



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

ТОМ 1

14 травня – 23 травня 2024 р.

*Н.П. Савченко, к.т.н., доцент
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут"*

*А.В. Трет'як, к.т.н., доцент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*О.М. Довгалюк, к.т.н., доцент
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОСИСТЕМ З ДЖЕРЕЛАМИ РОЗОСЕРЕДЖЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ В УКРАЇНІ

Традиційна електроенергетика впродовж усього свого часу існування розвивалася за принципами централізації систем генерування електричної енергії, що у подальшому призвело до об'єднання енергосистем окремих країн у великі територіально протяжні енергетичні системи[1]. Основним недоліком централізованої енергосистеми є її вразливість до форс-мажорів, їй бракує гнучкості, аби вчасно адаптуватись під мінливі обставини[2].

Швидкий розвиток альтернативної енергетики та технологій зберігання електричної енергії останнім часом практично призвів до нової концепції побудови енергосистем, що базується на принципах децентралізації та інтелектуалізації. Це фактично нова ідеологія енергетики сталого розвитку.

Впровадження в Україні енергосистем з розосередженою генерацією на сьогодні є не тільки перспективним, а й необхідним кроком для забезпечення надійного та якісного електропостачання споживачів. Фактично енергетика України не просто потребує нових потужностей – вона має також стати значно «зеленішою», «розумнішою» та орієнтованою на споживача, зберігаючи при цьому рентабельність.

Також слід зазначити, що енергосистеми з розосередженою генерацією можуть функціонувати як у автономному режимі, так і у складі існуючої традиційної енергосистеми. А діджиталізація таких енергосистем відкриває необхідні можливості управління складними системами та моніторингу їх фізичної інфраструктури в реальному часі.

Загальна структура енергосистем з джерелами розосередженої генерації має вигляд, наведений на рис. 1.

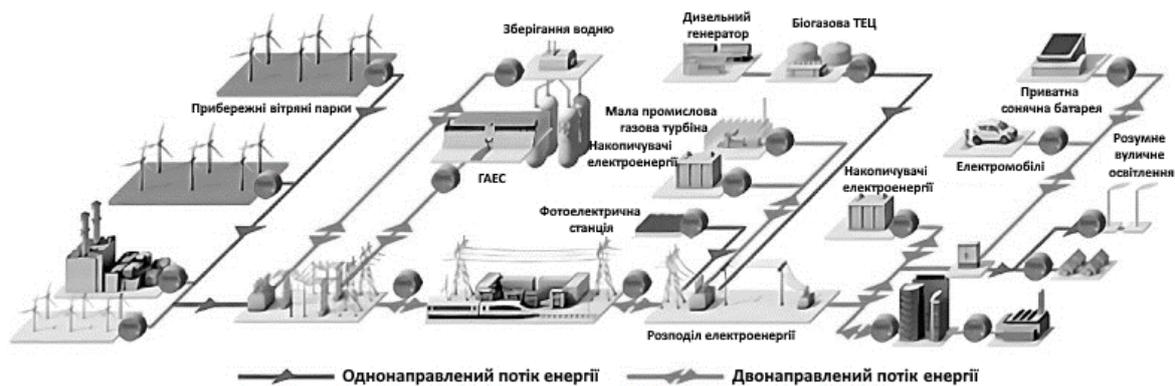


Рис.1. Електричні мережі децентралізованої енергосистеми[3]

Оптимізація і відповідно підвищення ефективності роботи електричних мереж децентралізованої енергетичної системи повністю залежить від методів розподілення навантаження між генеруючими об'єктами та зниження втрат потужності при передачі від них до споживача. При цьому слід враховувати необхідність керування потоками енергії у системі[4].

Таким чином, можна констатувати, що подальший розвиток систем розосередженої генерації є невід'ємною частиною розвитку енергетики в Україні.

Література

1. Кириленко О.В. Технічні аспекти впровадження джерел розподільної генерації в електричних мережах / О.В. Кириленко, В.В. Павловський, Л.М. Лук'яненко // *Техн. електродинаміка*. – 2011. – № 1. – С.46-53.
2. Лежнюк П.Д. Вплив розосередженого генерування на надійність роботи електричних мереж / П.Д. Лежнюк, В.О. Комар, С.В. Кравчук, І.В. Котилко // *Вісник НТУ «ХП»: Серія "Нові рішення в сучасних технологіях"*. – 2018. – № 45(1321). – С.25-31.
3. Nadeem T.B. *Distributed energy systems: A review of classification, technologies, applications, and policies* / T.B. Nadeem, M. Siddiqui, M. Khalid, M. Asif // *Energy Strategy Reviews*. – 2023. – No. 48. – P. 1–23. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101096> (date of access: 25.04.2024).
4. Савченко Н.П. Перспективи застосування мобільних електростанцій як джерел розосередженої генерації у локальних електричних мережах / Н.П. Савченко, А.В. Трет'як, О.М. Довгалюк // *Системи управління, навігації та зв'язку*. – 2023. – № 4(74). – С.63-66.