

БІОЕКОНОМІКА ЯК СУЧАСНА ПАРАДИГМА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ



О. В. КУЧЕР, кандидат економічних наук
доцент кафедри менеджменту, публічного управління
і адміністрування
Подільський державний аграрно-технічний університет
ORCID: 0000-0002-2086-5971
E-mail: kucheroleg68@gmail.com

Анотація. Одним із найбільш актуальних наукових досліджень соціально-економічної політики країн в усьому світі є розвиток біоорієнтованої економіки. Значна частина країн створює нові моделі інноваційного розвитку однією із яких є біоекономіка.

Метою дослідження є визначення пріоритетів впровадження біоекономічної моделі інноваційного розвитку в Україні.

Головним завданням дослідження є окреслення можливостей використання нових інноваційних методів виробництва продукції на основі розвитку біоорієнтованої економіки.

Для проведення дослідження були використані загальнонаукові та спеціальні методи досліджень: метод теоретичного узагальнення для формування власного підходу до розуміння нової парадигми розвитку економіки на біоекономічних засадах; морфологічний аналіз для уточнення понятійно-категорійного апарату щодо досліджуваної проблеми; метод системного аналізу для дослідження наукових та правових засад розвитку біоекономіки.

У статті схарактеризовано новий напрям економічного розвитку, за якого повторно застосовується й переробляється вторинна сировина, створюються умови багаторазового, циклічного використання ресурсів, що створює базис для формування біоекономіки.

Розглянуто необхідність використання сучасних знань у господарській діяльності людини для відновлення довкілля на основі новітніх виробничих технологій і біологічних ресурсів. Схарактеризовано Державні біоекономічні стратегії країн ЄС і України для розвитку біоекономіки.

Відмічено, що біоекономіка вважається ключовою основою сучасних інноваційних напрямів забезпечення економічного розвитку. Вона базується на широкому використанні біотехнологій та застосуванні біологічних відновлюваних ресурсів для випуску продукції та продукування енергії.

Звернено увагу на те, що пріоритетними напрямками біоекономіки є створення передумов до ощадного використання природних ресурсів, мінімізації екологічних ризиків та інтеграції біотехнологічних знань у різних секторах економіки й налагодження економічних зв'язків між галузями, які раніше не були предметом дослідження.

Зроблено висновок, що роль ядра біоекономіки виконує сільське господарство, оскільки є основною сировинною базою. Біоекономіка ґрунтується на біомасі та біотехнологіях, де основними складовими є відновлювані джерела біомаси, зокрема, сільськогосподарського походження.

Ключові слова: економічний розвиток; стратегія; біоекономіка; сільське господарство; біомаса; довкілля

Актуальність.

Питання розвитку біоекономіки, є одним із найбільш актуальних наукових досліджень соціально-економічної політики країн в усьому світі. Для України проблема впровадження заходів біоекономічного спрямування є досить актуальною, оскільки дозволить створити більш інноваційну, ресурсоефективну й конкурентоспроможну економіку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Концепція біоекономіки, як нової парадигми економічного розвитку, є сферою вивчення вітчизняних та закордонних учених, зокрема В. Бугайчук, І. Грабчук, Н. Кравчук, J. Gołębiewski, W. Łuczka, L. Wicki, які у своїх публікаціях досліджують розвиток біоекономіки в Україні та країнах ЄС.

У їхніх дослідженнях особлива увага звертається на те, що процеси переходу національного господарства на біоекономічні засади мають базуватися на відновленні біологічної цінності природних ресурсів, їхньому раціональному використанні, екологізації господарського комплексу через упровадження новітніх технологій та інновацій, збільшенні енергетичного потенціалу на біоекономічній основі.

Однак, попри великий внесок у дослідження розвитку біоекономіки, зали-

шаються проблемними питання шляхів формування механізму управління біоекономічними процесами і його ролі в розвитку біоекономіки в Україні.

Метою дослідження є визначення пріоритетів впровадження біоекономічної моделі інноваційного розвитку в Україні.

Головне завдання дослідження – окреслення можливостей використання нових інноваційних методів виробництва продукції на основі розвитку біоорієнтованої економіки.

Матеріали та методи дослідження.

Для проведення дослідження були використані загальнонаукові та спеціальні методи:

- метод теоретичного узагальнення для формування власного підходу до розуміння нової парадигми розвитку економіки на біоекономічних засадах;
- морфологічний аналіз для уточнення понятійно-категорійного апарату щодо досліджуваної проблеми;
- метод системного аналізу для дослідження наукових та правових засад розвитку біоекономіки.

Результати дослідження та їх обговорення.

Сучасна економіка характеризується активним пошуком та викорис-

танням нових інноваційних методів виробництва продукції та розширення її асортименту. Нові наукові дослідження та результати інноваційної діяльності знайшли своє застосування в різних сферах економіки та суспільного життя. Зміна клімату, приріст населення, забруднення довкілля, дефіцит ресурсів призвели до необхідності пошуку та розвитку сучасних, відновлюваних та стійких технологій. Значна частина країн світу створює нові моделі інноваційного розвитку однією із яких є біоекономіка.

Біоекономіка охоплює ті сфери економіки, які визначають її сталий розвиток, зокрема виробнича та соціальна сфери, екологія й демографія. Продовольча безпека, стале сільськогосподарське виробництво, виробництво безпечних харчових продуктів, промислове використання віднов-

люваних ресурсів – це ті завдання, які стоять перед суспільством у ХХІ столітті і їх може вирішувати нового типу економіка. Саме тому біоекономіка стає пріоритетним і стратегічним напрямом розвитку економіки в багатьох країнах світу.

Термін «Біоекономіка», як нова концепція, пов'язана з використанням сучасних знань і технологій у господарській діяльності людини для відновлення довкілля. Розвиток біоорієнтованої економіки набуває особливо важливого значення для розвитку аграрного сектору. Як сучасна концепція, термін «біоекономіка» є відносно новим і його зміст є предметом дискусій (табл. 1).

Існують також інші альтернативні визначення:

– у Європейському Союзі розглядають «біоекономіку як основу

1. Дефініції поняття «біоекономіка»

Джерело	Визначення
Європейська комісія з досліджень та інновацій, 2012	Біоекономіка означає використання відновлюваних біологічних ресурсів із суші та моря, таких як агробіомаса, ліси, риба, тварини та мікроорганізми для виробництва їжі, матеріалів та енергії..
Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), 2009	Економіка, яка передбачає використання біотехнологій для розробки нових технологічних процесів і продуктів, використання поновлюваних ресурсів та ефективних біопроцесів для забезпечення сталого виробництва та інтеграції біотехнологій у різні сфери діяльності.
Мак Кормік К., Каутто Н., 2013	Біоекономіку можна визначити як економіку, що побудована на основі матеріалів, хімічних речовин та енергії, які походять із відновлюваних біологічних ресурсів.
Бугайчук В., Грабчук І., 2018	Одна зі сторін економічної діяльності, яка враховує позитивний вплив біологічних процесів і поновлюваних біоресурсів на здоров'я населення, на економічне зростання й розвиток, а також повністю ґрунтується на використанні відновлюваних джерел енергії, кінцевих результатах біопроцесів і потенціалі екотехнологій для виробництва новітніх біопродуктів, отримання прибутку від їхньої реалізації та створення додаткових робочих місць.
Талавири М.П., 2012	Економіка, що базується на парадигмах виробництва, яке пов'язане з біологічними процесами, використовує природні ресурси з довкілля, потребує мінімальних витрат енергії й не забруднює довкілля, оскільки вхідні ресурси використовуються не один раз та повністю перетворюються в екосистемі.
Кучер О.В. Власне визначення, 2021	Біоекономіка – це економічна стратегія спрямована на виробництво й переробку біологічної сировини (біомаси) для виробництва нового продукту (біопаливо, харчові продукти), на основі застосування біотехнологій, з одночасною мінімізацією негативного впливу на довкілля.

Джерело: систематизовано автором

сталого/стійкого виробництва й перетворення біомаси в низку харчових продуктів, здоров'я, волокна і промислові товари та енергію» (European Commission, 2012). (У найближчі десятиліття Європа повинна забезпечити безпечні, здорові й успішні умови для сучасних і майбутніх поколінь;

- у США «біоекономіку» розглядають як великий і швидко зростаючий сегмент світової економіки, що забезпечує значну суспільну користь (Executive Summary, 2021). Стратегія біоекономіки США була подана у 2012 році в документі «Національний план біоекономіки»;
- країни-члени організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) розглядають біоекономіку «як світ, де біотехнологія сприяє значній частці економічного виробництва» (OECD, 2009). На початку свого розвитку, як зазначено в документах ОЕСР, біоекономіка буде глобальною та керуватиметься принципами сталого розвитку й екологічної стійкості. Біоекономіка охоплює три елементи: біотехнологічне знання, поновлювану біомасу та інтеграцію в програмах (OECD);
- у Японії термін «біоекономіка» практично не використовується. Однак існують стратегії та плани, спрямовані на виробництво та промислове використання біомаси, що відповідає концепції біоекономіки. Стратегія з промислового використання біомаси була розроблена у 2012 році (Dieckhoff et al., 2015).

Біоекономіка є основою сучасних інноваційних напрямів забезпечення економічного розвитку. Це новий напрям, за якого повторно використовується й переробляється вторин-

на сировина, у тому числі відходи, створюються умови багаторазового, циклічного використання ресурсів, забезпечуючи підвищення соціально-економічного розвитку країни. Застосування біотехнологій створює базис для формування біоекономіки, як системи, що використовує біологічні ресурси для виробництва високотехнологічних продуктів (Бугайчук & Грабчук, 2018).

Біоекономіка – це парадигма, що розвивається, за якої створення, розвиток та активізація економічних систем, що ґрунтуються на використанні відновлюваних біологічних ресурсів, збалансованим шляхом швидко поширюється в усьому світі. Біоекономіка будує мости між біотехнологією та економікою, а також між наукою, виробництвом та суспільством і лежить в основі наукової та інноваційної політики, розробленої в багатьох країнах (Aguilar et al., 2017).

У науковій літературі термін «Біоекономіка» використовується у двох значеннях, біоекономіка (англ. Bioeconomics) та біоекономіка (англ. Bioeconomy).

Біоекономіка (англ. Bioeconomics), як наука, стосується певних ранніх теорій, зокрема: біоекономіка (рибне господарство), вивчення динаміки живих ресурсів за допомогою економічних моделей; біоекономіка (біофізична), вивчення економічних систем із застосуванням законів термодинаміки; біологічна економіка, вивчення взаємозв'язку біології людини та економіки.

Біоекономіка (англ. Bioeconomy) це нова концепція пов'язана з використанням сучасних знань, новітніх виробничих технологій і біологічних ресурсів у господарській діяльності людини для відновлення довкілля.

Головною метою біоекономіки є оптимальне використання відновлю-

ваних біологічних ресурсів, створення відповідних систем виробництва й переробки, що дадуть можливість виробляти продовольчі та непродовольчі товари з меншими затратами, зменшення негативного впливу на довкілля та створення безвідходного виробництва. Основними складовими біоекономіки є використання різних джерел біомаси (Кравчук et al., 2018).

Пріоритетними напрямками біоекономіки є створення передумов до ощадного використання природних ресурсів, мінімізації екологічних ризиків, поширення біологічного землеробства та використання енергоощадних технологій. За таких умов біоекономіка здатна розв'язувати проблеми ефективного використання біологічної системи за найменшої шкоди довкіллю й гармонізувати соціально-економічний розвиток суспільства.

Основними складовими біоекономіки (рис. 1) є використання відновлюваних джерел біомаси для цілей сталого виробництва, охорони довкілля та інтеграції біотехнологічних знань у різних секторах економіки. Біоекономіка активно налагоджує економічні зв'язки між галузями, які раніше не були предметом дослідження.

Такі зв'язки існують між учасниками виробництва при умові, що одна із галузей використовує побічну продукцію або відходи іншої внаслідок нових технологічних змін. У результаті цього біоекономіка об'єднує не зіставні процеси, зокрема екосистеми та промисловість, інноваційні та традиційні процеси, технології; біомасу та готову продукцію для задоволення зростаючих очікувань споживачів (Кравчук et al., 2018).

В основу системи біоекономіки входять два основних компоненти,

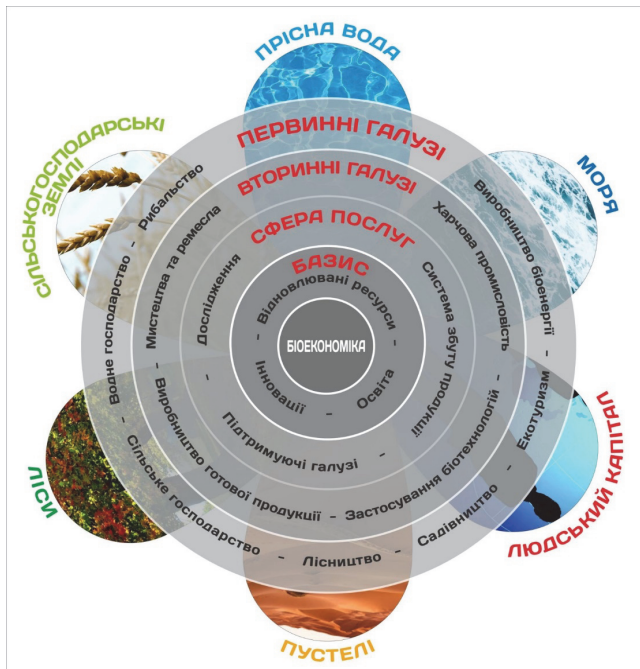


Рис. 1. Основні складові біоекономіки

Джерело: сформовано автором на основі European Commission, 2012

до яких належить біомаса у різних її проявах, та біотехнології, за допомогою яких можливе налаштування виробничого процесу на біологічній основі та створення нового продукту. Україна належить до країн із високим біоенергетичним потенціалом, тому роль ядра біоекономіки виконує сільське господарство, оскільки є основною сировинною базою (Hutsol et al., 2021). Це передбачає переорієнтування виробництва на раціональне використання відновлюваних біоресурсів та сучасних технологій і є тією стратегією, яка збалансує інтереси економіки, суспільства та збереження природи в довгостроковій перспективі.

Як механізм управління розвитком біоекономіки, багато країн мають спеціально розроблені стратегії (табл. 2).

Аналіз біоекономічної політики в групі G7 показав, що за останні роки біоекономіка стала важливою складовою не лише інновацій, але й економічної політики в цих країнах. Більшість залучає заходи щодо сприяння технологічним інноваціям, економічному зростанню, екологічній стійкості та ефективності використання ресурсів.

Однак, треба зазначити основні відмінності в підходах до біоекономічної політики серед членів G7. Так, США, Німеччина та Японія розробили стратегії з детальними планами щодо сприяння використанню біомаси та біологічних наук для різних цілей (Dieckhoff et al., 2015). Біоекономічна стратегія економіки Польщі зосереджена на трьох напрямках: інвестиції в наукові дослідження та інновації; посилення впливу політики; зміцнення ринків та конкурентоспроможності біоекономіки (Gołębiewski, 2015). Інші країни, такі як Італія й Канада, діють досить прагматично і прагнуть використовувати наявний

приватний сектор та громадські наукові ініціативи (German Bioeconomy Council, 2020).

Стратегія Європейського Союзу з біоекономіки, розроблена у 2012 році, надала сильний акцент інвестиціям у дослідження, інновації та навички. Відповідно до стратегії ЄС щодо розвитку біоекономіки відмічено, що це стратегічна, інтегруюча, міжгалузева форма діяльності, яка відповідає міждисциплінарному підходу до принципів планування та фінансування досліджень. Біоекономіка охоплює питання енергії, отриманої від поновлюваних джерел та виробничих процесів таких галузей як текстильна, паперова, частково хімічна, косметична та фармацевтична промисловість (Wicki & Wicki, 2016).

Стратегія Європейської Комісії «Інновації для сталого зростання біоекономіки для Європи», розроблена у 2012 році, визначає біоекономіку як економіку, що використовує біологічні ресурси із суші та моря, а також відходи, включно з харчовими відходами, як вкладення в промисловість та виробництво енергії. Вона також охоплює використання біологічних процесів для «зелених» галузей промисловості (Łuczka, 2018).

Особливу увагу заслуговують стратегії розвитку біоекономіки Європейського Союзу на основі директиви (ЄС) 2018/2001 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел. Директива встановлює обов'язкову ціль ЄС щодо загальної частки енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії ЄС до 2030 року. Відповідно до директиви, ЄС прогнозує зменшити викиди CO₂ на 40 % до 2030 року завдяки

2. Державні біоекономічні стратегії

Країна	Назва стратегії	Розробник	Основні напрямки фінансування
Канада	Стратегія розвитку	Міністерство сільського господарства	Дослідження та розробка відновлюваних ресурсів та матеріалів на біологічній основі, біоенергетика
Європейський союз	«Європейська зелена угода» («The European Green Deal»)	Європейська Комісія	Дослідження та виробництво біопалива, біорідин та палива з біомаси
Франція	Політика розвитку біоекономіки	Міністерство екології, Міністерство досліджень	Біоенергетика, «зелені» хімікати, відновлювана економіка
Німеччина	Стратегія дослідження біоекономіки Стратегічна політика біоекономіки	1 Міністерство досліджень 2. Міністерство сільського господарства	НДДКР із питань продовольчої безпеки, сталого сільського господарства, здорового харчування, промислових процесів, біоенергетики
Велика Британія	Програма розвитку біоекономіки	Парламент, Департаменти енергетики та клімату, навколишнього середовища, транспорту та бізнесу	Біоенергетика, Наукові дослідження агротехнологій
Італія	-	-	Участь у програмах ЄС
Японія	Стратегія використання біомаси в промисловості	Національна рада з питань політики біомаси	Дослідження та інновації, відновлювана економіка, регіональний розвиток
США	1. Біоекономічний план 2. Фарм Білл	1. Білий дім 2. USDA	1. Біомедицина 2. Сільське господарство
Україна	1. Стратегія сталого розвитку «Україна - 2020» 2. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року	1. Міністерство аграрної політики та продовольства 2. Координаційна рада з розвитку біоекономіки	1. Розвиток комп'ютерних технологій, нано- та біотехнологій 2. Науково-технічні дослідження в галузі біоекономіки

Джерело: сформовано автором на основі (Dieckhoff, P., El-Cichakli, B. Patermann, C., 2015, European Commission, 2019., OECD, 2009, National Bioeconomy Blueprint, 2012, Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», 2015, Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року, 2020.

отриманню принаймні 32 % енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та досягнення щонайменше 32,5 % економії енергії в секторі ефективності, порівнянюючи з 1990 роком (Directive, 2018).

Комісія Європейського Парламенту розробила програму «Європейська зелена угода» («The European Green Deal»). Це проєкт, який повністю трансформує кліматичну політику та

економічну діяльність. Він передбачає, що до 2050 року Європейський Союз буде кліматично нейтральним. Це стосується переважно обмеження викидів парникових газів, а також управлінням відходами та іншими аспектами щодо охорони довкілля. Програма також встановлює критерії стійкості та викидів парникових газів для біопалива, біорідин та палива з біомаси.

Водночас із 01 січня 2020 року Директивою Європарламенту ЄС встановлено обмеження щодо використання сировини для виробництва відновлюваних джерел енергії, яка може бути використана в харчовій промисловості. Це суттєво впливає на розвиток сільського господарства України загалом та відновлюваної енергетики зокрема (Directive, 2018).

Усі стратегії насамперед пов'язані з необхідністю заміни викопних ресурсів у промисловому й енергетичному виробництві на поновлювану біомасу. Біомаса може замінити майже всі можливі продукти, одержувані з використанням ресурсів викопного палива, оскільки є унікальним джерелом вуглецю. Основною передумовою всіх стратегій є заміна викопних ресурсів біогенними матеріалами.

Вважається, що ефективне здійснення стратегій дасть можливість домогтися глибоких змін у структурі економіки й підвищити її зростання й конкурентоспроможність, забезпечити нові робочі місця, а також поліпшити якість довкілля. Для України впровадження заходів біоекономічного спрямування є досить актуальним, оскільки дасть можливість створити більш інноваційну, ресурсоефективну й конкурентоспроможну економіку.

Стратегічними напрямками розвитку біоекономіки в Україні є: відновлювані джерела енергії, біопаливо і екологічно безпечна продукція. Отже, біоекономіка може допомогти створити економіку, яка менше залежить від невідновлюваних ресурсів, охоплює замкнуті цикли переробки, у тому числі вторинної і менше забруднює довкілля. Прискореному розвитку біоекономіки в Україні буде сприяти реалізація комплексу заходів, передбачених Державною Стратегією регі-

онального розвитку на 2021–2027 рр., яка визначає генеральний вектор сталого розвитку регіонів і економіки країни загалом (Hutsol et al., 2021).

Концепція біоекономіки демонструє як можна прокласти шлях до економічного переходу, який створить умови для оптимального використання відновлюваних біологічних ресурсів і технологічних можливостей виробництва нових видів продукції. Це дасть можливість виробляти більш широкий асортимент продукції, використовуючи менше ресурсів та забезпечуючи менший негативний вплив на екосистеми (Gołębiewski, 2015).

Розвиток біоекономіки є надзвичайно важливим напрямом для України, яка має для цього значний відповідний потенціал і підтримку держави. Біоекономіка відіграє вирішальну роль у скороченні викидів парникових газів. Нові біопродукти допомагають знизити залежність від вугілля, газу й нафти у виробництві електроенергії, опаленні і транспорті. Вони сприяють вуглецево-нейтрального розвитку як у містах, так і в сільській місцевості. У той час як сільські райони отримують вигоду від виробництва біомаси, міста отримують нові підприємства для виробництва нових видів продукції. Заміщення викопних ресурсів краще захищає від коливань цін, які характерні у разі використання цих ресурсів, і сприяє розвитку бізнесу шляхом створення більш стабільного економічного середовища.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Узагальнюючи результати дослідження, можна виокремити наступні ключові позиції:

- біоекономіка – це нова концепція, яка базується на використанні нових наукових знань, новітніх виробничих технологій і біологічних ресурсів у господарській діяльності людини для відновлення довкілля;
 - пріоритетними напрямками біоекономіки є створення передумов до ощадного використання природних ресурсів, мінімізації екологічних ризиків, поширення біологічного землеробства та використання енергоощадних технологій.
 - основними складовими біоекономіки є використання відновлюваних джерел біомаси для цілей сталого виробництва, охорони довкілля та інтеграції біотехнологічних знань у різних секторах економіки;
 - роль ядра біоекономіки виконує сільське господарство, оскільки є основною сировинною базою, де основними складовими є відновлювані джерела біомаси, зокрема, сільськогосподарського походження;
- Перспективи подальших досліджень пов'язані з формуванням маркетингового механізму управління розвитку біоекономіки в Україні.

Список використаних джерел

1. Bioeconomy, Research and innovation. European Commission, 2012. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy_en
2. National Bioeconomy Blueprint. Executive Summary, April 2012, Washington. URL: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/national_bioeconomy_blueprint_exec_sum_april_2012.pdf
3. The Bioeconomy to 2030. Designing a policy agenda Main Findings and Policy Conclusions. OECD International Futures Project. URL: <https://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/42837897.pdf>
4. Dieckhoff P., El-Cichakli B. Patemann C. Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7, Published by the Office of the Bioeconomy Council, Berlin, January 2015. 60 p. URL: https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/04/BOER_Laenderstudie_1_.pdf
5. Бугайчук В. В., Грабчук І. Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. Економіка АПК. 2018. № 5. С. 110-116. URL: http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2018/05/eapk_2018_05_p_110_116.pdf
6. Aguilar A., Twardowsk T., Wohlgemuth R. Bioeconomy for Sustainable Development. Biotechnology Journal. URL: https://www.researchgate.net/publication/318401738_Perspectives_on_Bioeconomy
7. Кравчук Н., Кільницька О., Тарасович Л.. Біоекономіка: генезис і сучасні імперативи. Бізнес-Інформ. 2018. № 2. С. 8-18. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_2_2
8. Hutsol T., Glowacki S., Mudryk K., Yermakov S., Kucher O., Prokopchuk L. et. al. Agrobiomass of Ukraine – Energy Potential of Central and Eastern Europe (Engineering, Technology, Innovation, Economics). Monograph. Warsaw: 2021. 136 p. DOI: 10.22630/SGGW.IIM.9788382370201
9. Gołębiewski J. Bioeconomy in Poland: Condition and potential for development of the biomass market. European Association of Agricultural Economists (EAAE), 150th Seminar, October 22-23, 2015, Edinburgh, Scotland. URL: <https://ageconsearch.umn.edu/record/212646/>
10. Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7. A report from the German Bioeconomy Council, 2020. URL: https://bioekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/BOER_Laenderstudie_1_.pdf
11. Wicki L., Wicka A. Bioeconomy sector in Poland and its importance in the economy. Proceedings of the 2016 International Conference «Economic science for rural

- development». No 41, Jelgava, LLU ESAF, pp. 219-228. URL: https://llufb.llu.lv/conference/economic_science_rural/2016/Latvia_ESRD_41_2016-219-228.pdf
12. Łuczka W. Green economy and bioeconomy concepts in the context of sustainable development Theoretical and methodological problems *Ekonomia i środowisko*. 2018. No. 4(67), pp. 8-22. URL: <http://www.ekonomiaisrodowisko.pl/uploads/eis67.pdf>
13. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 On the promotion of the use of energy from renewable sources. Official Journal of the European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>
-
- ### References
1. Bioeconomy, Research and innovation. (2012). European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy_en
2. National Bioeconomy Blueprint. (2012). Executive Summary, April 2012, Washington. Retrieved from https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/national_bioeconomy_blueprint_exec_sum_april_2012.pdf
3. The Bioeconomy to 2030. (2009). Designing a policy agenda Main Findings and Policy Conclusions. OECD International Futures Project. Retrieved from <https://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/42837897.pdf>
4. Dieckhoff, P., El-Cichakli, B., & Patermann, C. (2015). Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7, Published by the Office of the Bioeconomy Council, Berlin. Retrieved from https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/04/BOER_Laenderstudie_1_.pdf
5. Bugaychuk, V.V., & Grabchuk, I.F. (2018). Bioekonomika ta yii rol u rozvytku suchasnoho suspilstva [Economy and its role in the development of modern society. Economics of agro-industrial complex]. *Ekonomika APK*, 5, 110-116. Retrieved from http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2018/05/eapk_2018_05_p_110_116.pdf (in Ukrainian)
6. Aguilar, A., Twardowski, T., & Wohlgemuth, R. (2019). Bioeconomy for Sustainable Development. *Biotechnology Journal*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/318401738_Perspectives_on_Bioeconomy <https://doi.org/10.1002/biot.201800638>
7. Kravchuk, N., Kilnitskaya, O., & Tarasovich, L. (2018). Bioekonomika: henezys i suchasni imperatyvy [Bioeconomics: genesis and modern imperatives]. *Biznes-Inform*, 2, 8-18. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2018_2_2 (in Ukrainian)
8. Hutsol, T., Glowacki, S., Mudryk, K., Yermakov, S., Kucher, O., Prokopchuk, L. et. al. (2021). Agrobiomass of Ukraine – Energy Potential of Central and Eastern Europe (Engineering, Technology, Innovation, Economics). Monograph. Warsaw. DOI: 10.22630/SGGW.IIM.9788382370201
9. Gołębiewski, J. (2015). Bioeconomy in Poland: Condition and potential for development of the biomass market. European Association of Agricultural Economists (EAAE). 150th Seminar, October 22-23, 2015. Edinburgh, Scotland. Retrieved from <https://ageconsearch.umn.edu/record/212646/>
10. Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7 A report from the German Bioeconomy Council. (2020). Retrieved from https://bioekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/BOER_Laenderstudie_1_.pdf
11. Wicki, L., & Wicka, A. (2016). Bioeconomy sector in Poland and its importance in the economy. Proceedings of the 2016 International Conference «Economic science for rural development», 41 Jelgava, LLU ESAF, 219-228. Retrieved from https://llufb.llu.lv/conference/economic_science_rural/2016/Latvia_ESRD_41_2016-219-228.pdf

12. Łuczka, W. (2018). Green economy and bioeconomy concepts in the context of sustainable development. Theoretical and methodological problems *Ekonomia i środowisko*, 4(67), 8-22. Retrieved from <http://www.ekonomiairodowisko.pl/uploads/eis67.pdf>
13. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 On the promotion of the use of energy from renewable sources. Official Journal of the European Union. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

O. V. Kucher (2021). BIOECONOMY AS THE MODERN PARADIGM OF ECONOMIC DEVELOPMENT. BIOECONOMY AND AGRARIAN BUSINESS, 12(2): 18-28.

<https://doi.org/10.31548/bioeconomy2021.02.002>

Abstract. One of the most relevant scientific studies of social economic policy of countries around the world is the development of bio-oriented economy. Many countries are creating new models of innovative development, one of which is bioeconomy.

The purpose of the study is to determine the priorities of implementation of bioeconomics model of innovative development in Ukraine.

The main task of the study is to outline the possibilities of use of new innovative methods of production on the basis of development of a bio-oriented economy.

General scientific and special research methods: method of theoretical generalization for the formation of their own approach to understanding of the new paradigm of economic development on a bioeconomics basis; morphological analysis to clarify the conceptual and categorical apparatus regarding the researched problem; method of system analysis for the study of scientific and legal principles bioeconomy development.

The article describes a new direction of economic development at which is reused and recycled, conditions are created for multiple, cyclical use of resources that creates a basis for the formation of the bioeconomy.

The necessity of using modern knowledge in economics is considered human activities to restore the environment on the basis of the latest production technologies and biological resources. Characterized State bioeconomics strategies of the EU and Ukraine for development bioeconomy.

One should notice that the bioeconomy is considered a key basis of modern innovative areas of economic development. It is based on extensive use of biotechnology and the use of biological renewable resources for production and energy production.

Attention is drawn to the fact that the priority areas of the bioeconomy are creating preconditions for the economical use of natural resources, minimization of environmental risks and integration of biotechnological knowledge in different sectors of the economy and the establishment of economic ties between industries that were not previously the subject of the study.

It is concluded that the role of the core of the bioeconomy is performed by the rural economy, as it is the main raw material base. Bioeconomy based on biomass and biotechnology, where the main components are renewable biomass sources, in particular of agricultural origin.

Keywords: economic development; strategy; bioeconomy; agriculture; biomass; environment
