

indicators, affect its scaling capabilities, and, consequently, the company's reputation should be managed to enhance its competitiveness. It is determined that business reputation, brand awareness and a relatively low level of complexity of launching a business are the main factors of the restaurant's safe and secure operation and its possible further scaling.

To achieve the above stated purpose, the following has been recommended: to check regularly the overall customer satisfaction with each establishment of the restaurant chain as a whole, to constantly adjust the network's compliance with social trends and target customers' preferences; to constantly improve the professional level of staff, who plays a crucial role in the service sector; to encourage enterprises to maintain their reputational image, which is a recognized intangible multifactorial asset, at a high level by investing capital and time in order to increase the loyalty of consumers, employees, suppliers and partners.

**reputation, safety, security, brand, threats, restaurant, risks, hospitality industry**

*Одержано (Received) 02.10.2023*

*Прорецензовано (Reviewed) 16.12.2023*  
*Прийнято до друку (Approved) 27.12.2023*

УДК 657:631.11:620.952

JEL Classification: M41, Q10, Q20

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10\(43\).98-106](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10(43).98-106)

Ю.А. Біла, доц., канд. екон. наук,

*Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль, Україна*

## **Удосконалення обліку біомаси як біоенергетичного активу аграрних підприємств**

Одним з пріоритетних шляхів розвитку глобальної енергетичної системи та реалізації стратегії декарбонізації є використання біомаси як відновлювального джерела енергії. Відсутність стандартизованої методики обліку біомаси та відображення інформації про її наявність у складі біоенергетичних активів є перешкодою на шляху до розвитку альтернативної енергетики. Метою дослідження є удосконалення аналітичного обліку біомаси, вибір оптимальної методики її оцінки та коректного відображення наявності і руху в діяльності аграрних підприємств.

Науковою гіпотезою дослідження є визнання біомаси як напівфабрикату в бухгалтерському обліку. У статті використано загальнонаукові та спеціальні аналітичні методи дослідження економічних процесів. Індукція та аналіз сприяли виявленню значного впливу відсутності облікової методики біомаси на глобальну енергетичну та екологічну системи. Економіко-математичний та графічний методи дозволили простежити еволюцію первинного виробництва відновлюваної енергетики в ЄС. Аналіз, синтез та індукцію застосовано для удосконалення аналітичного обліку біомаси та методики її оцінки.

У статті обґрунтована необхідність виокремлення біомаси як окремого об'єкта обліку у складі напівфабрикатів. Запропоновано виділити окремий субрахунок для акумулювання інформації про біомасу в господарській діяльності аграрних підприємств. Розроблено аналітичні рахунки відповідно до її видів (біомаса рослинного походження, біомаса тваринного походження, мікрородорості, промислові та побутові відходи). Визначено оптимальну методику оцінки біомаси та коректного відображення наявності і руху в діяльності аграрних підприємств. Подальших досліджень потребує удосконалення методики обліку процесу виробництва біопалива та створення окремого звіту про біоенергетичні активи аграрних підприємств.

**біоенергетика, біомаса, біопаливо, бухгалтерський облік, декарбонізація, напівфабрикати**

**Постановка проблеми.** Глобальна енергетична криза набирає обертів, показуючи залежність країн від викопного палива. Уряди ставлять перед собою завдання забезпечити одночасно сталу енергетичну систему та кліматичну нейтральність.

У 2021 році група країн G7 (США, Канада, Великобританія, Японія, Німеччина, Франція, Італія) зобов'язалася досягти повної декарбонізації не пізніше 2050 року та скоротити вдвічі свої викиди CO<sub>2</sub> до 2030 року у порівнянні з 2010 роком. Україна у 2021 року також стала на шлях повної кліматичної нейтральності до 2060 року. В актуальній редакції Другого національно визначеного внеску України до Паризької угоди (НВВ2) поставлено мету щодо підтримання рівня викидів парникових газів у діапазоні 36–42% від здійснених 1990 році [11]. Однак, після початку повномасштабного вторгнення росії в Україну такі цілі складніше реалізувати.

Використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) може бути ключем до повної декарбонізації країн, оскільки забезпечує кліматичну нейтральність у частині викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу. Існують такі види ВДЕ: біоенергетика (енергія з біомаси), вітрова енергетика, гідроенергетика, навколишнє тепло (теплові насоси), сонячна фотоелектрика, сонячна теплова енергетика, геотермальна енергетика, енергія хвиль та припливів океану. У загальній структурі альтернативної енергетики у країнах Європейського союзу енергія біомаси займає ліву частку (рис. 1).

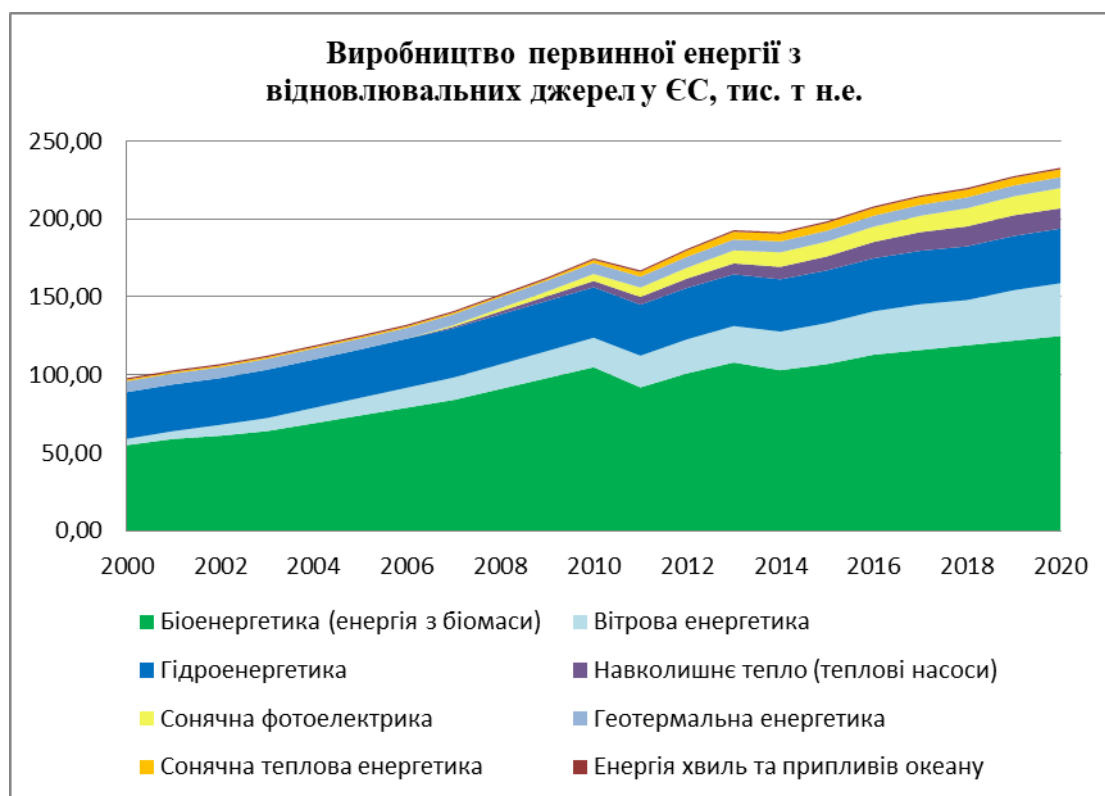


Рисунок - 1. Еволюція первинного виробництва відновлюваної енергетики в ЄС  
Джерело: дані Біоенергетичної асоціації України [2]

Враховуючи аграрний потенціал України, виробництво біомаси є пріоритетним напрямком розвитку національної енергетичної системи та реалізації стратегії декарбонізації. Однією з проблем, що стоять на шляху використання зазначеного методу подолання енергетичної та кліматичної криз, є відсутність розробленої методики обліку біомаси та відображення інформації про її наявність у складі біоенергетичних активів аграрних підприємств.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження у напрямку використання біомаси, як провідного джерела енергії, набувають все більшої

актуальності. Зокрема, отримання якісної і правдивої інформації про біомасу, шляхом застосування коректної методики її обліку, є одним з пріоритетних завдань науковців.

Л. Гуцаленко, В. Фабіянська [4] пропонують комплексну методику обліку біопалива та біомаси з виокремленням окремого субрахунку 200 «Біопаливо» у рахунку 20 «Виробничі запаси» та аналітичного рахунку 2011 «Біомаса», а також рядок 790 «Біологічне паливо» у розділ VIII «Запаси» Приміток до річної фінансової звітності підприємства. Погоджуємось з позицією авторів, щодо необхідності виділення окремого рядка для відображення біопалива, але вважаємо доцільним також аналогічне виокремлення інформації про біомасу у фінансовій звітності підприємства.

І. Кочут [8] розкрив специфіку обліково-аналітичного забезпечення окремих витрат на відновлювальні види енергетики в Україні. Зокрема, обґрунтував вибір кожного окремого методу обліку витрат і калькулювання собівартості у сфері біоенергетики. Враховуючи тенденції зміни клімату, І. Замула та ін. [6] розробили теоретичні положення і практичні рекомендації щодо удосконалення бухгалтерського обліку виробництва біопалива з біомаси для забезпечення реалізації Цілей сталого розвитку. Схожі дослідження, але з конкретними прикладами статей витрат на виготовлення біопалива в Україні, провів В. Дерій [5]. Натомість, Дж. Домінгуес та ін. [14] дослідили методику формування собівартості біомаси у різних країнах світу, що дозволило глобально оцінити фактори впливу та врахувати міжнародний досвід у вітчизняних дослідженнях. С. Коусар та ін. [15] описали важливість логістичних витрат у формуванні кінцевої собівартості біомаси, яка, у свою чергу, впливає на вартість біопалива.

Наявні дослідження розв'язують ряд важливих питань у використанні біомаси, як відновлювального джерела енергії, проте невирішеним залишається питання виокремлення біомаси як окремого об'єкта на рахунках бухгалтерського обліку аграрних підприємств.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є удосконалення аналітичного обліку біомаси, вибір оптимальної методики її оцінки та коректного відображення наявності і руху в діяльності аграрних підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з Законом України «Про альтернативні види палива» № 1391-XIV: «Суб'єкти господарювання, внаслідок діяльності яких утворюється біомаса, що використовується для виготовлення біопалива та біокомпонентів, зобов'язані вести облік такої біомаси в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України» [13]. Положення даного Закону зобов'язує вести облік лише тієї частини біомаси, що використовується для виготовлення біопалива та біокомпонентів, тобто у енергетичних цілях. Це закономірно, оскільки біомаса, без наміру використання її для виготовлення біопалива, є лише органічною речовиною, тобто відходами. У Плані рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій та Інструкції для його застосування (Інструкція №291) не передбачено окремого субрахунку для обліку біомаси. Однак, у практичній діяльності аграрних підприємств така необхідність існує.

Щодо позиції науковців, то Л. Гуцаленко, В. Фабіянська [4] пропонують створити окремий аналітичний рахунок «Біомаса» у складі субрахунку 201 «Сировина й матеріали», на якому відображати інформацію про наявність та рух біомаси, що використовується для виробництва біопалива. Методика запропонована науковцями полягає в оприбуткуванні біомаси у складі основної та побічної продукції традиційно за Дебетом рахунку № 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва» з наступним переведенням її до складу біомаси (субрахунок № 2011 «Біомаса»).

Погоджуємося з позицією авторів, що спочатку, виготовлену власними силами біомасу, аграрним підприємствам слід обліковувати за Дебетом рахунку 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва», та оцінювати відповідно до Методичних рекомендацій з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств № 132 (Методичних рекомендацій № 132). Зокрема, побічну продукцію, що в майбутньому використовуватиметься для виробництва біопалива та біокомпонентів (біомаси) варто оцінювати згідно з п. 8.2 вище зазначених рекомендацій: «Собівартість соломи, гички, стебел кукурудзи і соняшнику, капустиного листа та іншої побічної продукції рослинництва визначається виходячи із розрахунково-нормативних витрат на збирання, транспортування, пресування, скиртування та інші роботи, пов'язані із заготівлею побічної чи основної продукції» [10]. Наприклад, до основних етапів заготівлі та логістики тюкованої соломи належать:

1. Тюкування соломи;
2. Збирання і навантаження тюків на транспортні засоби;
3. Доставка тюків до приміщень зберігання;
4. Розвантаження, сортування та укладання на складах.

Відповідно до зазначених процесів у собівартість тюкованої соломи включатимуться такі витрати: вартість матеріалів для заготівлі, паливо, заробітна плата та відрахування на соціальні заходи, амортизація техніки та інші витрати.

Біомаса також може оприбутковуватись як основна продукція (результат спеціально вирощених енергетичних або сільськогосподарських культур). Собівартість її у такому випадку формується відповідно до понесених витрат за виключенням вартості побічної продукції згідно з додатком 2 Методичних рекомендацій №132 [10].

Після оприбуткування сільськогосподарської продукції, ту її частину, що буде використовуватись в енергетичних цілях (для виробництва біопалива та біокомпонентів) слід перевести до складу біомаси і визнати біоенергетичним активом. Для цього попередньо необхідно перевірити чи відповідає вона критеріям визнання, які були визначені у попередніх дослідженнях: відновлюваність; невикопний характер; здатність створювати енергію у результаті біологічних, фізичних та хімічних перетворень; можливість приносити екологічні вигоди; органічне походження [1].

Вважаємо, що ключовим критерієм визнання біомаси як біоенергетичного активу є намір підприємства використовувати її в енергетичних цілях. В іншому випадку немає доцільності визнавати біомасу окремим активом, її слід залишити у складі основної чи побічної сільськогосподарської продукції.

Біомаса за призначенням не є готовою продукцією, оскільки може бути використана лише після того, коли відбудуться всі стадії технологічної обробки для перетворення у біопаливо. Тому доцільним, на наш погляд, буде її визнання як напівфабрикату. Згідно з Інструкцією № 291: «До напівфабрикатів належить продукція, що не пройшла всіх установлених технологічним процесом стадій виробництва й потребує доопрацювання або укомплектування» [7]. Для обліку такої продукції використовується рахунок 25 «Напівфабрикати». Пропонуємо створити рахунок 251 «Біомаса», на якому відобразатиметься інформація про наявність та рух біомаси, що буде сировиною для виробництва біопалива та біокомпонентів. Таке нововведення забезпечить управлінський персонал потрібними даними для прийняття рішень та стане джерелом для відображення біомаси у звітності.

З метою деталізації інформації про біомасу в обліку слід створити аналітичні рахунки відповідно до її видів та походження. П. Маккендрі [16] визначає чотири основні типи біомаси: деревні рослини, трав'янисті рослини, водні рослини та гній. Я.

Паламаренко, І. Чіков [12] поділяють агробіомасу відповідно до джерела створення на три типи: тваринного походження, рослинного походження та мікроводорості. Г. Кошлак, А. Павленко [9] виокремлюють біомасу лісового (дрова, тирса і стружка) та сільськогосподарського (енергетичні культури, солома і зерно) походження, а також біомасу з мокрих та сухих відходів. В аналітичній записці Біоенергетичної асоціації України №24 від 2020 року [3] описано наступну класифікацію біомаси за походженням: деревна, трав'яна, плодова, водних рослин, штучні і мимовільні суміші.

Враховуючи дослідження науковців, щодо класифікації біомаси, пропонуємо до субрахунку 251 «Біомаса» відкрити такі аналітичні рахунки:

- 2511 «Біомаса рослинного походження»:
  - 25111 «Деревна біомаса»;
  - 25112 «Трав'яна біомаса»;
- 2512 «Біомаса тваринного походження»;
- 2513 «Мікроводорості»;
- 2514 «Промислові та побутові відходи».

Інформацію щодо конкретних елементів біомаси та відображення її в аналітичному обліку узагальнено на рис. 2.

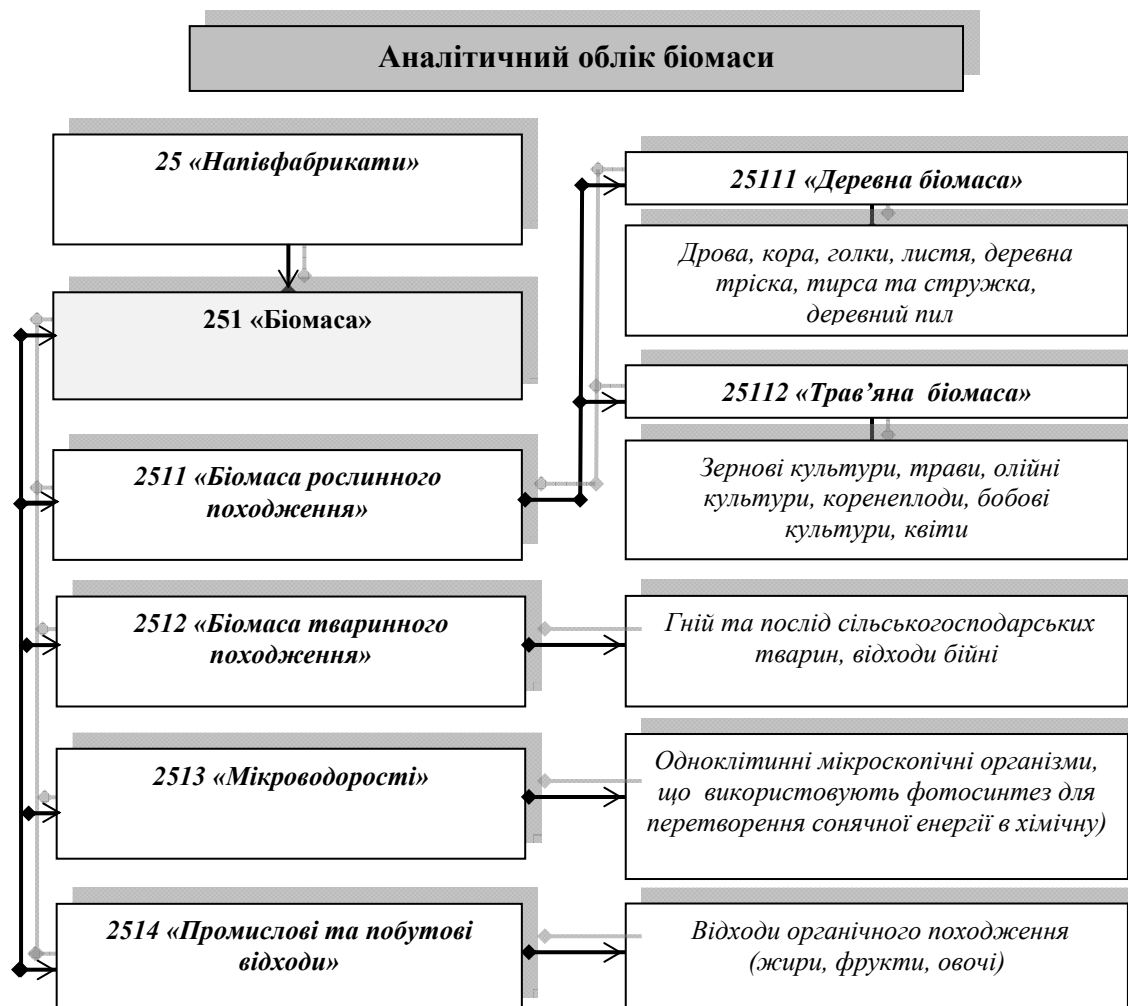


Рисунок 2 - Удосконалення аналітичного обліку біомаси

Джерело: розробка автора

Така деталізація інформації дозволить контролювати наявність та рух біомаси у розрізі її видів. Всі елементи, що відображені на рахунку 251 «Біомаса», є сировиною для виготовлення біопалива чи біокомпонентів та можуть використовуватись для власного виробництва, реалізації або списання, у випадку втрати свої властивостей. Кореспонденція рахунків бухгалтерського обліку щодо зазначених операцій відображена у Таблиці 1.

Пропонована нами методика обліку біомаси з використанням рахунку 27 «Продукція сільськогосподарського призначення» актуальна для підприємств аграрного бізнесу. Суб'єкти господарювання інших галузей можуть оприбутковувати біомасу безпосередньо з рахунку 23 «Виробництво» на рахунок 251 «Біомаса». Наприклад, у підприємства з виготовлення дерев'яних меблів, відходи у вигляді стружки, тирси, залишків деревини, використання та реалізація, яких не передбачається, оборотним активом не визнаються. Витрати на їх утилізацію включаються до складу інших операційних витрат. Оприбуткування зворотних відходів, у випадку наміру реалізувати чи використовувати їх як сировину для біопалива або біокомпонентів, визнаються оборотним активом та можуть бути віднесені до складу біомаси. В обліку відображатимуться на Дебеті субрахунку 251 «Біомаса» у кореспонденції з Кредитом рахунку 23 «Виробництво».

Таблиця 1 - Пропонована кореспонденція рахунків бухгалтерського обліку для відображення біомаси

№ п/п	Зміст господарської операції	Кореспонденція	
		Дебет	Кредит
1	Оприбутковано основну продукцію від вирощування біоенергетичних культур на аграрному підприємстві	271	231
2	Основна продукція від вирощування біоенергетичних культур переведена до складу біомаси	2511	271
3	Оприбутковано побічну продукцію рослинництва на аграрному підприємстві	273	231
4	Побічна продукція рослинництва переведена до складу біомаси	2511	273
5	До складу біомаси зараховані деревні відходи як побічна продукція підприємства меблевої промисловості	25111	231
6	Відходи від промислового виробництва оприбутковані як біомаса	2514	231
7	Використана біомаса для виробництва біопалива та біокомпонентів	231	251
8	Списано собівартість реалізованої біомаси	943	251
9	Списано вартість біомаси у випадку втрати своїх властивостей на інші операційні витрати підприємства	947	251

Джерело: розроблено автором з врахуванням вимог [7]

Біомаса може бути використана для власного виробництва біопалива чи біокомпонентів або реалізована покупцю. Відповідно до Інструкції №291: «На підприємствах, на яких напівфабрикати власного виробництва використовуються тільки для власних виробничих потреб, їх рух і залишки обліковуються на рахунку 23 «Виробництво» [7]. Однак, у випадку вирощування біомаси, аграрне підприємство спочатку оцінює її як основну чи побічну продукцію сільськогосподарського призначення, оприбуткувавши на рахунку 27, пізніше переводить до складу біомаси на пропонуваній рахунок 251. Така кореспонденція рахунків (Дт 25 Кт 27) зазначена в Інструкції 291 та не суперечить їй. Крім того, виокремлення біомаси, як біоенергетичного активу у складі напівфабрикатів, на окремому рахунку (а не як незавершене виробництво) дозволить оперативно оцінити її наявність та рух та стане джерелом для формування інтегрованої звітності.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Декарбонізація, з одночасним подоланням енергетичної кризи, можлива завдяки розвитку біоенергетики. Використання енергії з біомаси є пріоритетним напрямком розвитку України, як аграрної держави. Коректне формування ціни на біопаливо можливе за умови якісного відображення наявності та руху біомаси на рахунках бухгалтерського обліку на етапі виробництва. Для реалізації даного підходу запропоновано виготовлену власними силами біомасу спершу оприбутковувати як сільськогосподарську продукцію (основну чи побічну) та оцінювати відповідно до Методичних рекомендацій № 132. Згодом, ту її частину, що буде використовуватися виключно у енергетичних цілях перевести до складу біомаси на окремий субрахунок.

Оскільки біомаса може бути використана лише після того, коли відбудуться всі стадії технологічної обробки для перетворення у біопаливо або біокомпоненти, пропонується розглянути її як напівфабрикат. Для обліку наявності та руху біомаси відкрити субрахунок 251 «Біомаса» до рахунку 25 «Напівфабрикати» та аналітичні рахунки відповідно до її видів (біомаса рослинного походження, біомаса тваринного походження, мікроводорості, промислові та побутові відходи). Така розгорнута деталізація інформації дозволить оцінити наявність та рух біомаси та стане джерелом для відображення її окремим рядком у фінансовій звітності.

Подальші наукові пошуки можуть бути спрямовані у напрямку удосконалення методики обліку виробництва біопалива і біокомпонентів та створення окремого звіту про біоенергетичні активи аграрних підприємств.

## Список літератури

1. Біла Ю. А. Біоенергетичні активи як інноваційний об'єкт обліку: визначення та критерії визнання. *Облік і фінанси*. 2023. 4. URL: <https://afj.org.ua/ua/journals/> (дата звернення: 08.12.2023).
2. Біоенергетична асоціація України. Виробництво теплової та електричної енергії з біомаси в ЄС. URL: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2023/11/1.-Geletuha-G.-G.-Vyrobnytstvo-teplovoyi-ta-elektrychnoyi-energiyi-z-biomasy-v-YES.pdf> (дата звернення: 08.12.2023).
3. Біоенергетична асоціація України. Енергетичне використання енерговідходів. URL: [https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika\\_UABIO\\_-energetychnе-vykorystannia\\_agrovidhodiv.pdf](https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika_UABIO_-energetychnе-vykorystannia_agrovidhodiv.pdf) (дата звернення: 08.12.2023).
4. Гуцаленко Л. В., Фабіянська В. Ю. Організація обліку і контролю витрат на виробництво біологічного палива: монографія. Вінниця: Едельвейс і К, 2013. 272 с.
5. Дерій В. Облік і контроль за витратами на виробництво біопалива. *Економічний аналіз: Збірник наук. праць каф. економічного аналізу Терноп. нац. екон. ун-ту*. Тернопіль, 2010. Вип. 6. С. 414-419.
6. Замула І. В., Травін В. В., Зузанська, В. А. Облікове забезпечення виробництва біопалива в умовах реалізації Україною цілей сталого розвитку. *Економіка, управління та адміністрування*. 2022. № 2 (100). С. 17-25.

7. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій: Наказ Міністерства фінансів України від 30 листопада 1999 р. № 291. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> (дата звернення: 08.12.2023).
8. Кочут І. І. Обліково-аналітичне забезпечення витрат на відновлювані види енергетики в Україні. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. 2016. № 1 (47), Т. 2. С. 418-421.
9. Кошлак Г. В., Павленко А. М. Перспективи енергетичного використання біомаси в Україні. *Енергетична безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2021. Вип. 23. Ч. 1. С. 22-32.
10. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств: Наказ Міністерства аграрної політики України від 18 травня 2001 р. N 132. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0132555-01#Text> (дата звернення: 08.12.2023).
11. Міністерство екології та природних ресурсів України. Цілі кліматичної політики України до 2030 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-cili-klimatichnoyi-politiki-ukrayini-do-2030-roku> (дата звернення: 08.12.2023).
12. Паламаренко Я. В., Чіков І. А. Дослідження перспектив використання агробіомаси в напрямку забезпечення екологічної та енергетичної незалежності підприємств АПК. *Бізнес Інформ*. 2023. № 5. С. 98-112.
13. Про альтернативні види палива: Закон України від 14 січня 2000 р. № 1391-XIV в ст. 1. (зі змінами і доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text> (дата звернення: 08.12.2023).
14. Domingues J.P., Pelletier C., Brunelle T. Cost of ligno-cellulosic biomass production for bioenergy: A review in 45 countries. *Biomass and Bioenergy*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2022.106583>.
15. Kousar S., Sangi N. M., Kousar N., Agarwal P., Ozbilge, E., Bulut, A. Optimizing transportation cost for biomass supply chain. *Thermal Science*. 2023. 27 (Spec. issue 1). P. 245-251.
16. McKendry P. Energy production from biomass (part 1): Overview of biomass. *Bioresour. Technol.* 2002. 83. P. 37-46.

## References

1. Bila, Yu.A. (2023). Bioenerhetychni aktyvy yak innovatsiinyi ob'ekt obliku: vyznachennia ta kryterii vyznannia [Bioenergy assets as an innovative object of accounting: definition and recognition criteria]. *Oblik i finansy - Accounting and finance*, 4. Retrieved from <https://afj.org.ua/ua/journals/> [in Ukrainian].
2. Bioenerhetychna asotsiatsiia Ukrainy. Vyrobnnytstvo teplovoi ta elektrychnoi enerhii z biomasy v EU [Bioenergy Association of Ukraine. Production of thermal and electrical energy from biomass in the EU]. (n.d.). *uabio.org*. Retrieved from <https://uabio.org/wp-content/uploads/2023/11/1.-Geletuha-G.-G.-Vyrobnnytstvo-teplovoyi-ta-elektrychnoyi-energiyi-z-biomasy-v-YES.pdf> [in Ukrainian].
3. Bioenerhetychna asotsiatsiia Ukrainy. Enerhetychne vykorystannia enerhovidkhodiv [Bioenergy Association of Ukraine. Energy utilization of energy waste]. *uabio.org*. Retrieved from [https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika\\_UABIO\\_-energetychno-vykorystannia\\_agrovidhodiv.pdf](https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/09/Analitika_UABIO_-energetychno-vykorystannia_agrovidhodiv.pdf) [in Ukrainian].
4. Hutsalenko, L.V., & Fabiianska, V.Yu. (2013). *Organizatsiia obliku ta kontroliu biologichnogo palyva [Organization of accounting and control of biofuel production]*. Vinnytsia: Edelveis i K. [in Ukrainian].
5. Derii, V. (2010). Oblik i control za vytratamy na vyrobnytstvo biopalyva [Accounting and control over the cost of biofuel production]. *Ekonomichnyi analiz – Economic analysis*, (6), 414-419 [in Ukrainian].
6. Zamula, I.V., Travin, V.V., & Zuzanska, V.A. (2022). Oblikove zabezpechennia vyrobnytstva biopalyva v umovakh realizatsii Ukrainoiu tsilei staloho rozvytku [Accounting support for biofuel production in the context of Ukraine's implementation of sustainable development goals]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia - Economy, management and administration*, 2 (100), 17-25 [in Ukrainian].
7. Instruktziia pro zastosuvannia Planu rakhunkiv bukhgalterskoho obliku aktyviv, kapitalu, zoboviazan i hospodarskykh operatsii pidpriemstv i orhanizatsii [Instructions on the application of the Plan of accounts for the accounting of assets, capital, liabilities and economic operations of enterprises and organizations]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> [in Ukrainian].
8. Kochut, I.I. (2016). Oblikovo-analitychne zabezpechennia vytrat na vidnovliuvani vydy enerhetyky v Ukraini [Accounting and analytical provision of expenses for renewed types of energy in Ukraine]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriiia Ekonomika - Scientific Bulletin of Uzhgorod University. Economy series*, 1 (47), 418-421 [in Ukrainian].

9. Koshlak, H.V., & Pavlenko, A.M. (2021). Perspektyvy enerhetychnoho vykorystannia biomasy v Ukraini [Prospects of energy use of biomass in Ukraine]. *Enerhetychna bezpeka ta zbalansovane resursokorystuvannya – Energy security and balanced resource use*, V. 23, Ch. 1, 22-32 [in Ukrainian].
10. Metodichni rekomendatsii z planuvannia, obliku i kalkuliuvannia sobivartosti produktsii (robit, posluh) silskohospodarskykh pidpriemstv [Methodological recommendations for planning, accounting and calculating the cost of production (works, services) of agricultural enterprises]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0132555-01#Text> [in Ukrainian].
11. Ministerstvo ekolohii ta pryrodnykh resursiv Ukrainy. Tsili klimatichnoi polityky Ukrainy do 2030 roku [Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine. Goals of Ukraine's climate policy until 2030]. *kmu.gov.ua*. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-cili-klimatichnoyi-politiki-ukrayini-do-2030-roku> [in Ukrainian].
12. Palamarenko, Ya.V., & Chikov, I.A. (2023). Doslidzhennia perspektyv vykorystannia ahrobiomasy v napriamku zabezpechennia ekolohichnoi ta enerhetychnoi nezalezhnosti pidpriemstv APK [Study of the prospects for the use of agrobiomass in the direction of ensuring environmental and energy independence of agribusiness enterprise]. *Biznes Inform.- Business Inform*, Vol. 5, 98-112 [in Ukrainian].
13. Pro alternatyvni vydy palyva: Zakon Ukrainy vid 14 sichnia 2000 r. № 1391-XIV v st. 1. (zi zminamy i dopovnenniamy) [On alternative types of fuel: Law of Ukraine dated January 14, 2000 No. 1391-XIV in Art. 1. (with changes and additions)] *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text> [in Ukrainian].
14. Domingues, Joao, Pelletier, C., Brunelle, Thierry. (2022). Cost of ligno-cellulosic biomass production for bioenergy: A review in 45 countries. *Biomass and Bioenergy*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2022.106583> [in English].
15. Kousar, S., Sangi, N.M., Kausar, N., Agarwal, P., Ozbilge, E., & Bulut, A. (2023). Optimizing transportation cost for biomass supply chain. *Thermal Science*, 27 (Spec. issue 1), 245-251 [in English].
16. McKendry, P. (2002). Energy production from biomass (part 1): Overview of biomass. *Bioresour. Technol*, 83, 37–46 [in English].

**Yuliya Bila**, Associate Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

*West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine*

### **Improvement of Biomass Accounting as a Bioenergy Asset of Agricultural Enterprises**

One of the priority paths for the development of the global energy system and the implementation of decarbonization strategy is the utilization of biomass as a renewable energy source. The absence of a standardized methodology for biomass accounting and the reflection of information about its presence in the composition of bioenergy assets pose a barrier to the development of alternative energy. The research aims to improve the analytical accounting of biomass, choose an optimal methodology for its assessment, and correctly reflect its presence and movement in the activities of agricultural enterprises.

The scientific hypothesis of the study is the recognition of biomass as a semi-finished product in accounting. The article employs general scientific and specialized analytical research methods. Induction and analysis have contributed to identifying the significant impact of the absence of biomass accounting methodology on global energy and ecological systems. Economic-mathematical and graphical methods have allowed tracing the evolution of primary renewable energy production in the EU. Analysis, synthesis, and induction are applied to improve the analytical accounting of biomass and its assessment methodology.

The article justifies the necessity of separating biomass as a distinct accounting object within semi-finished products. It proposes creating a separate sub-account to accumulate information about biomass in the economic activities of agricultural enterprises. Analytical accounts are allocated according to its types (plant biomass, animal biomass, microalgae, industrial, and household waste). The optimal methodology for biomass assessment and correct reflection of its presence and movement in the activities of agricultural enterprises is determined. Further research is needed to improve the accounting methodology for biofuel production processes and to create a separate report on the bioenergy assets of agricultural enterprises.

**bioenergy, biomass, biofuel, accounting, decarbonization, semi-finished products.**

*Одержано (Received) 12.12.2023*

*Прорецензовано (Reviewed) 20.12.2023*  
*Прийнято до друку (Approved) 27.12.2023*