

JEL O33

ТЕПЛЮК Марія

к.е.н., доцент, доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва

КНЕУ імені Вадима Гетьмана,

Україна,

ORCID: 0000-0001-6823-336X

ЗУБКО Єлизавета,

студентка 6-го курсу, КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Україна

e-mail: elizavetazubko24@gmail.commaria_6.11@kneu.edu.ua,**Mariia TEPLIUK**

Ph.D. in Economics, Associate Professor, KNEU

named after Vadym Hetman,

Ukraine

Yelyzaveta ZUBKO

Student,

KNEU named after Vadym Hetman,

Ukraine

**ЕКОСИСТЕМА ТА
АРХІТЕКТУРА ІНТЕРНЕТУ
РЕЧЕЙ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ****ECOSYSTEM AND ARCHITECTURE
OF THE INTERNET OF THINGS FOR
ENTERPRISES****Анотація:** Враховуючи прогалину в дослідженнях у галузі корпоративного Інтернету речей, представлено його екосистему та архітектуру.**Ключові слова:** Інтернет речей, цифрові інновації, інформаційні технології, підприємство, екосистема, архітектура**Abstract:** Given the gap in research in the field of enterprise Internet of Things, its ecosystem and architecture are presented.**Keywords:** Internet of things, digital innovations, information technologies, enterprise, ecosystem, architecture.

Інтернет речей визнано однією з найважливіших технологічних галузей майбутнього, що привертає велику увагу представників усіх сфер економіки. Інтернет речей спричинив зміну парадигми, яка докорінно змінила спосіб ведення бізнесу, дозволивши підприємствам розробляти послуги з доданою вартістю через свою мережу обладнання, покращувати свої бізнес-моделі обслуговування та підвищувати свою стійкість. Темпи росту Інтернету речей з точки зору продажів і кількості корпоративних і індивідуальних користувачів були феноменальними. Корпоративний Інтернет речей означає всі підключені пристрої, які використовуються для різних бізнес-цілей у корпоративному середовищі.

Метою корпоративного Інтернету речей є створення цінності для бізнес-організацій і клієнтів за допомогою його послуг. Оскільки платформи Інтернету речей продовжують з'являтися, корпоративний Інтернет речей також стикається з новими викликами. Для підприємств розробка корпоративних послуг Інтернету речей з використанням платформ від різних постачальників часто є більш популярною, ніж власна розробка. Проте, все ще існує велика прогалина в дослідженнях екосистеми і архітектури Інтернету речей, пов'язаних із розвитком його корпоративного відгалуження.

Корпоративна екосистема Інтернету речей складається з багатьох зацікавлених сторін (стейкхолдерів), таких як постачальники платформ, постачальники пристроїв, розробники та користувачі. На основі аналізу галузевого середовища було визначено п'ять ключових гравців корпоративної екосистеми Інтернету речей: розробники програмної платформи (розробники платформ даних, платформ безпеки, постачальники хмарних послуг); розробники апаратних платформ (виробники плат, контролерів, шлюзи, датчики, пристрої); розробники мережевих технологій (телекомунікаційні компанії, розробники платформ підключення, розробники мереж даних); розробники програм/рішень (аналітики даних, розробники програм, системні інтегратори); користувачі та клієнти (бізнес-користувачі, бізнес клієнти, індивідуальні клієнти). Разом ці ключові гравці сприяють розвитку інновацій, розширюють ринки, сприяють співпраці та конкуренції між галузями та, зрештою, приносять користь підприємствам, користувачам і клієнтам.

Архітектурні аспекти Інтернету речей – це область досліджень, що активно вивчається. Загалом, архітектура справила великий вплив на саму сферу Інтернету речей, стимулюючи ці дослідження. Добре структурована архітектура Інтернету речей допоможе підприємствам створювати інноваційні послуги. Корпоративна екосистема Інтернету речей, розглянута вище, забезпечує технологічну платформу, необхідну для впровадження архітектури Інтернету речей. Хоча серед дослідників немає консенсусу щодо архітектури Інтернету речей, вони, як правило, використовують багаторівневий підхід, де кожен рівень присвячений певним функціям, таким як зв'язок, обробка даних і обробка знань. Для успішного розвитку послуг Інтернету речей необхідно постійно створювати та оновлювати архітектуру, щоб дозволити введення в експлуатацію та виведення з експлуатації різноманітних активів і послуг Інтернету речей. Трирівнева архітектура була запропонована на початку еволюції Інтернету речей. Інтернет речей мав три основні рівні (рівень сприйняття для збору даних, мережевий рівень для передачі даних і прикладний рівень для ідентифікації об'єктів та їхніх зв'язків) [1, с.118].

З розвитком Інтернету речей дослідники запропонували чотири- та п'ятирівневі архітектури. П'ятирівнева архітектура додає до трирівневої архітектури рівень обробки та бізнес-рівень. П'ятирівнева архітектура представляє загальні рівні для багатьох доменів [2, с.113]. У більшості випадків пристрої Інтернету речей надсилають дані про стан і отримують команди з централізованої платформи. Існує багато варіацій способу встановлення зв'язку між пристроєм і платформою, і він сильно залежить від обмежень середовища та самого пристрою. Наприклад, якщо пристрій знаходиться у вашому домі чи будівлі, можна використовувати пристрій, який передає дані через Ethernet або Wi-Fi. Якщо пристрій живиться від батареї,

потрібен варіант протоколу низької потужності, наприклад Bluetooth Low Energy або LPWAN.

Оскільки Інтернет речей є відносно новим явищем, все ще недостатньо досліджень щодо його впровадження на підприємствах. Це ускладнює для компаній прийняття обґрунтованих рішень щодо розвитку послуг Інтернету речей. Що чекає людство в майбутньому і де ця технологія буде реалізована? Перший напрям – розумний дім, де двері автоматично відкриваються при наближенні господаря, підтримуючи комфортний мікроклімат, будинок сам поповнює продукти в холодильнику та замовляє господареві необхідні ліки, коли той хворіє. Другий напрям – по дорогах будуть їздити безпілотні автомобілі, а на самих дорогах більше не буде заторів, тому що в Інтернеті розроблені більш продумані системи контролю руху. Проте межі між реальним і віртуальним світом можуть стиратися, і Інтернет речей зробить фізичний світ схожим на відкритий дисплей браузера.

Література

1. Мнушка, О. В. SCADA на основі промислового Інтернету речей: архітектура системи / О. В. Мнушка // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – Харків, 2018. – № 12. – С. 117–124.
2. Weyrich, M. Reference architectures for the internet of things / M. Weyrich // IEEE Software. 2016. – № 33 (1). – P. 112–116.

References

1. Mnushka, O. V. (2018). SCADA na osnovi promyslovoho Internetu rechei: arkhitektura systemy (SCADA based on the industrial Internet of Things: system architecture). Tekhnichnyy servis ahropromyslovoho, lisovoho ta transportnoho kompleksiv. Kharkiv, № 12. P. 117–124.
2. Weyrich, M. (2016). Reference architectures for the internet of things. IEEE Software. № 33 (1) P. 112–116.