

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
за матеріалами X Всеукраїнської науково-практичної конференції  
**«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:**  
**ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»**

20 грудня 2024 року



**Полтава 2024**

Сучасні тенденції в проектуванні корпоративних мереж орієнтовані на застосування новітніх технологій, таких як 5G, хмарні обчислення, штучний інтелект та Інтернет речей. Інтеграція цих технологій у розподілені мережі дозволяє значно збільшити швидкість обміну даними, забезпечити безпеку на новому рівні, а також оптимізувати використання ресурсів.

Дослідження вказують на важливість комплексного підходу до проектування розподілених корпоративних мереж, що враховує як вимоги безпеки, так і ефективність використання ресурсів. Розробка оптимальних топологій, впровадження систем безпеки, а також технологій для управління трафіком і балансування навантаження дозволяє значно покращити продуктивність і надійність таких мереж. Отримані результати можуть бути використані для проектування мереж у компаніях, що мають потребу в безпечному та ефективному обміні даними між віддаленими підрозділами, а також для подальших досліджень у сфері оптимізації мережевих архітектур у великих організаціях.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Kent S., Seo K. *Security Architecture for the Internet Protocol (RFC 4301)* [Електронний ресурс] / *Internet Engineering Task Force*. – 2005. – Режим доступу: <https://www.ietf.org/rfc/rfc4301.txt>.

2. Kosiur D. *IPSec: The New Security Standard for the Internet, Intranets, and Virtual Private Networks*. – Prentice Hall, 2000. – 320 с.

3. Cisco Systems. *Cisco IPsec VPN Design Guide* [Електронний ресурс] / Cisco Systems, Inc. – 2018. – Режим доступу: <https://www.cisco.com>.

### DESIGN OF A DISTRIBUTED CORPORATE NETWORK

*S. Indyk, PhD (Engineering), Associate Professor,*

*V. Panych, Master's Student*

*National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

**УДК 620.91:621.311.243**

*М.В. Обілець, магістрант,*

*Р.В. Захарченко, к.т.н., доцент*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

### ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДВОСТОРОННІХ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ НА ПРАКТИЧНОМУ ДОСЛІДІ

Сонячні панелі широко увійшли в нашу буденність. Вони використовуються в домашніх приладах (світильниках, калькуляторах) слугують доповненням для портативних джерел електроенергії (повербанки, зарядні станції) а також відіграють чималу роль в енергетиці.

З розвитком технологій, модернізуються і самі панелі, підвищується їхнє ККД та термін служби до зменшення продуктивності (деградації кремнію). Одним з можливих варіантів збільшення потужності на ту ж саму площу є двосторонні сонячні панелі. Таке рішення дозволяє отримати з модуля більше енергії, що є дуже корисним для обмеженого місця встановлення.

Для розуміння вигоди та фактичних переваг, що можна отримати проведено дослід з використанням трьох панелей потужністю 3,5 Вт, максимальним струмом 7 В та струмом 0,5 А. Для імітації двосторонньої панелі з'єднано два елементи внутрішніми сторонами один до іншого. Третя панель одностороння та взята для порівняння. Панелі встановлено на даху чотирьох поверхової будівлі з плоскою покрівлею. Для об'єктивного розуміння генерації експеримент тривав протягом 24 годин.

Для збору даних обрано контролер МСД-200. Він записував параметри експерименту – поточний час та генерований струм. Результати експерименту зображені на графіку:



Рис. 1. Порівняння генерації різних типів панелей

З отриманих результатів видно переваги двосторонніх сонячних панелей:

- більш ефективне використання площі;
- приріст ККД в середньому на 14%.

Це дозволяє отримати більше енергії, яку можна накопичувати в акумуляторних батареях та використовувати на резервні потреби важливих систем таких як зв'язок, інтернет та освітлення. Що в сьогоdnішніх реаліях життя дуже актуально.

Якщо розглядати з економічної точки зору, то обирати одразу двосторонні сонячні панелі на дахи будинків та фасади стає вигідно, так як ціна в порівнянні із звичайними панелями не надто відмінна (в середньому на 5-10%), а у

довгостроковій перспективі це значно підвищує кількість згенерованої електроенергії.

Дослідження показало, що двосторонні сонячні панелі вигідно обирати та встановлювати вже зараз.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. Науковий колектив Центру Разумкова. "Перспективні технології фотоелектричної сонячної енергетики": Київ, Центр Разумкова: 2021 рік

2. Збірник матеріалів конференції "Новітні технології в енергетиці" колектив Тернопільського національного технічного університету, Тернопіль, ТНТУ, 2020 рік.

## DETERMINATION OF THE EFFICIENCY OF DOUBLE-SIDED SOLAR PANELS IN A PRACTICAL EXPERIMENT

*M. Obilets, Master's Student,*

*R. Zakharchenko, PhD, Associate Professor*

*National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

**УДК 004.8**

*А.В. Марчук, к.т.н.*

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

## СЕРВІСИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ З ОБ'ЄКТНИМИ ХМАРНИМИ СХОВИЩАМИ

В сучасному інформаційному середовищі спостерігається стрімке зростання обсягів даних, які потребують надійного зберігання та ефективної обробки. Хмарні сховища даних відіграють ключову роль у вирішенні цих завдань. Одним з важливих напрямків розвитку хмарних сховищ є їх інтеграція з сервісами інтелектуальної обробки даних [1-4]. Актуальність теми обумовлена потребою в розробці рекомендацій щодо вибору сервісів для інтелектуальної обробки даних, які інтегровані з об'єктними хмарними сховищами. Кількість і склад таких сервісів постійно зростає.

Проведемо аналіз можливостей інтелектуальної обробки даних в хмарних сховищах найбільш відомих хмарних провайдерів: Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) та Oracle Cloud Infrastructure (OCI). Кожен з них має свої реалізації об'єктних сховищ: AWS S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, OCI Object Storage. Всі вони можуть інтегруватись з різноманітними сервісами інтелектуальної обробки даних відповідного провайдера. Для зручності нашого аналізу та рекомендацій розіб'ємо їх на групи за призначенням.

Обробка текстових даних включає розпізнавання тексту з документів та витягування корисної інформації, такої як імена, дати, адреси, а також аналіз