

2. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти [Електронний ресурс] // Інформаційні технології: засоби навчання. 2010. 8 с.: URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/25/13>.
3. Брагар Н. О. Компоненти професійної компетентності викладача навчального закладу. URL: <https://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/Bragar-doc.pdf>
4. Ягоднікова В. В. Формування управлінської компетентності в умовах професійно-креативного середовища ВНЗ. URL: http://www.rusnauka.com/28_OINXXI_2010/Pedagogica/72526.doc.htm

Максим САКАЛА
здобувач вищої освіти 1 стн ОС «Бакалавр»
спеціальності 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
Науковий керівник:
канд. екон. наук, доцент Ірина МУШЕНИК
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
м. Кам'янець-Подільський

ЦИФРОВІЗАЦІЯ У СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ

Цифровізація – це процес перетворення аналогової інформації чи процесів на цифровий формат, що забезпечує їх представлення та обробку за допомогою цифрових технологій. Це важливий стрімкий процес, що охоплює різні сфери життя, такі як бізнес, освіта, охорона здоров'я та багато інших. Цифровізація дозволяє покращити ефективність, зручність та доступність багатьох послуг і продуктів, сприяє інноваціям та розвитку суспільства в цілому.

Цифровізація є глибоким процесом трансформації, який передбачає переведення різноманітної інформації, включаючи текст, звуки, зображення та відео, у цифровий формат.

Цифровізація відіграє ключову роль у сучасному світі, забезпечуючи підвищення продуктивності, оптимізацію процесів та сприяє інноваціям. Застосування цифрових технологій у бізнесі дозволяє автоматизувати задачі, вдосконалювати виробництво, розробляти нові продукти та послуги, а також поліпшує взаємодію з клієнтами.

Цифровізація також грає важливу роль у розвитку міст та інфраструктури, забезпечуючи «розумні» технології для управління транспортом, енерго-системами та комунальними службами [1].

У сфері енергетики цифровізація відіграє ключову роль у вдосконаленні виробництва, передачі та споживання електроенергії. Ось деякі аспекти цифровізації в цій галузі:

1. Моніторинг та управління: Цифрові системи моніторингу дозволяють збирати дані з енергетичних об'єктів в режимі реального часу. Це включає в себе інформацію про виробництво, передачу та споживання енергії.

2. Смарт-мережі: Цифровізація сприяє створенню смарт-мереж, де дані передаються автоматично та можуть бути опрацьовані для оптимізації розподілу енергії. Це дозволяє втручатися у мережу для зменшення втрат енергії та підвищення її стабільності.

3. Енергоефективність: За допомогою сенсорів та аналітики дані можуть використовуватися для виявлення місць зайвого споживання енергії. Це дозволяє впроваджувати енергозберігаючі технології та оптимізувати виробництво.

4. Прогнозування попиту: Аналіз великих даних (Big Data) дозволяє створювати моделі для прогнозування попиту на енергію в майбутньому. Це допомагає енергетичним компаніям планувати виробництво та передачу енергії заздалегідь, зменшуючи ризики нестачі чи перевиробництва.

5. Віддалене управління: Цифрові системи дозволяють віддалено контролювати та управляти енергетичними об'єктами, що забезпечує більш гнучкий та ефективний контроль над енергопостачанням. Цифровізація в енергетиці сприяє підвищенню надійності, зменшенню витрат та створює умови для переходу до сталого та ефективного енергетичного майбутнього [2].

У сучасних електростанціях використовуються автоматизовані системи моніторингу, які надсилають дані про стан обладнання в реальному часі. Це дозволяє операторам станцій вчасно реагувати на можливі поломки та збільшує загальну надійність енергосистеми.

Розумні лічильники дозволяють споживачам в реальному часі відслідковувати свій споживання енергії. Це стимулює ефективніше використання енергії та може призвести до зменшення споживання, що корисно як для споживачів, так і для навколишнього середовища.

Цифрові технології також використовуються у розробці сонячних батарей та вітрових установок, що дозволяє підвищити їхню продуктивність та зробити їх більш доступними для виробництва [3].

Одним із ключових аспектів цифровізації є також зберігання та обробка великих обсягів даних. Аналітика цих даних дозволяє прогнозувати споживання, оптимізувати виробництво та забезпечити стабільність енергетичної системи.

Узагальнюючи, цифровізація в енергетичній галузі сприяє збільшенню ефективності, зменшенню втрат та сприяє переходу до сталої, надійної та доступної системи енергопостачання для всіх.

Якою може бути цифрова енергетика?

MODUS передбачає кілька хвиль цифровізації. В межах першої впроваджуються нові цифрові системи для підвищення безпеки та ефективності на виробництві (наприклад, у шахтах і ТЕС), створюються нові інструменти контролю логістики в енергетиці, підбору персоналу, а також розробляються технології моніторингу станів електромереж. Друга хвиля цифровізації охоплює моделювання розробки родовищ енергетичних ресурсів і роботизацію всіх офісних процесів, зокрема цифрової закупівлі, аналітики та управління інформацією. Для останньої третьої хвилі цифровізації представники ДТЕК планують впровадити цифрові інструменти взаємодії з клієнтами та цифрові

технології управління поновлюваними джерелами енергії. Станом на сьогодні компанія запустила вже понад три десятки проєктів першої та другої хвилі.

Які технології вже впроваджені?

Одним з найбільш значущих досягнень програми MODUS стало створення інфраструктури зв'язку на глибині 500 м у шахті «Ювілейна». Безпрецедентний для України приклад проведення «Wi-Fi в шахту» дозволив підвищити безпеку шахтарів і оптимізувати цикл видобутку ресурсів. Для реалізації цього проєкту знадобилося більше сотні кілометрів оптоволоконного кабелю, кілька сотень точок доступу Wi-Fi і безліч датчиків для контролю стану шахти й концентрації в ній вибухонебезпечних газів [4].

Крім цього, фахівці ДТЕК почали моніторити стан ліній електропередачі за допомогою дрона і розробляти автоматичні системи аналізу енергомереж.

Що стосується автоматизації — вже на кількох ТЕС в Україні (зокрема, Курахівська і Запорізька) впроваджені системи автоматичного визначення.

Незважаючи на значні витрати на розроблення і впровадження цифрових технологій і систем, вони приносять результати і досить швидко окупаються завдяки оптимізації виробничих і адміністративних процесів.

Висновок: Цифровізація у сфері енергетики покращує продуктивність, зменшує втрати та сприяє сталому розвитку, допомагаючи переходити до відновлюваних джерел енергії.

Список використаних джерел

1. Кубишина Н. С. Впровадження інноваційних розробок в енергозбереженні як засіб підтримання енергетичної безпеки України / Н. С. Кубишина, О. Ю. Цапук // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua>, 2012. – С. 429–433.
2. Сухонос М. К. Використання інформаційних систем і технологій для муніципального утворення і систем енергозабезпечення міст / М. К. Сухонос // Электрические сети и системы. – 2013. – № 6. – С. 58–62.
3. Інновації в енергозбереженні як засіб підтримання енергетичної безпеки держави / М. А. Юдін // Економічні інновації: Зб. наук. пр. – Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2010. – Вип. 41. – С. 302–310.
4. Джеджула В. В. Інновації в системі управління енергозбереженням промислових підприємств / В. В. Джеджула, І. Ю. Єпіфанова // Економіка і суспільство. – 2017. – № 9. – С. 401–404.