



DOI: 10.58423/2786-6742/2026-13-429-443
УДК 657:004.056:502.131.1

Ніна ЦЕГЕЛЬНИК

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри бухгалтерського обліку, оподаткування та аудиту
Поліський національний університет,
м. Житомир, Україна
ORCID ID: [0000-0001-6388-9124](https://orcid.org/0000-0001-6388-9124)
Scopus Author ID: [57221949123](https://scopus.org/57221949123)
e-mail: n.i.norinchak@ukr.net

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА КІБЕРЗАХИСТ ESG-ДАНИХ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. У статті досліджується інтеграція цифровізації обліку та кіберзахисту ESG-даних як важливого механізму забезпечення сталого розвитку підприємств. Зазначено, що сучасні цифрові системи обліку та аналітики перестають бути лише інструментом фінансового контролю і стають стратегічним ресурсом, що дозволяє підвищити прозорість, ефективність управління та інвестиційну привабливість компаній. Водночас цифрові платформи та автоматизовані системи обліку створюють нові кіберризики, які можуть загрожувати цілісності, достовірності та своєчасності ESG-інформації, що робить питання захисту даних критично важливим для сучасного бізнесу. Проведено аналіз сучасних наукових підходів до цифровізації обліку, організації ESG-звітності та кібербезпеки, виділено ключові проблеми українських підприємств: недостатню підготовку персоналу, обмежені технологічні ресурси, складність інтеграції міжнародних стандартів та низький рівень управлінської обізнаності. Запропоновано класифікацію основних груп кіберризиків ESG-даних (технічні, організаційні, регуляторні, людські, процесні та технологічні) і методи їх мінімізації, що дозволяють підприємству системно реагувати на загрози та забезпечувати надійність інформації. Розроблено авторську модель інтеграції кібербезпеки у систему ESG-обліку, яка демонструє логічний ланцюг від цифровізації обліку до прийняття управлінських рішень та досягнення сталого розвитку підприємства. Показано, що застосування показників оцінки захищеності ESG-даних дозволяє контролювати рівень безпеки та оперативно виявляти слабкі місця в системі, що сприяє підвищенню довіри стейкхолдерів та інвесторів. Проведений огляд практики українських компаній підтверджує, що використання цифрових рішень, ERP-систем і хмарних платформ сприяє більш ефективній інтеграції ESG-принципів у бізнес-процеси, проте впровадження таких практик супроводжується складнощами, пов'язаними з кадровими, технологічними та нормативними обмеженнями. Найважливіший висновок полягає в тому, що комплексний підхід до цифровізації обліку та кіберзахисту ESG-даних є необхідною умовою забезпечення сталого розвитку, конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості підприємств. Подальші дослідження повинні зосередитися на оцінці впливу прозорості ESG-звітності на ефективність управлінських рішень та стратегічні результати діяльності компаній, а також на адаптації міжнародних практик до українських умов.



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Ключові слова: цифровізація обліку, ESG-дані, кібербезпека, нефінансова звітність, сталий розвиток підприємств, управлінська аналітика, інтеграція ESG, стратегічні рішення.

JEL Classification: M41, M15, Q56

Absztrakt. A tanulmány a számvitel digitalizációjának és az ESG-adatok kiberbiztonsági védelmének integrációját vizsgálja, mint a vállalatok fenntartható fejlődésének biztosítását szolgáló fontos mechanizmust. Megállapításra kerül, hogy a modern digitális számviteli és analitikai rendszerek már nem csupán a pénzügyi kontroll eszközei, hanem olyan stratégiai erőforrásokká váltak, amelyek lehetővé teszik a vállalatok átláthatóságának, irányítási hatékonyságának és befektetési vonzerejének növelését. Ugyanakkor a digitális platformok és az automatizált számviteli rendszerek új kiberrizikókat generálnak, amelyek veszélyeztetik az ESG-információk integritását, megbízhatóságát és időszerűségét, ami az adatvédelem kérdését a modern üzleti működés kritikus tényezőjévé teszi. A kutatás elemzi a számvitel digitalizációjára, az ESG-jelentéstétel szervezésére és a kiberbiztonságra vonatkozó kortárs tudományos megközelítéseket, valamint azonosítja az ukrán vállalatok fő problématerületeit: a személyzet elégtelen felkészültségét, a korlátozott technológiai erőforrásokat, a nemzetközi standardok integrációjának nehézségeit és az alacsony szintű vezetői tudatosságot. Javaslat született az ESG-adatokhoz kapcsolódó fő kiberrizikó-csoportok osztályozására (technikai, szervezeti, szabályozási, humán, folyamati és technológiai kockázatok), valamint azok minimalizálási módszereire, amelyek lehetővé teszik a vállalatok számára a fenyegetésekre adott rendszerszintű reagálást és az információk megbízhatóságának biztosítását. Kidolgozásra került a kiberbiztonság ESG-számviteli rendszerbe történő integrációjának szerzői modellje, amely bemutatja a számvitel digitalizációjától a vezetői döntéshozatalon keresztül a vállalat fenntartható fejlődésének eléréséig vezető logikai láncolatot. A tanulmány rámutat arra, hogy az ESG-adatok védeltségi mutatóinak alkalmazása lehetővé teszi a biztonsági szint folyamatos kontrollját és a rendszer gyenge pontjainak operatív azonosítását, ami hozzájárul a stakeholderek és a befektetők bizalmának erősítéséhez. Az ukrán vállalatok gyakorlatának áttekintése megerősíti, hogy a digitális megoldások, az ERP-rendszerek és a felhőalapú platformok alkalmazása elősegíti az ESG-elvek hatékonyabb integrációját az üzleti folyamatokba, ugyanakkor e gyakorlatok bevezetése személyzeti, technológiai és szabályozási korlátokkal összefüggő nehézségekkel jár együtt. A legfontosabb következtetés szerint a számvitel digitalizációjára és az ESG-adatok kiberbiztonsági védelmére irányuló komplex megközelítés elengedhetetlen feltétele a vállalatok fenntartható fejlődésének, versenyképességének és befektetési vonzerejének biztosításához. A további kutatásoknak a transzparens ESG-jelentéstétel vezetői döntések hatékonyságára és a vállalatok stratégiai eredményeire gyakorolt hatásának értékelésére, valamint a nemzetközi gyakorlatok ukrán környezethez történő adaptálására kell összpontosítaniuk.

Kulcsszavak: a számvitel digitalizálása, ESG-adatok, kiberbiztonság, nem pénzügyi jelentések, a vállalatok fenntartható fejlődése, vezetői elemzés, ESG-integráció, stratégiai döntések.

Abstract. The article examines the integration of digital accounting and cyber protection of ESG data as an important mechanism for ensuring sustainable development of enterprises. It is noted that modern digital accounting and analytics systems are no longer just a tool for financial control but are becoming a strategic resource that increases transparency, management efficiency, and investment attractiveness of companies. At the same time, digital platforms and automated accounting systems create new cyber risks that can threaten the integrity, reliability, and timeliness of ESG information, making data protection a critical issue for modern businesses. An analysis of current scientific approaches to the digitalization of accounting, ESG reporting, and cybersecurity has been conducted, and the key problems of Ukrainian enterprises have been identified: insufficient staff training, limited technological resources, the complexity of integrating international standards, and a low level of management awareness. A classification of the main groups of ESG data cyber risks



(technical, organizational, regulatory, human, process, and technological) and methods for minimizing them are proposed, allowing the enterprise to systematically respond to threats and ensure the reliability of information. An author's model for integrating cybersecurity into the ESG accounting system has been developed, demonstrating a logical chain from the digitization of accounting to management decision-making and the achievement of sustainable development of the enterprise. It has been shown that the use of ESG data security assessment indicators allows for monitoring the level of security and promptly identifying weaknesses in the system, which contributes to increasing the trust of stakeholders and investors. A review of Ukrainian companies' practices confirms that the use of digital solutions, ERP systems, and cloud platforms contributes to a more effective integration of ESG principles into business processes, but the implementation of such practices is accompanied by difficulties related to personnel, technological, and regulatory constraints. The most important conclusion is that a comprehensive approach to the digitalization of accounting and cyber protection of ESG data is a prerequisite for ensuring sustainable development, competitiveness, and investment attractiveness of enterprises. Further research should focus on assessing the impact of transparent ESG reporting on the effectiveness of management decisions and strategic performance of companies, as well as on adapting international practices to Ukrainian conditions.

Keywords: digitalization of accounting, ESG data, cybersecurity, non-financial reporting, sustainable development of enterprises, management analytics, ESG integration, strategic decisions.

Постановка проблеми. Сучасні підприємства дедалі активніше переходять до цифрових форматів ведення бухгалтерського обліку, управлінської аналітики та формування звітності. Автоматизовані системи, хмарні платформи, інтегровані ERP-рішення змінюють спосіб збору, обробки та зберігання даних. Паралельно з цим зростає значення ESG-звітності, яка відображає екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності бізнесу та стає важливим інструментом комунікації з інвесторами, партнерами й суспільством.

У таких умовах інформація набуває стратегічної цінності. ESG-показники впливають на репутацію підприємства, доступ до фінансування, рівень довіри з боку стейкхолдерів та конкурентні позиції на ринку. Проте цифровий формат обліку та звітності одночасно підвищує вразливість інформаційних систем до кіберзагроз. Несанкціонований доступ, втручання у бази даних, спотворення або втрата ESG-інформації можуть призвести не лише до фінансових втрат, а й до підриву довгострокової стійкості підприємства.

Попри активний розвиток досліджень у сфері цифровізації обліку та впровадження ESG-принципів, питання захисту нефінансової інформації часто розглядається фрагментарно – або в межах IT-безпеки, або в контексті корпоративної звітності. Водночас відсутній цілісний підхід, який поєднує цифрову трансформацію облікових систем, захист ESG-даних та їх роль у забезпеченні сталого розвитку підприємства.

Отже, актуалізується необхідність формування комплексного підходу до організації цифрового обліку з урахуванням вимог інформаційної безпеки та інтеграції механізмів захисту ESG-інформації в систему управління сталим розвитком.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній українській науковій літературі активно зростає кількість досліджень, присвячених питанням ESG-



звітності, цифровізації обліку та інформаційної безпеки, що свідчить про актуальність теми поєднання цих аспектів у контексті сталого розвитку підприємств.

Проблеми інтеграції ESG-принципів у систему корпоративного обліку докладно розглядають О. В. Олійник і В. М. Іваницький [1], які обґрунтовують концептуальні засади впровадження ESG-звітності як частини корпоративної системи обліку та управління. Автори пропонують модель, що поєднує стратегічні, управлінські та інформаційні процеси, підкреслюючи важливість прозорості та підзвітності нефінансових даних у досягненні цілей сталого розвитку підприємства.

Також вагомим є внесок українських дослідників у сфері класифікації критеріїв оцінки ESG-компонентів. Наприклад, А. Ткаченко, Н. Левченко та Е. Колесник [2] розглядають ESG-метрики як основу конкурентоспроможної стратегії компаній в умовах глобальних змін, де ESG-показники виступають не лише як звітність, а як інструмент управлінського аналізу.

У контексті цифровізації обліку та обліково-аналітичного забезпечення сталого розвитку, М. Кучерява та С. Лісовий [3] акцентують увагу на потребі адаптації облікових систем ІТ-підприємств до вимог євроінтеграції й сталого розвитку, що включає використання сучасних цифрових рішень для збору та обробки нефінансових даних.

Незважаючи на зростання інтересу до ESG-звітності, питання інформаційної та кібербезпеки облікових систем частіше досліджується окремо від нефінансових аспектів. Так, А. Ф. Фатенок-Ткачук [4] розглядає організацію захисту цифрових даних у фінансовому обліку, акцентуючи увагу на теоретичних положеннях та практичних аспектах побудови захищених систем обліку в умовах цифровізації.

Організацію кібербезпеки електронних транзакцій підприємства аналізує О. Шевчук [5], який визначає основні загрози та пропонує шляхи побудови ефективних механізмів захисту для забезпечення стійкості інформаційних процесів.

Окремої уваги заслуговує дослідження Н. І. Цегельник та В. В. Петренка [6], у якому обґрунтовано необхідність впровадження системного підходу до захисту ESG-інформації в умовах цифровізації облікових процесів. Автори визначають ключові загрози нефінансовим даним, пов'язані з несанкціонованим доступом, спотворенням показників та порушенням цілісності інформаційних баз, а також підкреслюють значення внутрішнього контролю, багаторівневого захисту та регулярного аудиту інформаційних систем. У роботі наголошено, що ESG-дані набувають стратегічного характеру, оскільки впливають на інвестиційну привабливість і репутацію підприємства, а отже, потребують належного рівня кіберзахисту.

Дослідження сучасних цифрових технологій у сфері ESG-звітності підтверджують зростання ролі спеціалізованого програмного забезпечення для



управління нефінансовими даними. Зокрема, Р. Hąbek [7] здійснила порівняльний аналіз ESG-software платформ та довела їхню ефективність для автоматизації процесів ESG-звітності. Інші дослідження демонструють, що використання цифрових технологій у системах ESG-звітності сприяє підвищенню прозорості та якості нефінансової інформації підприємств.

Проте поєднання тематики ESG-звітності, цифровізації обліку та кібербезпеки у наукових працях залишається недостатньо розвиненим аспектом. Існують окремі публікації з управлінського виміру ESG або з питань цифрового захисту облікових систем, але комплексні дослідження, що інтегрують усі ці компоненти у контексті сталого розвитку підприємств, зустрічаються рідше. Це створює наукову нішу для подальших досліджень, спрямовану на формування цілісних методологічних підходів, що поєднують цифрову трансформацію обліку, захист нефінансової інформації та досягнення сталих результатів діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну кількість наукових праць, присвячених ESG-звітності, цифровізації обліку та кібербезпеці, залишаються низка дискусійних аспектів, які потребують подальшого дослідження. Насамперед, українська практика впровадження ESG-принципів у систему обліку характеризується відсутністю комплексного підходу до інтеграції цифрових облікових систем з механізмами захисту нефінансової інформації; фрагментарністю розробки методів оцінки ESG-даних, що ускладнює використання їх для управлінських рішень і формування стратегій сталого розвитку; обмеженим рівнем кіберзахисту ESG-інформації, що підвищує ризики порушення цілісності, конфіденційності та достовірності даних; недостатньою підготовкою кадрів із цифрового обліку та кібербезпеки для роботи з ESG-даними; низьким рівнем нормативного та організаційного стимулювання підприємств до впровадження системного захисту ESG-інформації в контексті сталого розвитку. Таким чином, наукова проблема полягає у визначенні ефективних механізмів поєднання цифровізації обліку, кіберзахисту ESG-даних та управлінських практик сталого розвитку, що потребує комплексних досліджень, міждисциплінарного підходу та адаптації міжнародних стандартів до українських реалій.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є розробка концептуальних підходів до інтеграції цифровізації обліку та механізмів захисту ESG-інформації в систему управління сталим розвитком підприємства. Для досягнення цієї мети передбачено вирішення таких завдань:

- ✓ дослідити теоретичні підходи до формування ESG-інформації у системі бухгалтерського обліку підприємства;
- ✓ проаналізувати роль цифрових технологій у процесі формування та обробки ESG-даних;
- ✓ визначити основні кіберризики, що виникають у системі цифрового обліку ESG-показників;

- ✓ обґрунтувати їхній вплив на достовірність інформації та управлінські процеси підприємства;
- ✓ запропонувати концептуальний підхід до інтеграції механізмів кіберзахисту у систему формування ESG-інформації.

Методологія дослідження. Методологічною основою дослідження став комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, що забезпечили системний аналіз формування ESG-інформації в умовах цифровізації та кіберризиків. Використано системний підхід для вивчення взаємозв'язку цифрових облікових систем, ESG-звітності та механізмів кібербезпеки. Метод узагальнення та систематизації застосовано для класифікації кіберризиків та визначення шляхів їх мінімізації. Порівняльний аналіз дозволив дослідити сучасні цифрові платформи управління ESG-даними, а аналітичні та статистичні методи – оцінити тенденції розвитку програмного забезпечення та вплив цифрових технологій на достовірність нефінансової звітності. Нормативно-правовий аналіз використано для вивчення міжнародних стандартів розкриття ESG-інформації, а графічне моделювання – для розробки концептуальної моделі інтеграції кібербезпеки та формування основи для розрахунку інтегрального показника. Застосування цих методів забезпечило комплексне дослідження формування ESG-інформації та обґрунтування напрямів підвищення захищеності даних у системі управління сталим розвитком підприємств.

Основні результати дослідження. Цифровізація обліку та ESG-звітності є взаємопов'язаними процесами, які забезпечують оперативність, точність та аналітичну цінність даних для прийняття управлінських рішень. Інформаційні технології дозволяють автоматизувати збір, обробку та аналіз ESG-показників, що підвищує їхню достовірність і своєчасність [6, с. 150]. Водночас ESG-дані стають невід'ємною частиною обліково-аналітичної системи підприємства, виконуючи роль стратегічного ресурсу, здатного впливати на репутацію, інвестиційну привабливість та довгострокову ефективність діяльності.

У системі обліково-аналітичного забезпечення ESG-інформація займає центральне місце, оскільки вона інтегрує екологічні, соціальні та управлінські показники в єдину аналітичну модель [1, с. 47]. Це дозволяє керівництву оцінювати ризики та можливості підприємства з урахуванням не лише фінансових, а й нефінансових аспектів, що є ключовим для стратегічного планування та сталого розвитку.

Поняття «кіберстійкість облікової системи» передбачає здатність інформаційних систем зберігати цілісність, конфіденційність і доступність даних у разі виникнення кіберзагроз, технічних збоїв або несанкціонованого доступу. Кіберстійка облікова система забезпечує надійність ESG-даних, дозволяючи підприємству приймати обґрунтовані управлінські рішення та мінімізувати ризики втрати стратегічної інформації.

Інформаційна безпека критично важлива для сталого розвитку підприємства: вона забезпечує достовірність і захищеність ESG-даних, що



підвищує прозорість звітності, репутацію та довіру інвесторів. ESG-інформація перестає бути формальною звітністю і стає стратегічним ресурсом, що інтегрує управлінські, фінансові та соціальні процеси. Виявлення та класифікація кіберризиків дозволяють своєчасно реагувати на загрози, підтримувати цілісність і своєчасність даних та сприяти сталому розвитку. У таблиці 1 наведено основні групи ризиків ESG-інформації та заходи їх мінімізації.

Таблиця 1

Класифікація основних груп кіберризиків ESG-інформації для сталого розвитку та можливих заходів мінімізації

Група ризиків	Вираження	Вплив на сталий розвиток	Заходи мінімізації
Технічні	злам систем, витік даних	репутаційні втрати	шифрування, резервні копії, оновлення ПЗ
Організаційні	відсутність контролю доступу	спотворення звітності	багаторівневий доступ, внутрішній аудит
Регуляторні	невідповідність вимогам	штрафи, юридична відповідальність	моніторинг нормативних змін, відповідність стандартам
Людські	помилки працівників, фішинг	неправильне формування ESG-показників	навчання персоналу, політики безпеки
Процесні	відсутність процедур перевірки даних	неточність аналітики, помилкові рішення	стандартизовані процедури, регулярний контроль
Технологічні	збої програмного забезпечення, інтеграційні проблеми	затримки формування звітності	резервні системи, тестування інтеграцій

Джерело: сформовано автором за джерелами [4-6].

Ця класифікація дозволяє підприємству не лише виявити джерела ризиків, а й розробити ефективну систему заходів щодо їхнього зменшення. Тобто, вона виділяє шість категорій ризиків – технічні, організаційні, регуляторні, людські, процесні та технологічні – та показує, як вони проявляються, який можуть мати вплив на діяльність і які заходи мінімізації дозволяють знизити їхні негативні наслідки. Така систематизація допомагає підприємству своєчасно і комплексно реагувати на загрози, забезпечуючи надійність та достовірність ESG-даних.

Узагальнення основних кіберризиків формування ESG-інформації та їх впливу на управлінські процеси підприємства наведено в таблиці 2.

Проведений аналіз свідчить, що кіберризики безпосередньо впливають на достовірність ESG-інформації та можуть спричиняти викривлення аналітичних показників, які використовуються у процесі стратегічного та операційного управління підприємством. Це зумовлює необхідність інтеграції механізмів кіберзахисту у систему цифрового бухгалтерського обліку та формування нефінансової звітності.

З огляду на класифікацію ризиків і заходи мінімізації наступним кроком є розробка інтегрованого підходу до забезпечення кіберстійкості ESG-обліку. Він

систематизує управлінські та технічні процеси, забезпечуючи надійність, достовірність і своєчасність ESG-даних як стратегічного ресурсу підприємства.

Таблиця 2

Основні кіберризики формування ESG-інформації в умовах цифровізації облікових систем та їх вплив на управління підприємством

Кіберризык	Джерело виникнення	Потенційні наслідки для ESG-даних	Вплив на управлінські процеси
Несанкціонований доступ до облікових систем	Недостатній рівень захисту інформаційних систем, використання слабких паролів	Викривлення екологічних, соціальних або управлінських показників	Прийняття управлінських рішень на основі недостовірної інформації
Маніпулювання ESG-показниками	Навмисне втручання у бази даних або програмні модулі	Фальсифікація нефінансової звітності	Репутаційні ризики та зниження довіри інвесторів
Витік конфіденційної інформації	Хакерські атаки, недостатній контроль доступу	Розголошення внутрішніх даних про екологічні або соціальні показники	Погіршення взаємовідносин зі стейкхолдерами
Втрата або знищення даних	Кіберзлочини, технічні збої, вірусні атаки	Неможливість формування повної ESG-звітності	Порушення стратегічного планування та звітності
Блокування доступу до інформаційних систем	Атаки типу ransomware	Тимчасова недоступність ESG-даних	Затримка управлінських рішень і підготовки звітності

Джерело: сформовано автором за джерелами [5; 6].

Для систематизації процесів формування, обробки та захисту ESG-даних у цифровому середовищі запропоновано модель інтеграції кібербезпеки у систему ESG-обліку підприємства (рис. 1), яка відображає взаємозв'язок між процесами формування інформації, її обробкою в цифрових системах та механізмами кіберзахисту. Такий підхід підвищує ефективність управлінських рішень і забезпечує цілісність та безпеку нефінансової інформації.

Після визначення логічного ланцюга інтеграції кібербезпеки доцільно оцінити ефективність цих заходів за допомогою чітких показників, що дозволяють виміряти рівень захищеності ESG-даних, ідентифікувати слабкі місця та відстежувати прогрес у забезпеченні кіберстійкості. У таблиці 3 наведено систему таких показників та підходи до їх розрахунку.

Аналіз показників дає змогу оцінити надійність обробки та зберігання ESG-інформації, а також підкреслює стратегічну цінність цих даних для прийняття управлінських рішень. Практично це дозволяє порівняти досвід українських підприємств у впровадженні ERP-платформ, хмарних рішень та спеціалізованих аналітичних інструментів і визначити проблеми інтеграції ESG-даних у цифрові процеси.

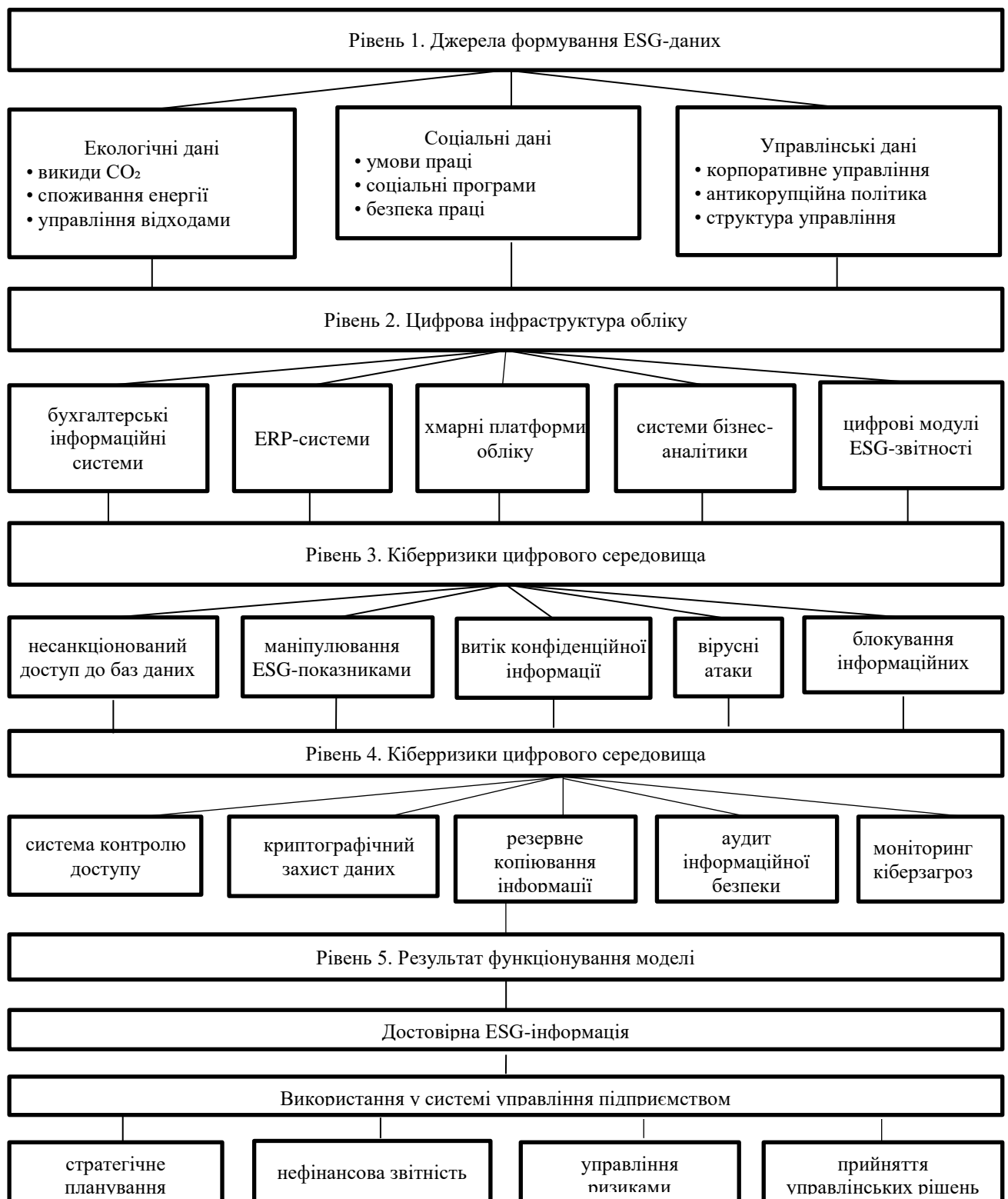


Рис. 1. Модель інтеграції кібербезпеки у систему формування ESG-інформації підприємства

Джерело: власна розробка автора.

Особливої актуальності набуває кількісна оцінка рівня кіберзахисту ESG-даних. Для цього доцільно використовувати інтегральний показник ESG-кіберзахисту, який агрегує ключові параметри інформаційної безпеки в єдину характеристику:

$$I_{ESG_sec} = \sum_{i=0}^n w_i * x_i \quad (1)$$

де I_{ESG_sec} – інтегральний показник рівня кіберзахисту ESG-даних; x_i – нормалізоване значення i -го показника; w_i – ваговий коефіцієнт значущості відповідного показника, причому $\sum w_i = 1$; nn – кількість показників, що включені до моделі оцінювання.

Таблиця 3

Показники оцінки захищеності ESG-інформації та форми їхнього розрахунку

Показник	Опис / Значення для підприємства	Форма розрахунку / вимірювання
Частка автоматизованих процесів формування ESG-звітності	Визначає рівень цифровізації та мінімізації людських помилок у обліку	% автоматизованих процедур від загальної кількості процесів
Рівень багатофакторної аутентифікації	Показує, наскільки надійно контролюється доступ до ESG-даних	Кількість систем з MFA / загальна кількість систем
Частота аудитів інформаційної безпеки	Дозволяє оцінити регулярність перевірки систем і своєчасне виявлення ризиків	Кількість аудитів на рік
Кількість кіберінцидентів	Відображає ефективність заходів кіберзахисту та слабкі місця системи	Кількість зафіксованих інцидентів у визначений період
Інтеграція ESG-даних у ERP-системи	Показує ступінь взаємозв'язку нефінансової інформації з управлінською аналітикою	% ESG-показників, інтегрованих у ERP-систему

Джерело: власна розробка автора.

До часткових індикаторів включають рівень автоматизації процесів формування звітності, ефективність багатофакторної аутентифікації, частоту аудитів інформаційної безпеки, кількість зафіксованих кіберінцидентів та ступінь інтеграції ESG-даних у корпоративні системи. Для порівнянності застосовується нормалізація: стимулюючі показники діляться на максимальне значення, дестимулюючі – на фактичне значення відносно мінімального. Інтегральний показник дозволяє оцінювати кіберзахист ESG-даних і проводити порівняльний аналіз між підприємствами, що підкреслює важливість цифрових інструментів для автоматизації збору, інтеграції та захисту ESG-інформації. Сучасні тенденції ринку спеціалізованого програмного забезпечення підтверджують його роль у підвищенні ефективності ESG-обліку. Для обґрунтування ролі цифрових інструментів у формуванні та захисті ESG-даних доцільно розглянути сучасні тенденції ринку спеціалізованого програмного забезпечення. Такі платформи автоматизують збір нефінансових показників,



формування ESG-звітності, інтеграцію даних у корпоративні системи та забезпечують їхній захист.

За даними аналітичних досліджень, світовий ринок ESG-software демонструє стійке зростання. Згідно з оцінками аналітичної платформи Straits Research, у 2023 році обсяг глобального ринку ESG-програмного забезпечення становив близько 1,2 млрд дол. США, а до 2032 року може перевищити 4,5 млрд дол. США, що відповідає середньорічному темпу зростання (CAGR) понад 15 %. Основними факторами такого зростання є посилення регуляторних вимог до нефінансової звітності, зростання інтересу інвесторів до ESG-показників та цифровізація систем управління підприємствами [8].

Європейський ринок ESG-програмного забезпечення у 2024 році оцінювався приблизно у 0,4 млрд дол. США та прогнозується понад 1 млрд дол. США до 2030 року, що пов'язано з активним впровадженням цифрових рішень і директивою CSRD щодо розширення розкриття нефінансової інформації [9]. Проблема кіберзахисту залишається ключовою: близько 57 % європейських компаній визначають безпеку даних як головну технологічну проблему при підготовці ESG-звітності, оскільки інтеграція ESG-даних у ERP-системи, хмарні платформи та аналітичні модулі підвищує ризики несанкціонованого доступу або маніпулювання інформацією [10].

Зростання ринку ESG-software та увага до кіберзахисту підкреслюють важливість цифрових інструментів для автоматизації збору, інтеграції та контролю ESG-показників, підвищення достовірності нефінансових даних та прозорості діяльності підприємств. Для наочного демонстрування таких підходів наведено перелік компаній, що активно реалізують ESG-принципи та цифрові рішення у своїй діяльності (табл. 4).

Таблиця 4

Українські підприємства з практикою ESG-звітності та цифровими рішеннями

Підприємство	ESG-практика / цифрові рішення
Vodafone Україна	Публікує річні звіти зі сталого розвитку відповідно до стандартів GRI, здійснює незалежну перевірку ESG-даних
ASTARTA-Holding	Регулярна публікація звітів зі сталого розвитку за стандартами GRI, впровадження показників ESG у стратегію та моніторинг природоохоронних показників
МНР	Компанія заявляє про зобов'язання щодо сталого розвитку, інтегруючи екологічні та соціальні аспекти у стратегії групи
Metinvest	Компанія оцінюється провідними ESG-рейтинговими агентствами та включає ESG-критерії у свою стратегію, зокрема щодо енергоефективності та соціальних проєктів
Elementum Energy, Нова Пошта	Відомі українські компанії, що звітують за GRI стандартами (згідно з практичними оглядами ESG)

Джерело: сформовано автором за джерелами [11-14].

Станом на 2025 рік лише близько двох десятків компаній в Україні подали детальні ESG-звіти з розкриттям нефінансових даних, що свідчить про початкову фазу впровадження практик прозорості ESG-звітності на національному рівні [15].

Незважаючи на наявність позитивних практик у великих українських компаній, впровадження ESG-звітності супроводжується системними складнощами. Більшість підприємств стикається з недостатнім розумінням міжнародних стандартів, браком кваліфікованих фахівців, відсутністю практичних інструментів та технологічними викликами щодо збору і обробки великого обсягу даних. Це ускладнює формування достовірної ESG-звітності та інтеграцію нефінансових показників у цифрові облікові системи, що підкреслює важливість комплексного підходу до кіберзахисту та цифровізації ESG-даних [16]. Для більш детального розуміння цифрових інструментів управління ESG-даними доцільно розглянути сучасні програмні платформи, які використовуються у міжнародній практиці для автоматизації збору, обробки та аналізу нефінансових показників. Порівняльна характеристика найбільш поширених ESG-software рішень наведена у таблиці 5.

Таблиця 5

Порівняльна характеристика цифрових платформ для управління ESG-даними підприємств

Платформа	Основне призначення	Ключові функції ESG	Переваги для підприємств	Можливі обмеження
SAP Sustainability Control Tower	інтеграція ESG-даних у корпоративні системи управління	автоматизований збір ESG-показників, інтеграція з ERP-системами, аналітика викидів CO ₂ , формування ESG-звітності	висока інтеграція з бізнес-процесами, можливість аналізу даних у реальному часі	складність впровадження, значна вартість для малого бізнесу
Workiva ESG Platform	підготовка нефінансової та інтегрованої звітності	автоматизація ESG-звітності, інтеграція з фінансовими даними, відповідність стандартам GRI, SASB, CSRD	зручні інструменти для формування звітності, висока прозорість даних	залежність від хмарної інфраструктури
Oracle Fusion Cloud Sustainability	управління сталим розвитком у корпоративних системах	моніторинг екологічних показників, управління ESG-даними, аналітика ризиків	інтеграція з корпоративними базами даних, можливість масштабування	складність налаштування та потреба у високій IT-кваліфікації
Microsoft Cloud for Sustainability	збір і аналіз екологічних та соціальних показників	управління викидами, аналіз споживання ресурсів, інтеграція з Power BI та Azure	зручні аналітичні інструменти, інтеграція з цифровою екосистемою Microsoft	обмежена функціональність для деяких галузей

Джерело: сформовано автором за джерелами [8-10; 18].

Порівняльний аналіз сучасних ESG-платформ свідчить, що цифрові рішення для управління нефінансовими даними поступово інтегруються у



корпоративні інформаційні системи підприємств. Найбільш функціональними є платформи, які поєднують автоматизований збір ESG-показників із аналітичними інструментами та механізмами контролю доступу до даних. Це дозволяє підприємствам підвищити достовірність нефінансової інформації, забезпечити її кіберзахист та інтегрувати ESG-показники у систему стратегічного управління.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене Дослідження підтверджує, що цифровізація обліку та захист ESG-інформації є ключовими елементами системи сталого розвитку підприємства. Вони забезпечують своєчасність, точність і аналітичну цінність даних, необхідних для стратегічного управління, а також підвищують довіру інвесторів і зацікавлених сторін. ESG-дані набувають статусу стратегічного ресурсу, інтегруючи управлінські, фінансові та соціальні процеси. Використання класифікації кіберризиків і концептуальної моделі інтеграції кібербезпеки у ESG-облік дозволяє систематизувати управлінські, організаційні та технічні заходи для забезпечення цілісності, достовірності та безпеки даних. Введення кількісної оцінки через інтегральний показник забезпечує порівнянність результатів, контроль прогресу у кіберзахищеності та виявлення критичних вразливостей. Аналіз практики українських підприємств показав поступове впровадження ESG-звітності та цифрових платформ, зокрема ERP-систем і хмарних рішень. Водночас більшість компаній стикається з проблемами через обмежені технологічні ресурси, недостатню підготовку персоналу та складність адаптації міжнародних стандартів. Це підкреслює потребу у системному підході до управління ESG-даними, що поєднує цифровізацію, кібербезпеку та аналітичне забезпечення сталого розвитку. У результаті дослідження систематизовано основні кіберризиків формування ESG-інформації та запропоновано концептуальний підхід до інтеграції механізмів кіберзахисту в процес формування нефінансової звітності.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу прозорості ESG-звітності та кіберзахищених цифрових платформ на конкурентоспроможність і інвестиційну привабливість підприємств, що дозволить підвищити стратегічну цінність ESG як ресурсу сталого розвитку.

Фінансування. Дослідження виконано без отримання спеціального фінансування від державних, комерційних або неприбуткових організацій.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів щодо результатів цього дослідження.

Декларація використання штучного інтелекту. Під час підготовки рукопису інструменти штучного інтелекту використовувалися лише для технічного редагування тексту (перевірки граматики, стилістики та мовного оформлення). Наукові результати, аналітичні узагальнення та висновки сформульовані автором самостійно.

Список використаних джерел

1. Олійник О. В., Іваницький В. М. Управлінський вимір ESG-звітності: концептуальні засади інтеграції у систему корпоративного обліку. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2025. № 2(61). С. 47–53. DOI: [https://doi.org/10.26642/pbo-2025-2\(61\)-47-53](https://doi.org/10.26642/pbo-2025-2(61)-47-53)



2. Ткаченко А., Левченко Н., Колесник Е. Метрика оцінювання ESG-конкурентоспроможності підприємств. *Економічний аналіз*. 2023. Том 33. № 3. С. 365-374. DOI: <http://dx.doi.org/10.35774/econa2023.03.365>
3. Кучерява М. В., Лісовий С. М. Обліково-аналітичне забезпечення управління діяльністю IT-підприємств у контексті сталого розвитку: сучасні підходи та перспективи. *Фінанси України*. 2024. № 12, С. 114-128. DOI: <https://doi.org/10.33763/finukr2024.12.114>
4. Фатенок-Ткачук А. Ф. Організація системи захисту цифрової інформації у фінансовому обліку. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2024. Том 4 № 40. С. 72–81. DOI: <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-04-72-81>.
5. Шевчук О. Організація обліку та кібербезпеки електронних трансакцій підприємства. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 3. С. 403-416. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.403>
6. Цегельник Н. І., Петренко В. В. Кібербезпека та захист даних у процесі ведення ESG-обліку та формування нефінансової звітності. *Наукові ініціативи сьогодення України: правові, економічні, соціальні та поведінкові аспекти* : матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. (11 груд. 2025 р., м. Житомир). Житомир : ЖІ ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2025. С. 149–153. URL: <https://drive.google.com/file/d/1mpXmv3zckS1raq0jYcmJLCR3kS75XhqB/view> (дата звернення: 16.02.2026).
7. Hąbek P. Evaluating ESG software solutions for sustainability reporting in the manufacturing sector. *Management Systems in Production Engineering*. 2025. Vol. 33(1). P. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.2478/mspe-2025-0041>
8. Straits Research. ESG Software Market: Global Industry Analysis and Forecast. URL: <https://straitsresearch.com/report/esg-software-market> (дата звернення: 16.02.2026).
9. Market Data Forecast. Europe ESG Software Market – Growth, Trends and Forecast. URL: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-esg-software-market> (дата звернення: 16.02.2026).
10. Corporate Disclosures. European companies rank data security as biggest ESG reporting technology concern. URL: <https://www.corporatedisclosures.org/content/news/european-companies-rank-data-security-as-biggest-esg-reporting-technology-concern.html> (дата звернення: 16.02.2026).
11. Vodafone Україна. Звіт сталого розвитку 2023. URL: <https://career.vodafone.ua/news/zvit-stalogo-rozvitku-vodafone-ukrayina-2023-157> (дата звернення: 16.02.2026).
12. ASTARTA-Holding. Sustainability Reports. URL: <https://astartaholding.com/zvity/> (дата звернення: 16.02.2026).
13. МХП. Сторінка сталого розвитку. URL: <https://mhp.com.ua/uk/stalyu-rozvytok> (дата звернення: 16.02.2026).
14. Sk.ua. Огляд ключових стандартів ESG-звітності в Україні. URL: <https://sk.ua/uk/ogljad-kljuhovih-standartiv-esg-zvitnosti/> (дата звернення: 16.02.2026).
15. AUB.org.ua. Сталий розвиток у фокусі: лише близько 20 компаній в Україні подають реальну ESG-звітність. URL: <https://aub.org.ua/stalyi-rozvytok-u-fokusi-lyshe-blyzko-20-kompanii-v-ukraini-podaiut-realnu-esg-zvitnist-nktspfr/> (дата звернення: 16.02.2026).
16. DixiGroup. 77% українських компаній потребують інструментів для впровадження ESG-стандартів. URL: <https://dixigroup.org/77-ukrayinskyh-kompanij-potrebuyut-instrumentiv-dlya-vprovadzheniya-esg-standartiv-rezultaty-doslidzhennya-ofisu-zelenogo-perehodu/> (дата звернення: 16.02.2026).
17. Dudek D., Kulej-Dudek E. Modern technologies in ESG reporting – evidence from Polish enterprises. *Procedia Computer Science*. 2024. Vol. 246. P. 5359–5367. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.659>
18. Sun Y. The real effect of innovation in environmental, social, and governance (ESG) disclosures on ESG performance: An integrated reporting perspective. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 460. Article 142592. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142592>

References



1. Oliinyk, O., & Ivanytskyi, V. (2025). Management dimension of ESG reporting: Conceptual foundations of integration into the corporate accounting system. *Problemy teorii ta metodologii bukhhalterskoho obliku, kontroliu i analizu*, 2(61), 47–53. [https://doi.org/10.26642/pbo-2025-2\(61\)-47-53](https://doi.org/10.26642/pbo-2025-2(61)-47-53) [in Ukrainian].
2. Tkachenko, A., Levchenko, N., & Kolesnyk, E. (2023). Metrics for assessing ESG competitiveness of enterprises. *Ekonomichnyi analiz*, 33(3), 365–374. <https://doi.org/10.35774/econa2023.03.365> [in Ukrainian].
3. Kucheriava, M., & Lisovyi, S. (2024). Accounting and analytical support for the management of IT enterprises in the context of sustainable development: Modern approaches and prospects. *Finance of Ukraine*, (12), 114–128. <https://doi.org/10.33763/finukr2024.12.114> [in Ukrainian].
4. Fatenok-Tkachuk, A. (2024). Organization of digital information protection system in financial accounting. *Ekonomichnyi chasopys Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*, 4(40), 72–81. <https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-04-72-81> [in Ukrainian].
5. Shevchuk, O. (2024). Organization of accounting and cybersecurity of electronic transactions of enterprises. *Ekonomichnyi analiz*, 34(3), 403–416. <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.403> [in Ukrainian].
6. Tsehelnik, N. I., & Petrenko, V. V. (2025). Cybersecurity and data protection in the process of ESG accounting and non-financial reporting formation. *Naukovi initsiatyvy sohodennia Ukrainy: pravovi, ekonomichni, sotsialni ta povedinkovi aspekty: Proceedings of the 13th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*, Zhytomyr: MAUP, 149–153. <https://drive.google.com/file/d/1mpXmv3zckS1raq0jYCMjL3CR3kS75XhqB/view> [in Ukrainian].
7. Hąbek, P. (2025). Evaluating ESG software solutions for sustainability reporting in the manufacturing sector. *Management Systems in Production Engineering*, 33(1), 41–48. <https://doi.org/10.2478/mspe-2025-0041>.
8. Straits Research. (n.d.). ESG Software Market: Global Industry Analysis and Forecast. <https://straitsresearch.com/report/esg-software-market>
9. Market Data Forecast. (n.d.). Europe ESG Software Market – Growth, Trends and Forecast. <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-esg-software-market>
10. Corporate Disclosures. (n.d.). European companies rank data security as biggest ESG reporting technology concern. <https://www.corporatedisclosures.org/content/news/european-companies-rank-data-security-as-biggest-esg-reporting-technology-concern.html>
11. Vodafone Ukraine. (2023). Sustainability report 2023. <https://career.vodafone.ua/news/zvit-stalogo-rozvitku-vodafone-ukrayina-2023-157> [in Ukrainian].
12. Astarta Holding. (n.d.). Sustainability reports. <https://astartaholding.com/zvity/> [in Ukrainian].
13. MHP. (n.d.). Sustainability page. <https://mhp.com.ua/uk/stalyy-rozvytok> [in Ukrainian].
14. SK.ua. (n.d.). Overview of key ESG reporting standards in Ukraine. <https://sk.ua/uk/ogljad-kljuchovih-standativ-esg-zvitnosti/> [in Ukrainian].
15. Association of Ukrainian Banks. (n.d.). Sustainable development in focus: Only about 20 companies in Ukraine provide real ESG reporting. <https://aub.org.ua/stalyi-rozvytok-u-fokusi-lyshe-blyzko-20-kompanii-v-ukraini-podaiut-realnu-esg-zvitnist-nktspfr/> [in Ukrainian].
16. Dixi Group. (n.d.). 77% of Ukrainian companies need tools to implement ESG standards: Research results of the Green Transition Office. <https://dixigroup.org/77-ukrayinskyh-kompanij-potrebuyut-instrumentiv-dlya-vprovadzhennya-esg-standativ-rezultaty-doslidzhennya-ofisu-zelenogo-perehodu/> [in Ukrainian].
17. Dudek, D., & Kulej-Dudek, E. (2024). Modern technologies in ESG reporting – evidence from Polish enterprises. *Procedia Computer Science*, 246, 5359–5367. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.659>
18. Sun, Y. (2024). The real effect of innovation in environmental, social, and governance (ESG) disclosures on ESG performance: An integrated reporting perspective. *Journal of Cleaner Production*, 460, 142592. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142592>

Отримано: 19.02.2026
Прийнято до друку: 20.03.2026
Опубліковано: 29.05.2026

Beérkezett: 2026.02.19
Elfogadva: 2026.03.20
Megjelent: 2026.05.29

Received: 19.02.2026
Accepted: 20.03.2026
Published: 29.05.2026