

Юлія БіЛА

кандидат економічних наук, доцент, Західноукраїнський національний університет,
Тернопіль, Україна, yuliya.sudyn@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0741-5597

МЕТОДИКА ВІДОБРАЖЕННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ АКТИВІВ В ІНТЕГРОВАНІЙ ЗВІТНОСТІ

Вступ. У межах глобального впровадження відновлюваної енергетики та підвищеного фокусу уваги до стійкого розвитку набуває актуальності відображення інформації про біоенергетичні активи в інтегрованій звітності. Це зумовлено необхідністю обґрунтування економічного, екологічного та соціального впливу біоенергетичних проєктів на діяльність підприємства. Висвітлення інформації про біоенергетичні активи дає змогу компанії відповідати вимогам міжнародних стандартів (GRI, SASB, TCFD), що є ключовим фактором для залучення “зеленого” фінансування та закордонних інвестицій. Підприємства, які не інтегрують дані про біоенергетичні активи у звітність, можуть втратити конкурентні переваги та доступ до додаткових джерел фінансування через відсутність прозорості інформації про позитивний вплив на екологію.

Мета – окреслити етапи підготовки фінансової та нефінансової інформації про біоенергетичні активи для відображення їх в інтегрованій звітності.

Результати. У дослідженні виокремлено основні етапи відображення біоенергетичних активів в інтегрованих звітах: ідентифікація біоенергетичних активів; визначення фінансової вартості; фіксація у фінансовій частині звітності відповідно до національних або міжнародних стандартів обліку; підготовка нефінансової інформації щодо впливу біоенергетичних активів на екосистему, соціальну сферу та корпоративну політику; оцінка ризиків та перспектив для майбутнього розвитку. Обґрунтовано показники, які слід висвітлити на кожному з визначених етапів. З’ясовано, що поєднання фінансових показників поряд із нефінансовою інформацією дає змогу комплексно оцінити результати від впровадження біоенергетичних активів у діяльність підприємства.

Висновки. Аргументовано, що відображення інформації про біоенергетичні активи в інтегрованій звітності є стратегічно важливим для компаній, що прагнуть відповідати сучасним вимогам сталого розвитку, енергетичної безпеки й екологічної відповідальності. Інтеграція даних про біоенергетику необхідна для забезпечення відповідності інтегрованої звітності міжнародним стандартам, що дає змогу отримати “зелене фінансування”, державні субсидії та інші пільги. Включення інформації про біоенергетичні активи до інтегрованої звітності є ефективним інструментом для забезпечення сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності та довгострокового економічного зростання компанії.

Ключові слова: біоенергетичні активи, інтегрована звітність, екологічна відповідальність, відновлювальна енергетика.

Табл.: 3, рис.: 2, бібл.: 17.

Yuliya BILA

Ph. D. (Economics), Assoc. Prof., West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine,

yuliya.sudyn@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-0741-5597

METHODOLOGY OF REPRESENTING BIOENERGY ASSETS IN INTEGRATED REPORTING

Introduction. In the context of the global adoption of renewable energy and the increasing focus on sustainable development, the inclusion of information on bioenergy assets in integrated reporting is becoming increasingly relevant. This situation is driven by the need to justify the economic, environmental, and social impact of bioenergy projects on a company's activities. Highlighting information on bioenergy assets helps companies comply with international standards (GRI, SASB, TCFD), which is a key factor for attracting "green" financing and foreign investments. Enterprises that do not integrate data on bioenergy assets into their reporting may lose competitive advantages and access to additional sources of financing due to the lack of transparent information on their positive environmental impact.

The purpose of the article is to outline the stages of preparing financial and non-financial information on bioenergy assets for their inclusion in integrated reporting.

Results. The study identifies the key stages of representing bioenergy assets in integrated reporting: identification of bioenergy assets; determination of financial value; inclusion in the financial section of the report in accordance with national or international accounting standards; preparation of non-financial information on the impact of bioenergy assets on the ecosystem, social sphere, and corporate policy; assessment of risks and future development prospects. The indicators that should be disclosed at each of the defined stages are substantiated. It has been found that combining financial indicators with non-financial information allows for a comprehensive assessment of the results of implementing bioenergy assets in a company's operations.

Conclusions. Representing information on bioenergy assets in integrated reporting is strategically important for companies seeking to meet modern requirements for sustainable development, energy security, and environmental responsibility. The integration of bioenergy data is necessary to ensure compliance with international reporting standards, enabling access to "green" financing, government subsidies, and other benefits. Including bioenergy asset information in integrated reporting is an effective tool for ensuring sustainable development, enhancing competitiveness, and promoting long-term economic growth for a company.

Keywords: bioenergy assets, integrated reporting, environmental responsibility, renewable energy.

JEL Classification: M41.

Постановка проблеми. У сучасних умовах зростаючих екологічних викликів та необхідності підвищення енергоефективності все більше підприємств звертають

увагу на використання відновлюваних джерел енергії (надалі – ВДЕ). Ключову роль у реалізації Стратегії сталого розвитку підприємств відіграють ВДЕ, оскільки вплива-

ють на зменшення викидів парникових газів, стимулюють безвідходне виробництво та раціональне використання природних ресурсів. Відображення інформації про ВДЕ в інтегрованій звітності є актуальним завданням компаній, які дбають про імідж на ринку, інвестиційну привабливість та виконання екологічних зобов'язань. Дані про біоенергетичні активи у звітності дають можливість оцінити ефективність використання відновлювальних джерел енергії, таких як біомаса, біопаливо та біоенергетичні культури, та визначити їхній вплив на екосистему. Завдяки цій інформації компанії можуть здійснити аналіз ризиків, що пов'язані з традиційними енергоресурсами, і впроваджувати стратегії використання відновлювальних джерел енергії. Прозорість звітної інформації підвищує рівень довіри серед стейкхолдерів, до яких належать партнери, споживачі та регуляторні органи.

Частка підприємств, що висвітлюють інформацію про відновлювальні джерела енергії в інтегрованій звітності, зростає. Наприклад, в інтегрованому звіті АТ "Укрзалізниця" відображено інформацію щодо використання ВДЕ та проведені або заплановані заходи з енергоефективності. Звіт містить ілюстраційні матеріали, у яких продемонстровано зменшення використання традиційного палива та зростання частки ВДЕ у загальному енергоспоживанні підприємства. Такі дані свідчать про зусилля компанії у напрямку сталого розвитку та екологічної відповідальності [1]. У звіті про сталий розвиток комунальної компанії SMUD (Сакраменто, США) за 2022 р. описано детальну інформацію про програми, які дають змогу клієнтам вибрати можливість і вид використання відновлюваних джерел енергії (сонячна, гідроелектростанції, вітрова та енергія з біомаси) [2]. Загалом інтеграція даних про відновлювані джерела енергії в звітність підприємств є важливим кроком до забезпе-

чення прозорості, підвищення ефективності діяльності та підтримки сталого розвитку.

Відсутність належного відображення інформації про альтернативну енергетику, зокрема біоенергетичні активи, може створити ризики щодо оцінки реального впливу компанії на навколишнє середовище, фінансові перспективи її розвитку та довіри з боку інвесторів і суспільства. Тому необхідно створити якісну методику розкриття інформації про біоенергетичні активи в інтегрованій звітності, що забезпечить прозорість, інвестиційну привабливість і сталий розвиток компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика відображення в інтегрованій звітності екологічних показників та природних ресурсів є актуальним напрямом сучасних досліджень. Так, Н. Шевчук дослідила комплекс нефінансових показників оцінки природного капіталу для відображення в інтегрованій звітності аграрних підприємств. Авторка дійшла висновку, що "збалансована система показників (фінансових, якісних, кількісних, аналітичних та індикаторів ефективності управління) формує загальну уяву про природний капітал підприємства та є основою для визначення загальної оцінки природного капіталу у грошовій оцінці" [3, с. 32]. Доцільно погодитися з науковицею, що нефінансові показники мають об'єктивну основу та впливають на загальну характеристику активів і діяльності підприємства в інтегрованій звітності. В. Мінутіелло та П. Теттаманзі здійснили комплексний аналіз наукових досліджень щодо нефінансового добровільного розкриття даних в інтегрованій звітності та звітності про сталий розвиток. В отриманих результатах показано сучасний рівень якості розкриття інформації та позитивний вплив на діяльність компанії [4]. Взаємозв'язок між формуванням інтегрованої звітності та зростанням екологічної ефективності компанії дослі-

джували М. С. Омран, М. А. Заїд, А. Двекат. Вчені проаналізували вибірку із 110 підприємств, які були зареєстровані на Йоганнесбургській фондовій біржі у 2014–2018 рр., та емпірично підтвердили гіпотезу, що формування інтегрованої звітності позитивно впливає на екологічні показники компанії [5]. Схожі дослідження, але в контексті реалізації принципів сталої економіки, здійснили Н. Гунаратне, М. Віджаясундара, С. Сенаратне, К. Канчана, Т. Курей. Науковці дослідили розкриття інформації 20 підприємств, які визнані найкращими у реалізації принципів сталого розвитку та формуванні інтегрованої звітності у Шрі-Ланці, та виявили низький рівень наявності даних щодо принципів циркулярної економіки на мікрорівні. Автори припускають, що основною причиною такої ситуації є низька обізнаність підприємств щодо можливостей реалізації концепції циркулярної економіки та способів їх імплементації у бізнес-операції компанії [6]. Така ж ситуація присутня і в українських суб'єктів господарювання, тому доцільно для усунення недостатнього висвітлення інформації щодо важливих індикаторів діяльності врахувати зазначені авторами заходи: “підвищувати обізнаність, нарощувати спроможність, розвивати інфраструктуру, ухвалювати та застосовувати закони, а також підтримувати співробітництво та допомагати практикам покращувати навички корпоративної комунікації” [6, с. 788]. Розглянуті емпіричні дослідження доводять прогнозований позитивний ефект для підприємства у визначенні та оприлюдненні нефінансових показників щодо природного капіталу та екологічних індикаторів діяльності в інтегрованій звітності. У цьому контексті, але в межах діяльності аграрних підприємств, здійснив дослідження О. Г. Сокіл. Автор зазначає, що “розкриття інформації про сталий розвиток для аграрного підприємництва, за нових реалій та трендів сучасного світу, ви-

магає позитивних зрушень в удосконаленні та імплементації нетрадиційного обліку, що є реєстратором процесів сталого розвитку в сільському господарстві” [7, с. 44]. Для практичної реалізації зазначеного автор ідентифікує об'єкти обліку сталого розвитку в аналітичному розрізі активів, власного капіталу та зобов'язань. Доцільною є думка науковця щодо необхідності визначення нових об'єктів обліку сталого розвитку. Відображення біоенергетичних активів в інтегрованих звітах є важливою умовою забезпечення прозорості фінансової інформації та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень. Аграрний сектор економіки відіграє ключову роль у впровадженні сталих практик, оскільки не лише забезпечує населення продуктами харчування, а й має значний потенціал для виробництва біоенергії, що сприяє ефективному використанню ресурсів та зменшенню екологічного навантаження.

Сучасні дослідження підтверджують позитивний вплив інтегрованої звітності на екологічні показники та реалізацію принципів сталого розвитку компаній. Однак питання відображення об'єктів обліку біоенергетики у контексті фінансових і нефінансових показників залишається поза увагою науковців, що обмежує доступ суб'єктів господарювання до необхідної інформації та ускладнює практичний механізм імплементації актуальних даних в інтегровану звітність.

Метою статті є окреслення етапів підготовки фінансової та нефінансової інформації про біоенергетичні активи для відображення їх в інтегрованій звітності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Методика підготовки звітної інформації містить сукупність дій, що дає можливість систематизувати дані про біоенергетичні активи, здійснити їх оцінку та виявити вплив на екологію і природні ресурси, а також узагальнити цю інформацію як частину інтегрованої звітності підприємства (рис. 1).



Рис. 1. Методика відображення біоенергетичних активів в інтегрованій звітності*

* Побудовано автором.

Перший і важливий етап – це ідентифікація біоенергетичних активів, що дає можливість визначити та класифікувати наявні об'єкти біоенергетики на підприємстві. Важливо визначити вид біоенергетичного активу: енергетичні культури, біомаса, біопаливо. Крім того, слід класифікувати їх за походженням: рослинного походження (біоенергетичні культури; біопаливо 1-го, 2-го та 4-го покоління; рослинна біомаса); тваринного походження (біопаливо 4-го покоління, тваринна біомаса); мікроводорості (біопаливо 3-го покоління, біомаса); побутові та промислові відходи (біомаса) (рис. 2).

Такі дані характеризують доступність і відновлювальність біоенергетичних активів, що дає змогу оцінити можливість їхнього використання у довгостроковій перспективі. На цьому етапі також необхідно оцінити поточну продуктивність біоенерге-

тичних активів та значення у стратегії діяльності компанії. Важливими є аналіз обсягів виготовленої енергії з біомаси, рівень реалізації потужностей та оцінка можливості збільшення ефективності. Обов'язковим кроком ідентифікації є формування деталізованого реєстру біоенергетичних активів на підприємстві, який має охоплювати інформацію про джерела біомаси, вид активу, якісні характеристики та потенціал розвитку (табл. 1).

Другий етап передбачає визначення фінансової вартості біоенергетичних активів. Фінансова оцінка є основою для аналізу доцільності їх використання (табл. 2). На цьому етапі доцільно розкрити таку інформацію:

- загальна вартість придбання;
- доходи від реалізації біопалива, біомаси або енергії;

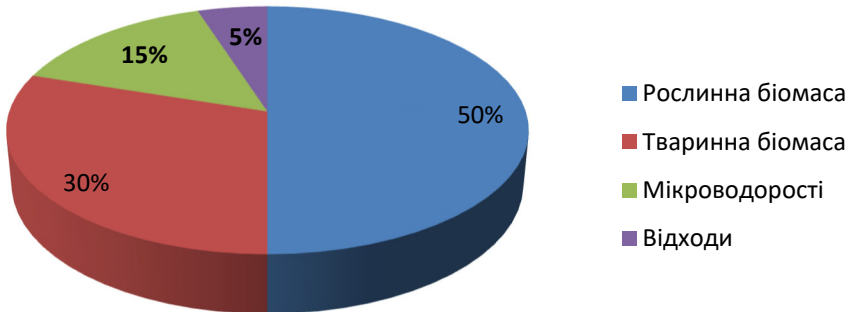


Рис. 2. Ідентифікація джерел біомаси на підприємстві*

* Побудовано автором.

Таблиця 1

Реєстр біоенергетичних активів підприємства*

Джерело біомаси	Вид активу	Якісні характеристики	Потенціал розвитку
Солома	Біомаса	Висока теплота згоряння, низька вологість	Стабільне постачання
Тирса	Біомаса	Екологічна чистота, легка обробка	Висока ефективність
Міскантус	Енергетичні культури	Висока врожайність, швидкий ріст	Потенціал для біопалива
Водорості	Біопаливо 3-го покоління	Високий вміст олій, швидке зростання	Перспективна технологія
Органічні відходи	Біопаливо 4-го покоління	Стабільне постачання, низька собівартість	Висока екологічна користь

* Складено автором.

- витрати на утримання та розвиток біоенергетичних активів;
- окупність інвестицій у біоенергетичні проекти;
- відсоток зниження витрат на енергію завдяки використанню біоенергетичних активів;
- рентабельність біоенергетичних проектів.

На збільшення фінансової вартості біоенергетичних активів також впливають податкові пільги, міжнародні гранти, “зелені” тарифи та державні дотації, що роблять біоенергетичні ініціативи ще ефективнішими.

Третім етапом в методиці відображення біоенергетичних активів у звітності є їх фіксація у фінансовій частині відповідно до національних або міжнародних стандартів обліку (НП(С)БО, МСФЗ). Біоенергетичні активи є складовою таких елементів у Балансі (Звіті про фінансовий стан):

1. Довгострокові та поточні біологічні активи. Аграрні компанії, які вирощують багаторічні (верба енергетична, міскантус, павлонія) або однорічні (цукрове сорго, ріпак, соя) енергетичні культури, класифікують їх як біологічні активи.
2. Виробничі запаси. Біомаса та біопаливо за своїм економічним змістом є оборотними активами, тому доцільно їх відображати у складі запасів за собівартістю або чистою реалізаційною вартістю.

Суміжні активи, що мають стосунок до біоенергетичних проектів, теж потребують коректного відображення в обліку, оскільки дають можливість оцінити ефективність “зелених” ініціатив загалом. До таких активів можна віднести:

- біогазові установки, котли на біомасі та інші матеріальні довгострокові активи, які слід відображати у складі основних засобів підприємства;
- вуглецеві квоти, ліцензії на виробництво біоенергії, які є складовою нематеріальних активів підприємства;
- інвестиції у біоенергетичні ініціативи – грошові вкладення у розвиток біоенергетичних проектів, які є складовою довгострокових фінансових інвестицій компанії.

У Звіті про фінансові результати зазначається інформація про доходи, витрати та сукупний дохід підприємства [8]. Форма звіту регламентована Н(П)СБО 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” та містить обов’язкові статті для висвітлення, а також перелік статей (Додаток 3 Н(П)СБО 1) [9]. У зазначеному документі відсутні рядки, призначені для відображення інформації про доходи і витрати від біоенергетичної діяльності. Однак, якщо підприємство спеціалізується на виробництві “зеленої” енергії, доцільним буде відобразити біоенергетичні проекти як окремий вид операційного доходу, що сприятиме наочній демонстрації

Таблиця 2

Фінансова оцінка біоенергетичних активів*

Показник	Значення
Загальна вартість придбання	1,2 млрд грн
Виторг від продажу біопалива, біомаси або енергії	340 млн грн
Витрати на утримання та розвиток	58 млн грн
Прибутковість інвестицій	18% річних
Зниження собівартості енергії	15%
Рентабельність проектів	23%

* Складено автором.

їх ефективності. Для цього у Формі 5 “Примітки до фінансової звітності” варто деталізувати доходи, які пов’язані з біоенергетичними проєктами, за такими видами: продаж електроенергії, виготовленої з органічних джерел (біомаси); продаж біопалива або біомаси; одержання державних дотацій або міжнародних грантів на реалізацію “зелених” енергетичних ініціатив; продаж вуглецевих квот. Також доцільно висвітлити витрати, зумовлені наявністю біоенергетичних активів на підприємстві: вартість вирощеної або купленої біомаси; витрати на зберігання біомаси та біопалива; логістичні витрати; амортизація, вартість ремонтів та обслуговування біоенергетичних установок; заробітна плата та податки працівників, які зайняті у цьому виді діяльності; екологічні податки та штрафи, пов’язані з використанням ресурсів. Відображення обчисленого фінансового результату від реалізації біоенергетичних проєктів у Примітках до фінансової звітності продемонструє економічну ефективність екологічних ініціатив.

Деталізація інформації про рух грошових коштів, пов’язаних з біоенергетичними проєктами, у Примітках до фінансової звітності дає змогу простежити динаміку грошових потоків та додатково оцінити окупність “зелених” програм [10]. Біоенергетичні активи можуть здійснювати вплив на рух грошових коштів в аналітичному розрізі видів діяльності на підприємстві:

- операційна діяльність: надходження від продажу біомаси та біопалива; операційні витрати, пов’язані з вирощуванням енергетичних культур, заготівлею біомаси та виробництвом біопалива;
- фінансова діяльність: отримання кредитів та грантів на розвиток біоенергетичних ініціатив;
- інвестиційна діяльність: витрати на придбання або амортизацію біоенергетичного обладнання; витрати на ви-

рощування багаторічних енергетичних культур; вкладення у розробку нових видів рослин та методів виробництва палива.

Четвертий етап в методиці відображення біоенергетичних активів у фінансовій звітності реалізується через підготовку нефінансової інформації. Інтеграція фінансової та нефінансової інформації у звітності дає змогу визначити комплексний вплив біоенергетичних активів на діяльність підприємства з погляду економічної вигоди та реалізації принципів сталості, а також впливає на зростання внутрішнього гудвілу компанії [11; 12]. У нефінансовій частині доцільно розкрити дані щодо впливу активів на екосистему, соціальну сферу та корпоративну політику для аналізу реалізації компанією принципів сталого розвитку, покращення енергоефективності та створення нових робочих місць завдяки “зеленим” проєктам. Для того, щоб розкрити вплив на екосистему, необхідно відобразити такі дані:

- 1) викиди парникових газів (CO_2 , CH_4 , NO_x , SO_x) – обсяг здійснених викидів під час виробництва, а також скорочення викидів шкідливих газів під час використання біоенергетичних активів замість традиційних джерел енергії;
- 2) вплив на ґрунт, водні ресурси та біорізноманіття – заходи з мінімізації негативного антропогенного впливу на природні ресурси (наприклад, використання стічних вод або деградованих ґрунтів для вирощування енергетичних культур);
- 3) енергоефективність біоенергетичних активів – інформація про калорійність та вміст енергії біопалива, залежно від сировини, яка була використана у процесі виробництва;
- 4) відповідність принципам циркулярної економіки – частка органічних відходів, використана повторно або утилізована

(виготовлення біоенергетичних активів дає змогу переробляти аграрні та промислові органічні відходи у біопаливо, а залишки після його згоряння використовувати як добрива).

Біоенергетичні активи є рушійним фактором розвитку місцевих громад, створення робочих місць в агросекторі та підвищення енергетичної безпеки регіонів. Враховуючи це, доцільно відобразити соціальний вплив у звітності через такі показники:

- 1) розвиток місцевих громад – кількість створених робочих місць, соціальні гарантії та частка місцевих працівників, які задіяні у біоенергетичних проєктах;
- 2) енергетична безпека регіонів – обсяг скорочення використання імпорту палива, а також частка забезпечення регіону енергією за рахунок біоенергетичних активів;
- 3) інвестиції у розвиток інфраструктури регіонів, де реалізуються біоенергетичні програми та створення доступу до енергоресурсів для місцевого населення;
- 4) освітні та наукові ініціативи у сфері біоенергетики (співпраця з науковими або навчальними закладами для здобуття або підвищення кваліфікації);
- 5) сприяння у реалізації соціальних програм на регіональному та національному рівні.

Виробництво та використання біоенергетичних активів має бути регульоване міжнародними та національними стандартами у контексті екологічної безпеки, тому їх відображення у звітності є важливим елементом відповідальної корпоративної діяльності. Актуальною для відображення є така інформація:

- 1) реалізація екологічних стандартів – відповідність міжнародним стандартам GRI (Global Reporting Initiative), TCFD (Task Force on Climate-related Financial

Disclosures), ISO 14040 та ISO 14044: Life Cycle Assessment [13; 14; 15];

- 2) внесок підприємства у глобальну боротьбу із зміною клімату (крім скорочення викидів CO₂, зазначених у екологічній частині звітності, слід надати стратегію розвитку біоенергетики у загальному кліматичному сценарії);
- 3) реалізація стратегії сталої економіки, створення екологічних та енергоефективних технологій.

Аграрним підприємствам та компаніям, що займаються виготовленням біопалива, слід враховувати актуальні цифрові технології з метою мінімізації витрат та підвищення продуктивності виробництва. У звітності варто описати інноваційні технологічні рішення у таких аспектах:

- 1) використання цифрових інструментів (штучний інтелект; технології точного землеробства; інтернет речей) [16; 17];
- 2) інноваційні технології у виробництві біопалива – дані щодо використання нових методів переробки біомаси (поліпшення термохімічних, біохімічних або фізичних методів конверсії), використання енергоефективних методів спалювання біомаси тощо;
- 3) новітні методи збільшення енергоефективності біопалива (наприклад, вирощування нових енергетичних культур з високим коефіцієнтом корисної дії);
- 4) екологічні технології – використання карбонових калькуляторів та технології утилізації парникових газів, які дають змогу зменшувати вуглецевий слід.

Приклад відображення запропонованих показників в інтегрованій звітності подано у табл. 3.

Підсумковим етапом підготовки інформації про біоенергетичні активи в інтегрованій звітності є оцінка ризиків, з якими може стикнутися підприємство, та перспектив

Таблиця 3

**Дані щодо впливу біоенергетичних активів на екосистему,
соціальну сферу та корпоративну політику***

Розділ	Показники/Заходи
1. Вплив на екосистему	
Скорочені викиди CO ₂	85 000 тонн/рік
Вироблена енергія з біомаси	420 ГВт·год (частка в загальному балансі – 32%)
Споживана вода	220 000 м³/рік, зменшення через замкнені цикли та використання дощової води
Використані відходи	240 000 тонн деревної тріски та агровідходів
Землі під енергетичні культури	5 500 га, покращення ґрунтів біодобривами
Відновлення екосистеми	Висаджено 250 000 дерев, відновлено 4 ставки
2. Соціальні показники	
Створені робочі місця	640, з них 75% – місцеві жителі
Інвестиції в інфраструктуру	26 млн грн (дороги, електромережі)
Освітні ініціативи	Навчальна програма з біоенергетики в КПІ, стажування 40 студентів
Безпека праці	350 комплектів спецодягу, 18 навчальних тренінгів
Залучення громад	1200 мешканців у програмах екоосвіти, 5 млн грн на соціальні проекти
3. Корпоративна політика	
Відповідність стандартам	GRI, TCFD
Реалізація стратегії сталої економіки	Перехід на 100% біопаливо, моніторинг викидів
4. Технологічні інновації	
Впроваджені технології	Автоматизовані котельні, рекуперація тепла (12% економії енергії)

* Складено автором.

для майбутнього розвитку. Загрози можна поділити на такі види:

1. Економічні ризики: зміна ціни на біомасу залежно від кліматичних умов, врожайності та конкуренції; високі початкові капітальні вкладення, що впливають на поточний фінансовий стан; зміни в умовах надання кредитів та дотацій для розвитку “зеленої” енергетики.
2. Екологічні ризики: виснаження ґрунтів; використання водних ресурсів; вплив на клімат та біорізноманіття.
3. Технологічні ризики: застарілі технології; дефіцитність обладнання; недосконалість біоенергетичних установок.
4. Ринкові ризики: конкуренція з іншими видами відновлювальної енергії (со-

нячна, вітрова); зміна попиту; імпорт дешевшого біопалива.

5. Регуляторні ризики: зміна державної політики щодо “зелених” тарифів; посилення екологічних та економічних вимог до виготовлення біопалива; встановлення міжнародних вимог щодо виробництва біоенергії.

Незважаючи на суттєві ризики, виготовлення біоенергетичних активів є перспективним напрямом розвитку відновлювальної енергетики. До потенційних можливостей належать: збільшення підтримки від держави у вигляді додаткового фінансування та послаблення податкового навантаження; розробка інноваційних технологій і обладнання для підвищення ефективності; додаткове фінансування за рахунок продажу вуглеце-

вих квот на міжнародних ринках; зростання енергетичної безпеки країни завдяки децентралізації енергетичної системи.

Підсумкова частина інтегрованої інформації про біоенергетичні активи має збалансовано відобразити майбутні ризики та перспективи розвитку. Це дасть змогу продемонструвати, що менеджмент компанії враховує можливі загрози та має стратегічний підхід до їх вирішення.

Висновки. У процесі дослідження обґрунтовано методику відображення біоенергетичних активів в інтегрованій звітності та визначено основні індикатори ефективності біоенергетичних проєктів. Запропоновані методичні підходи сприяють удосконаленню існуючих моделей обліку з урахуванням екологічних та економічних факторів. На основі отриманих результатів можна зробити такі висновки:

1. Відображення біоенергетичних активів в інтегрованій звітності дає можливість підтвердити екологічну відповідальність та внесок у реалізацію принципів сталого розвитку. Зокрема, звітна інформація про такі активи дає можливість досягнути наступних результатів: підвищення інвестиційної привабливості та зростання іміджу компанії; можливість отримання додаткового міжнародного або державного фінансування на "зелені" проєкти. Біоенергетичні активи сприяють зростанню енергонезалежності та зменшенню викидів CO₂, що підтверджує їхню значущість у довгостроковій стратегії розвитку підприємства в межах глобальних тенденцій.
2. Методика відображення біоенергетичних активів в інтегрованій звітності охоплює 5 основних етапів: ідентифікація біоенергетичних активів; визначення фінансової вартості; фіксація у фінансовій частині відповідно до національних або міжнародних стандартів обліку; підготовка нефінансової інформації щодо впливу біоенергетичних активів на екосистему, соціальну сферу та корпоративну політику; оцінка ризиків та перспектив для майбутнього розвитку.
3. Поєднання фінансової та нефінансової інформації про біоенергетичні активи в інтегрованій звітності дає можливість здійснити аналіз не лише економічної ефективності біоенергетичних проєктів, а й відповідності принципам сталого розвитку. Висвітлення фінансових показників (вартість активів, витрати, доходи, амортизація) поряд із нефінансовою інформацією (енергоефективність, зменшення викидів CO₂) дає змогу комплексно оцінити результати від впровадження біоенергетичних ініціатив.

Подальші наукові дослідження слід спрямувати на розробку детального звіту про біоенергетичні активи, що сприятиме кращому розумінню впливу "зелених" проєктів на фінансові результати підприємства, екологічну стійкість та соціальну відповідальність.

Список використаних джерел

1. Укрзалізниця. Публічна звітність. 2023. URL : <http://portal.uz.gov.ua/staluy-rosvytok/pyblichna-zvitnisty/>.
2. Муниципальный коммунальный округ Сакраменто. Екологічне лідерство. 2025. URL : <https://www.smud.org/uk/Corporate/Environmental-Leadership>.
3. Шевчук Н. Інтегрована звітність в управлінні природним капіталом. Облік і фінанси. 2022. № 1. С. 32–41. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-1\(95\)-32-41](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-1(95)-32-41).
4. Minutiello V., Tettamanzi P. The quality of nonfinancial voluntary disclosure: A systematic literature network analysis on sustainability reporting and integrated reporting. Corporate Social Responsibility and Environmental Management. 2022. № 29. P. 1–18. <https://doi.org/10.1002/csr.2195>.

5. Omran M., Zaid M., Dwekat A. The relationship between integrated reporting and corporate environmental performance: A green trial. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2021. № 28. P. 427–445.

6. Gunarathne N., Wijayasundara M., Senaratne S., Kanchana P., Cooray T. Uncovering corporate disclosure for a circular economy: An analysis of sustainability and integrated reporting by Sri Lankan companies. *Sustainable Production and Consumption*. 2021. № 27. P. 787–801.

7. Сокіл О. Г. Концепція балансового методу обліково-аналітичного забезпечення звітності про сталий розвиток сільськогосподарських підприємств. *Економічна наука*. 2018. № 7. С. 44–49. URL : http://www.economy.in.ua/pdf/7_2018/11.pdf.

8. Задорожний З.-М. В., Крупка Я. Д., Оме-цінська І. Я. Стан і перспективи розвитку вітчизняної системи обліку. Тернопіль : THEU, 2013. 294 с. URL : http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/5794/1/Stan_i_perspektyvy_rozvytku_vitchyznjkanoji_ekonomiky-2013.pdf.

9. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності”: наказ Міністерства фінансів України від 07.02.2013 р. № 73. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.

10. Sudyn Y. Innovative methods of evaluating goodwill in increasing the competitiveness of the company. *Przedsiębiorstwo i Region*. 2015. № 7. P. 105–112. URL : http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/26844/1/Sudyn_st_pl.pdf.

11. Задорожний З.-М. В., Судин Ю. А. Витрати на формування внутрішнього гудвілу як об’єкт формування управлінського обліку. *Науковий вісник Полісся*. 2018. № 3. С. 90–95.

12. Судин Ю. Стратегічний аналіз гудвілу в обліково-аналітичній системі підприємства. *Світ фінансів*. 2015. № 2. С. 156–163. URL : <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/3759>.

13. GHG Protocol: Greenhouse gas calculation protocol. URL : <https://ghgprotocol.org/>.

14. ISO 14040 ma ISO 14044: Life Cycle Assessment. URL : <https://www.iso.org/standard/38498.html>.

15. GRI Standards. 2023. URL : <https://www.globalreporting.org/standards/>.

16. Назарова І. Я., Муравський В. В. Інформаційні системи та автоматизоване робоче місце бухгалтера : навч. посіб. Тернопіль, 2016. 301 с.

17. Муравський В. В. Організаційні аспекти делегування обліково-контрольних повноважень з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. *Бізнес-інформ*. 2013. № 11. С. 128–132. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_11_22.

References

1. Ukrzaliznytsia. Publichna zvitnist [Ukrzaliznytsia. Public Reporting]. (2023). Available at: <http://portal.uz.gov.ua/staluy-rosvytok/pyblichna-zvitnisty/>.

2. Munitsypalnyi komunalnyi okruh Sacramento. Ekolohichne liderstvo [Sacramento Municipal District. Environmental Leadership]. (2025). Available at: <https://www.smud.org/uk/Corporate/Environmental-Leadership>.

3. Shevchuk, N. (2022). Intehrovana zvitnist v upravlinni pryrodnyy kapitalom [Integrated reporting in natural capital management]. *Oblik i finansy – Accounting and Finance*, 1, 32–41. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-1\(95\)-32-41](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-1(95)-32-41).

4. Minutiello, V., Tettamanzi, P. (2022). The quality of nonfinancial voluntary disclosure: A systematic literature network analysis on sustainability reporting and integrated reporting. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29, 1–18. <https://doi.org/10.1002/csr.2195>.

5. Omran, M., Zaid, M., Dwekat, A. (2021). The relationship between integrated reporting and corporate environmental performance: A green trial. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28, 427–445.

6. Gunarathne, N., Wijayasundara, M., Senaratne, S., Kanchana, P., Cooray, T. (2021).

Uncovering corporate disclosure for a circular economy: An analysis of sustainability and integrated reporting by Sri Lankan companies. Sustainable Production and Consumption, 27, 787–801.

7. Sokil, O. G. (2018). *Kontsepsiia balansovoho metodu oblikovo-analitychnoho zabezpechennia metodu oblikovo-analitychnoho zabezpechennia zvitnosti pro stalnyi rozvytok silskohospodarskykh pidpriemstv* [The concept of the balance sheet method of accounting and analytical support for reporting on the sustainable development of agricultural enterprises]. *Economic Science – Ekonomichna nauka*, 7, 44–49. Available at: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2018/11.pdf.

8. Zadorozhnyi, Z.-M. V., Krupka, Y. D., Ometsinska, I. Y. (2013). *Stan i perspektyvy rozvytku vitchyznanoi systemy obliku* [State and prospects for the development of the domestic accounting system]. Ternopil: TNEU. Available at: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/5794/1/Stan_i_perspektyvy_rozvytku_vitchyznkjanoi_ekonomiky-2013.pdf.

9. *Natsionalne polozhennia (standart) bukhhalterskoho obliku 1 "Zahalni vymohy do finansovoi zvitnosti": nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy vid 07.02.2013 r. № 73* [National accounting regulation (standard) 1 "General requirements for financial reporting": order of the Ministry of Finance of Ukraine]. (2013, February, 7). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Tex>.

10. Sudyn, Y. (2015). *Innovative methods of evaluating goodwill in increasing the competitiveness of the company. Przedsiębiorstwo i Region*, 7, 105–112. Available at: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/26844/1/Sudyn_st_pl.pdf.

11. Zadorozhny, Z.-M. V., Sudyn, Yu. A. (2018). *Vytraty na formuvannia vnutrishnoho hudvilu yak obiekt formuvannia upravlinskoho obliku* [Costs for the formation of internal goodwill as an object of management accounting]. *Naukovyi visnyk Polissia – Scientific Bulletin of Polissya*, 3, 90–95 [in Ukrainian].

12. Sudyn, Yu. (2015). *Stratehichnyi analiz hudvilu v oblikovo-analitychnii systemi pidpriemstva* [Strategic analysis of goodwill in the accounting-analytical system of the enterprise]. *Svit Finansiv – World of Finance*, 2, 156–163. Available at: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/3759>.

13. GHG Protocol: Greenhouse gas calculation protocol. Available at: <https://ghgprotocol.org/>.

14. ISO 14040 and ISO 14044: Life Cycle Assessment. Available at: <https://www.iso.org/standard/38498.html>.

15. GRI Standards. 2023. Available at: <https://www.globalreporting.org/standards/>.

16. Nazarova, I. Ya., Muravskiy, V. V. (2016). *Informatsiini systemy ta avtomatyzovane roboche mistse bukhhaltera* [Information systems and automated workplace of an accountant: a training manual]. Ternopil [in Ukrainian].

17. Muravskiy, V. V. (2013). *Orhanizatsiini aspekty delehuвання oblikovo-kontrolnykh povnovazhen z vykorystanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii* [Organizational aspects of delegation of accounting and control powers using information and communication technologies]. *Buznes Inform – Business Inform*, 11, 128–132. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_11_22.