

СЕКЦІЯ 9

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.7

Майданок Н.В.

аспірантка, Міжнародного науково-навчального
центру інформаційних технологій та систем
НАН та МОН України

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

Анотація. Розглядаються питання, пов'язані із застосуванням технологій Інтернету речей на промислових підприємствах, а також показується визначальна роль платформи Інтернету речей.

Ключові слова: Інтернет Речей, IoT, підприємства.

Велика частина активів взаємодії суб'єктів переноситься у віртуальній простір, в умовах інтенсивного використання глобальної інформаційної інфраструктури, зокрема розумних підприємств. У цих умовах на новий рівень виходять питання ефективності виробничо-економічних структур. Для підвищення конкурентоспроможності виробничо-економічних структур вкрай необхідні системні рішення в сфері організаційного, математичного та програмного забезпечення управлінської діяльності. В умовах нестабільної економіки загальні економічні параметри істотно й безперервно змінюються. Фактично може ставитися під сумнів будь-які стратегічні, а іноді, й тактичні рішення тому, що до моменту прояву результатів цього рішення зовнішні умови можуть змінитися, що неприпустимо для цілісності управління. Таким чином, «змінність» ринкових процесів практично «ставити під удар» керуваність конкурентоспроможності цілих підприємств, а це, в свою чергу, позначається на соціальній сфері всієї держави, тому що будь-яке підприємство – це десятки, сотні та більше робочих місць. Доцільно, комплексно розглянути основні характеристики й особливості підвищення конкурентоздатності підприємства в сучасних умовах, використовуючи вже накопичений теоретичний арсенал і сформулювати на цій основі більш повне його визначення.

Ринок Інтернет речей (IoT) набирає більшої популярності, стає модним, пов'язуючи різні аспекти життя з чимось розумним. Розумні будинки, розумний транспорт, розумні підприємства – ці новинки приголомшують сучасних підприємців.

IoT створює нові можливості для компаній з розширення спектра своїх послуг, посилення їх бізнес ідей від точних і своєчасних даних, поліпшення бізнес-процесів і диференціації їх пропозицій на ринку. Насправді, з'єднані цим IoT виробничі одиниці приводять виробничі компанії ближче до своїх клієнтів, забезпечуючи при цьому режим реального повернення інвестицій і їх окупність.

Накопичення критичного масиву даних, мільярд підключених датчиків і машин, розвиток технологій та програмних платформ – все це формує підвищений інтерес до теми Інтернет речей. Інформація стає основною "кров'ю" економіки та промисловості.

Інтернет речей (IoT) – це мережа, що складається із взаємозв'язаних фізичних об'єктів або пристроїв, які мають вбудовані датчики, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку. Крім датчиків, мережа може мати виконавчі пристрої, вбудовані у фізичні об'єкти і пов'язані між собою через дротові і бездротові мережі. Ці взаємопов'язані об'єкти мають можливість зчитування та приведення в дію, функцію програмування та ідентифікації, а також дозволяють виключити необхідність участі людини, за рахунок використання інтелектуальних інтерфейсів [1].

Це пов'язано з прогресом в області датчиків. Датчики – це основна рушійна сила екосистеми технологій Інтернету речей у виробництві. Вони консолідують дані в режимі реального часу і мають можливість прямої інтеграції з системами баз даних, системами ERP або сховищами даних.

Підключення датчиків IoT до мереж зв'язку, зокрема бездротовим – це друге важливе нововведення. На відміну від того, що було кілька років тому, Інтернет-з'єднання є надійними і доступними, дозволяючи виробникам розгорнути їх у своїх підрозділах. Існуючі стандарти, такі як Bluetooth, Wi-Fi, BLE, RFID, ZigBee і сімейство IPv6 в даний час широко використовуються і підтримують IoT технології на заводах. Інші стандарти, що розвиваються – 6LoWPAN і 802.11ah, та просуваються деякими виробниками пристроїв, створюють необхідну конкуренцію і призводять до здешевлення рішень і підвищення якості зв'язку. У підприємств, зацікавлених в реалізації технологій IoT на своїх фабриках є можливість вибрати з цілого ряду продуктів, вироблених на базі мережевих стандартів і вирішити, які з них підходять для конкретних виробничих компаній. Цей вибір залежить від декількох факторів, таких як існуюча інфраструктура, досвід IT-команди по роботі з зазначеними вище стандартами і сумісність пристроїв, тощо. Разом з іншими компонентами так формується конкретна промислова платформа рішень Інтернету Речей, яка може вже називатися промисловим Інтернетом речей.

Платформа IoT рішень є найбільш важливою частиною розумного (смарт) заводу. Перед тим як безпосередньо приступати до реалізації технологій на базі IoT, дуже важливо, переконатися, що у вас є сприятлива, відкрита архітектура. Для промислового підприємства, порушення правил безпеки і відсутність зв'язку можуть бути критичними вадами, які можуть бути відвернені розумінням що необхідний стратегічний підхід до ініціатив по технологіям IoT на виробництві.

Основною задачею для платформи IoT є з'єднанні точки доступу та мережі передачі даних для додатків кінцевого користувача в нову екосистему Інтернету Речей. Це дозволяє компаніям автоматизувати свої процеси і аналізувати дані. Іншими словами, платформи IoT діють як проміжні програмні рішення, які з'єднують дані, зібрані на місцях, і призначені для користувача додатку (APP) на мобільних пристроях або в SaaS додатках. Рішення IoT будуть об'єднувати велику кількість функцій, які включають в себе: датчики і контролери, пристрій шлюзів для збору даних і відправки їх на сервер, мережа зв'язку для передачі даних, засоби аналізу даних і програмного забезпечення для візуалізації даних, тощо [2].

Технологія Інтернету речей володіє необмеженим потенціалом, що дозволяє підприємствам виходити на новий рівень розвитку. IoT здатний об'єднувати індустрії і держави в єдиний ефективний механізм, де всі учасники зможуть домогтися поставлених цілей. Підприємства зможуть стрімко збільшувати свою конкурентоспроможність.

Всі ресурси, які здатні виконати завдання, повинні входити до одної інформаційної мережі і вміти обмінюватися інформацією для виконання цього завдання. У міру того, як кількість підключених пристроїв продовжує стрімко зростати, підприємства будуть наповнюватися «розумними» продуктами. Все це можливо за однієї умови – якщо ми готові йти на компроміси щодо безпеки та конфіденційності.

Література

1. Zhong Ray J., Xu Xun, Klotz Eberhard, Stephen T. Newman Intellectual production in the context of Industry 4.0: Overview, Engineering 3 (2017), p.616-630.
2. 10 Ways Machine Learning Is Revolutionizing Manufacturing <http://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2016/06/26/10-waysmachine-learning-is-revolutionizing-manufacturing/#57d0ec792d7f> Retrieved: Oct, 2016