Сергій Носань
асистент кафедри електротехніки і
електромеханіки імені професора В.В. Овчарова
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

ЕНЕРГЕТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ВІДНОВЛЕННЯ

*Актуальність дослідження***.** Після масштабних руйнувань, завданих війною, енергетична інфраструктура України постала не лише як основа функціонування критичних сфер життя (охорона здоров'я, водопостачання, транспорт, зв'язок), але й як визначальний чинник соціально-економічного відновлення країни. Виклики сьогодення вимагають переосмислення традиційних підходів до енергозабезпечення – з фокусом на децентралізацію, стійкість до криз та інтеграцію відновлюваних джерел енергії**.**

В умовах постійних загроз енергетичній безпеці, зокрема внаслідок цілеспрямованих атак на об'єкти енергетики, вивчення стратегічного значення енергетичної інфраструктури стає надзвичайно актуальним**.** Саме вона є основою швидкої стабілізації регіонів, забезпечення роботи підприємств, повернення населення та запуску економіки.

Крім того, Україна прагне до євроінтеграції, що передбачає синхронізацію енергетичних політик із європейськими нормами**,** розвиток «зеленої» енергетики та поступовий перехід до енергетичної стійкості. У цьому контексті енергетична інфраструктура стає не лише інженерною, а геополітичною та стратегічною складовою відбудови держави**.** Таким чином, дослідження цієї теми має вагоме наукове, практичне та національне значення.

Метою даного дослідження є комплексний аналіз ролі та значення енергетичної інфраструктури у процесі відновлення посткризових територій України, визначення ключових напрямів модернізації енергетичних систем із урахуванням принципів сталого розвитку, енергоефективності та енергетичної безпеки. Особлива увага приділяється обґрунтуванню стратегічних рішень щодо впровадження відновлюваних джерел енергії, децентралізації енергетичних потужностей та інтеграції новітніх технологій у сферу енергопостачання як передумови ефективного соціально-економічного відновлення регіонів, що постраждали внаслідок воєнних дій або техногенних катастроф. Також мета передбачає окреслення міжгалузевих зв'язків, що забезпечують стійкість енергетичної системи в умовах криз та трансформацій.

Виявленні ролі, значення та потенціалу енергетичної інфраструктури у процесах повоєнного відновлення України, а також у формуванні стратегічних підходів до її модернізації, децентралізації та стійкого розвитку на основі інновацій та використання відновлюваних джерел енергії.

Ця мета передбачає:

- аналіз сучасного стану енергетичної інфраструктури;

- вивчення міжнародного досвіду її відновлення в умовах криз;
- оцінку викликів та ризиків;
- обґрунтування ефективних механізмів інтеграції енергетичної політики у стратегічне планування регіонального розвитку.

Енергетична інфраструктура є фундаментальним чинником життєздатності будь-якої держави, а в умовах відновлення після збройних конфліктів або надзвичайних ситуацій її роль набуває ще більшої ваги. У випадку України, яка переживає значні руйнування енергетичних об’єктів внаслідок воєнних дій, питання модернізації та стабілізації енергетичної системи стало національним пріоритетом.

1. Аналіз поточного стану енергетичної інфраструктури.

Станом на 2023–2024 роки Україна зазнала масованих руйнувань об'єктів генерації, трансформації та розподілу енергії, зокрема теплових електростанцій, підстанцій, ліній електропередач. Значні пошкодження спостерігаються у східних та південних регіонах країни. Водночас криза загострила необхідність переходу до децентралізованої моделі енергопостачання, орієнтованої на гнучкість, автономність та стійкість.

2. Перспективи розвитку відновлюваної енергетики.

Інтеграція відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) – таких як сонячна, вітрова, біоенергетика – в енергетичну систему країни є не лише екологічно доцільною, а й критично важливою для підвищення енергетичної незалежності. У відновлюваній енергетиці головний акцент робиться на локальні джерела постачання, що зменшує вразливість перед централізованими ударами по інфраструктурі.

3. Цифровізація та інтелектуальні мережі (Smart Grid).

Впровадження сучасних цифрових технологій, таких як «розумні мережі», дозволяє більш ефективно управляти споживанням, розподілом та зберіганням енергії. Вони також полегшують інтеграцію ВДЕ, забезпечують стабільність енергосистеми навіть у випадку пошкодження окремих її сегментів, сприяють енергоефективності.

4. Децентралізація та енергетичні кооперативи.

Досвід європейських країн підтверджує, що децентралізовані моделі енергозабезпечення – включно з енергетичними кооперативами – здатні не лише забезпечити потреби локальних громад, але й стимулювати місцеву економіку. У післякризовий період саме такі підходи можуть стати основою енергетичної стабільності на рівні регіонів.

5. Міжнародна підтримка та інвестиційні програми.

Фінансування енергетичного відновлення відбувається завдяки підтримці міжнародних інституцій, таких як Світовий банк, ЄБРР, USAID, а також у рамках ініціатив Green Recovery і RePower Ukraine. Одним з головних викликів є забезпечення прозорості використання коштів і стратегічне планування реконструкції з орієнтацією на довгострокову ефективність.

6. Регуляторна політика та правове середовище.

Важливим фактором є створення сприятливого нормативно-правового поля для реалізації енергетичних проєктів. Зокрема, необхідне спрощення процедур підключення до мереж, стимулювання приватних інвестицій у ВДЕ, розвиток механізмів «зелених» тарифів та енергосервісних контрактів.

7. Кадровий потенціал та наукове забезпечення.

Для ефективного впровадження інноваційних рішень потрібні висококваліфіковані фахівці. Необхідне оновлення освітніх програм, підтримка технічних університетів, наукових досліджень у сфері енергетики, а також державне стимулювання інженерно-технічної творчості серед молоді.

Ці матеріали формують основу для розробки цілісної стратегії енергетичної безпеки та стійкості України в умовах післявоєнної трансформації.

Висновок. Енергетична інфраструктура відіграє критично важливу роль у процесі відновлення територій та регіонів України після масштабних руйнувань, спричинених війною. Її відновлення та модернізація є не лише технічним завданням, а стратегічним кроком до забезпечення національної безпеки, енергетичної незалежності та сталого розвитку.

Інтеграція відновлюваних джерел енергії, впровадження децентралізованих та «розумних» енергетичних систем, а також врахування світового досвіду та залучення міжнародної підтримки дозволять створити сучасну, гнучку й ефективну енергетичну інфраструктуру. Це стане основою для економічного зростання, відновлення громад і соціальної стабільності в повоєнний період.

Таким чином, енергетична інфраструктура є не лише об’єктом відбудови, а й ключовим фактором відновлення держави в цілому.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про ринок електричної енергії» від 13.04.2017 № 2019-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19.

2. Стратегія розвитку енергетики України до 2035 року: «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» / Міненерговугілля України. – К., 2017. – 68 с.

3. Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2050 [Електронний ресурс]. – Міненерго України. – Режим доступу: https://mev.gov.ua/energystrategy2050.

4. Кармазіна М. В. Відновлення енергетичної інфраструктури: сучасні виклики та перспективи / М. В. Кармазіна // Економіка та держава. – 2023. – № 5. – С. 45–49.

5. International Energy Agency. Ukraine 2022: Energy Policy Review. – Paris: IEA Publications, 2022. – 112 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.iea.org/reports/ukraine-2022.