

УДК 657:502.131:338.24

ЯСИШЕНА В.<sup>1\*</sup>, БАЛАЗЮК О.<sup>2</sup>, ДОЛЮК А.<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> д.е.н., професор, професор кафедри економіки, обліку та оподаткування, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, e-mail: v.yasishena@wunu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-3214-3877

<sup>2</sup> к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки, обліку та оподаткування, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, e-mail: o.balazyuk@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8673-0869

<sup>3</sup> к.е.н., старший викладач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, e-mail: alla14.08@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-5461-5295

## РОЗВИТОК ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

**Мета.** Розкрити визначення обліково-аналітичної системи циркулярної економіки (далі - ЦЕ) на підприємстві і обґрунтувати концептуальні підходи до її формування через виокремлення основних компонентів. **Методика.** Використано міждисциплінарний підхід, що поєднує положення фінансового і управлінського обліку, аналізу, аудиту, контролю відповідності ESG, екологічного менеджменту та концепції циркулярної економіки. Застосовано метод моделювання, що дозволив сформувати обліково-аналітичну систему забезпечення функціонування підприємства в умовах ЦЕ, відобразити її структурні елементи, взаємозв'язки між підсистемами та визначити інформаційні потоки для прийняття управлінських рішень. Використано абстрактно-логічний метод для формулювання висновків дослідження. Проведено аналіз наукової літератури з питань формування обліково-аналітичного забезпечення підприємств, розвитку управлінського та екологічного обліку, а також впровадження принципів ЦЕ. **Результати.** Зазначено, що розвиток методології обліково-аналітичного забезпечення циркулярної економіки має розроблятися з дотриманням принципів ЦЕ. Запропоновано обліково-аналітичну систему ЦЕ розуміти, як інтегрований комплекс взаємопов'язаних підсистем (обліку, аналізу, контролю та аудиту), що забезпечує збір та перетворення вхідних даних із внутрішнього та зовнішнього середовища, їх обробку з урахуванням екологічного обліку та обліку циркулярних процесів, аналітичне опрацювання та контроль з метою формування вихідної інформації для прийняття управлінських рішень, визначення рівня циркулярності та реалізації принципів циркулярної економіки з урахуванням потреб зацікавлених сторін. Окреслено напрями, що мають відображатися в підсистемі обліку (фінансовий облік, управлінський облік, у т. ч. екологічний облік (ЕМА), облік циркулярних процесів та податкові розрахунки). Зауважено, що підсистема аналізу включає фінансовий, управлінський та податковий аналіз. В частині управлінського аналізу будуть аналізуватися екологічні показники та результати реалізації циркулярних процесів. Зазначено, що підсистема контролю і аудиту має забезпечувати формування достовірної інформації про екологічний облік та облік циркулярних процесів, що реалізується через зовнішній і внутрішній аудит, контроль відповідності ESG, екологічний аудит. **Наукова новизна.** Вперше сформовано визначення обліково-аналітичної системи підприємства, функціонуючої за принципами циркулярної економіки. Розроблено і охарактеризовано концептуальну модель обліково-аналітичної системи циркулярної економіки підприємства з виокремленням комплексу взаємопов'язаних підсистем (обліку, аналізу, контролю та аудиту), їх взаємодії та зв'язків. **Практична значимість.** Результати дослідження вказують на те, що застосування інтегрованого комплексу взаємопов'язаних підсистем, які входять до обліково-аналітичної системи циркулярної економіки на підприємстві, сприятиме зменшенню витрат, якісному відстеженню обсягів відходів, оптимізації матеріальних потоків, плануванню повторного використання ресурсів, визначенню ефективності рециклінгу, визначенню зон, що зменшують споживання ресурсів, підвищенню екологічної стійкості підприємства тощо.

*Ключові слова:* фінансовий облік; управлінський облік; обліково-аналітична система; аналіз; аудит; ресурсоефективність; вторинні ресурси; відходи; циркулярна економіка; сталий розвиток; цифровізація

### Постановка проблеми

В умовах соціально-економічної нестабільності та зовнішніх викликів, що стоять перед Україною, актуальною стає необхідність трансформації традиційної лінійної моделі

господарювання в циркулярну економіку. Перехід економіки України до принципів замкнутого циклу не лише підвищить ефективність використання ресурсів, а й значно зменшить залежність від імпортової сировини, що є важливим в умовах воєнного часу та при порушених логістичних ланцюгах.

До викликів розвитку циркулярної економіки віднесено те, що підприємства працюють в умовах системних ризиків та невизначеності, несформованої нормативно-законодавчої бази в сфері ЦЕ, недостатнього бюджетного фінансування і приватних інвестицій, нестачі фахівців (у т.ч. обліково-аналітичних) щодо впровадження ЦЕ в практичну площину. Без якісно побудованої обліково-аналітичної системи, яка формує достовірну інформацію, циркулярна економіка на підприємстві фактично не працює, через те, що підприємство не здатне ідентифікувати та оцінювати свої матеріальні потоки (ресурси, відходи, побічні продукти тощо), не може оцінити рівень циркулярності, обґрунтовувати економічну доцільність циркулярних рішень. Тому розвиток обліково-аналітичних аспектів відіграє ключову роль у впровадженні в діяльність підприємств економіки замкнутого циклу. Це зумовлює необхідність розробки моделі обліково-аналітичної системи ЦЕ.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для удосконалення обліково-аналітичних аспектів розвитку циркулярної економіки, слід врахувати результати сучасних вітчизняних і закордонних наукових напрацювань.

Замула І.В. та Майстренко Н.М. у своїй роботі зазначають, що «бухгалтерський облік і економічний аналіз відіграють ключову роль у впровадженні циркулярної економіки в діяльність підприємства, що обумовлено сукупністю причин: моніторинг ресурсів, оцінка впливу на фінансові результати, поточне управління та створення стратегій оптимізації, оприлюднення інформації» [1].

Семанюк В. З. та Бандурка М. доводять, що «стратегічний облік у новій економічній парадигмі має інтегрувати фінансові та нефінансові метрики (вуглецевий слід, матеріаломісткість, коефіцієнти циркулярності), сприяючи ухваленню ефективних управлінських рішень» [5].

Кузьома В. В. проаналізував «методологію, що використовується при оцінюванні ступеня циркулярності агропродовольчого бізнесу». Представив панель інструментів для оцінки ступеня циркулярності бізнес-структур агропродовольчого сектору для виявлення потенціалу циркулярних трансформацій в компаніях» [2].

В науковій праці Aureli S., Foschi E., Paletta A. було розкрито дослідження, «проведене на базі шести компаній, що створили ціннісну мережу для розробки та впровадження інноваційного рішення в галузі упаковки за принципами ЦЕ. Вони відмітили, що традиційні системи обліку не забезпечують підтримку циркулярних бізнес-моделей, що пропонує трансформації обліково-аналітичних систем для врахування екологічних та соціальних аспектів. Зазначено, що бухгалтерів необхідно навчити мові та менталітету сталого розвитку та циркулярності, а також способу мислення, щоб вони могли співпрацювати з техніками, менеджерами зі сталого розвитку та зацікавленими сторонами, які не є бізнес-структурами» [8].

Aranda-Usón A., Scarpellini S., Moneva J. M. досліджували такі інструменти, як «облік витрат за матеріальні потоки, що сприяють впровадженню економіки замкнутого циклу у компаніях» [9]. Вони відмітили, що «прикладів застосування цих інструментів за умов економіки замкнутого циклу мало, а відсутність нормативних документів з бухгалтерського обліку ускладнює їх використання, особливо у малому і середньому бізнесі. Економіка замкнутого циклу вимагає особливих динамічних можливостей ведення екологічного обліку, щоб відбивати різні варіанти використання матеріалів, запасів і ресурсів, а бухгалтери можуть відігравати ключову роль у її впровадженні» [9].

Komarudin M. F., Hasanudin A. I., Hanifah I. A., Mulyasari W. досліджували вплив екологічного управлінського обліку та ЦЕ на ефективність діяльності організації, зокрема на фінансові, операційні та екологічні показники. Встановили, що впровадження цих підходів сприяє підвищенню фінансової ефективності за рахунок удосконалення управління витратами та операційними процесами, а також має позитивний екологічний ефект через скорочення відходів і раціональне використання ресурсів» [12].

З огляду на значущість проведених наукових досліджень, слід пам'ятати, що динамічний розвиток суспільства з одночасним погіршенням екологічних умов, нестачею ресурсів формує нові

вимоги до застосування принципів циркулярної економіки в діяльності вітчизняних підприємств. Ігнорування цих процесів може значно погіршити екологію, спричинити дефіцит природних ресурсів, сповільнити розвиток українських підприємств і негативно вплинути на їх конкурентоспроможність. Погоджуємося, що відсутність нормативно-правових документів з обліку об'єктів обліку, що виникли у зв'язку із розвитком економіки замкнутого циклу, ускладнює їх використання. На сучасному етапі розвитку суспільства потрібно визначити, як повинен розвиватися облік, щоб дотримуватися принципів циркулярної економіки в діяльності господарюючих суб'єктів.

### Формулювання цілей статті

Мета дослідження – розкрити визначення обліково-аналітичної системи циркулярної економіки на підприємстві і обґрунтувати концептуальні підходи до її формування через виокремлення основних компонентів.

### Виклад основного матеріалу

Ключовим аспектом в розвитку методології обліково-аналітичного забезпечення ЦЕ є розуміння важливості дотримання принципів ЦЕ. Без розуміння і дотримання принципів ЦЕ неможливо побудувати об'єктивну обліково-аналітичну методологію, тому що саме вони визначають, які об'єкти підпадають під облік, які аналітичні показники необхідні для оцінки циркулярних процесів і як їх використовувати для прийняття рішень.

У 2020 році German Environment Agency (Umweltbundesamt) було оприлюднено дев'ять принципів ЦЕ, а саме: збереження природних ресурсів; зменшення загального споживання ресурсів; підвищення ресурсоефективності; замикання матеріальних циклів; заміщення первинної сировини вторинною; подовження строку служби продукції та інтенсифікація її використання; зменшення використання небезпечних речовин; зменшення негативного впливу на довкілля; системний підхід і врахування життєвого циклу продукції [13].

Фонд Еллен Макартур, що займається прискоренням переходу до циркулярної економіки, виокремив три основні принципи ЦЕ. Ці принципи полягають у наступному: скорочення обсягів відходів та забруднення навколишнього середовища; повторне використання продуктів та матеріалів з максимальною вигодою; відновлення природи [10].

Для об'єктивного осмислення та впровадження підходів до розвитку циркулярної економіки необхідно враховувати міждисциплінарний характер дослідження, що поєднує економічні (облік, аналіз, контроль), управлінські, інформаційно-технологічні та екологічні аспекти.

За трактуванням Лєня В. С. «Обліково-аналітична система — це впорядкована внутрішня структура організації, яка накопичує дані господарського обліку та зовнішню позаоблікову інформацію для аналізу та формування звітності для внутрішніх і зовнішніх користувачів у необхідному для них розрізі» [3].

Виходячи з цього визначення, окреслимо аспекти, які слід включити для формування визначення обліково-аналітичної системи підприємства, функціонуючої за принципами циркулярної економіки.

Обліково-аналітична система циркулярної економіки – це інтегрований комплекс взаємопов'язаних підсистем (обліку, аналізу, контролю та аудиту), що забезпечує збір та перетворення вхідних даних із внутрішнього та зовнішнього середовища, їх обробку з урахуванням екологічного обліку та обліку циркулярних процесів, аналітичне опрацювання та контроль з метою формування вихідної інформації для прийняття управлінських рішень, визначення рівня циркулярності та реалізації принципів циркулярної економіки з урахуванням потреб зацікавлених сторін. На рисунку 1 зображені основні компоненти обліково-аналітичної системи циркулярної економіки на підприємстві, які взаємопов'язані й взаємодіють між собою.

Нині підприємства функціонують в умовах впливу багатьох зовнішніх чинників, особливо це стосується підприємств, що діють за принципами циркулярності. На них покладається додаткова відповідальність щодо збереження навколишнього середовища та сприяння сталому розвитку. Хоча це нелегкий, але вірний шлях розвитку.

Концепція ESG (екологічних, соціальних, управлінських критеріїв) походить зі звіту «Who Cares Wins», підготовленого у 2004 р. під егідою ООН за ініціативою К. Аннана, щодо інтеграції екологічних, соціальних та управлінських факторів під час прийняття рішень у процесі інвестування. Це вплинуло на розвиток формування нефінансової інформації та корпоративної звітності у сфері сталого розвитку [14].

Хоча у вітчизняному законодавстві не наведено конкретних положень, окреслених окремим законодавчим актом, щодо ESG як обов'язкової вимоги для всіх компаній, окремо кожен компонент ESG (екологічна стійкість, соціальна політика, корпоративне управління) в цілому відображається у низці чинних нормативно-правових документів. Політика та стратегія нашої держави щодо впровадження звітності про сталий розвиток спрямовані на поступову гармонізацію національних правових баз з європейськими стандартами ESG, які передбачають обов'язкове розкриття відповідної інформації великими компаніями.

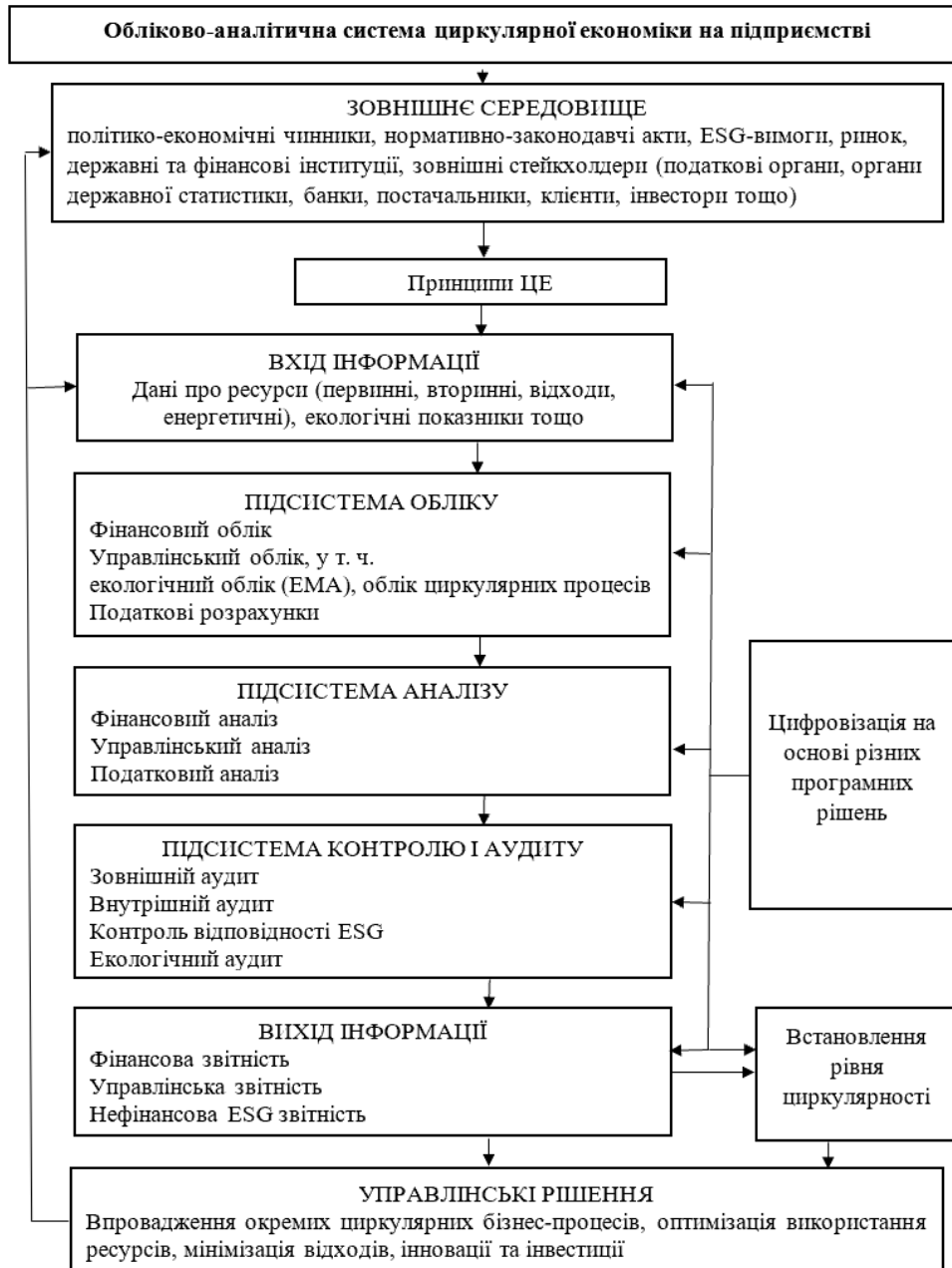
На вході в обліково-аналітичну систему відбувається збір даних про використання сировини й матеріалів, енергію, воду, відходи, витрати на переробку, екологічні показники тощо. На наступному етапі відбувається обробка та систематизація даних. Дані, що надходять до обліково-аналітичної системи, накопичуються, структуруються та формують базу даних.

Загалом, підсистема обліку сформована на основі фінансового, управлінського обліку і податкових розрахунків. Вона забезпечує фіксацію всіх операцій, пов'язаних з фінансовою, матеріальною, трудовою, екологічною діяльністю, циркулярними процесами і оподаткуванням. На підприємстві, що працює за принципами ЦЕ, фінансовий облік виконує свої традиційні функції: накопичує, відображає, узагальнює та представляє достовірну інформацію про активи, капітал, зобов'язання, доходи та витрати відповідно до стандартів бухгалтерського обліку. Разом з тим, він відображає циркулярні процеси, які пов'язані з повторним використанням, переробкою та відновленням ресурсів через їх визнання та оцінку і служить інформаційною базою для зовнішніх користувачів. Відповідно, управлінський облік буде забезпечувати більшу деталізацію і аналіз всіх циркулярних процесів.

За визначенням International Federation of Accountants «Управлінський облік — це процес виявлення, вимірювання, накопичення, аналізу, підготовки, інтерпретації та передачі інформації, що використовується управлінським персоналом для планування, оцінки і контролю діяльності організації та прийняття управлінських рішень» [11]. Відповідно, в умовах функціонування підприємства за принципами ЦЕ всі функції, зазначені у визначенні, будуть пов'язані також і з циркулярними процесами. В системі управлінського обліку підприємства за об'єктом, що бере участь у циркулярних процесах, слід закріпити аналітичний рахунок з номером і назвою.

Окреслено напрями, що будуть відображатися в управлінській обліковій складовій облікової підсистеми, а саме: облік відходів; облік первинних та вторинних матеріальних ресурсів; облік викидів; облік витрат пов'язаних з переробкою відходів; облік витрат пов'язаних з управлінням відходами; облік витрат для повторного використання продукції; облік витрат на ремонт і відновлення продукції; облік витрат на екодизайн (eco-design) для розробки продукції повторного використання; облік витрат для підвищення ресурсоефективності; облік витрат пов'язаних з дотриманням екологічності діяльності; облік витрат від неефективного використання ресурсів; облік витрат пов'язаних з інвестуванням та розвитком окремих бізнес-процесів (високотехнологічного рециклінгу, повернення продукції, відновлення циркулярного виробництва); облік витрат і доходів пов'язаних з реалізацією процесів замкнутого циклу; визначення фінансових результатів та їх ефективності тощо.

Облік екологічної діяльності (Environmental Management Accounting) та облік циркулярних процесів можуть функціонувати у складі управлінського обліку. Вони мають бути спрямовані на формування інформації для прийняття управлінських рішень у сфері ресурсоефективності та сталого розвитку. Одночасно облік циркулярних процесів має широке охоплення і може функціонувати як самостійний напрям обліково-аналітичного забезпечення ЦЕ, що інтегрує економічні, екологічні та ефективність використання ресурсів в діяльності суб'єкта господарювання.



**Рис. 1. Обліково-аналітична система ЦЕ на підприємстві**

*Джерело: сформовано авторами*

Податкові розрахунки входять до складової облікової підсистеми і забезпечують вчасне нарахування, сплату податків і подання податкової звітності. Але зазначимо, що підприємство, яке функціонує за принципами ЦЕ може мати низку пільг, які знижуватимуть податкове навантаження. Тому залежно від виду здійснення діяльності воно може мати різні податкові пільги. До прикладу, в Проекті Стратегії розвитку ЦЕ України до 2035 р. є перелік заходів, які необхідно здійснити для стимулювання розвитку таких підприємств. Це торкається надання пільг: агробізнесу при використанні сільськогосподарських відходів для генерації електроенергії; бізнесу виробництва будівельних матеріалів та будівельному бізнесу щодо використання відходів руйнації для виробництва будівельних матеріалів; бізнесу з видобутку корисних копалин з старих відходів гірничо-видобувного виробництва. Також може бути звільнення від сплати податку за викиди CO<sub>2</sub> для установок, що працюють на твердому біопаливі та біогазі тощо [4].

Зазначимо, що активне впровадження принципів ЦЕ в діяльність вітчизняних суб'єктів господарювання потребує розробки дієвої системи фіскальних стимулів з боку держави. Це повинно бути реалізовано через податкові пільги, субсидії, компенсаційні механізми для підприємств, що використовують ресурсоощадні, безвідходні або повторно орієнтовані технології. Нині, це є проблемним питанням, яке носить більше декларативний характер.

Підсистема аналізу складається з фінансового, управлінського, податкового аналізу. Це дає змогу провести аналіз показників, що сформувалися за елементами облікової підсистеми (фінансового, управлінського обліку, у т. ч. екологічного обліку (ЕМА), обліку циркулярних процесів та проведення податкових розрахунків). Підсистема аналізу виконує аналітичну функцію і дає змогу проаналізувати: витрати; ефективність використання ресурсів; кількість одержаних відходів у результаті діяльності; кількість перероблених відходів; можливості повторного використання матеріалів; економічний ефект від переробки.

На кожному підприємстві буде своя сукупність аналітичних показників, у тому числі і в частині управлінського аналізу, де аналізуються екологічні показники та результати реалізації циркулярних процесів. До прикладу, це можуть бути такі показники: коефіцієнт первинного використання сировини (матеріалів); коефіцієнт повторного використання сировини (матеріалів); рівень утворення відходів; економічний ефект від рециклінгу; частка вторинної сировини у виробництві; аналіз доходів і витрат пов'язаних з процесами замкненого циклу тощо [6].

Підсистема аналізу характеризується широкими можливостями щодо формування системи аналітичних показників для оцінювання діяльності підприємства. У результаті обробки облікових даних можна побачити, де можна економити ресурси, оптимізувати або покращувати функціонування циркулярних процесів тощо. На основі проведеного аналізу відбувається формування звітності, розробка або перевірка планів і прогнозів.

Підсистема контролю і аудиту має на меті забезпечувати формування достовірної інформації про екологічний облік та облік циркулярних процесів. Це реалізується через зовнішній і внутрішній аудит, контроль відповідності ESG, екологічний аудит. Менеджери при прийнятті управлінських рішень мають бути впевнені у надійності та достовірності використовуваної інформації.

Переймаючи досвід успішних компаній і обраний вектор нашої держави щодо впровадження цілей сталого розвитку в свою діяльність, все більше вітчизняних підприємств організовують свою роботу за принципами екологічного, соціального та корпоративного управління (ESG).

Наступним етапом буде передача сформованих показників фінансової і нефінансової звітності, які пройшли аудиторську перевірку, менеджерам підприємства.

Враховуючи статус України як країни-кандидата на вступ до ЄС, є пріоритетними адаптація українського законодавства до Директиви ЄС 2022/2464 (CSRD) та запровадження Європейських стандартів звітності у галузі сталого розвитку (European Sustainability Reporting Standards, ESRS). Нині в Україні немає прямих вимог до звітності у сфері сталого розвитку. У жовтні 2024 року Кабінет Міністрів України затвердив Стратегію впровадження звітності підприємств у галузі сталого розвитку. Відповідно до цього МФУ 7 лютого 2025 року опублікувало законопроект «Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо запровадження звітності у сфері сталого розвитку». В законопроекті пропонується внести визначення звітності про сталий розвиток, вимоги до її підготовки та розкриття компаніями. Також зазначено, що такі звіти мають складатися відповідно до затверджених ЄС ESRS. Реалізація Стратегії передбачає впровадження ESRS в Україні у 2026–2030 роках з аудитом звітів компаній щодо сталого розвитку [7].

У результаті ефективного функціонування обліково-аналітичної системи менеджери підприємства отримують достовірну та релевантну інформацію для прийняття управлінських рішень, спрямованих на зниження рівня ресурсоспоживання, впровадження процесів рециклінгу та повторного використання матеріалів, а також оптимізацію виробничих процесів. Такі рішення можуть передбачати внесення змін до технології виробництва, регулювання обсягів закупівлі первинної сировини, розширення практик використання вторинних ресурсів, впровадження операцій з відновлення та розвиток нових циркулярних бізнес-моделей, орієнтованих на підвищення ефективності функціонування підприємства.

Розвиток циркулярної економіки в сучасних умовах потребує активного використання цифрових систем. Для різних типів управління підприємством можуть використовувати такі програмні

рішення, як ERP-системи, BI-платформи, CRM, MES. ERP (Enterprise Resource Planning) — інтегровані інформаційні системи для управління всіма ресурсами підприємства в єдиному середовищі. I-платформи (Business Intelligence) для аналізу даних і підтримки управлінських рішень. CRM (Customer Relationship Management) для управління взаємовідносинами з клієнтами. MES (Manufacturing Execution System) для управління виробництвом у реальному часі. Це дозволить швидко отримувати і оперувати даними.

Практичне впровадження обліково-аналітичної системи циркулярної економіки важливе як для підприємств, так і для держави. Дані, сформовані обліково-аналітичною системою, допомагають здійснювати моніторинг реалізації політики ЦЕ та формують інформаційну основу управління циркулярною економікою на мікро-, мезо- та макrorівнях.

### Висновки

Обліково-аналітична методологія циркулярної економіки має базуватися на визнаних принципах ЦЕ. Це дасть змогу визначити коло обліковуваних об'єктів, встановити низку аналітичних показників, необхідних для оцінки циркулярних процесів і встановлення рівня циркулярності. Обліково-аналітичну систему циркулярної економіки слід розглядати, як інтегрований комплекс взаємопов'язаних підсистем (обліку, аналізу, контролю та аудиту), що забезпечує збір та перетворення вхідних даних із внутрішнього та зовнішнього середовища, їх обробку з урахуванням екологічного обліку та обліку циркулярних процесів, аналітичне опрацювання та контроль з метою формування вихідної інформації для прийняття управлінських рішень, визначення рівня циркулярності та реалізації принципів циркулярної економіки з урахуванням потреб зацікавлених сторін. Для господарюючого суб'єкта якісно функціонуюча обліково-аналітична система має велику практичну цінність, що дає змогу формувати інформацію про циркулярні потоки, зменшити витрати, відстежувати обсяги відходів, здійснювати аналіз ресурсів для управління матеріальними потоками і їх оптимізацію, планувати повторне використання ресурсів, аналізувати ефективність рециклінгу, визначати зони, де можна зменшити споживання ресурсів, сприяти розвитку циркулярної економіки, підвищувати екологічну стійкість підприємства тощо.

YASYSHENA V.<sup>1\*</sup>, BALAZIUK O.<sup>2</sup>, DOLIUK A.<sup>3</sup>

1\* D.Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Economics, Accounting and Taxation of the Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of the West Ukrainian National University, e-mail: v.yasyshena@wunu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-3214-3877

2 PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics, Accounting and Taxation of the Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of the West Ukrainian National University, e-mail: o.balazyuk@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8673-08693

3 PhD (Economics), senior teacher of the Department of Finance, Banking and Insurance of the Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of the West Ukrainian National University, e-mail: alla14.08@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-5461-5295

## DEVELOPMENT OF AN ACCOUNTING AND ANALYTICAL SYSTEM AT AN ENTERPRISE FOR THE FUNCTIONING OF A CIRCULAR ECONOMY

**Purpose.** To define the accounting and analytical system of the circular economy (hereinafter – CE) at the enterprise and to substantiate conceptual approaches to its formation through the identification of its key components. **Methodology.** An interdisciplinary approach was applied, combining the provisions of financial and management accounting, analysis, audit, ESG compliance control, environmental management, and the concept of the circular economy. The modeling method was used, which made it possible to develop an accounting and analytical system to support enterprise functioning under CE conditions, to reflect its structural elements, the relationships between subsystems, and to determine information flows for managerial decision-making. The abstract-logical method was applied to formulate the conclusions of the study. A review of scientific literature on the formation of accounting and

analytical support of enterprises, the development of management and environmental accounting, and the implementation of CE principles was conducted. **Results.** It is established that the development of the methodology for accounting and analytical support of the circular economy should be carried out in accordance with CE principles. The accounting and analytical system of the CE is proposed to be understood as an integrated complex of interrelated subsystems (accounting, analysis, control, and audit), which ensures the collection and transformation of input data from internal and external environments, their processing taking into account environmental accounting and the accounting of circular processes, analytical processing and control in order to generate output information for managerial decision-making, determine the level of circularity, and implement CE principles considering stakeholders' needs. The areas to be reflected in the accounting subsystem are outlined, including financial accounting, management accounting (including environmental management accounting (EMA)), accounting of circular processes, and tax calculations. It is noted that the analysis subsystem includes financial, management, and tax analysis. Within management analysis, environmental indicators and the results of circular processes are to be analyzed. It is emphasized that the control and audit subsystem should ensure the formation of reliable information on environmental accounting and the accounting of circular processes, implemented through external and internal audit, ESG compliance control, and environmental audit. **Scientific novelty.** For the first time, a definition of the accounting and analytical system of an enterprise operating under the principles of the circular economy has been developed. A conceptual model of the accounting and analytical system of the circular economy at the enterprise has been designed and characterized, highlighting a complex of interrelated subsystems (accounting, analysis, control, and audit), their interaction and interconnections. **Practical significance.** The results of the study indicate that the application of an integrated complex of interrelated subsystems within the accounting and analytical system of the circular economy at the enterprise will contribute to cost reduction, effective monitoring of waste volumes, optimization of material flows, planning of resource reuse, assessment of recycling efficiency, identification of areas that reduce resource consumption, and enhancement of the enterprise's environmental sustainability.

**Keywords:** financial accounting; management accounting; accounting and analytical system; analysis; audit; resource efficiency; secondary resources; waste; circular economy; sustainable development; digitalization

## REFERENCES

1. Zamula, I. V., & Maistrenko, N. M. (2024). Oblikovo-analitychne zabezpechennia yak osnova dlia upravlinnia provadzhenniam pidpriemstvamy tsyrkuliarnoi ekonomiky [Accounting and analytical support as a basis for business management of circular economy enterprises]. *Oblik i opodatkovannia*, 3(109), 53–66. [https://doi.org/10.26642/jen-2024-3\(109\)-53-66](https://doi.org/10.26642/jen-2024-3(109)-53-66)
2. Kuzoma, V. V. (2024). Metodolohiia otsiniuvannia stupenia tsyrkuliarnosti ahroprodovolchoho biznesu [Methodology for assessing the degree of circularity of the agriculture business]. *Enerhozberezhennia. Enerhetyka. Enerhoaudyt*, 7(197), 62–72. <https://doi.org/10.20998/2313-8890.2024.07.05>
3. Len, V. S. (2016). Oblikovo-analitychna systema pidpriemstva: obgruntuvannia vyznachennia, model [Accounting-analytical system of the enterprise: substantiation of the definition, the model]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, 1(5), 281–290. <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/79179>
4. Proiekt Stratehii rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky Ukrainy do 2035 r. (n.d.). [Draft Strategy for the Development of Circular Economy in Ukraine until 2035]. Ministerstvo ekonomiky, dovkillia i silskoho hospodarstva Ukrainy. <https://surl.li/vnrnlx>
5. Semaniuk, V., & Bandurka, M. (2025). Stratehichniy oblik v umovakh perekhodu do tsyrkuliarnoi modeli hospodariuvannia [Strategic accounting in the context of transition to a circular economy model]. *Visnyk ekonomiky*, 2, 236–246. <https://doi.org/10.35774/visnyk2025.02.236>
6. Yasysheva, V. V. (2026). Rol oblikovo-analitychnoi systemy u rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky. In *Aktualni problemy suchasnoho biznesu: oblikovo-finansovyi ta upravlinskyi aspekty (do 55-richchia stvorennia kafedry obliku i opodatkovannia)* (pp. 334–335). Lviv: LNUVMB imeni S. Z. Gzhytskoho.
7. BDO Ukraina. (n.d.). Audyty zvitnosti u sferi staloho rozvytku [Audit of sustainability reporting]. <https://www.bdo.ua/en-gb/services-1/audit-en/audit-of-sustainability-reporting>
8. Aureli, S., Foschi, E., & Paletta, A. (2025). Management accounting for a circular economy: Current limits and avenue for a dialogic approach. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 38(9), 291–319. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2022-5766>
9. Aranda-Usón, A., Scarpellini, S., & Moneva, J. M. (2024). Dynamic capabilities for a “circular accounting” and material flows in a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 209. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107756>
10. Ellen MacArthur Foundation. (n.d.). *Circular economy introduction*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-principles>

11. International Federation of Accountants. (1998). *International management accounting practice statement: Management accounting concepts*. <https://www.ifac.org>
12. Komarudin, M. F., Hasanudin, A. I., Hanifah, I. A., & Mulyasari, W. (2024). Environmental management accounting and circular economy on organizational performance. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 1058–1075. <https://doi.org/10.63278/jicrcr.vi.647>
13. Müller, F., Kohlmeyer, R., Krüger, F., Kosmol, J., Krause, S., Dorer, C., & Röhreich, M. (2020). 9 principles for a circular economy. *German Environment Agency (Umweltbundesamt)*. <https://surl.li/cnwar5>
14. Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world. (n.d.). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/280911488968799581>

Стаття надійшла до редакції: 20.04.2026  
Received: 04.20.2026