

ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТІВ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В СІЛЬСЬКИХ ГРОМАДАХ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВІ РІШЕННЯ

© 2025 ФУГЕЛО П. М.

УДК 620.9:332

JEL Classification: Q42; R58; M21; O34

Фугело П. М. Фінансування проєктів відновлювальної енергетики в сільських громадах: проблеми та можливі рішення

У статті обґрунтовано актуальність впровадження розподіленої генерації електроенергії, оскільки вона є менш вразливою для російських ракетних атак. Більшість нових ініціатив розподіленої генерації в Україні орієнтовані на відновлювальні джерела енергії. Тому такий перехід сприяє також кліматичній нейтральності. Наведено переваги розвитку відновлювальних джерел енергії для сільських громад. Крім підвищення енергетичної незалежності, це і створення нових робочих місць, екологічна безпека та ін. Проаналізовано основні проблеми, які гальмують розвиток локальної відновлювальної енергетики. До них відносяться: невизначеність і нестабільність політики; ігнорування ринкових факторів у регуляції енергетичного сектора; проблеми з вирішенням спірних питань ринку; низька обізнаність серед місцевих жителів та органів влади щодо переваг відновлювальних джерел енергії та можливостей фінансування проєктів відновлюваної енергетики, а також обмеженість фінансових ресурсів. Досліджено різні моделі фінансування проєктів ВДЕ. Визнано, що міжнародні гранти та програми підтримки впровадження ВДЕ є основним джерелом фінансування для місцевих громад. Указано, що важливим кроком для ефективною розбудови відновлюваної енергетики є затвердження паспортів енергонезалежності для кожного регіону України. Цей документ дозволяє місцевим адміністраціям розробляти детальні плани дій з урахуванням специфічних потреб та особливостей кожної території. Наголошено, що оптимальним рішенням для громад з обмеженими бюджетами є сонячна генерація, яка характеризується нижчими початковими інвестиціями та порівняно невеликими витратами на обслуговування. Ще вищу ефективність має використання комбінації різних видів відновлюваних джерел.

Ключові слова: відновлювані джерела енергії, фінансування відновлюваної енергетики, розподілена генерація електроенергії, міжнародні гранти, енергетичні проєкти, місцеві громади, сільські громади.

Рис.: 1. Табл.: 1. Бібл.: 15.

Фугело Павліна Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів, банківської справи, страхування та електронних платіжних систем, Подільський державний університет (вул. Шевченка, 12, Кам'янець-Подільський, 32316, Україна)

E-mail: pavlinafuhelo@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2166-0206>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/was/author/record/AAA-8609-2020>

UDC 620.9:332

JEL Classification: Q42; R58

Fuhelo P. M. Financing the Renewable Energy Projects in Rural Communities: Challenges and Possible Solutions

The article substantiates the relevance of the introduction of distributed electricity generation, as it is less vulnerable to Russian missile attacks. Most of the new distributed generation initiatives in Ukraine are focused on renewable energy sources. Therefore, such a transition also contributes to climate neutrality. The advantages of the development of renewable energy sources for rural communities are presented. In addition to increasing energy independence, this includes the creation of new jobs, environmental safety, etc. The main issues that hinder the development of local renewable energy are analyzed. These include: uncertainty and instability of politics; ignoring market factors in the regulation of the energy sector; problems with resolving controversial market issues; low awareness among local residents and authorities of the benefits of renewable energy sources and financing opportunities for renewable energy projects, as well as limited financial resources. Various models of financing renewable energy projects have been studied. It is recognized that international grants and support programs for the implementation of renewable energy are the main source of funding for local communities. It is indicated that an important step for the efficient development of renewable energy is the approval of energy independence passports for each region of Ukraine. This document allows local administrations to develop detailed action plans taking into account the specific needs and characteristics of each territory. It is emphasized that the optimal solution for communities with limited budgets is solar generation, which is characterized by lower initial investments and relatively low maintenance costs. Even higher efficiency can be achieved by utilizing a combination of different types of renewable sources.

Keywords: renewable energy sources, renewable energy funding, distributed electricity generation, international grants, energy projects, local communities, rural communities.

Fig.: 1. Tabl.: 1. Bibl.: 15.

Fuhelo Pavlina M. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance, Banking, Insurance and Electronic Payment Systems, Podillia State University (12 Shevchenko Str., Kamianets-Podilskii, 32316, Ukraine)

E-mail: pavlinafuhelo@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2166-0206>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/was/author/record/AAA-8609-2020>

Атаки російських військ на енергетичну інфраструктуру України яскраво продемонстрували залежність місцевих громад від єдиної енергетичної системи та пов'язані з цим ризики.

Розподілена генерація електроенергії є менш уразливою до масованих ракетних атак, оскільки пошкоджену малу електростанцію можна швидко замінити іншою. Натомість одночасно вивести з ладу мережу малих енергооб'єктів обстрілами набагато складніше, ніж це можна зробити з великими електростанціями та підстанціями.

Громади в такий спосіб можуть самі виробляти електроенергію для власного споживання. Автономна генерація забезпечує частину потреб за відсутності зовнішнього енергопостачання [1].

Більшість нових ініціатив розподіленої генерації в Україні орієнтовані на відновлювальні джерела енергії. Відповідно, масштабування проектів розподіленої генерації стане кроком до європейських стандартів роботи в енергетиці. Адже місією Енергетичної стратегії України до 2050 р. є створення умов для максимального наближення енергетичного сектору до кліматичної нейтральності.

Тому вивчення можливостей фінансування проектів, пов'язаних з відновлювальною енергетикою, є надзвичайно актуальним завданням.

Питаннями впровадження та фінансового забезпечення об'єктів відновлюваної енергетики займається широке коло вітчизняних і зарубіжних учених.

Так, Мерзляков А. [2], Топалов М. [3] у своїх працях аналізують сучасний стан сектора «зеленої» енергетики в Україні; Кишакевич Б., Настюшин С., Війчук О., Котик Я. [4] розглядають зарубіжні моделі фінансування проектів відновлювальної енергетики; Зборівець Ю., Якімцов В. [5] вивчають майбутні тенденції фінансування проектів відновлювальної енергетики; Єлісеєва О., Хазан П. [6] досліджують регіональний контекст проблем розгортання ВДЕ та пропонують оцінити рівень реалізації потенціалу ВДЕ територій за допомогою певних показників; Сотник І., Курбатова Т., Романюк Я., Прокопенко О., Гончар В., Саєнко Ю. [7] у своїх працях визначають оптимальні напрямки інвестування в регіональний розвиток відновлюваної енергетики.

Хоча багато місцевих органів влади за кордоном, зокрема, у Польщі, заявляють про необхідність впровадження відновлювальної енергетики, лише деякі вважають це пріоритетом. Обмеження місцевих бюджетів і законодавчі вимоги змушують владу першочергово інвестувати в інфраструктуру, зокрема дороги та комунальні системи, а розвиток відновлювальної енергетики часто залишається

поза межами цих пріоритетів [8], хоча кошти ЄС можуть пом'якшити ці обмеження. Успіх впровадження відновлюваної енергетики також значною мірою залежить від державної допомоги [9].

Недостатньо уваги у працях науковців приділено проблемам фінансування проектів відновлювальної енергетики саме в сільських громадах. А з огляду на постійні зміни безпекової та політичної ситуації, особливо важливими стають гнучкі фінансові механізми та адаптовані до місцевих умов стратегії розвитку. Це вимагає комплексного підходу до досліджень, який включає вивчення як макроекономічних факторів, так і специфічних потреб сільських регіонів для забезпечення стійкості та ефективності енергетичних проектів.

Метою дослідження є виявлення основних викликів фінансування проектів відновлювальної енергетики в місцевих, зокрема сільських, громадах і розгляд можливих рішень для забезпечення їх ефективного впровадження.

Розпорядженням КМУ від 21 квітня 2023 р. № 373-р схвалено нову Енергетичну стратегію України до 2050 року. Хоча документ залишається закритим під час воєнного стану, з відкритих джерел можна виділити основні цілі стратегії. Ключовим завданням є нарощення потужності генерації з відновлюваних джерел, а саме: збільшення потужності вітрової генерації до 140 ГВт (очікувані інвестиції до \$134 млрд), сонячної – до 94 ГВт (\$62 млрд), накопичувачів енергії (*energy storage*) – до 38 ГВт (\$25 млрд), атомної генерації – до 30 ГВт (\$80 млрд), біоенергетичних потужностей – до 18 ГВт, гідрогенерації – до 9 ГВт (\$4,5 млрд) [10].

Розвиток відновлювальних джерел енергії для сільських громадах має ряд переваг:

1. Зниження витрат на енергетичне забезпечення.
2. Підвищення енергетичної незалежності.
3. Створення нових робочих місць (це стосується як безпосередньо монтажу, так і обслуговування відновлювальних енергетичних установок; кожен новий проект у цій сфері потребує кваліфікованих кадрів, починаючи від інженерів і техніків до спеціалістів з обслуговування та управління).
4. Залучення інвестицій у місцеву економіку.
5. Покращення екологічної ситуації.
6. Поліпшення якості життя.

Станом на весну 2024 р. збитки, завдані енергетичній інфраструктурі України внаслідок російських атак з початку повномасштабного вторгнення, становили 56 млрд дол. США. Але, завдяки підтримці приватних інвесторів, Україні вдалося збільшити генеруючі потужності віднов-

лювальної енергетики: введено в експлуатацію 157 МВт вітрової електроенергії, 56 МВт сонячної та 23 МВт біоенергії. Однак темп цього процесу залишається низьким, незважаючи на заявлені цілі. Серед основних стримуючих факторів, які гальмують розвиток відновлювальної енергетики, можна виділити такі проблеми:

- ✦ *негативний досвід співпраці інвесторів з державою*, що призвів до значної недовіри до органів влади та правової системи. Зокрема, на початкових етапах розвитку сектора «зеленої» енергетики система підтримки зазнала неодноразових змін, відбулося ретроспективне коригування рівня «зеленого» тарифу, що викликало значне занепокоєння серед інвесторів;
- ✦ *відсутність обов'язкових планів дій для всіх державних органів*, які б чітко визначали кроки для реалізації затвердженої Енергетичної стратегії України до 2050 року. Без цього державна політика щодо розвитку відновлювальної енергетики втрачає послідовність і не є достатньо ефективною;
- ✦ *невизначеність і нестабільність політики*: відсутність інституційної спадкоємності та часта неузгодженість між діями державних органів у сфері енергетики є серйозними проблемами. Це ускладнює реалізацію довгострокових проектів у секторі відновлювальної енергетики;
- ✦ *ігнорування ринкових факторів у регуляції енергетичного сектора*: дефіцитні тарифи на послуги операторів систем, перехресне субсидіювання, ручне розподілення коштів, мораторії та преференції для підприємств комунальної сфери, а також відсутність належного контролю за платіжною дисципліною створюють неефективне середовище для розвитку енергетичних ринків;
- ✦ *проблеми з вирішенням спірних питань ринку*: незважаючи на надані законодавством повноваження, органи регулювання не завжди ефективно вирішують критичні питання, що виникають на ринку енергетики, особливо в умовах судової реформи. Це створює невизначеність та ускладнює інвестування в галузь;
- ✦ *недостатня підтримка розвитку відновлювальної енергетики на рівні держави*: на практиці існує відсутність належних стимулів та спрощених механізмів для розвитку генерації та споживання енергії з ВДЕ. Складні та тривалі процедури отримання дозволів на землю, проблеми з підключенням до енергетичних мереж, недосконалі

екологічні процедури, а також відсутність інструментів для залучення інвестицій чи їх страхування значно гальмують розвиток цього сектору [10].

Крім цих перешкод, для більшості сільських громад характерним є низька обізнаність серед місцевих жителів та органів влади щодо переваг відновлювальних джерел енергії та можливостей фінансування проектів відновлювальної енергетики, а також обмеженість фінансових ресурсів.

Упровадження проектів на рівні громад стикається з численними викликами, зокрема і через брак доступу до актуальних енергетичних і фінансових даних. В умовах воєнного стану доступ до інформації обмежений, і громади змушені користуватись застарілими або непрямими даними, що знижує точність енергетичних оцінок і прогнозів та ускладнює розробку й реалізацію місцевих енергетичних планів.

Ще одним викликом є нестача кваліфікованих кадрів для реалізації проектів розподіленої генерації, особливо на місцевому рівні. Близько 60% громад мають обмежений доступ до фахівців з відновлюваних джерел енергії, що ускладнює реалізацію проектів на рівні місцевих спільнот.

Попри ці складнощі, в тих громадах, де налагоджена співпраця різних стейкхолдерів, включно приватний бізнес, комунальні підприємства та громадські організації, вдається залучити підтримку міжнародних партнерів, враховуючи технічну та фінансову допомогу для реалізації проектів розподіленої генерації [11].

Великі міста та обласні центри мали певний досвід у співпраці з міжнародними фінансовими організаціями та залученні кредитних ресурсів для своїх потреб. Натомість сільські та селищні громади до останнього часу не мали можливості користуватися подібними інструментами для розвитку.

Однак наприкінці 2023 р. Верховна Рада України ухвалила зміни, які скасували обмеження. Попри це, для ефективного залучення кредитних ресурсів громадськими органами на місцях все ще існує необхідність у розробці чітких механізмів і алгоритмів, а також у підвищенні рівня фінансового та проектного менеджменту на рівні місцевих посадовців. За усіх проектів, висвітлених на порталі Міністерства фінансів, менше п'ятої частини так чи інакше стосуються громад [12].

Міжнародні гранти та програми підтримки (рис. 1) є основним джерелом фінансування проектів відновлювальної енергетики в сільських громадах.

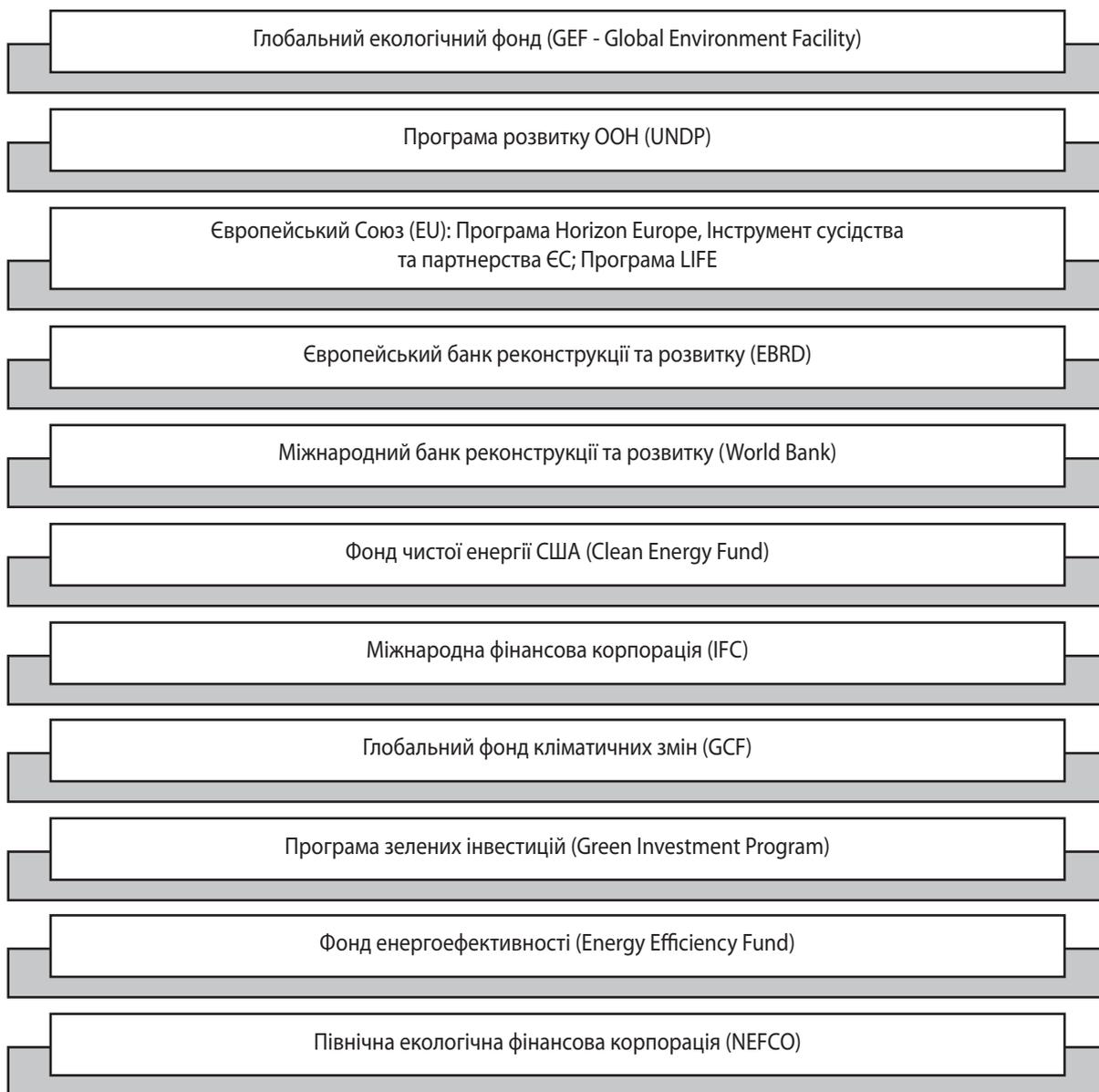


Рис. 1. Деякі міжнародні гранти та програми підтримки впровадження ВДЕ

Джерело: розроблено автором.

Щоб скористатись міжнародними грантами та програмами, громади повинні уважно вивчити програми та гранти, що відповідають їхнім потребам, специфікаціям і масштабам проектів, необхідністю співфінансування. Для подачі заявки на грант потрібно подати детальну документацію, яка включає техніко-економічне обґрунтування проекту, бюджет та очікувані результати. Місцеві громади можуть звертатися за консультаціями та технічною допомогою до міжнародних організацій для полегшення процесу отримання грантів.

Однією з особливостей написання заявок на енергетичні проекти є чітке уявлення про мету, якої хоче досягнути громада. Енергетичні проекти можуть працювати в декількох напрямках:

- ✦ *енергетичному* – скорочення споживання енергоресурсів у натуральних показниках;
- ✦ *фінансовому* – зменшення витратків з бюджету на оплату енергоносіїв;
- ✦ *екологічному* – скорочення викидів парникових газів;
- ✦ *соціальному* – покращення умов перебування користувачів комунального закладу;
- ✦ *безпековому* – забезпечення безперебійного енергопостачання та надання послуг під час аварійних ситуацій.

Усього одразу одним проектом досягнути неможливо.

На етапі написання заявки потрібно обрати пріоритетний напрям, але одразу прораховувати ефект і по інших [13].

У світовій та вітчизняній практиці залежно від конкретних характеристик проекту, юридичних і фінансових умов застосовуються й інші моделі фінансування проектів відновлювальної енергетики (табл. 1).

Ці фінансові моделі можуть комбінуватися залежно від потреб конкретного проекту та ринку.

Важливим кроком для ефективної розбудови розподіленої генерації є затвердження паспортів

Таблиця 1

Моделі фінансування проектів відновлювальної енергетики

Вид	Суть
1	2
Проектне фінансування (Project Finance)	Фінансування забезпечується за рахунок майбутніх грошових потоків, які генерує сам проект. Така модель дозволяє розподілити високий рівень ризику серед усіх учасників проекту. Зазвичай проектне фінансування використовують для великих енергетичних інфраструктур, таких як вітрові та сонячні електростанції, де інвестиції значні, а доходи формуються протягом тривалого періоду
Фінансування через акціонерний капітал (Equity Financing)	Кошти залучаються шляхом випуску акцій компанії. Інвестори, ставши акціонерами, отримують право на частку в прибутках компанії. Це підходить як для нових стартапів у сфері відновлювальної енергетики, так і для розширення вже існуючих проектів, що потребують додаткових фінансових ресурсів для масштабування
Боргове фінансування (Debt Financing)	Ця модель передбачає обов'язкову наявність забезпечення (застави) або гарантії, що дозволяє знизити ризики для кредиторів. Вона підходить для проектів з чітко передбачуваними грошовими потоками, коли є можливість погашати заборгованість за рахунок отриманого доходу
Публічно-приватне партнерство (Public-Private Partnership, PPP)	Це співпраця між державою та приватними компаніями для реалізації великих інфраструктурних проектів, у тому числі в галузі відновлювальної енергетики. Держава може надати часткове фінансування або гарантії, що зменшує фінансові ризики для приватних інвесторів. Така модель є популярною для реалізації великих проектів, де необхідна участь як державних, так і приватних ресурсів
Фінансування через випуск «зелених» облігацій (Green Bonds)	«Зелені» облігації випускаються з метою залучення коштів для фінансування екологічно чистих проектів, зокрема відновлювальних джерел енергії. Вони приваблюють інвесторів, орієнтованих на сталий розвиток та екологічно відповідальні інвестиції. Цей інструмент дозволяє залучати капітал через міжнародні фінансові ринки та підтримує розвиток «зеленої» енергетики
Модель Power Purchase Agreement (PPA)	Це довгостроковий контракт між виробником електроенергії та покупцем, що забезпечує стабільний дохід для проекту. Завдяки такому договору інвестори отримують більш передбачуваний дохід і знижують ризики, пов'язані з нестабільністю енергетичних цін. Це полегшує процес залучення фінансування для великих енергетичних проектів
Лізинг обладнання (Equipment Leasing)	Проект фінансується через оренду необхідного обладнання, що дозволяє уникнути великих початкових витрат. Лізинг підходить для проектів, де є значні капітальні витрати, зокрема на обладнання для виробництва енергії, і дозволяє знизити фінансове навантаження на початкових етапах
Краудфандинг (Crowdfunding)	Метод залучення фінансів від великої кількості приватних інвесторів через онлайн-платформи. Особливо популярний для невеликих інноваційних проектів у сфері відновлювальної енергетики. Краудфандинг дозволяє залучати гроші від громади та підвищувати обізнаність про проект серед широкої аудиторії
Залучення державних субсидій і програм підтримки	Може включати гранти, субсидії або пільгові кредити для розвитку відновлювальних джерел енергії в місцевих громадах
Міжнародні гранти та програми підтримки	Надаються міжнародними організаціями, фондами, урядами та фінансовими установами для сприяння сталому розвитку, енергетичній безпеці та зниженню впливу зміни клімату
Енергетичні кооперативи та кластери	Громади можуть створювати енергетичні кооперативи, де місцеві жителі можуть інвестувати у проекти ВДЕ й отримувати вигоду від їх експлуатації

1	2
Енергосервісні механізми (ЕСКО)	Приватні інвестори інвестують у проєкти щодо впровадження енергоефективних заходів у будівлях комунальної форми власності (освітні заклади, заклади охорони здоров'я чи культури тощо), а згодом місцеві ради завдяки економії за спожиті енергоресурси виплачують вартість проєкту цим приватним енергосервісним компаніям. Водночас бюджетні зобов'язання щодо повернення коштів енергосервісній компанії настають лише після того, як встановлено факт досягнення передбаченої договором економії. За умови відсутності настання цієї економії енергосервісна компанія не отримує плати. Отже, за ЕСКО-механізмів фінансові ризики та відповідальність за реалізацію проєкту з підвищення енергоефективності повністю покладаються на приватну компанію

Джерело: адаптовано автором за [4; 14].

енергонезалежності для кожного регіону України. Відповідний наказ «Про затвердження Переліку паспортів енергетичної стійкості регіонів» № 496/1502 був підписаний 31 грудня 2024 року. Документ є результатом спільної роботи Міністерства розвитку громад і територій, Міністерства енергетики, обласних та місцевих адміністрацій, а також енергетичних компаній.

Енергетичний паспорт кожного регіону є комплексною оцінкою потенціалу для розвитку розподіленої генерації в кожній окремій області. Цей документ дозволяє місцевим адміністраціям розробляти детальні плани дій щодо впровадження розподілених енергетичних систем з урахуванням специфічних потреб та особливостей кожної території.

Паспорти енергонезалежності є важливим інструментом для місцевих, зокрема сільських, громад. Вони створюють можливості для підвищення ефективності реалізації енергетичних проєктів, що, своєю чергою, допоможе забезпечити населення стабільним електро- та теплопостачанням, а також сприятиме економічному розвитку регіонів через залучення інвесторів.

У рамках альтернативного енергопостачання для сільських громад варто звернути увагу на проєкти сонячних електростанцій (СЕС), які є оптимальним рішенням для громад з обмеженими бюджетами. Сонячна генерація характеризується нижчими початковими інвестиціями та порівняно невеликими витратами на обслуговування, що робить її привабливою. Крім того, сонячні електростанції дозволяють значно знизити витрати на транспортування електроенергії, що є важливим фактором для місцевих бюджетів. Такі проєкти можуть бути реалізовані в досить короткі терміни – від шести місяців до року.

Вартість реалізації проєктів СЕС залежить від багатьох факторів, зокрема від технічних характеристик обладнання та необхідності в додаткових

елементах, таких як акумулятори.

Попри це, сонячна енергетика є перспективним сектором не лише з точки зору забезпечення енергетичної безпеки та стійкості в умовах війни, але й з бізнесової точки зору. Вартість електричної енергії, отриманої від сонячних станцій, почала конкурувати з традиційними джерелами енергії на ринку. СЕС дають змогу комунальним закладам економити до 30–40% річних витрат на електроенергію [1].

Для розміщення сонячних електростанцій придатна вся територія України, хоча оптимальними є південні області. Так, показники інсоляції в Україні – 1100–1500 кВт год/м², в Європі – 600–2200 кВт год/м².

Частка виробництва енергії від сонячних електростанцій становить 75% від загального виробництва відновлювальної енергії (без великих ГЕС) [15].

Ще вищу ефективність має використання комбінації різних видів відновлюваних джерел.

ВИСНОВКИ

Одним із основних шляхів упровадження ВДЕ є ініціативи на рівні самих громад. Місцеві органи влади можуть відігравати ключову роль у просуванні ідеї ВДЕ через інформування населення, створення програм підтримки та організацію навчальних заходів. Найважливіше – це розуміння місцевими жителями та органами влади вигід від використання відновлювальних джерел енергії, таких як зниження витрат на енергопостачання, підвищення енергетичної та екологічної безпеки, а також створення нових робочих місць.

Необхідне покращення навичок проєктного та фінансового менеджменту представників органів місцевого самоврядування.

Залучення платформ, таких як DREAM, для формування «банку проєктів» допомагає громадам знаходити партнерів, донорів і звітувати про

хід реалізації. Особливу увагу слід приділяти проектам енергетичної стійкості, «зеленого» переходу та відновлюваної енергетики.

Важливим є розвиток співпраці з іншими муніципалітетами для реалізації спільних проектів та обміну досвідом, а також подача заявок на фінансування від міжнародних фінансових організацій і донорів. Усі ці процеси повинні базуватися на принципах прозорості та доброчесності. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Рішення для «зеленого» енергетичного відновлення громад: експертні думки. Путівник для органів місцевого самоврядування і організацій, які працюють над відновленням України внаслідок військової агресії росії / К. Криницький, Д. Сакалюк, М. Лук'яник та ін. Київ : ГО Greenpeace, 2024. 154 с.
2. Мерзляков А. В. Стан та перспективи розвитку сектора зеленої енергетики в Україні з урахуванням європейського досвіду. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 67.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-41>
3. Топалов М. Що залишилося від «зеленої» енергетики в Україні. *Економічна правда*. 24.05.2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/24/700431/>
4. Кишакевич Б. Ю., Настьошин С. Є., Війчук О. Т., Котик Я. І. Моделі фінансування проектів відновлювальної енергетики: міжнародний досвід та рекомендації для України. *Академічні візії*. 2024. Вип. 33.
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12684686>
5. Зборівець Ю. Б., Якімцов В. В. Фінансування відновлюваної енергетики в Україні: сучасний стан та майбутні тенденції. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2024. Т. 34. № 6. С. 68–75.
DOI: <https://doi.org/10.36930/40340610>
6. Єлісеєва О., Хазан П. Методологічні аспекти статистичного аналізу відновлюваної енергетики України. *Управління енергозберігаючими технологіями в Україні та світі: методологія та практики* : кол. монографія; Дніпропетровський нац. ун-т імені Олеся Гончара. Дніпро : Акцент ПП, 2017. С. 110–129.
7. SotnykI.,KurbatovaT.,RomaniukY.et al.Determining the Optimal Directions of Investment in Regional Renewable Energy Development. *Energies*. 2022. Vol. 15. Iss. 10.
DOI: <https://doi.org/10.3390/en15103646>
8. Rakowska J., Ozimek I. Renewable Energy Attitudes and Behaviour of Local Governments in Poland. *Energies*. 2021. Vol. 14. Iss. 10.
DOI: <https://doi.org/10.3390/en14102765>
9. Florkowski W., Rakowska J. Review of Regional Renewable Energy Investment Projects:

The Example of EU Cohesion Funds Dispersal. *Sustainability*. 2022. Vol. 14. Iss. 24.

DOI: <https://doi.org/10.3390/su142417007>

10. Савченко О. Проблеми та перспективи розвитку відновлюваної енергетики в 2024 році. URL: https://biz.ligazakon.net/analytics/227024_problemi-ta-perspektivi-rozvitku-vidnovlyuvano-energetiki-v-2024-rots
11. Усенко Ю. Як спростити Україні шлях до децентралізованої енергетики. *Економічна правда*. 01.11.2024 р. URL: <https://epravda.com.ua/columns/2024/11/01/721317/>
12. Механізми міжнародного фінансування локальних проектів: пошук нових рішень чи винайдення українського велосипеда? *Екодія*. 12.06.2024 р. URL: <https://ecoaction.org.ua/mekhanizmu-mizhna-rodnoho-finans-lokalnykh-proiektiv.html>
13. Вінничук Н. Покроковий гайд: Як написати грантову заявку на енергетичний проєкт? *LEAD з Європою*. 17.11.2023. URL: <https://u-lead.org.ua/news/325>
14. Енергосервісні контракти – ефективний інструмент фінансування енергоефективних проектів. Посібник. URL: https://decentralization.ua/uploads/library/file/282/Guideline_-_ESCO.pdf
15. Інвестиційні можливості сектору енергетики. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/11/energetychnyj-sektor-ukrayiny2-1.pdf>

REFERENCES

- “Enerhoservisni kontrakty - efektyvnyi instrument finansuvannia enerhoefektyvnykh proektiv. Posibnyk” [Energy Service Contracts are an Effective Tool for Financing Energy Efficiency Projects. Guide]. https://decentralization.ua/uploads/library/file/282/Guideline_-_ESCO.pdf
- Florkowski, W., and Rakowska, J. “Review of Regional Renewable Energy Investment Projects: The Example of EU Cohesion Funds Dispersal”. *Sustainability*, vol. 14, no. 24 (2022).
DOI: <https://doi.org/10.3390/su142417007>
- “Investytsiini mozhlyvosti sektoru enerhetyky” [Investment Opportunities in the Energy Sector]. <https://ukraineinvest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/11/energetychnyj-sektor-ukrayiny2-1.pdf>
- Krynytskyi, K. et al. *Rishennia dlia «zelenoho» enerhetychnoho vidnovlennia hromad: ekspertni dumky. Putivnyk dlia orhaniv mistsevoho samovriaduvannia i orhanizatsii, yaki pratsiuut nad vidnovlenniam Ukrainy vnaslidok viiskovoi ahresii rossii* [Solutions for Green Community Energy Recovery: Expert Opinions. A Guide for Local Governments and Organizations Working to Recover Ukraine from russian Military Aggression]. Kyiv: HO Greenpeace, 2024.
- Kyshakevych, B. Yu. et al. “Modeli finansuvannia proektiv vidnovliuvalnoi enerhetyky: mizhnarodnyi dosvid

- ta rekomendatsii dlia Ukrainy" [Financing Models for Renewable Energy Projects: International Experience and Recommendations for Ukraine]. *Akademichni vizii*, no. 33 (2024).
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12684686>
- "Mekhanizmy mizhnarodnoho finansuvannia lokalnykh projektiv: poshuk novykh rishen chy vynaidennia ukrainskoho velosypeda?" [Mechanisms of International Financing of Local Projects: Searching for New Solutions or Inventing a Ukrainian Bicycle?]. *Ekodiia*. June 12, 2024. <https://ecoaction.org.ua/mekhanizmy-mizhnarodnoho-finans-lokalnykh-proiektiv.html>
- Merzliakov, A. V. "Stan ta perspektyvy rozvytku sektora zelenoi enerhetyky v Ukraini z urakhuvanniam yevropeiskoho dosvidu" [State and Prospects of the Development of the Green Energy Sector in Ukraine Taking into Account the European Experience]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 67 (2024).
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-41>
- Rakowska, J., and Ozimek, I. "Renewable Energy Attitudes and Behaviour of Local Governments in Poland". *Energies*, vol. 14, no. 10 (2021).
DOI: <https://doi.org/10.3390/en14102765>
- Savchenko, O. "Problemy ta perspektyvy rozvytku vidnovliuvanoi enerhetyky v 2024 rotsi" [Problems and Prospects for the Development of Renewable Energy in 2024]. https://biz.ligazakon.net/analitycs/227024_problemi-ta-perspektivi-rozvitku-vidnovlyuvano-energetiki-v-2024-rots
- Sotnyk, I. et al. "Determining the Optimal Directions of Investment in Regional Renewable Energy Development". *Energies*, vol. 15, no. 10 (2022).
DOI: <https://doi.org/10.3390/en15103646>
- Topalov, M. "Shcho zalyshylosia vid «zelenoi» enerhetyky v Ukraini" [What's Left of "Green" Energy in Ukraine]. *Ekonomichna pravda*. May 24, 2023. <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/24/700431/>
- Usenko, Yu. "Yak sprostyty Ukraini shliakh do detsentralizovanoi enerhetyky" [How to Simplify Ukraine's Path to Decentralized Energy]. *Ekonomichna pravda*. November 01, 2024. <https://epravda.com.ua/columns/2024/11/01/721317/>
- Vinnychuk, N. "Pokrokovyi haid: Yak napysaty hrantovu zaiavku na enerhetychnyi proiekt?" [Step-by-step Guide: How to Write a Grant Application for an Energy Project?]. *LEAD z Yevropoiu*. November 17, 2023. <https://u-lead.org.ua/news/325>
- Yelisieieva, O., and Khazan, P. "Metodolohichni aspekty statystychnoho analizu vidnovliuvanoi enerhetyky Ukrainy" [Methodological Aspects of Statistical Analysis of Renewable Energy in Ukraine]. In *Upravlinnia enerhozberihaiuchymy tekhnolohiiamy v Ukraini ta sviti: metodolohiia ta praktyky*, 110-129. Dnipro: Aktsent PP, 2017.
- Zborivets, Yu. B., and Yakimtsov, V. V. "Finansuvannia vidnovliuvanoi enerhetyky v Ukraini: suchasnyi stan ta maibutni tendentsii" [Financing of Renewable Energy in Ukraine: Current State and Future Trends]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vol. 34, no. 6 (2024): 68-75.
DOI: <https://doi.org/10.36930/40340610>