

## ЕВОЛЮЦІЯ І СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «БІОМАСА» У ЗАКОНОДАВЧОМУ ТА НАУКОВОМУ ПРОСТОРИ

Юлія Біла

Західноукраїнський національний університет,  
46009, м. Тернопіль, вул. Львівська, 11,  
e-mail: [yuliya.sudyn@gmail.com](mailto:yuliya.sudyn@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3317-2306>

**Анотація.** Активізація популярності відновлювальних джерел енергії, в тому числі біомаси, стимулює дослідження у даному напрямку. Динамічні євроінтеграційні процеси зумовлюють необхідність у гармонізації законодавства України та Директив ЄС, зокрема, що стосується біомаси як одного з продуктів біоенергетики. Метою дослідження є аналіз дефініції поняття «біомаса» у законодавчих актах та працях науковців для формування теоретичного підходу до визнання її об'єктом обліку. Для досягнення поставленої мети були реалізовані наступні завдання: дослідження існуючих визначень поняття «біомаса» у працях зарубіжних та вітчизняних науковців; виокремлення основних характерних ознак терміну; формування власної дефініції поняття «біомаса»; розгляд ступеня гармонізації визначення «біомаса» у законодавстві України та Директиві ЄС; аналіз узгодження між законами та підзаконними актами у вітчизняному нормативно-правовому забезпеченні. У статті було використано такі наукові методи: аналіз, синтез, індукцію та дедукцію для дослідження сутності терміну «біомаса», виокремлення характерних ознак та удосконалення визначення; табличний та історичний для аналізу еволюції досліджуваного поняття у нормативно-правовому забезпеченні України та ЄС. Результати дослідження показали, що основними ознаками, які характеризують дефініцію біомаси, є: походження – органічне; склад – продукти, залишки та відходи тваринництва і рослинництва; галузі виробництва – сільськогосподарська, лісова, рибальство, промислова (відходи); призначення – створення енергії. Відповідно до виділених ознак запропоновано удосконалити визначення поняття «біомаса». Досліджувана дефініція у актуальному вітчизняному та міжнародному законодавстві гармонізована, за винятком одного чинного підзаконного акту. Сформульовано висновок, що біомаса може бути визнана об'єктом обліку, проте вона повинна бути включена у склад відповідних активів (оборотних або необоротних) із врахуванням критеріїв визнання зазначених у чинних Положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку.

**Ключові слова:** біоенергетика, біоенергетичні активи, біомаса, біопаливо, відновлювальні джерела енергії, ознаки біомаси.

**Постановка проблеми.** Сучасний стан енергетичної та екологічної системи у світі вимагає пошуку альтернативних шляхів отримання електроенергії з дотриманням стратегії декарбонізації. Враховуючи, що викопні палива не задовольняють вище

зазначених вимог, все більшої актуальності набуває використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ). Енергетична стратегія України до 2050 року має на меті стимулювати використання ВДЕ та мінімізувати обсяг постачання первинної енергії з викопного палива. Сонячна, вітрова, гідро та термальна енергії не можуть забезпечити великий обсяг виробництва електроенергії, тому лівова частка припадає на біомасу.

Широкий спектр визначень поняття «біомаса» у зарубіжній та вітчизняній науковій літературі свідчить про суперечність у дефініціях, що потребує аналізу еволюції терміну та дослідження його на предмет актуальності для сучасних потреб біоенергетики. В умовах євроінтеграційних процесів необхідно вивчити ступінь гармонізації визначення «біомаса» у законодавстві України та Директиві ЄС, а також дослідити узгодження між законами та підзаконними актами у вітчизняному нормативно-правовому забезпеченні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дефініція поняття «біомаса» є предметом досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців починаючи від 1940 року і до сьогодні. Зокрема, Х. Чен та Ю. Хо [1] здійснили бібліометричний аналіз, де систематизували високо цитовані статті з досліджень біомаси у розрізі галузей, журналів та країн. П. Маккендрі [2], Ф. Краусман та інші [3] досліджували види біомаси та запропонували їх класифікацію. А. Бросовські та інші [4] вивчали склад біомаси і значну увагу приділили відходам як головному структурному елементу. А. Тіварі [5], І Левандовський [6], Г. Гелетуша, Т. Железна [7], С. Дев'яткіна, Т. Шкварницька [8], В. Сінченко, М. Гументик, В. Бондар [9], Ю. Рудь [10] досліджували теоретичні засади біомаси та запропонували власні визначення.

Недостатньо уваги приділяється біомасі як об'єкту обліку. В даному напрямку працювали О. Томчук, В. Фабіянська [11], які запропонували визначення біомаси відповідно до облікових потреб. Однак питання залишається малодослідженим, тому необхідно здійснити комплексний аналіз дефініції поняття «біомаса» у законодавчому та науковому просторі, що дозволить створити якісну теоретичну базу для розробки обліково-аналітичного забезпечення біомаси.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз дефініції поняття «біомаса» у законодавчих актах та працях науковців для формування теоретичного підходу до визнання її об'єктом обліку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вперше поняття «біомаса» згадується у дослідженнях проведених 1940 р., які пов'язані з підводною фауною на протоці Ла-Манш [12]. Дефініція, в головній мірі, відображала органічну речовину підводного походження. Активізація наукових праць у даному напрямку набула актуальності після 1950-х років, що було зумовлено початком нафтової кризи. Це свідчить про те, що вже тоді біомаса розглядалася як альтернатива викопному паливу і джерело енергії. Підтвердженням цього є масштабне дослідження, проведене Х. Чен та Ю. Хо [1], щодо кількості праць і цитувань у розрізі країн, галузей, журналів з 1900 по 2013 рік. Згідно з ним, найбільше наукових досліджень було здійснено у США, Англії та Німеччині. Щодо галузей, то поняття «біомаса» найчастіше використовується у екології, доквітлі та біотехнології [1], про що свідчать назви журналів, у яких публікувалися відповідні статті («Екологія», «Біологія та біохімія» та «Природа»). Можна зробити висновок,

що біомаса має органічне походження та позитивно впливає на екологію за рахунок відновлювального характеру.

Європейська Комісія розглядає біомасу як біологічно розкладені частини біологічних продуктів, залишків і відходів сільського господарства, лісового господарства та інших галузей промисловості, а також біологічно розкладені частини промислових відходів [13]. Окремі автори вважають, що біомаса є визначенням для всіх органічних матеріалів і включає наземну та водну рослинність, а також усі органічні відходи [1, 2]. Схожу позицію займають А. Бросовські та інші [4], оскільки до складу «біомаси» включають біологічні залишки та відходи. Отже, аналіз наукових джерел свідчить про те, що біомасою вважають сукупність органічних речовин, залишків та відходів.

Т. Гумартіні вважає, що біомаса є широкою, гетерогенною та міждисциплінарною концепцією, оскільки біомасу можна класифікувати в першу чергу за сектором, у якому вона виробляється, тобто сільське господарство, лісове господарство, промислове виробництво та міські відходи [14]. Ці дослідження цінні переліком галузей, які виготовляють біомасу, що є важливим у формуванні відповідної дефініції.

Для кращого розуміння поняття необхідно дослідити види біомаси та її основні складові. П. Маккендрі [2] визначає чотири основні типи біомаси: деревні рослини, трав'янисті рослини, водні рослини та гній. Ф. Краусман та інші [3] класифікують види біомаси відповідно до її використання: їжа для людей, ринковий корм, інші види сільськогосподарської біомаси, промислова деревина та дрова. Дослідження структури дозволяють краще зрозуміти суть біомаси та сформувати теоретичний підхід щодо відображення її в обліку в розрізі аналітичних рахунків.

Варто зауважити, що визначення біомаси часто аналізується з точки зору технології, коли основна увага приділяється біомасі як джерелу енергії [2, 5, 8, 14].

Вітчизняні науковці пропонують наступні дефініції поняття «біомаса» (табл. 1).

Таблиця 1

**Визначення поняття «біомаса» у працях вітчизняних науковців**

№з/п	Науковці	Визначення
1	2	3
1	Г. Г. Гелетука, Т. А. Железна	Біомаса – вуглецевомісткі органічні речовини рослинного та тваринного походження (деревина, солома, рослинні залишки сільськогосподарського виробництва, гній, органічна частина твердих побутових відходів та іноді торф).
2	С. С. Дев'яткіна, Т. Ю. Шкварницька	Біомаса – це органічні речовини, що утворюються в рослинах в результаті фотосинтезу, які можуть бути використані для одержання енергії.
3	В. М. Сінченко, М. Я. Гументик, В. С. Бондар	Біомаса – біологічно-відновлювана речовина органічного походження, що зазнає біологічного розкладу (продукти, відходи та залишки лісового та сільського господарства, рибного господарства і пов'язаних з ними галузей), а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу.

Закінчення табл. 1

1	2	3
4	Ю. М. Рудь	Біомаса – це невикопна, біологічно відновлювальна, біорозкладна частина продуктів, відходи та залишки біологічного походження, що отримуються з сільського господарства (враховуючи речовини рослинного та тваринного походження), лісового господарства та суміжних галузей, враховуючи рибальство, а також частина промислових та побутових відходів, що здатна до біологічного розкладу».
5	О. Ф. Томчук, В. Ю. Фабіянська	Біомаса як об'єкт бухгалтерського обліку – це продукт виробництва (основний, супутній, побічний, у т.ч. відходи), основними ознаками ідентифікації якого є невикопний характер отримання, органічне (рослинне або тваринне) походження, здатність до біологічного розкладу та наявність наміру суб'єкта господарювання в подальшому використовувати її в енергетичних цілях.

Джерело: сформовано автором на основі [7, 8, 9, 10, 11]

Аналіз визначень доводить, що біомаса є речовиною, що утворюється та розкладається у результаті біологічних процесів. Визначення, подані у працях науковців, розширюють або звужують перелік галузей, у результаті діяльності яких формується біомаса. Не у всіх дефініціях міститься інформація про те, що ця речовина є енергетичним ресурсом та одним з продуктів біоенергетики. Примітним є те, що визначення О.Ф. Томчук, В. Ю. Фабіянська розглядає біомасу як об'єкт обліку з виділенням відповідних критеріїв визнання.

На основі проведеного аналізу еволюції поняття у працях науковців можемо виділити наступні ознаки, що впливають на визначення біомаси:

- 1) походження – органічне;
- 2) склад – продукти, залишки і відходи тваринництва та рослинництва;
- 3) галузі виробництва – сільськогосподарська, лісова, рибальство, промислова (відходи).
- 4) призначення – створення енергії.

Враховуючи зазначені ознаки та проведений аналіз пропонуємо наступне визначення: біомаса – це органічна речовина (продукти, відходи, залишки тваринництва і рослинництва), виготовлена у сільському, лісовому, рибному та суміжних господарствах, а також промислові і побутові відходи біологічного походження, що можуть бути використані в енергетичних цілях.

Розглянемо узгодженість дефініції у міжнародному та вітчизняному законодавствах. В нормативно-правових актах Європейського союзу поняття «біомаса» трансформується та еволюціонує відповідно до розвитку біоенергетики (табл. 2). Починаючи з 2001 року, кожне наступне визначення подане у Директиві ЄС розширює перелік галузей, у результаті діяльності яких формується біомаса. Примітним є те, що у визначенні відсутня інформація про те, що ця речовина є енергетичним ресурсом та одним з продуктів біоенергетики.

Таблиця 2

Еволюція поняття «біомаса» у нормативних актах ЄС

№ з/п	Нормативний документ ЄС	Визначення біомаси
1	2	3
1	Директива Європейського Парламенту та Ради 2001/77/ЄС від 27 вересня 2001 р. про створення сприятливих умов продажу електроенергії, виробленої з відновлювальних енергоджерел, на внутрішньому ринку електричної енергії	Біомаса – біорозкладна фракція продуктів, відходів та осадів від сільського господарства (включаючи рослинні та тваринні речовини), лісової та спорідненої з нею промисловості, а також біорозкладна фракція промислових і комунальних відходів
2	Директива Європейського Парламенту та Ради 2003/30/ЄС від 8 травня 2003 р. про стимулювання використання біопалива та інших видів відновлювального палива для потреб транспорту	Біомаса – частка продукції, що зазнає біологічного розкладу, відходи та залишки від сільського господарства, включаючи рослинні та тваринні речовини, лісництва та споріднених галузей промисловості, а також частка промислових та міських відходів, що зазнають біологічного розкладу
3	Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ ЄС від 23 квітня 2009 р. про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, та якою вносяться зміни до, а в подальшому скасовуються Директиви 165 2001/77/ ЄС та 2003/30/ ЄС	Біомаса – частина продуктів, що підлягає біологічному розкладенню, відходи та залишки біологічного походження, що отримуються з сільського господарства (враховуючи речовини рослинного та тваринного походження), лісового господарства та суміжних галузей, враховуючи рибальство та аквакультуру, а також частина промислових та міських відходів, що підлягає біологічному розкладенню
4	Директива Європейського Парламенту і Ради (ЄС) 2018/2001 від 11 грудня 2018 року про стимулювання використання енергії з відновлюваних джерел	Біомаса – біорозкладана фракція продуктів, відходів і залишків сільського господарства біологічного походження, включно з речовинами рослинного та тваринного походження, лісового господарства та суміжних галузей, у тому числі рибальства та аквакультури, а також біорозкладану фракцію відходів, у тому числі промислових і побутових відходів біологічного походження.

Джерело: сформовано автором на основі [15, 16, 17, 18]

Щодо вітчизняного законодавства, то вперше дефініція поняття «біомаса» була подана у Законі України «Про електроенергетику» від 1 квітня 2009 р. № 1220-VI. Однак, визначення суттєво відрізнялося від поданих у нормативних актах ЄС в частині віднесення до складу біомаси лише речовин рослинного походження (табл. 3). Даний недолік був усунений змінами, внесеними Законом України № 5485-VI від 20 листопада 2011 р. Проте визначення терміну все ще не було гармонізовано з міжнародними нормами ЄС, оскільки біомасою вважалися лише відходи органічного походження, тоді коли у Директиві 2001/77/ЄС ще у 2001 році до складу біомаси було включено окрім відходів, ще й продукти від сільського господарства. Уніфікація підходів вітчизняного

та європейського законодавства відбулася у 2015 році, коли набули чинності зміни до Закону України «Про альтернативні види палива» (Закон № 514-VIII від 04.06.2015 р.).

Однак, у актуальному визначенні (п. 4 табл. 3) є певні неузгодженості. Вважаємо, що така ознака біомаси, як органічне походження, одразу засвідчує здатність до біологічного розкладу, оскільки відповідно до тлумачного словника: «органічний – який характеризується життєвими процесами; який утворився з решток тваринних або рослинних організмів» [19]. Звідси всі органічні речовини є біорозкладними. Тому вважаємо, що дублювання цих ознак та зайве розширення дефініції є недоцільним.

Таблиця 3

## Еволюція поняття «біомаса» у вітчизняному законодавстві

№ з/п	Нормативний документ	Актуальність	Визначення
1	2	3	4
1	Закону України «Про електроенергетику» від 1 квітня 2009 р. № 1220-VI	Не чинний	Біомаса – продукти, що складаються повністю або частково з речовин рослинного походження, які можуть бути використані як паливо з метою перетворення енергії, що міститься в них.
2	Законом України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії» від 20 листопада 2011 р. № 5485-VI ст. 17-1	Не чинний	Біомаса – невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження у вигляді відходів лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства та технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, що зазнає біологічного розкладу, а також складову промислових або побутових відходів, що здатна до біологічного розкладу
3	Закон України «Про альтернативні види палива» від 14 січня 2000 р. № 1391-XIV в ст. 1. (із змінами, внесеними згідно із Законом № 1391-VI від 21.05.2009, ВВР, 2009, № 40, ст.577)	Не чинний	Біомаса – біологічно відновлювальна речовина органічного походження, що зазнає біологічного розкладу (відходи сільського господарства (рослинництва і тваринництва), лісового господарства та технологічно пов'язаних з ним галузей промисловості, а також органічна частина промислових та побутових відходів
4	Закон України «Про альтернативні види палива» від 14 січня 2000 р. № 1391-XIV в ст. 1. (із змінами, внесеними згідно із Законом № 514-VIII від 04.06.2015, ВВР, 2015, № 33, ст. 324)	Чинний	Біомаса – невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складову промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу

1	2	3	4
5	Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 13 жовтня 2009 р. № 540 «Про затвердження Технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря із котелень, що працюють на лушпинні соняшнику»	Чинний	Біомаса – продукти, що складаються повністю або частково з речовин рослинного походження, які можуть бути використані як паливо з метою перетворення енергії, що міститься в них, зокрема, рослинні відходи сільського і лісового господарства;

Джерело: сформовано автором на основі [20, 21, 22, 23]

У одному з підзаконних нормативно-правових актів – Наказі Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 13 жовтня 2009 р. № 540 «Про затвердження Технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря із котелень, що працюють на лушпинні соняшнику», зазначене застаріле визначення, оскільки не включає до складу біомаси речовини тваринного походження. Вважаємо, що даний недолік повинен бути усунений шляхом гармонізації визначення відповідно до вітчизняного (актів вищої юридичної сили) та міжнародного законодавства.

**Висновки.** Біомаса є одним з відновлювальних джерел енергії, що набуває все більшої популярності в умовах енергетичної та кліматичної криз. На основі проведеного дослідження здійснено формування теоретичного підходу до визнання її об'єктом обліку. Зокрема, виокремлено основні ознаки, що характеризують дефініцію біомаси: походження – органічне; склад – продукти, залишки та відходи тваринництва і рослинництва; галузі виробництва – сільськогосподарська, лісова, рибальство, промислова (відходи); призначення – створення енергії. Відповідно до виділених ознак запропоновано власне визначення досліджуваного поняття.

Аналіз актуального вітчизняного та міжнародного законодавства показав, що дефініція поняття «біомаса» гармонізована, за винятком одного підзаконного акту (Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 13 жовтня 2009 р. № 540). Недоліком досліджуваних визначень є відсутність інформації про те, що ця речовина є енергетичним активом та одним з продуктів біоенергетики.

Біомаса може бути визнана об'єктом обліку, проте вона повинна бути включена у склад відповідних активів (оборотних або необоротних) із врахуванням критеріїв визнання зазначених у Національних положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку. Вважаємо, що не вся біомаса може бути визнана активом, а отже і об'єктом обліку.

Подальші дослідження будуть спрямовані у напрямку розробки методики відображення біомаси в обліку та фінансовій звітності аграрних підприємств.

**Список використаних джерел**

1. Chen H., Ho Y.S. Highly cited articles in biomass research: A bibliometric analysis. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 2015, 49, 12–20.
2. McKendry P. Energy production from biomass (part 1): Overview of biomass. *Bioresour. Technol.* 2002, 83, 37–46.
3. Krausmann F., Erb K.H., Gingrich S., Lauk C., Haberl H. Global patterns of socioeconomic biomass flows in the year 2000: A comprehensive assessment of supply, consumption and constraints. *Ecol. Econ.* 2008, 65, 471–487.
4. Brosowski A.; Thrän D.; Mantau U.; Mahro B.; Erdmann G.; Adler P.; Stinner W.; Reinhold G.; Hering T.; Blanke C. A review of biomass potential and current utilisation—Status quo for 93 biogenic wastes and residues in Germany. *Biomass Bioenergy* 2016, 95, 257–272.
5. Tiwari A.K., Chauhan P.R., Pal D.B., Jana S.K. Biomass Valorization as Energy Production Using Waste Biomass. In: Pal, D.B., Tiwari, A.K. (eds) *Sustainable Valorization of Agriculture & Food Waste Biomass. Clean Energy Production Technologies.* 2023. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-0526-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-99-0526-3_2)
6. Lewandowski I. *Bioeconomy. In Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy*; University of Hohenheim: Stuttgart, Germany, 2018, p. 356.
7. Гелету́ха Г. Г. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. Ч. 1. *Промислова теплотехніка.* 2010. № 3. С. 73–79.
8. Дев'яткіна С. С., Шкварницька Т. Ю. Альтернативні джерела енергії : навч. посіб. К.: НАУ, 2006. 92 с.
9. Сінченко В. М., Гументик М. Я., Бондар В. С. Законодавче регулювання розвитку біоенергетики в Україні та адаптація його до законодавства Європейського Союзу. *Біоенергетика.* 2013. № 2. С. 8–11.
10. Рудь Ю. М.. Визначення поняття біомаса за законодавством України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Право.* 2014. 197 (3). С. 163–169.
11. Томчук, О. Ф., Фабіянська В. Ю. Поняття біомаси як особливого об'єкта обліку. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики.* 2018. № 3. С. 91-103.
12. Holme N.A. The biomass of the bottom fauna in the English Channel off Plymouth. *J. Mar. Biol. Assoc.* 1997, 32, 1–49. URL: [The Biomass of the Bottom Fauna in the English Channel off Plymouth | Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom Cambridge Core.](https://doi.org/10.1017/S0025315200005000) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
13. Europos Komisija. Gairès. *Biomassés Aspektai.* SAR Gairès Nr. 3, 2012 m. Spalio 17 d. Redakcija (Galutinė). URL: [https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/ES%20ATL%20sistema/Gair%20C4%2097s%20biomas%20C4%2097s%20aspektams.DOC?\\_cf\\_chl\\_tk=gM12kMhP7qnliYEyPEG3sgE1cd4AwIo5XR7021VgRTU-1685675791-0-gaNycGzNC3s](https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/ES%20ATL%20sistema/Gair%20C4%2097s%20biomas%20C4%2097s%20aspektams.DOC?_cf_chl_tk=gM12kMhP7qnliYEyPEG3sgE1cd4AwIo5XR7021VgRTU-1685675791-0-gaNycGzNC3s) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
14. Gumartini T. Biomass energy in the Asia-Pacific region: Current status, trends and future setting. In *Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study II; Working Paper No. APFSOS II/WP/2009/26*; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Bangkok, Thailand; Quebec City, QC, Canada, 2009. URL: [https://www.researchgate.net/publication/258403229\\_Global\\_Increase\\_in\\_the\\_Consumption\\_of\\_Lignocellulosic\\_Biomass\\_as\\_Energy\\_Source\\_Necessity\\_for\\_Sustained\\_Optimisation\\_of\\_Agroforestry\\_Technologies#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/258403229_Global_Increase_in_the_Consumption_of_Lignocellulosic_Biomass_as_Energy_Source_Necessity_for_Sustained_Optimisation_of_Agroforestry_Technologies#fullTextFileContent) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)



15. Про створення сприятливих умов продажу електроенергії, виробленої з відновлюваних енергоджерел, на внутрішньому ринку електричної енергії: Директива Європейського Парламенту й Ради 2001/77/ЄС від 27 вересня 2001 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_503#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_503#Text) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
16. Про стимулювання використання біопалива та інших видів відновлюваного палива для потреб транспорту: Директива Європейського Парламенту й Ради 2003/30/ЄС від 8 травня 2003 р. URL: [https://sae.gov.ua/documents/dyrektyva\\_2003\\_30\\_ES.pdf](https://sae.gov.ua/documents/dyrektyva_2003_30_ES.pdf) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
17. Про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел та якою вносяться зміни до, а в подальшому скасовуються Директиви 2001/77/ЄС та 2003/30/ЄС: Директива Європейського Парламенту й Ради 2009/28/ЄС від 23 квітня 2009 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/MU09267> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
18. Про стимулювання використання енергії з відновлюваних джерел: Директива Європейського Парламенту і Ради (ЄС) 2018/2001 від 11 грудня 2018 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_039-18#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_039-18#Text) (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
19. Словник української мови: в 11 томах. Том 5, 1974. Стор. 741. URL: <http://sum.in.ua/s/orghanichnuj> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
20. Про електроенергетику: Закону України від 1 квітня 2009 р. № 1220-VI URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
21. Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії: Законом України від 20 листопада 2011 р. № 5485-VI ст. 17-1 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1220-17#Text> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
22. Про альтернативні види палива: Закон України від 14 січня 2000 р. № 1391-XIV в ст. 1. (із змінами, внесеними згідно з Законом № 1391-VI від 21. 05. 2009 р. та Законом № 514-VIII від 04. 06. 2015 р.) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)
23. Про затвердження Технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря із котельень, що працюють на лушпинні соняшнику: Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 540 від 13 жовтня 2009 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1023-09#Text> (дата звернення 07 жовтня 2023 р.)

## References

1. Chen, H.; Ho, Y.S. (2015) Highly cited articles in biomass research: A bibliometric analysis. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 2015, 49, 12–20 [in English].
2. McKendry, P. (2002) Energy production from biomass (part 1): Overview of biomass. *Bioresour. Technol.* 2002, 83, 37–46 [in English].
3. Krausmann, F.; Erb, K.H.; Gingrich, S.; Lauk, C.; Haberl, H. (2008) Global patterns of socioeconomic biomass flows in the year 2000: A comprehensive assessment of supply, consumption and constraints. *Ecol. Econ.* 2008, 65, 471–487 [in English].
4. Brosowski, A.; Thrän, D.; Mantau, U.; Mahro, B.; Erdmann, G.; Adler, P.; Stinner, W.; Reinhold, G.; Hering, T.; Blanke, C. (2016). A review of biomass potential and current utilisation—Status quo for 93 biogenic wastes and residues in Germany. *Biomass Bioenergy* 2016, 95, 257–272 [in English].
5. Tiwari, A.K., Chauhan, P.R., Pal, D.B., Jana, S.K. (2023). Biomass Valorization as Energy Production Using Waste Biomass. In: Pal, D.B., Tiwari, A.K. (eds) *Sustainable Valorization*

- of Agriculture & Food Waste Biomass. Clean Energy Production Technologies. Springer, Singapore. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-99-0526-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-99-0526-3_2) [in English].
6. Lewandowski, I. (2018) Bioeconomy. In *Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy*; University of Hohenheim: Stuttgart, Germany, p. 356 [in English].
  7. Heletuha, H. H. (2010) Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku bioenergetyky v Ukraini [The current state and prospects for the development of bioenergy in Ukraine]. *Industrial heat engineering*, 3, 73–79 [in Ukrainian].
  8. Deviatkina S. S. (2006) *Alternatyvni dzherela energii [Alternative Energy Sources]*: Kyiv: NAU, 92 p [in Ukrainian].
  9. Sinchenko V. M. (2013) Zakonodavche reguliuvannya rozvytku bioenergetyky v Ukraini ta adaptatsiia yogo do zakonodavstva Evropeiskogo Soiuzu [Legislative regulation of the development of bioenergy in Ukraine and its adaptation to the legislation of the European Union]. *Bioenergetyka*, 2, 8–11 [in Ukrainian].
  10. Rud Yu. M. (2014) Vyznachennia poniattia biomassa za zakonodavstvom Ukrainy [Definition of the concept of biomass according to the legislation of Ukraine]. *Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Series: Law*, 197 (3), 163–169 [in Ukrainian].
  11. Tomchuk O. F., Fabiianska V. Yu. (2018). Poniattia biomassy yak osoblyvogo obiekta obliku [The concept of biomass as a special accounting object]. *Economy. Finances. Management: topical issues of science and practice*, No. 3, 91–103 [in Ukrainian].
  12. Holme, N. A. (1997) The biomass of the bottom fauna in the English Channel off Plymouth. *J. Mar. Biol. Assoc.* 1997, 32, 1–49. URL: [The Biomass of the Bottom Fauna in the English Channel off Plymouth | Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom | Cambridge Core](https://doi.org/10.1017/S0025315200005000) (application date October 7, 2023) [in English].
  13. Europos Komisija. Gairės. Biomasės Aspektai. (2012) SAR Gairės Nr. 3, 2012 m. Spalio 17 d. Redakcija (Galutinė). URL: [https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/ES%20ATL%20sistema/Gair%20C4%97s%20biomas%20C4%97s%20aspektams.DOC?\\_\\_cf\\_chl\\_tk=gM12kMhP7qnliYEyPEG3sgE1cd4AwIo5XR7021VgRTU-1685675791-0-gaNycGzNC3s](https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/ES%20ATL%20sistema/Gair%20C4%97s%20biomas%20C4%97s%20aspektams.DOC?__cf_chl_tk=gM12kMhP7qnliYEyPEG3sgE1cd4AwIo5XR7021VgRTU-1685675791-0-gaNycGzNC3s) (accessed on 1 May 2023) [in Lithuanian].
  14. Gumartini, T. (2009). Biomass energy in the Asia-Pacific region: Current status, trends and future setting. In *Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study II; Working Paper No. APFSOS II/WP/2009/26*; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Bangkok, Thailand; Quebec City, QC, Canada, 2009 [in English].
  15. On the creation of favorable conditions for the sale of electricity produced from renewable energy sources on the domestic electricity market: Directive 2001/77/EU of the European Parliament and of the Council of September 27, 2001. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_503#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_503#Text) [in Ukrainian].
  16. On encouraging the use of biofuels and other types of renewable fuels for transport needs: Directive 2003/30/EU of the European Parliament and of the Council of May 8, 2003. URL: [https://sae.gov.ua/documents/dyrektyva\\_2003\\_30\\_ES.pdf](https://sae.gov.ua/documents/dyrektyva_2003_30_ES.pdf) [in Ukrainian].
  17. On the promotion of the use of energy produced from renewable sources and which amends and subsequently repeals Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC: Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of April 23, 2009. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/view/MU09267> [in Ukrainian].
  18. On promoting the use of energy from renewable sources: Directive of the European Parliament and of the Council (EC) 2018/2001 of December 11, 2018. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_039-18#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_039-18#Text) [in Ukrainian].
  19. Dictionary of the Ukrainian language: in 11 volumes. Volume 5, 1974, 741. URL: <http://sum.in.ua/s/orghanichnyj> [in Ukrainian].

20. On electricity: Law of Ukraine dated April 1, 2009 No. 1220-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80#Text> [in Ukrainian].
21. On the introduction of amendments to the Law of Ukraine «On Electricity» regarding the stimulation of electricity production from alternative energy sources: Law of Ukraine dated November 20, 2011 No. 5485-VI Art. 17-1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1220-17#Text> [in Ukrainian].
22. On alternative types of fuel: Law of Ukraine dated January 14, 2000 No. 1391-XIV in Art. 1. (with changes introduced in accordance with the Law No. 1391-VI dated May 21, 2009 and Law No. 514-VIII dated June 4, 2015). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text> [in Ukrainian].
23. On the approval of technological standards for permissible emissions of pollutants into atmospheric air from boiler plants operating on sunflower husks: Order of the Ministry of Environmental Protection of Ukraine No. 540 dated October 13, 2009. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1023-09#Text> [in Ukrainian].

## EVOLUTION AND ESSENCE OF THE CONCEPT OF «BIOMASS» IN THE LEGISLATIVE AND SCIENTIFIC AREA

**Yuliya Bila**

*West Ukrainian National University,  
11 Lvivska Str., Ternopil, 46009,*

*e-mail: [yuliya.sudyn@gmail.com](mailto:yuliya.sudyn@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3317-2306>*

**Abstract.** Increasing popularity of renewable energy sources, including biomass, stimulates research in this direction. Dynamic European integration processes necessitate the harmonization of Ukrainian legislation and EU Directives, in particular, regarding biomass as one of the products of bioenergy. The purpose of the research is to analyze the definition of the concept of «biomass» in legislative acts and works of scientists to form a theoretical approach to its reflection in accounting. To achieve the set goal, the following tasks were implemented: research of existing definitions of the concept of «biomass» in the works of foreign and domestic scientists; highlighting the main characteristic features of the term; formation of one's own definition of the concept of «biomass»; consideration of the degree of harmonization of the definition of «biomass» in the legislation of Ukraine and the EU Directive; analysis of coordination between laws and bylaw acts in the domestic legal framework. The following scientific methods were used in the article: analysis, synthesis, induction and deduction for researching the essence of the term «biomass», identifying characteristic features and forming one's own definition; tabular and historical for the analysis of the evolution of the studied concept in the regulatory and legal provision of Ukraine and the EU. The results of the study showed that the main features characterizing the definition of biomass are: origin – organic; composition – products, residues and wastes of livestock and crop production; branches of production – agricultural, forestry, fishing, industrial (waste); assignment – to create energy. According to the selected features, a proper definition of the concept of «biomass» is proposed. The definition under study is harmonized in current domestic and international legislation, with the exception of one valid bylaw act. The conclusion was formulated that biomass can be recognized as an accounting object, but it must be included in the composition of relevant assets (current or non-current) taking into account the recognition criteria specified in the current Accounting Regulations (standards).

**Keywords:** bioenergy, bioenergy assets, biomass, biofuel, renewable energy sources, characteristics of biomass.

*Стаття надійшла до редакції 10.09.2023*

*Прийнята до друку 23.11.2023*