

Чепіжко Л.М.

менеджер,

Enerho-Syla Group LLC

Підлісна О.А.

кандидат технічних наук, доцент,

Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-47>

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Україна обрала шлях інтеграції з ЄС, національна енергомережа синхронізована з європейською з 2024 року. Прагнення до спільноти європейських країн сформувало набуття Україною зобов'язань щодо розвитку відновлювальних джерел у структурі власного енергетичного балансу. Але повномасштабне вторгнення росії до України змінило дещо концепцію впровадження альтернативної енергетики в країні, оскільки націлювання ударів на енергетичну інфраструктуру України є однією з найбільш згубних і наполегливих тактик росії. Це призвело до заподіяння шкоди мільйонам людей одночасно і збільшення витрат на майбутнє відновлення. Через війну відбулось значне переміщення виробництва з прифронтових територій до західних та центральних регіонів України.

На даний час українська енергетика перебуває на шляху трансформації. Після закінчення бойових дій ситуація повинна стабілізуватися, але зараз Україна залежить від імпорту як викопного палива, так і електричної енергії (80% енергосистеми України пошкоджено). Таким чином, розвиток відновлювальної енергетики (сонячної, вітрової та інших) має стимулювати скорочення витрат викопного палива, формування певної стабільності енергосистеми, зменшення залежності від імпорту.

Аналіз тенденцій розвитку світової зеленої енергетики показав, що для визначення підходів раціонального формування енергосистем застосовують наступні критерії: географічно-соціальний, політичний і фінансовий.

Метою даного дослідження є визначення рівня врахування зазначених критеріїв при реконструкції зруйнованої енергосистеми України.

Основним завданням традиційної системи виробництва енергії та тепла є контроль пікових навантажень і стабілізація роботи системи. Процес відбудови зруйнованої енергогенерації України потребуватиме тривалого часу. Тому зміни структури енергоспоживання варто оцінювати як тривалі. Для формування підходів до відновлення

енергосистеми в процесі дослідження було запропоновано застосувати географічно-соціальний критерій, коли формуються локальні розподільчі центри. Дослідження показали, що для забезпечення надійності функціонування місцевої інфраструктури та промисловості, забезпечення стабільності енергетичної системи на місцевому рівні варто звернути увагу на створення енергетичних співтовариств та локальних розподільчих центрів. Мета полягає в тому, щоб створити один розподільний центр на кожні 1–3 регіони, який міг би об'єднати відновлювані джерела енергії, теплову генерацію та гідроелектростанції. Таким чином, такі кооперації збалансують потужність місцевих енергосистем.

Парадоксально, але воєнні дії росії на території України активізували формування ширшого простору для зелених змін в енергетиці. І люди, і влада зрозуміли, що відновлювана енергетика зміцнює енергетичну безпеку територій. І якщо раніше велися суперечки щодо раціонального співвідношення джерел традиційної і альтернативної енергетики для стабільності системи, то тепер баланс формується ситуативно із постійною зміною пропорцій. Це створює питання до механізмів управління і диспетчеризації, але, в цілому, показало можливості балансування і організації. Таким чином, на власному критичному досвіді Україна сформувала нові підходи до формування енергетичних систем на основі відновлювальних джерел енергії.

Наступним нагальним питанням сучасної енергетики України залишається покращення енергоефективності житлових будинків. Вирішення цих питань вимагає взаємодії енергосистеми із житлово-господарським комплексом, законодавчою владою України: варто визначити вимоги до реконструкції житла і ввести жорсткі норми для новобудов. Самоуправління територіальних громад шляхом погодження рішень з модернізації енергосистем та опалення в поєднанні зі стимулюванням розвитку відновлюваної генерації повинно стати локомотивом управлінських змін.

Аналіз досвіду впровадження зеленої реконструкції засвідчив, що цей процес потребує суттєвих початкових інвестицій. Допомогою місцевим бюджетам на цьому шляху може стати комплексна урядова стратегія, яка б віддала перевагу відновлюваним джерелам енергії та сформувала б важелі державних субвенцій та залучати інвестиції. Загалом такі процеси можна охарактеризувати як визначення впливу політичного критерію розвитку відновлювальної енергетики.

Зелена угода між Україною та ЄС [1] відкриває можливість залучення технічної та фінансової допомоги для реконструкції енергосистеми як зеленої енергетики. Досвід України показав, що варіативність потужностей відновлювальної генерації сприяє швидкій і ефективній реконструкції енергосистеми.

Проведені дослідження і систематизація напрацювань у сфері зеленої енергетики показали, що Україні конче необхідна допомога в моделюванні оновленої децентралізованої енергетичної системи та енергетичного ринку з акцентом на індивідуалізацію окремих складових елементів (муніципалітетів, територіальних громад і утворень, енергогенерації, операторів мереж, операторів транспортування та окремих споживачів).

Національний енергетичний і кліматичний план України на 2025–2030 роки відповідає енергетичним і кліматичним цілям Договору про енергетичне співтовариство до 2030 року [2]. Але стабілізаційні потужності енергосистеми України виснажені і потребують свідомого планування їх відновлювальної модернізації. З огляду на постійні бомбардування української енергетики, безпека газових сховищ і численних генераційних установок, а також ремонт вугільних електростанцій у найближчій перспективі стають заручниками державного планування і замовлення, приватних вигод і прибутковості. Таким чином, варіативність відновлювальних потужностей дозволяє і в такому випадку формувати незалежні енергогенерації, залишаючи державі питання стабілізації потоків в енергосистемі. Завданням державного управління стає визначення загальної концепції формування системи.

При переході на відновлювальні джерела енергії, підвищенні ефективності та впровадженні чистих технологій український уряд спирається на дорожню карту чистої енергетики, розроблену для Києва дев'ятьма агенціями США напередодні UN COP 28 climate talks [3].

Означені тенденції виокремлюють ще одне економічне питання переходу України на зелену економіку: ціна зовнішньої торгівлі з країнами ЄС. У 2026 році очікується початок дії Механізму регулювання межі вуглецю (СВАМ) [4] Європейського Союзу з тарифами, які накладають штрафи за торгівлю з країнами із недостатньо суворими екологічними правилами. У звіті Європейської комісії за 2023 рік [5] відзначався стабільний прогрес України в галузі охорони навколишнього середовища, певний прогрес у сфері енергетики та функціонування транс-європейських мереж, а також обмежений прогрес у сфері зміни клімату та транспортної політики. Залишається відкритим питання щодо рівня врахування наслідків воєнних дій на території України. Нашій державі варто звернути увагу на посилення тих аспектів прогресу, які ми можемо забезпечити навіть в умовах воєнного стану – у тому числі розвиток зеленої енергетики.

Україна до 2022 року розпочала певні реформи у сфері розвитку відновлювальних джерел енергії, але не встигла їх впровадити. Наприклад, надання громадам можливості діяти як «юридична особа», що відкривало можливість доступу до інвестиційних потоків та

виступати суб'єктом у відповідних судових процесах. Завершення цієї реформи повинно стимулювати місцеві громади до активізації відновлення, у тому числі шляхом активного залучення коштів. Таким чином, фінансовий критерій формування зеленої енергетики врахований і потребує тільки уваги з боку суб'єктів господарювання.

Проведені дослідження показали, що енергетика України має можливості розвитку з урахуванням географічно-соціального і фінансового критеріїв. У зазначених напрямках визначена нормативно-правова база зеленої реконструкції, зроблені перші кроки і передані повноваження місцевим територіальним громадам. Це прискорює процеси відновлення і, зокрема, робота місцевого самоврядування значно гальмує корупційні потоки в енергетиці. Зелена генерація стає запорукою виживання громад і територій. Структурним елементом балансування потоків в Україні поки залишається атомна енергетика із остаточно нез'ясованим статусом приналежності до екологічної генерації.

Централізація влади, особливо в умова воєнного стану, суттєва кількість незавершених реформ визначають негативний вплив політичного критерію на відновлення енергетики України як основний напрям гальмування її становлення, у тому числі на засадах сучасної концепції зеленої енергетики.

Список використаних джерел:

1. The European Green Deal. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата звернення: 01.12.2024)
2. Проект НКЕК України переходить у стадію громадського обговорення. *Energy Community*, 2024. URL: <https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2024/02/27.html> (дата звернення: 01.12.2024)
3. Clean Energy Roadmap: from Reconstruction to Decarbonization in Ukraine. *Report for COP28*, 2023. URL: <https://www.pnnl.gov/sites/default/files/media/file/Ukraine%20NZW%20COP28%20report%202023.pdf> (дата звернення: 01.12.2024)
4. Carbon Border Adjustment Mechanism. *European Commission*. URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en (дата звернення: 01.12.2024)
5. Commission Staff Working Document. Ukraine 2023 Report. *European Commission* URL: https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2023-11/SWD_2023_699%20Ukraine%20report.pdf (дата звернення: 01.12.2024)