

DOI : 10.33274/2079-4819-2023-78-1-71-81

JEL: M11, O13, Q42

УДК 504.06+620.92

Ніколайчук О.А., к.е.н., доцент

Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського,

м. Кривий Ріг, Україна

e-mail: nikolaichuk@donnuet.edu.ua

e-mail: melnyk @donnuet.edu.ua

Мельник О.В.,**здобувач вищої освіти**

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОГО» БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ДО, ПІД ЧАС ТА ПІСЛЯ ВІЙНИ

Nikolaichuk O. A.,
PhD in Economics
Associate Professor
Melnyk O. V., student

Mykhailo Tuhon-Baranovskyi Donetsk National
University of Economics and Trade, Kryvyi Rih,
Ukraine, e-mail: nikolaichuk@donnuet.edu.ua
e-mail: melnyk@donnuet.edu.ua

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF GREEN BUSINESS IN UKRAINE BEFORE, DURING AND AFTER THE WAR

Мета. Дослідження сучасного стану розвитку «зеленого» бізнесу України та визначення подальших напрямів його розвитку в умовах післявоєнного відновлення.

Методи. У процесі дослідження використано такі методи та прийоми дослідження: аналіз, синтез, узагальнення, індукція, дедукція, абстрактно-логічний метод, графічні й табличні методи (для наочного зображення аналізованого матеріалу).

Результати. У проведеному дослідженні проаналізовано зміст поняття «зеленого» бізнесу та передумови його розвитку в Україні. Проведено оцінку динаміки росту встановленої потужності об'єктів відновлювальних джерел енергії, які працювали за «зеленим» тарифом у довоєнний період. Проаналізовано географію розвитку «зеленої» енергетики в Україні.

Розглянуто досвід успішних компаній України, що розвивають технології «зеленої» енергетики. Визначено вплив повномасштабної війни на стан розвитку «зеленої» енергетики України. Визначено заходи щодо подальшого розвитку «зеленої» енергетики: надання зруйнованим та пошкодженим об'єктам «зеленої» енергетики доступу до Фонду для відновлення в Україні зруйнованої війною енергетичної інфраструктури; державну підтримку для будівництва нових сонячних та вітрових електростанцій та зосередження нового будівництва у регіонах, де існує реальний дефіцит електричної енергії; надання пільгових умов доступу компаній «зеленої» енергетики до ринку електричної енергії; будівництво нових накопичувачів енергії та маневрових потужностей; створення спеціальних стимулюючих умов для виробництва відновлюваних газів потужностями «зеленої» енергетики; розвиток сегменту домашніх сонячних електростанцій, повну виплату заборгованості за «зеленим» тарифом за вироблену електроенергію, активну підтримку грантами і субсидіями встановлення нових потужностей цієї малої генерації.

Ключові слова: «зелений» бізнес, «зелена» енергетика, відновлювальні джерела енергії.

Постановка проблеми. «Зелена» енергетика – це один з головних напрямків економічного розвитку у світі, який набуває все більшої популярності в Україні. Це пов'язано з низкою проблем, що виникають в сучасному світі: глобальним потеплінням, забрудненням повітря та води, проблемою енергетичної незалежності від країн, що видобувають та постачають невідновлювальні джерела енергії, зокрема сировинну нафту, скраплений та звичайний газ, вугілля тощо. Ця проблематика ще більше загострилася з початком повномасштабного вторгнення росії в Україну, бо цінність відновлюваних джерел енергії трансформувалась з більш екологічної на безпекову та економічну. В сучасних реаліях «зелена» енергетика є запорукою енергетичної безпеки та незалежності нашої держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні та прикладні аспекти розвитку «зеленої» енергетики, «зеленого» бізнесу, відновлюваної енергетики України досліджували численні зарубіжні та вітчизняні вчені, зокрема М.Делуччі, М.Джейкобсон, І.Андрійчук, С.Боблях, В.Білодід, П.Васько, Г.Гелетука, М.Гнідий, Г.Денисенко, О.Дроздова, С.Дубовський, В.Калініченко, В.Клюс, А.Конеченков, С.Кудря, М.Кулик, П.Кучерук, Ю.Морозов, Н.Мхітарян, О.Новосельцев, Е.Олійник, Г.Півняк, В.Резцов, Ф.Шкрабець, І.Білої, В.Бодяко, М.Бей, Т.Галушкіна, Г.Єлісєєва, Л.Мусіна, Н.Красман, Н.Орлова, О.Павлова, Л.Марчук, Б.Степаненко та ін. Однак доцільним є ґрунтовний аналіз сучасного стану розвитку «зеленого» бізнесу та відновлюваної енергетики та визначення перспектив розвитку в умовах післявоєнного відновлення України.

Мета статті – дослідження сучасного стану розвитку «зеленого» бізнесу України та визначення подальших напрямів його розвитку в умовах післявоєнного відновлення.

Виклад основного матеріалу дослідження. «Зелений» бізнес є новою формою діяльності в економічній сфері, що набуває актуальності і розвивається швидкими темпами. Цей вид підприємницької діяльності передбачає застосування новітніх зелених технологій та формування екологічної свідомості споживачів та виробників, що є головною відмінністю цього виду бізнесу від

інших комерційних видів діяльності. «Зелений» бізнес орієнтований на використання альтернативних джерел енергії та палива, технологій екологічно чистого виробництва, «зеленому» будівництві, програми очищення повітря і води, переробки та використання відходів. «Зелений» бізнес має не тільки екологічне спрямування, але передбачає наявність трьох аспектів: екологічного, економічного та соціального, які характеризують його з різних сторін [1-4].

Концепція «зеленого» бізнесу базується на так званому «правилі трьох R»: Reduce (зменшуй), Reuse (повторно використовуй), Recycle (переробляй). Впровадження «зелених» технологій дає можливість бізнесу діяти відповідно до цих правил. Різні країни надають перевагу різним видам нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії відповідно до місцевих умов. Найбільш розповсюдженими та динамічними є такі види:

- вітроенергетика – трансформування енергії вітру в електричну енергію за допомогою вітряних турбін (вітрові електростанції). Серед країн з найбільшими потужностями вітроенергетики – Німеччина, США, Іспанія, Індія, Китай, Данія;

- біоенергетика – виробництво тепла, електроенергії та різних видів газоподібного (біогаз), рідкого (біоетанол, біодизель) та твердого палива з біомаси. Лідерами з використання біогазових технологій є такі країни, як Німеччина, Китай, США, Канада, Бразилія, Індія, Велика Британія, Данія;

- сонячна енергетика – генерування енергії від тепла і світла сонця (сонячні батареї). Серед лідерів сонячної енергетики є Німеччина, США, Японія, Італія;

- геотермальна енергетика – виробництво тепла і електроенергії завдяки геотермальним джерелам (вулканічній діяльності, зрушенням тектонічних плит, ділянок магми в земній корі). Лідерами з використання геотермальної енергії виступають Ісландія, США, Філіппіни, Мексика, Італія, Індонезія [5].

Україна є країною з великим потенціалом розвитку «зеленого» бізнесу та відновлюваної енергетики. Вона має відкриті простори та сприятливі умови для використання

енергії вітру, має достатньо світлових діб у році, достатні водні ресурси і біомаси.

За 2018-2021 роки Україні вдалося досягти значних результатів у розвитку відновлюваної енергетики. Лише на початок 2022 року її встановлена потужність сукупно склала 9,5 ГВт, а обсяг інвестицій у галузь сягнув 12 млрд. дол., частка іноземних інвесторів у встановленій потужності відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) станом на кінець 2021 року сягнула понад 35%, що характеризує український сектор ВДЕ як доволі конкурентний та відкритий [6]. У 2019 році Україна увійшла у ТОП-10 країн світу за темпами розвитку «зеленої» енергетики, а у 2020 – у ТОП-5 європейських країн за темпами розвитку сонячної енергетики [7].

За 2018-2021 роки було побудовано десятки вітро- та сонячних електростанцій. «Зелені» електростанції в Україні виробляють чисту енергію, яка не шкодить довкіллю.

За даними Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, станом на 31 грудня 2021 року, встановлена потужність сектору відновлюваної енергетики України досягла 9655,9 МВт, включно з сонячними установками для приватних домогосподарств - домашніх сонячних електростанцій (дСЕС), або 8450,8 МВт — без дСЕС [6]. Динаміка росту встановленої потужності об'єктів ВДЕ, які працюють за «зеленим» тарифом наведена на рис. 1.

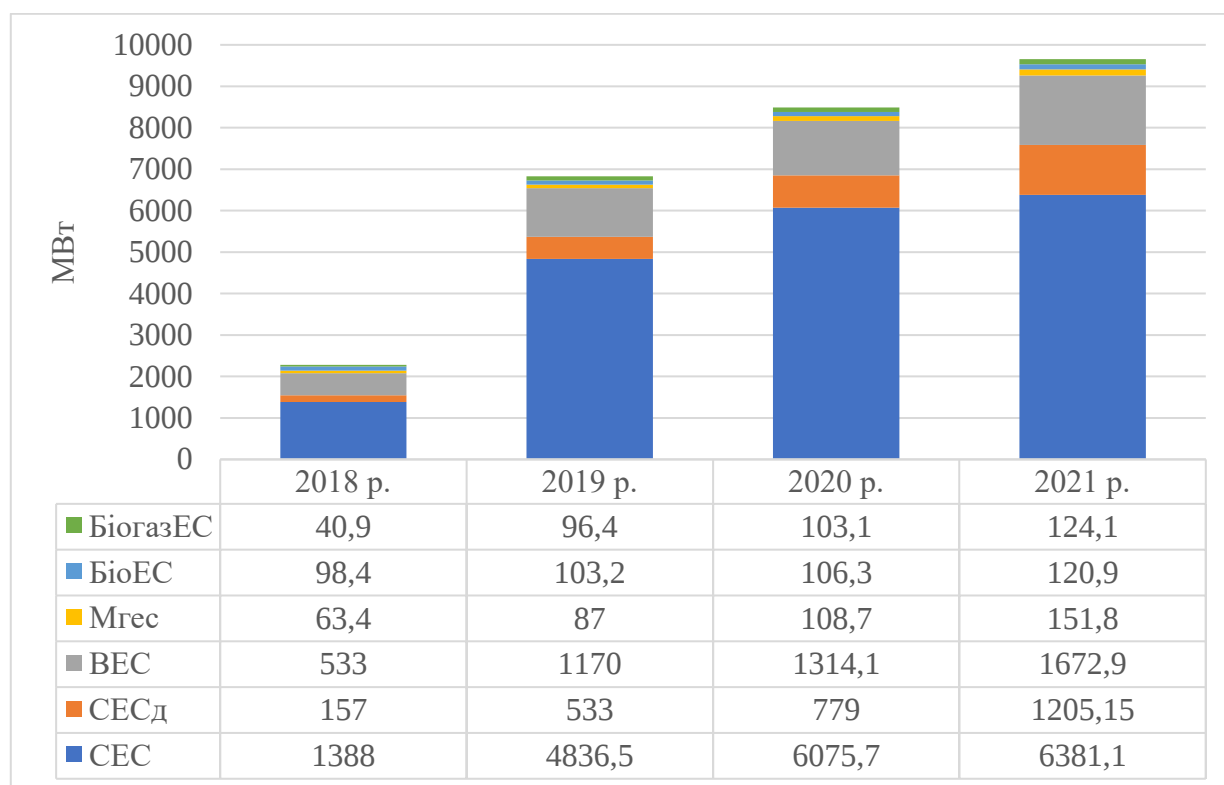


Рис. 1. Динаміка росту встановленої потужності об'єктів ВДЕ, які працюють за «зеленим» тарифом, МВт [6]

Однак активний темп розвитку у 2021 році спостерігався лише у одному сегменті — домашні СЕС. Їх потужність в 2021 році зросла на 426,1 МВт, що становить 36,4% від нових потужностей ВДЕ, введених в експлуатацію 2021 року. В той же час промислова сонячна енергетика навпаки продемонструвала не найкращі показники розвитку, а скоріше їх скорочення.

Вітроенергетика залишалася другим сектором за загальною встановленою потужністю в національному секторі ВДЕ. У 2021 р. вітроенергетичний сектор України додав найбільшу кількість нових потужностей до «зеленого» енергетичного міксу країни в 2020 році. Частка вітроенергетичних потужностей, що були введені в експлуатацію у 2021 році, склала 30,6% або 358,8 МВт.

Значний розвиток спостерігався у секторі біоенергетики України (біоЕС). У 2021 році було введено в експлуатацію 21 МВт (або 1,79%) біогазових установок, що вдвічі більше показників 2020 року, і 43,1 МВт (або 3,68%) станцій на біомасі, що вдвічі перевищує приріст біоенергетичних потужностей 2020 року.

Частка потужностей малої гідроенергетики (мГЕС), що були введені в експлуатацію в 2021 році, складає 1,24% або 14,6 МВт [6].

Розміщення об'єктів відновлювальних джерел енергії залежить від джерела енергії та відповідає природному потенціалу відновлювальних джерел енергії окремих регіонів.

Вітрові електростанції розміщуються переважно в Південному, Південно-східному регіонах, в першу чергу на узбережжі Чорного та Азовського морів — приблизно 85%. сонячна генерація поширена набагато ширше, однак біля 60% промислових сонячних електростанцій зосереджені у південних та південно-східних областях України.

На початок 2022 року за загальною встановленою потужністю з ВДЕ лідерами серед усіх областей України є Дніпропетровська (1350,06 МВт), Херсонська (1139,65 МВт) і Миколаївська області (1121,16 МВт). На ці області припадає понад 37,3% усіх потужностей ВДЕ в Україні (рис. 2) [6].

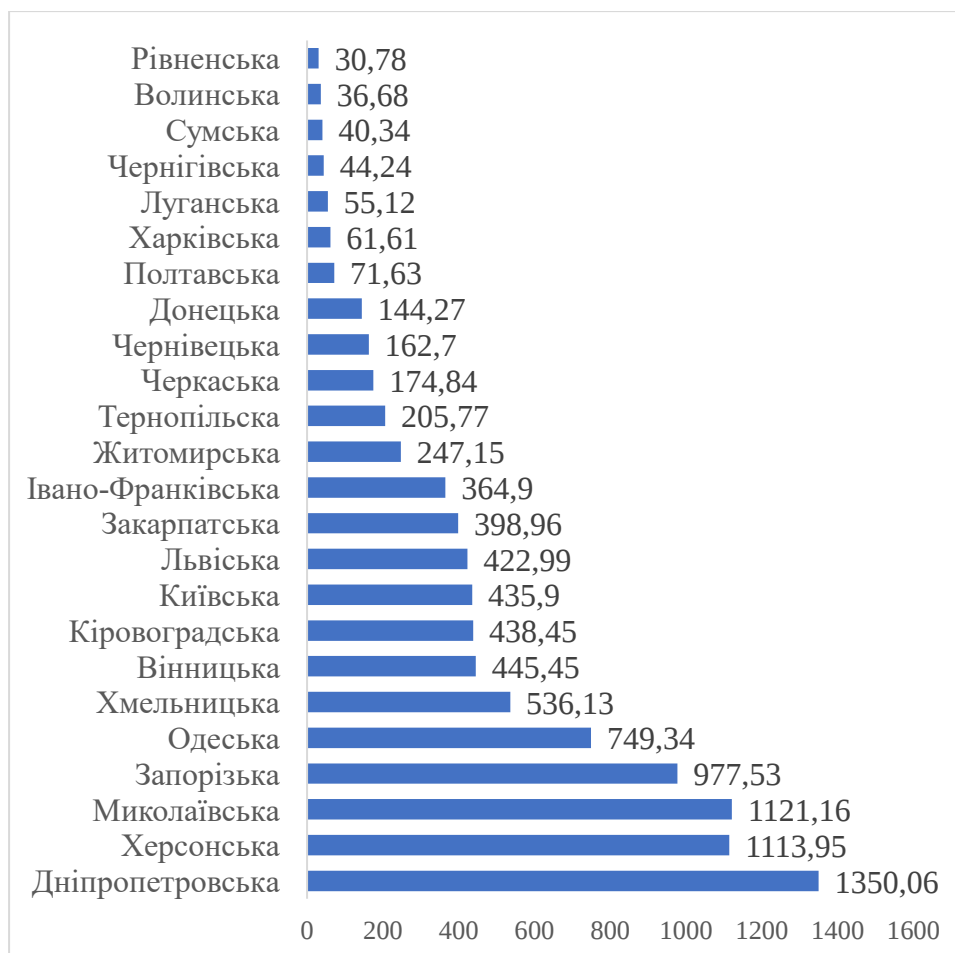


Рис. 2. Встановлена потужність ВДЕ за областями України станом на 2021 рік, МВт [6]

Україна має один з найпривабливіших «зелених» тарифів у Європі, який становить 0,1342 євро/кВт. год. «Зелений» тариф – це механізм підтримки відновлюваної енергетики в Україні, який діє з 2009 року і полягає у тому, що держава гарантує виробникам

електроенергії з відновлюваних джерел певну ціну, яка є значно вищою за ціну електроенергії, що виробляється з традиційних джерел, таких як вугілля та газ [8]. Такий механізм забезпечує стимулювання розвитку відновлюваної енергетики в Україні.

Проекти у цій сфері окупаються за 7-10 років, а за період 2018-2020 рр. зростання потужностей ВДЕ збільшилося на 146 МВт. За оцінками експертів, загальний потенціал зеленої енергетики в Україні становить 64 млн т нафтового еквіваленту [9].

З початку дії «зеленого» тарифу в Україні, кількість проектів відновлюваної енергетики значно зросла. За даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, загальна потужність ВЕД, що працюють за «зеленим» тарифом, становить більше 6,7 ГВт (станом на 1 липня 2021 року) [10]. Відтак, «зелений» тариф став важливим кроком у розвитку відновлюваної енергетики в Україні та забезпечив значні інвестиції в цей сектор економіки. Також для домогосподарств встановлено ліміт у виробництві електроенергії у 30кВт на ділянку і той факт, що з цього року для отримання грошей від тарифу споживач на ділянці потрібно і споживати енергію.

Проте 2021-2022 роки були важкими для розвитку відновлюваної енергетики в Україні через дисбаланс на енергетичному ринку,

зниження «зеленого» тарифу та затримки з виплатами. «Зелена» генерація, яка надалі подає електроенергію в енергосистему за «зеленим» тарифом, отримує лише часткову оплату; за повідомленнями державного підприємства «Гарантований покупець», станом на кінець січня 2023 року рівень розрахунків із виробниками за 2022 рік склав 53,5% [11].

Тому з метою розвитку відновлюваної енергетики в Україні було прийнято Закон «Про ринок електричної енергії», який передбачає заміну «зеленого» тарифу на аукціонні механізми підтримки відновлюваної енергетики [12].

Багато українських компаній вже активно почали процес екомодернізації, розвивають екологічно відповідальний бізнес, орієнтований на довгострокову ефективність, декарбонізацію, збереження клімату й ресурсів для майбутнього людства [13]. ТОП-10 компаній України у 2021 р., що розвивають технології зеленої енергетики, представлені у табл. 1.

Таблиця 1

ТОП-10 компаній України у 2021 р., що розвивають технології «зеленої» енергетики

Назва компанії	Стисла характеристика проєктів
ДТЕК ВДЕ	Компанія прийняла рішення про відмову від вугільної генерації на користь «зеленої». Строк переходу – 5-10 років. ДТЕК готова продати 100% свого портфеля ТЕС та шахт. 4 жовтня 2021 р. на майданчику Запорізької ТЕС компанія запустила першу в Україні літій-іонну систему накопичення енергії потужністю 1 МВт. Це комерційний пілотний проєкт, який регулює частоту в енергосистемі.
«Кліар Енерджі Груп»	Основні напрямки діяльності компанії – генерація енергії з біогазу та біомаси, а також управління полігонами. У квітні 2021 р. на Малахівському полігоні твердих побутових відходів біля Тернополя запрацювала сучасна станція дегазації. Щогодинно станція спалює 300 м ³ вогнебезпечного газу метану, шкідливість якого у 24 рази вища за викиди CO ₂ , та генерує при цьому 659 кВт*год «зеленої» електрики.
«Регіональна газова компанія»	3 травня 2021 року компанія розвиває біометановий проєкт, в рамках якого підписано меморандум про співробітництво з Біоенергетичною Асоціацією України. Вони разом проводили роботу з модернізації газорозподільних систем для виробництва, транспортування, розподілу та використання біометану й інших синтетичних газів.
ГК «Укртепло»	У березні 2021 року було запущено другу чергу біогазової станції в Маріуполі на полігоні побутових твердих відходів, сумарна потужність станції становила 2 МВт. У місті Токмак Запорізької області збудували Придніпровську біоТЕС на аграрних відходах – лушпинні сояшника та соломі. Потужність станції – 8,6 МВт електроенергії та 24 МВт теплопостачання.

ПрАТ «МХП»	МХП більше десяти років займається питанням енергоефективності. У 2013 році було введено в експлуатацію комплекс з виробництва біогазу ПрАТ «Оріль-Лідер», а у 2019 році агрохолдинг запустив першу чергу найбільшого в Європі біогазового комплексу "Біогаз Ладижин" (потужність – 12 МВт). Загальна наявна енергетична потужність двох комплексів – 17,5 МВт.
«Нафтогаз»	Компанія приєдналася до Глобального договору ООН, першим пунктом якого є "доступна і чиста енергія". Один із пунктів представленої «Стратегії 2025» компанії – розвиток водневої енергетики й вітрогенерації на морському узбережжі. У планах – до 2040 р. стати вуглецево-нейтральною компанією. Нафтогаз уклав меморандум із Енергоатомом з розвитку водневої енергетики.
EDS-Engineering	Компанія досягла вуглецевої нейтральності – виробництво зеленої енергії на її потужностях перевищує власне споживання у 20 разів. Загальна генерація за 2021 р. – 18787 МВт-год (Сан Енерджі, Аланта-Енерджі, Руф Солар, Соларфілд-1), а сукупне споживання головних підрозділів групи EDS, у тому числі й EDS-Engineering, складає 825 МВт-год на рік.
Recycling Solutions	Компанія спеціалізується на управлінні промисловими відходами та побічними продуктами, інвестує в "зелені" проєкти. У співробітництві з ДТЕК на шахті "Степова" запущена когенераційна установка з перетворення шахтного метану, який раніше викидали в атмосферу, в електроенергію та тепло.
UDP Renewables	Компанія підписала угоду з катарською державною компанією Nebras Power про інвестування в об'єкти "зеленої" генерації. Компанія увійшла до складу Європейського альянсу чистого водню і збирається займатися інноваційними проєктами технології «зеленого» водню.
KNESS	Група компаній KNESS побудувала СЕС потужністю 5 МВт на відвалах кар'єрів Ferrexpo. "Чиста" електроенергія без «зеленого» тарифу буде використовуватися на підприємстві з виробництва залізородних окатків, знижуючи його вуглецевий слід.

Джерело: [13]

Одним з прикладів успішного бізнесу на зеленій енергії в Україні є компанія «UDP Renewables». Це українська компанія, що займається розробкою, фінансуванням та будівництвом проєктів в галузі відновлюваної енергетики. Компанія була заснована в 2006 році та на сьогодні є однією з провідних компаній в Україні в галузі відновлюваної енергетики [9]. Основною діяльністю «UDP Renewables» є будівництво та експлуатація вітро- та сонячних електростанцій, які виробляють чисту енергію. Компанія має більше 600 МВт потужності відновлюваної енергетики, що дозволяє їй постачати електроенергію для місцевих споживачів та в енергетичну мережу в цілому.

«UDP Renewables» використовує новітні технології та методи будівництва, що забезпечує не тільки постачання чистої енергії, а й створення нових робочих місць та підвищення економічної активності в регіонах, де

знаходяться їх проєкти. Крім того, компанія активно співпрацює з органами місцевої влади та громадськими організаціями з метою забезпечення сталого розвитку та збереження природних ресурсів [9].

«UDP Renewables» є прикладом успішного бізнесу на зеленій енергії в Україні та відображає потенціал розвитку відновлюваної енергетики в країні. Компанія продовжує розширювати свої проєкти та розвиватися, що вказує на перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні та у світі в цілому [9].

Вторгнення росії не лише зупинило розвиток галузі, а завдало руйнівних збитків. Так, близько 60% промислових сонячних електростанцій зосереджені у південних та південно-східних областях України, де відбувалися активні бойові дії. За свідченнями керівників компаній, сонячна генерація

зазнає найбільших втрат від російських окупантів.

Ще у березні 2022 р. Українська асоціація відновлюваної енергетики заявила, що під загрозою знищення перебуває половина «зеленої» генерації України. При цьому, за даними асоціації, в областях із активними бойовими діями розташовано майже 90% ВЕС, 37% наземних, 35% дахових/фасадних сонячних електростанцій та майже половина (48%) станцій на біомасі.

За даними Української вітроенергетичної асоціації, в Україні зупинено понад 2/3 вітрогенераторів через воєнну агресію росії. У 2022 р. не працювали 1162,5 МВт встановлених потужностей, залишалися у роботі 372,5 МВт, що зосереджені, переважно, у Одеській та Львівській областях.

Також внаслідок російського вторгнення, у 2022 р. постраждало 10-15% встановлених потужностей підприємств, що генерують електричну та теплову енергію з біомаси в Україні. Забруднення сільськогосподарських угідь, лісів та лісосулиць боєприпасами, що не зірвалися, замінування територій, призводить до зменшення рівня заготівлі біомаси, що має пролонгований вплив на цю галузь зеленої енергетики [7, 10].

До повномасштабної війни державою було ухвалено ряд важливих рішень у сфері розвитку «зеленого» бізнесу та відновлювальних джерел енергії. Так, Економічна стратегія України до 2030 року [14] визначає одним із орієнтирів розвитку національної економіки саме декарбонізацію, розвиток відновлювальних джерел енергії та циркулярної економіки відповідно до Європейського Зеленого Курсу та підвищення енергоефективності. Відповідно до Економічної Стратегії України, частка ВДЕ у загальному виробництві електроенергії має зрости до 25% до 2030 року [6].

В умовах повномасштабної війни з росією, пріоритетної важливості щодо подальшого розвитку ВДЕ набули положення Плану відновлення України [15] до 2032 року, презентованого Урядом України в липні 2022 року на міжнародній конференції донорів в Лугано. До 2032 року планується будівництво 5-7 ГВт нових сонячних та вітроелектростанцій для розширення

експортної спроможності України, 30+ ГВт об'єктів з ВДЕ для виробництва відновлюваного водню та 3,5 ГВт гідроелектростанцій та насосних гідроелектростанцій. Додатково, протягом наступних 10 років Планом передбачено введення в експлуатацію 1,5-2 ГВт пікових потужностей, 0,7-1 ГВт акумуляторів та 15 ГВт електролітичних потужностей. Обсяг майбутніх інвестицій у національну програму «Енергетична незалежність та зелений курс» наразі оцінюється у 130 млрд доларів [6].

Україна має усі наявні матеріально-технічні і природні ресурси для того, щоб суттєво мінімізувати вплив країн-нафтоімпортерів і продавати електроенергію країнам, що цього потребують. Світова тенденція на подальший перехід на відновлювальні джерела енергії не залишить цю сферу бізнесу без інвестицій не тільки державних, а й міжнародних.

З метою забезпечення подальшого розвитку зеленої енергетики з врахуванням курсу на євроінтеграцію необхідними є дієві кроки, що представлені на рис. 3.

У той же час для подальшого розвитку галузі, спрямованої на відмову від російського газу, дієвими є такі кроки: надання зруйнованим та пошкодженим об'єктам зеленої енергетики доступ до нового Фонду для відновлення в Україні зруйнованої війною енергетичної інфраструктури, який створено Європейським енергетичним співтовариством; державна підтримка для будівництва нових сонячних та вітрових електростанцій та зосередження нового будівництва у регіонах, де існує реальний дефіцит електричної енергії; надання пільгових умов доступу компаній зеленої енергетики на ринку електричної енергії; будівництво нових накопичувачів енергії та маневрових потужностей, зокрема, із використанням біометану; створення спеціальних стимулюючих умов для виробництва відновлюваних газів потужностями зеленої енергетики (зеленого водню та синтетичного відновлюваного метану); розвиток сегменту домашніх СЕС, повна виплата заборгованості за «зеленим» тарифом за вироблену електроенергію, активна підтримка грантами і субсидіями встановлення нових потужностей цієї малої генерації [7, 10, 16].

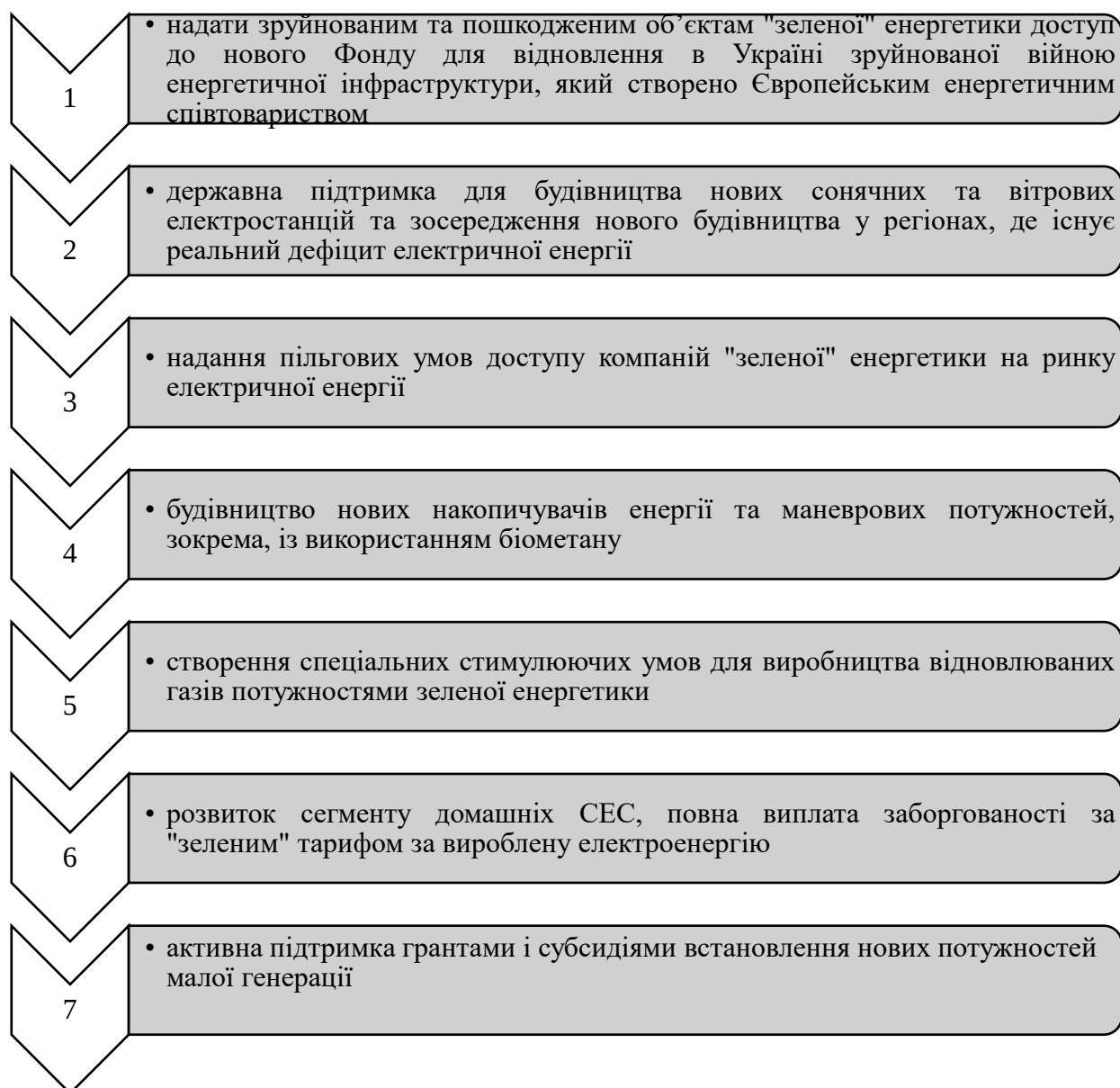


Рис. 3. Напрями подальшого розвитку «зеленої» енергетики України [7, 10, 16]

Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок у напрямі, що досліджується. На підставі проведеного дослідження встановлено, що у довоєнний період Україні вдалося досягти значних результатів у розвитку відновлюваної енергетики: побудовано десятки вітро- та сонячних електростанцій, у 2020 р. Україна увійшла у ТОП-5 європейських країн за темпами розвитку сонячної енергетики. В той же час слід відмітити, що активний темп розвитку спостерігався лише у одному сегменті — домашні сонячні електростанції.

Впровадження «зеленого» тарифу стало важливим кроком у розвитку відновлюваної

енергетики в Україні та забезпечило значні інвестиції в цей сектор економіки. Однак через дисбаланс на енергетичному ринку, зниження «зеленого» тарифу та затримки з виплатами спостерігалися проблеми розвитку ринку відновлюваної енергетики.

Багато українських компаній розвивають екологічно відповідальний бізнес, що вказує на перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні.

Вторгнення росії не лише зупинило розвиток галузі, а завдало руйнівних збитків: постраждало 10-15% встановлених потужностей підприємств, що генерують електричну та теплову енергію з біомаси в Україні, не

працюють об'єкти у зонах активних бойових дій тощо.

На підставі проведеного дослідження систематизовано заходи щодо подальшого розвитку «зеленої» енергетики, що включають надання зруйнованим та пошкодженим об'єктам «зеленої» енергетики доступу до Фонду для відновлення в Україні зруйнованої війною енергетичної інфраструктури; державну підтримку для будівництва нових сонячних та вітрових електростанцій та зосередження нового будівництва у регіонах, де існує реальний дефіцит електричної енергії; надання пільгових умов доступу компаній «зеленої» енергетики до ринку електричної енергії; будівництво нових накопичувачів енергії та маневрових потужностей; створення спеціальних стимулюючих умов для виробництва відновлюваних газів потужностями зеленої енергетики; розвиток сегменту домашніх сонячних електростанцій, повну виплату заборгованості за «зеленим» тарифом за вироблену електроенергію, активну підтримку грантами і субсидіями встановлення нових потужностей цієї малої генерації.

В умовах російської агресії проти України розвиток альтернативної енергетики є для нашої держави необхідним довгостроковим пріоритетом. Статус кандидата на вступ до Європейського Союзу відкриває нові можливості для розвитку відновлювальних джерел енергетики в Україні, в першу чергу через приведення у відповідність вітчизняного законодавства до європейського, розвитку нових механізмів розвитку галузі відновлюваної енергетики. Післявоєнна відбудова України буде проходити на новому технологічному рівні, матиме за мету найскорішу інтеграцію до європейського співтовариства та перехід до «зеленої» енергетики.

Список використаної літератури

1. Росохацька М.О., Марченко О.В., Краус К.М., Краус Н.М. Концепція «зеленого» бізнесу – данина моді чи виклик часу? *European scientific journal of Economic and Financial innovation*. 2022. No 2 (10). URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/166/141>
2. Степаненко Б.В. Концептуальні підходи до визначення поняття «зелений

бізнес». *Економіка і прогнозування*. 2010. № 4. С. 22—37. URL: http://eip.org.ua/docs/EP_10_4_22.pdf

3. Боярчук А.І., Чабанов Д.В. Концептуальні засади управління «зеленим» бізнесом із урахуванням досвіду міжнародного фінансового менеджменту. *Економічні інновації*. 2019. Том 21, Вип. 3 (72). С. 18-25. URL: <https://ei-journal.com/index.php/journal/article/view/658>

4. Козак К. В. Енергетична та економічна значимість зеленого бізнесу для України та світу. *Агросвіт*. 2018. № 24. С. 67-72. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2018_24_12

5. Калетнік Г. М., Козак К. В. Зелений бізнес – перспектива підприємництва. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 12. С. 7-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ef-mapnp_2016_12_3

6. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny>

7. Зелена енергетика 2.0: чого чекати її виробникам після закінчення війни. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3533739-zelena-energetika-20-cogo-cekati-ii-virobnykam-pisla-zakincenna-vijni.html>

8. Закон України «Про альтернативні джерела енергії». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15?find=1&text=%D0%B7%D0%B5%D0%B5%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84#w1_1

9. Компанія «UDP RENEWABLES». URL: <https://ufuture.com/uk/nashi-kompaniyi/udp-renewables/>

10. Зелена енергетика в Україні на межі банкрутства. Що далі? URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/10/685513/>

11. «Зелена» енергетика: план дій на рік. URL: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/zelena-energetika-plan-diy-na-rik.html>

12. «Зелений» тариф замінять. Уряд вніс до парламенту законопроект про "чистий продаж. URL: <https://suspilne.media/384425->

zelenij-tarif-zaminat-urad-vnis-do-parlamentu-zakonoprojekt-pro-cistij-prodaz/#~:text="Зелений"%20тариф%20-%20спеціальна%20ціна,виробники%20теплової%20або%20атомної%20енергетики

13. Рейтинг ТОП-10 компаній України, що впроваджують "зелені" технології. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/rejting-top-10-kompanij-ukraini-shho-vprovadzhujut-zeleni-tehnologii/>.

14. Економічна стратегія України до 2030 року. URL: [http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%BC%D1%96%D0%BD%20-%20%D0%9D%D0%B0%D1%86%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%20%D0%B4%D0%BE%202030%20\(2021\)%20%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D0%97%D0%B5-%D0%A8%D0%BC%20369%D1%81.pdf](http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%BC%D1%96%D0%BD%20-%20%D0%9D%D0%B0%D1%86%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%20%D0%B4%D0%BE%202030%20(2021)%20%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D0%97%D0%B5-%D0%A8%D0%BC%20369%D1%81.pdf)

15. План відновлення України. URL: <https://recovery.gov.ua/>

16. Енергетика України: об'єктивна реальність проти стратегії 2050. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/02/20/697207/>

References

1. Rosokhatska, M. O., Marchenko, O. V., Kraus, K., M., Kraus, N., M. (2022). *Kontsepsiia "zelenoho" biznesu – danyna modi chy vyklyk chasu?* [Is the concept of "green" business a tribute to fashion or a challenge to the times?]. *European scientific journal of economic and financial innovation*, no. 2 (10). Available at: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/166/141>

2. Stepanenko, B., V. (2010). *Kontseptualni pidkhody do vyznachennia poniattia "zelenyi biznes"* [Conceptual approaches to defining the concept of "green business"]. *Ekonomika i prohnouzuвання* [Economics and forecasting], no. 4, pp. 22–37. Available at: http://eip.org.ua/docs/EP_10_4_22.pdf

3. Boiarchuk, A., I., Chabanov, D., V. (2019). *Kontseptualni zasady upravlinnia «zelenym» biznesom iz urakhuvanniam dosvidu mizhnarodnoho finansovoho menedzhmentu* [Conceptual principles of "green" business

management, taking into account the experience of international financial management]. *Ekonomichni innovatsii* [Economic innovations], vol. 21, issue 3 (72), pp. 18-25. Available at: <https://ei-journal.com/index.php/journal/article/view/658>

4. Kozak, K. V. (2018). *Enerhetychna ta ekonomichna znachymist zelenoho biznesu dlia Ukrainy ta svitu* [Energy and economic significance of green business for Ukraine and the world]. *Ahrosvit* [Agroworld], no. 24, pp. 67-72. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2018_24_12

5. Kaletnik, H. M., Kozak, K. V. (2016). *Zelenyi biznes – perspektyva pidpriemnytstva* [Green business is the perspective of entrepreneurship]. *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky* [Economy. Finances. Management: topical issues of science and practice], no 12, pp. 7-15. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp_2016_12_3

6. *Sektor vidnovliuvanoi enerhetyky Ukrainy do, pid chas ta pislia viiny* [Renewable energy sector of Ukraine before, during and after the war]. Available at: <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny>

7. *Zelena enerhetyka 2.0: choho chekaty yii vyrobnykam pislia zakinchennia viiny* [Green energy 2.0: what can its manufacturers expect after the end of the war]. Available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3533739-zelena-energetika-20-cogoczekati-ii-virobnykam-pisla-zakincennavijni.html>

8. The Verkhovna Rada of Ukraine (2023), The Law of Ukraine "On Alternative Energy Sources", available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15?find=1&text=%D0%B7%D0%B5%D0%B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9+%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84#w1_1

9. *Kompaniia «UDP RENEWABLES»* ["UDP RENEWABLES" company]. Available at: <https://ufuture.com/uk/nashi-kompaniyi/udp-renewables/>

10. *Zelena enerhetyka v Ukraini na mezhi bankrutstva. Shcho dali?* [Green energy in Ukraine is on the verge of bankruptcy. What's next?]. Available at:

<https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/10/685513/>

11. «Zelena» enerhetyka: plan dii na rik ["Green" energy: action plan for the year]. Available at: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/zelena-energetika-plan-diy-na-rik.html>

12. «Zelenyi» taryf zaminiat. Uriad vnis do parlamentu zakonoprojekt pro "chystyi prodazh" [The "green" tariff will be replaced. The government introduced a draft law on "pure sale" to the parliament.]. Available at: <https://suspilne.media/384425-zelenij-tarif-zaminat-urad-vnis-do-parlamentu-zakonoprojekt-pro-cistij-prodazh/#:~:text=%20Зелений%20тариф%20%20спеціальна%20ціна,виробники%20теплов%20або%20атомної%20енергетики>

13. Reitynh TOP-10 kompanii Ukrainy, shcho vprovadzhuiut "zeleni" tekhnologii [Rating of the TOP-10 companies of Ukraine implementing "green" technologies]. Available at: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/rejting-top-10-kompanij-ukraini-shho-vprovadzhujut-zeleni-tehnologii/>

14. Ekonomichna stratehiia Ukrainy do 2030 roku [Economic strategy of Ukraine until 2030]. Available at: [http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%BC%D1%96%D0%BD%20-%20%D0%9D%D0%B0%D1%86%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%20%D0%B4%D0%BE%202030%20\(2021\)%20%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D0%97%D0%B5-%D0%A8%D0%BC%20369%D1%81.pdf](http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D0%BC%D1%96%D0%BD%20-%20%D0%9D%D0%B0%D1%86%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%20%D0%B4%D0%BE%202030%20(2021)%20%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D0%97%D0%B5-%D0%A8%D0%BC%20369%D1%81.pdf)

15. Plan vidnovlennia Ukrainy [Ukraine recovery plan]. Available at: <https://recovery.gov.ua/>

16. Enerhetyka Ukrainy: obiektyvna realnist proty ctratehii 2050 [Energy of Ukraine: objective reality against the 2050 strategy]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/02/20/697207/>

Objective. The objective of the article is the research of the current state of development of green business in Ukraine and determination of further directions of its development in the conditions of post-war recovery.

Methods. The following research methods and techniques are used in the research process: analysis, synthesis, generalization, induction, deduction, abstract-logical method, graphical and tabular methods (for a visual representation of the analyzed material).

Results. The research analyzes the content of "green" business and the prerequisites for its development in Ukraine. An assessment of the growth dynamics of the installed capacity of renewable energy sources operating under the "green" tariff in the pre-war period is carried out. The geography of the development of green energy in Ukraine is analyzed.

The experience of successful Ukrainian companies developing green energy technologies is considered. The impact of a full-scale war on the state of development of green energy in Ukraine has been determined. Measures for the further development of green energy have been offered. They include giving destroyed and damaged green energy facilities access to the Fund for the restoration of war-ravaged energy infrastructure in Ukraine; government support for the construction of new solar and wind power plants and the concentration of new construction in regions where there is a real shortage of electricity; provision of preferential access conditions for green energy companies to the electricity market; construction of new energy storage and maneuvering capacities; creation of special stimulating conditions for the production of renewable gases by green energy facilities; development of the segment of domestic SPPs, full payment of debts under the "green tariff" for the produced electricity, active support with grants and subsidies for the installation of new capacities of this small generation.

Key words: green business, green energy, renewable energy sources.

Надійшла до редакції 26.05.2023