

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

МІЖНАРОДНА АСОЦІАЦІЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК

AGGR UNIVERSITY

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ДРУГОГО ВСЕУКРАЇНСЬКОГО
КРУГЛОГО СТОЛУ

**ЕКОЛОГІЧНА
БЕЗПЕКА
ДЕРЖАВИ**

КИЇВ 2021

Екологічна безпека держави: тези доповідей Другого всеукраїнського круглого столу, м. Київ, 15 грудня 2021 року/ редкол. О.С. Волошкіна та ін. – К.: ІТТА, 2021. – 215 с.

Конфереція проводиться за підтримки Проекту Еразмус+ «Multilevel Local, Nation- and Regionwide Education and Training in Climate Services, Climate Change Adaptation and Mitigation / Багаторівнева освіта та професійне навчання з питань кліматичних послуг, адаптації до змін клімату та їх пом'якшення в локальному, національному та регіональному масштабах – ClimEd», № 619285-EPP-1-2020-1-FI-EPPKA2-SVHE-JP (15.11.2020 – 14.11.2023)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Робота Круглого столу присвячена актуальним сучасним проблемам охорони навколишнього середовища. Проводилась робота за напрямками:

1. Екологічна освіта.
2. Екологічна та техногенна безпека.
3. Збалансоване використання природних ресурсів та екологічний менеджмент.
4. Актуальні аспекти впровадження сталого розвитку.
5. Соціально-екологічні виклики сьогодення.
6. Питання екологізації економіки промисловості та освіти.
7. Сучасні проблеми в екологічному законодавстві.
8. Оцінка антропогенного впливу на довкілля.
9. Екологічні, економічні проблеми галузі, проблеми енергозбереження.
10. Екологія очима молоді.
11. Екологічні аспекти сталого розвитку регіонів.
12. Екологічні індикатори сталого розвитку.
13. Математичне моделювання та прогнозування у сфері охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.

Редакційна колегія: О.С. Волошкіна, д-р техн. наук, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища, (головний редактор); А.В. Гончаренко, асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища (заступник головного редактора); О.Г. Жукова, канд. техн. наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища (відповідальний секретар)

Немченко Юрій Владиславович

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОНЦЕПЦІЇ SMART GRID В
УМОВАХ ЕНЕРГОСИСТЕМИ УКРАЇНИ**

Стрімка урбанізація та глобальні кліматичні зміни спонукають людство зосередити увагу на вирішенні проблем раціонального використання ресурсів. Економічно розвинені країни серед пріоритетів розвитку визначили раціональне використання енергії та перехід до відновлювальних джерел енергії. Серед амбітних планів – встановлено терміни до 2050 року звести викиди вуглекислого газу до нульової позначки. Окремі острівки такої концепції з'являться найближчим часом у Європі та інших частинах світу. Так, Мюнхен і Копенгаген планують до 2025 року повністю перейти на використання енергії з відновлювальних джерел [1, 262].

Натомість в українській енергетиці спостерігаються зовсім інші процеси. За даними асоціації операторів електричних мереж [2] загальний показник зносу інфраструктури становить понад 60%, що призводить до високого рівня аварійності, значних втрат енергії (до 15 млрд кВт-год), низької надійності та якості постачання енергії споживачам.

Для вирішення існуючих викликів у складних енергетичних об'єднаннях у міжнародній практиці сформувався концепція Smart Grid (розумні електричні мережі), яка є природним етапом еволюції енергетичної системи. Реалізація принципів функціонування Smart Grid дозволяє автоматизувати системи моніторингу, забезпечити інтелектуальне керування та захист енергетичної системи, виключивши людський фактор, суттєво знизити показник SAIDI та втрати енергії (до 25%).

В Україні впродовж останніх років здійснювалась активна розбудова «зеленої» енергетики, головним стимулом якої стало запровадженням «зеленого тарифу». Швидкий розвиток сонячної енергетики став причиною

розбалансування єдиної енергосистеми. Це обумовлено неспівпадінням періодів генерації енергії відновлювальними джерелами та піковими періодами споживання. Такий стан речей спонукає науковців зосередити свою увагу на проблемі створення ефективних систем накопичення генерованої енергії. Проте інтенсивність цих робіт має досить віддалену перспективу. Інша проблема існуючих централізованих енергомереж – недостатньо ефективний розподіл наявної енергії. Крім того, транспортування електричної енергії на великі відстані також потребує додаткових енерговитрат.

Не заперечуючи цінність єдиної енергетичної системи, в світі активно розвиваються новітні локальні енергетичні мережі, які розбудовуються на основі технологічної концепції Smart Grid. Ця технологія більш гнучко забезпечує потреби різних категорій споживачів енергії, адаптивно реалізує принцип диверсифікації джерел енергопостачання. Так, реалізація Smart Grid технологій в Сполучених Штатах та країнах європейського союзу не лише підвищили рівень ефективності використання електроенергії, а й внесли зміни в технічні параметри енергосистеми і в модель функціонування енергоринку. Важливу роль в новій моделі займають не великі генеруючі компанії, а безліч малопотужних індивідуальних господарств, громадян і підприємств, які генерують енергію для власних потреб, а надлишки віддають в об'єднану енергосистему. Найбільш поширеними у світі системами розподіленої енергогенерації є фотоелектричні, які поділяються на постійно діючі та гібридні [3].

Реалізація принципу розподіленої енергогенерації потребує технічного забезпечення, яке дозволить здійснювати якісне регулювання показників енергореурсів, їх перерозподіл та надання супутніх послуг. Для реалізації цих принципів в Європейському Союзі перш за все було реалізовано систему обліку використання енергії. Це дозволило більш точно розуміти процеси, що протікають енергосистемі, і здійснювати якісне планування розвитку і функціонування системи в цілому та налагодити систему взаєморозрахунків між постачальниками і споживачами енергії. Такий підхід дозволяє

здійснювати адаптивне регулювання потужності генерації та знижує витрати для генерації електроенергії.

Значне зростання кількості та потужності побутових споживачів та збільшення потужності промислового устаткування залишає невирішеним питання скорочення навантаження на енергетичну мережу. Особливо проблемними залишаються пікові періоди навантажень, вирішення яких можливе шляхом застосування розподіленої енергогенерації в розумних електричних мережах і використання мікромереж, які в ці періоди можуть від'єднатися і функціонувати в локальному режимі самозабезпечення.

Отже, на основі аналізу розвитку енергетичних мереж США та провідних європейських країн, структури та проблем функціонування єдиної енергосистеми України, можна зробити висновок, що одним із напрямків вирішення нагромаджених проблем може бути розбудова інтелектуальних розподілених енергетичних мереж, які здатні адаптивно реагувати на стан системи в цілому, обираючи оптимальний режим роботи окремих компонентів.

Література:

1. Немченко Ю.В. Розумні мікроенергетичні системи в стратегії розвитку відновлювальної енергетики// Матеріали XXVII Міжнародна науково-практична конференція «Відновлювальна енергетика та енергоефективність у XXI столітті» (20 – 21 травня 2021 рік), К.: Інтерсервіс, 2021 – 1104 с.

2. Основні проблеми системи розподілу електроенергії та шляхи їх розв'язання [Електронний ресурс:]. Режим доступу: <http://adsoeukr.org/perspective>

3. П'ять технологій, які змінять сервіси енергетичних компаній [Електронний ресурс:]. Режим доступу: <https://ecoaction.org.ua/rozpodilene-vyrobnytvo-energii.html>

4. Вакуленко І.А., Колосок С.І. Типологізація «розумних» екологічнобезпечних енергетичних рішень адаптованих до особливостей

вітчизняних енергомереж Вісник СумДУ. Серія «Економіка», №2. 2019 С. 21 – 25.

Кузьмішина Раїса Сергіївна

студентка 3 курсу, спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Прокопенко Владислав Дмитрович

студентка 1 курсу, спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРОСВІТНИЦТВО МОЛОДІ

Особливостями сучасного етапу соціально-економічного розвитку є висока техніко-технологічна різноманітність та швидка мінливість науково-технічного розвитку поєднано з постійно діючими факторами впливу (ринку товарів, капіталу, ринку праці та ін.) на тлі економічної конкуренції та обмеженості ресурсів. Весь світ переживає глибоку соціально-культурну кризу, пов'язану із посиленням ролі споживання в усіх сферах життя при одночасному загостренні економічних та екологічних проблем.

Екологічна ситуація в Україні, як і в інших країнах світу значною мірою залежить від впливу як природних так і техногенних чинників. Визначення еколого-техногенних проблем, або, точніше, екологічних проблем техногенного походження, що потребують першочергового реагування є завданням з обґрунтування прийняття управлінських рішень в сфері екологічної безпеки. Екологічні проблеми за визначенням мають як галузевий та територіальний аспект [1].

Людина отримує з природи все: повітря, воду, сировину для промисловості і як частина цієї природи може бути лише в постійній взаємодії з нею. На жаль, в нашій країні забруднення довкілля досягло значних масштабів, а на тлі економічних криз проблема кардинального екологічного оздоровлення не вирішується.