

УДК 621.39

Мелешко І.А.¹, Гордієнко І.С.², Вовк Є.А.², Довбня Д.Ю.²

¹ викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-714 НУ «Запорізька політехніка»

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (ІОТ) У СИСТЕМИ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ ДЛЯ ВІДДАЛЕНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ

У сучасному світі промисловість переживає етапи значних змін завдяки цифровій трансформації та впровадженню новітніх технологій. Однією з найперспективніших інновацій є Інтернет речей (ІоТ), який все більше інтегрується в системи промислової автоматики. ІоТ забезпечує можливості для віддаленого моніторингу та діагностики обладнання, що дозволяє підвищити ефективність виробничих процесів, зменшити витрати та оптимізувати управління.

Інтернет речей у промисловості передбачає впровадження мережі сенсорів, пристроїв і систем, які забезпечують постійний збір, обробку та передавання даних у реальному часі. Ці дані допомагають здійснювати моніторинг стану обладнання, контролювати параметри виробничих процесів та ефективно керувати ресурсами.

Однією з основних переваг інтеграції ІоТ у промислову автоматику є можливість віддаленого моніторингу. Завдяки підключенню до мережі

інтернету, операторам та технічному персоналу надається доступ до даних про стан обладнання та процесів в режимі реального часу. Це дозволяє оперативно виявляти несправності та відхилення від норм, навіть якщо об'єкти знаходяться на великій відстані, що значно знижує необхідність у фізичній присутності на місці.

Інтеграція IoT у промислові системи автоматизації відкриває можливості для предиктивного обслуговування. Збір і аналіз даних з сенсорів дає змогу прогнозувати можливі відмови обладнання та проводити технічне обслуговування до виникнення несправностей. Це дозволяє значно зменшити витрати на ремонти, знизити ризики простоїв та покращити безперервність виробничих процесів.

Одним із прикладів успішного використання IoT-технологій у промисловості є застосування системи віддаленого моніторингу на підприємствах, що виробляють бетон. Інтеграція IoT-рішень для моніторингу роботи бетонних розпилювачів дозволила значно знизити витрати на обслуговування, підвищити точність виробничих процесів та зменшити кількість технічних збоїв. Іншим прикладом є впровадження FieldIntell IoT-рішення в галузі водопостачання, яке дозволяє здійснювати віддалений моніторинг та автоматизоване управління насосним обладнанням. Це рішення забезпечує ефективне управління ресурсами, знижуючи експлуатаційні витрати та покращуючи керування процесами.

Інтеграція технологій Інтернету речей (IoT) у системи промислової автоматики забезпечує нові можливості для віддаленого моніторингу, діагностики та технічного обслуговування. Це дозволяє значно знизити витрати на обслуговування обладнання, зменшити ризики несанкціонованих зупинок, покращити безпеку та підвищити ефективність виробничих процесів. Окрім того, використання IoT відкриває перспективи для створення цілісних систем автоматизації в умовах Індустрії 4.0.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Tomić, M., & Milinković, D. (2019). *Industrial Internet of Things: Concept and Applications*. Springer International Publishing.
2. Predictive Maintenance in Industrial IoT Systems: A Case Study Approach. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(4), 3274-3283.
3. Patel, S., & Patel, H. (2021). A Survey on IoT-Based Industrial Automation Systems for Remote Monitoring and Diagnostics. *Procedia Computer Science*