

УДК 338.24

**ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СФЕРІ:
НАПРЯМИ ТА ПЕРЕВАГИ**

**DIGITAL TRANSFORMATION IN THE ENERGY SPHERE:
DIRECTIONS AND PREFERENCES**

О. О. Кіндрат здобувач ступеня «доктор філософії» (PhD)
ДВНЗ Ужгородський національний університет

O. Kindrat Graduate of Philosophy (PhD)
DVNZ Uzhgorod National University

Згідно з даними «Енергетичного огляду 2023» аналітичного підрозділу Economist Intelligence Unit, світове споживання енергії зросло у 2023 році на 1,3% в період економічної рецесії та високих цін на енергоносії. Отже, для того, щоб йти в ногу з часом, необхідні зміни в енергетиці галузі [1].

Очікується, що до 2030 року споживання електроенергії в ЄС зросте на 60%. З огляду на поточний прогрес, Управління енергетичної інформації США (EIA) стурбоване тим, що зростання світового споживання енергії може перевищити підвищення ефективності та спричинити подальше зростання викидів до 2050 року[2].

Щоб пришвидшити перехід від традиційного виробництва енергії до цифрового та сталого виробництва енергії, підприємствам слід інвестувати в нові технології: хмарні обчислення, прогнозу аналітику, цифрових двійників та Інтернет речей, серед інших секторів.

Цифрова трансформація в енергетичному секторі означає впровадження нових технологій, оновлення стратегій управління та підхід до розподілу ресурсів для зміни способів виробництва, передачі, розподілу та споживання енергії. Вона включає такі напрями, як: (1) рішення щодо обробки даних для підвищення прозорості розподілу енергії; (2) інтеграція роботизованої автоматизації процесів (RPA) для зменшення ручної праці; (3) створення безперебійного інтерфейсу користувача на всіх платформах (як ось мобільні інструменти для керування системами опалення будинків, платформи для аналітики відновлюваної енергії); (4) модернізація застарілих систем для досягнення кращої масштабованості та інтеграції нових інструментів в енергетичну інфраструктуру (перенесення частини інфраструктури в хмару для обробки даних з сенсорних пристроїв); (5) створення ефективних платформ управління ресурсами; забезпечення дистанційного моніторингу за допомогою систем диспетчерського керування та збору даних (SCADA); (6) розгортання інтелектуальних лічильників на базі Інтернету речей (IoT) для енергетичних мереж; посилення архітектури безпеки для запобігання порушенням системи [3].

Наразі цифрова трансформація в енергетичному секторі стосується не лише приватних компаній чи організацій. Наприклад, ЄС має план дій щодо цифровізації енергетики. У жовтні 2022 року Комісія ухвалила загальносистемний план дій, спрямований на цифровізацію енергетики – «Цифровізація енергетичної системи – план дій ЄС». Метою програми є сприяння досягненню цілей енергетичної політики ЄС: розвиток сталого та безпечного ринку енергетичних послуг; забезпечення конфіденційності даних; підтримка інвестицій у цифрову енергетичну інфраструктуру [4].

Цифрова трансформація в енергетиці та комунальних послугах має позитивні результати як для сфери в цілому, так і для окремих енергетичних компаній. Можна виділити три основні переваги цифрової трансформації для підприємств (табл. 1):

Таблиця 1

Переваги цифрової трансформації для енергетичних підприємств

Зменшення витрат	Покращення інфраструктури та послуг	Забезпечення взаємодії з клієнтами
Завдяки цифровізації логістика стане ефективнішою, а проблеми з постачанням можна буде виявляти в режимі реального часу. Отже, можливі точніші прогнози стрибків енергоспоживання. Це дозволить енергетичним компаніям виробляти енергію саме в необхідній кількості.	Цифровізація може збільшити термін служби енергетичної інфраструктури. Прогнозоване обслуговування з меншим фізичним навантаженням на обладнання та машини.	Цифрова трансформація забезпечить кращу взаємодію з клієнтами, забезпечуючи зворотний зв'язок з ними. Її можна використовувати для інформування кінцевих користувачів про результати у випадку надмірного споживання енергії як з фінансових, так і з екологічних причин.

Джерело: побудовано автором на основі [5]

Отже, цифрова трансформація в енергетичному секторі дозволяє створювати більш ефективні та стійкі енергетичні системи, водночас створюючи нові бізнес-моделі та можливості для вдосконалення, що сприяє підвищенню ефективності та безпеки, а також збільшенню використання відновлюваної енергії.

[1] World Energy Outlook 2023. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>

[2] Digital Transformation in the Energy Sector: Emerging Scenarios. 28 Aug 2024. URL: <https://www.edvantis.com/blog/digital-transformation-in-the-energy-sector-emerging-scenarios/>

[3] Kateryna Stelmashchuk. How to ensure successful digital transformation in energy industry. December 22, 2023. URL: <https://www.n-ix.com/digital-transformation-energy-industry/>

[4] COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Digitalising the energy system - EU action plan.. Strasbourg, 18.10.2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0552>

[5] Digital Transformation in The Energy Industry: Overview and Tips. Updated April 29, 2024. URL: <https://waverleysoftware.com/blog/digital-transformation-in-the-energy-industry/#:~:text=accessible%20user%20interface,-,Conclusion,can%20achieve%20d>