штучного інтелекту дозволяє підвищити автономність і якість таких систем, забезпечуючи ефективність та енергоощадність.

Розглянемо рисинок 1., на якому зображено основні області застосування IoT в електроенергетиці:

- **Моніторинг генеруючих потужностей** – це змішаний процес, який передбачає постійне спостереження та аналіз за показниками роботи електростанцій, що виробляють електричну енергію.
- **Розподілена електроенергетика** – це концепція, яка передбачає більшу децентралізацію виробництва електроенергії.
- **Моніторинг споживання** - це систематичний процес збору, аналізу та інтерпретації даних про використання певних ресурсів або товарів.
- **Управління профілем споживання** в електроенергетиці – це комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію графіка споживання електроенергії.

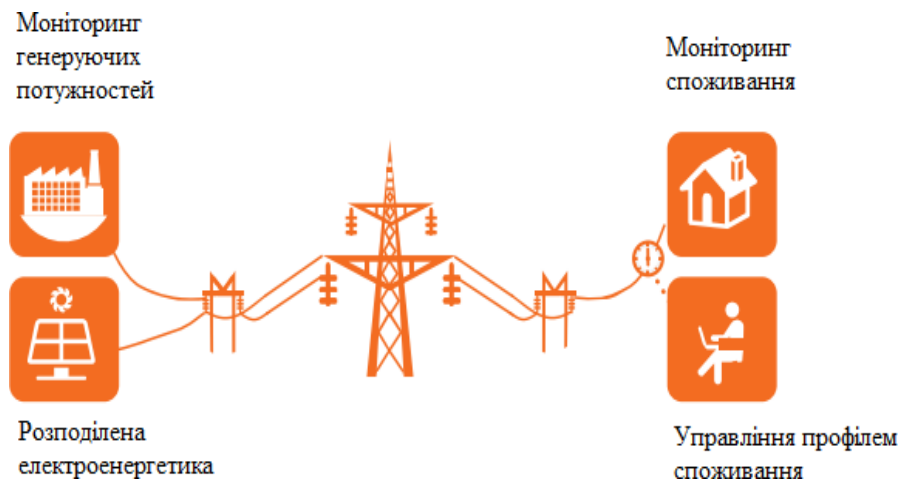


Рис. 1. Области застосування IoT в електроенергетиці

Інтелектуальні сенсорні системи є важливою складовою у сучасних телекомунікаціях. Їхнє широке застосування допоможе покращенню якості зв'язку, енергоефективності та забезпеченню високого рівня автоматизації. Майбутні дослідження в цій галузі можуть зосереджуватися на покращенні алгоритмів обробки даних та інтеграції з іншими системами телекомунікацій.

Література

- 1) Все про інтернет речей: основні відомості та використання. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://weagro.com.ua/blog/internet-rechej-iot-shho-cze-ta-jogo-vykorystannya-v-silskomu-gospodarstvi/>
- 2) Основні принципи та застосування інтелектуальних сенсорних систем. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/>