

Шишпанова Н.О.,
канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри публічного управління та адміністрування
і міжнародної економіки,
Миколаївський національний аграрний університет

ПІДХОДИ КРАЇН ЄС ДО ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

Shyshpanova N.O.,
cand.sc.(econ.), assoc. prof., associate professor at the department
of public management, administration and international economics,
Mykolaiv National Agrarian University

APPROACHES OF EU COUNTRIES TO SOLVING ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC PROBLEMS IN THE CONTEXT OF CIRCULAR ECONOMY DEVELOPMENT

Постановка проблеми. Швидкий економічний розвиток за останні десятиліття змінив планету й життя людей, адже глобалізація, надмірне споживання та перенаселення спричинили комплекс економічних, екологічних і соціальних проблем [17, с. 9]. Вичерпання природних ресурсів і наслідки екологічних катастроф свідчать, що методи виробництва, використання ресурсів й управління відходами, що існували в світі досі, сьогодні вже неефективні й глобально шкодять навколишньому середовищу й людству. Virішення цих проблем потребує зміни вектора розвитку сучасного суспільства. Найважливішим завданням у зв'язку з виснаженням природних ресурсів та масштабним забрудненням навколишнього середовища є досягнення балансу між економічним зростанням і екологічною стійкістю, що, власне, і досягається завдяки переходу країн на засади циркулярної економіки. У лінійній моделі економіки ресурси видобуваються, переробляються на продукцію, після використання якої утворюються відходи, що не мають подальшого застосування (take-make-dispose). В результаті людство стикається з безліччю проблем: низька ефективність використання ресурсів, залежність економіки від первинних ресурсів, утворення значного обсягу відходів, екологічна та соціальна напруженість тощо. Циркулярна економіка (або економіка замкнутого циклу) фокусується на відновленні ресурсів, рециклінгу відходів і використанні відновлюваних джерел енергії [22, с. 6]. «Циркулярна економіка» або «економіка замкнутого циклу» є перспективною концепцією антикризового розвитку провідних країн світу, яка забезпечує оптимальне використання ресурсів, зменшення навантаження на навколишнє середовище, формує виважену споживчу поведінку. Безумовно, ефективна реалізація моделі циркулярної економіки потребує активної взаємодії усіх стейкхолдерів, зростання рівня їх соціальної відповідальності, імплементації прогресивного світового досвіду [19, с. 58].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти циркулярної економіки як нової парадигми до вирішення еколого-економічних проблем у сучасному глобалізованому світі привертають увагу багатьох вчених і практиків, як закордонних, так і вітчизняних. Циркулярна економіка все частіше розглядається як можливе рішення для сталого розвитку. Зокрема, Jouni Korhonen, Cali Nuur, Andreas Feldmann, Seyoum Eshetu Birkie [8] розглядають циркулярну економіку як підхід до боротьби з екологічними викликами та сприяння сталому промисловому розвитку. Martin Geissdoerfer, Sandra Naomi Morioka, Marly Monteiro de Carvalho, Steve Evans [9] в своїх дослідженнях обговорюють стійкість циклічних бізнес-моделей і циклічних ланцюгів поставок, необхідних для впровадження концепції на організаційному рівні, і пропонується основа для інтеграції циклічних бізнес-моделей і циклічного управління ланцюгами поставок для сталого розвитку. Mongo M., Laforest V., Belaïd F., Tanguy A. [10] циркулярну економіку пропагують як інструмент для досягнення сталого розвитку, пропонуючи створення замкнутих циклів матеріалів.

Автори [3] стверджують, що циркулярна економіка значною мірою залежить від інституційних та регуляторних факторів для його прийняття. Заходи державної політики здатні усунути недоліки ринку та створити сприятливе середовище для інновацій та підприємництва.

Дослідження концепції циркулярної економіки та переваг її впровадження на основі досвіду Європейського Союзу – глобального лідера в цій сфері – досліджували багато вітчизняних вчених. Зокрема, авторами [17, с. 11-12] проаналізовано впровадження циркулярних принципів та бізнес-моделей країнами ЄС, надано рекомендації підприємствам щодо упровадження безвідходних (маловідходних) технологій, виконано SWOT-аналіз реалізації циркулярних принципів українськими підприємствами, а також сформовано пропозиції для них щодо розвитку циркулярних бізнес-моделей. Н. І. Горбаль, М. М. Мазурик, О. З. Микитин [18, с. 282] визначили основні цілі, пріоритети та заходи ЄС при впровадженні кругової економіки. Авторами висвітлено основні принципи циркулярної економіки, наведено приклади успішного використання її бізнес-моделей. Визначено дві найбільш гострі глобальні проблеми, які може вирішити лише економіка замкненого циклу, подано прогнози результатів її глобального використання. Результати дослідження у сфері циркулярної економіки та переваг упровадження цієї концепції в Україні на основі досвіду Європейського Союзу подано у праці [21, с. 108]. М. В. Руда, Я. В. Мирка надали рекомендації Фонду Еллен МакАртур та Європейської комісії, що повинні взяти до уваги уряди країн з огляду на критичну екологічну ситуацію у світі, та обґрунтували можливості формування і розвитку циркулярних бізнес-моделей в Україні на прикладі найкращих європейських практик у сфері управління відходами.

Проведений літературний огляд зумовлює потребу у формуванні теоретичних засад циркулярної економіки, обґрунтуванні підходів провідних країн ЄС до вирішення еколого-економічних проблем у контексті розвитку циркулярної економіки з урахуванням сучасних умов господарювання.

Постановка завдання. Мета статті – аналіз досвіду країн ЄС з реалізації підходів до вирішення еколого-економічних проблем у контексті розвитку циркулярної економіки, що дозволить визначити пріоритетні напрями для економічного розвитку України, сформувати цілісну систему державної організаційно-економічної підтримки імплементації моделі циркулярної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Європейський Союз виробляє близько 2,5 млрд тонн відходів на рік, 38% з яких переробляється, а решта захоронюється або спалюється. Це не всі промислові відходи: кожна людина в Європі виробляє в середньому півтонни відходів на рік. Ці відходи негативно впливають на здоров'я людей та навколишнє середовище, а поводження з ними є дорогим. Це також демонструє неефективне використання обмежених ресурсів Землі. Своєю чергою, циркулярна економіка зберігає ресурси, зменшує вплив на клімат і навколишнє середовище, сприяє сталому економічному зростанню, підвищує конкурентоспроможність і створює нові робочі місця. Застосування стратегій циркулярної економіки лише в п'яти ключових галузях (цемент, алюміній, сталь, пластмаси та харчові продукти) може усунути майже половину викидів від виробництва товарів – 9,3 мільярда тонн CO₂ у 2050 році – що еквівалентно скороченню поточних викидів від усього транспорту до нуля [14]. Циркулярна економіка, стимульована технологічними інноваціями, може підвищити продуктивність ресурсів на 3 % у всьому світі. На переконання [8], розвиток циркулярної економіки в Європейському Союзі зменшить залежність від імпоротної сировини та може створити до 2 млн нових робочих місць до 2030 року.

Перехід до циркулярної економіки також приносить користь підприємствам. Перепроектвавши бізнес-моделі, виробничі процеси та продукти, циркулярні підприємства можуть значно скоротити витрати на матеріали, енергію та управління відходами, що призведе до підвищення прибутків і конкурентних переваг. Саме в цьому аспекті, Європейським Союзом було ухвалено низку важливих стратегічних і практичних документів для реалізації ідей циркулярної економіки: Сьома Програма дій ЄС з охорони навколишнього середовища до 2020 р. «Жити добре у межах можливостей нашої планети» (2012 р.), Повідомлення Комісії «На шляху до циркулярної економіки: програма «нуль відходів» для Європи» (2014 р.), «Закриття циклу – План дій ЄС для циркулярної економіки» (2015 р.), «Новий план дій із кругової економіки. Для чистішої та конкурентоспроможнішої Європи» (2020 р.), а також запроваджено комплекс заходів (Circular Economy Package), спрямованих на реалізацію Плану дій для циркулярної економіки тощо [22, с. 8].

Актуальним на сьогодні є новий План дій із циркулярної економіки – один із основних будівельних блоків Європейської зеленої угоди, нового порядку денного Європи щодо сталого зростання. Запроваджуючи заходи протягом усього життєвого циклу продуктів, новий План дій має на меті зробити економіку придатною для зеленого майбутнього, посилити конкурентоспроможність, захищаючи навколишнє середовище та надати нові права споживачам. Спираючись на роботу, виконану з 2015 року, новий план зосереджений на розробці та виробництві для економіки замкнутого циклу з метою забезпечення того, щоб використані ресурси залишалися в економіці ЄС якомога довше. План та ініціативи, які містяться в ньому, розроблені за участю бізнесу та спільноти зацікавлених сторін [4]. У рамках цієї ініціативи та за допомогою окремих інструментів, Єврокомісія розглянула встановлення принципів сталості. Нові правила, зокрема, стосуються необхідності покращити довговічність, повторне використання, оновлення та ремонтпридатність, вирішення проблеми наявності небезпечних хімічних речовин у продуктах та збільшення вмісту переробленої продукції. Також Єврокомісія має на меті обмежити одноразове використання та протидіяти

передчасному застаріванню продукції, що виготовляється. Введення заборони на утилізацію непроданих товарів тривалого користування також є частиною заходів [20].

В 2021 р. в межах п'ятої Асамблеї ООН з навколишнього середовища, ЄС спільно з Програмою ООН з навколишнього середовища та в координації з Організацією промислового розвитку ООН започаткував Глобальний альянс з циркулярної економіки та ресурсоефективності (GACERE) [6]. Альянс є одним із результатів Плану дій ЄС із циркулярної економіки, прийнятого Європейською комісією в березні 2020 року в рамках Європейської зеленої угоди. Вважаємо, що циркуляція та стале споживання та виробництво є важливими для виконання будь-якої багатосторонньої угоди. Перехід до ресурсоефективної, чистої та замкнутої економіки все частіше визнається обов'язковим для подолання екологічних криз, з якими стикається світ. Циркулярна економіка відкриває можливості для стимулювання інновацій і робить перехід більш справедливим шляхом створення екологічних робочих місць і зниження впливу на навколишнє середовище.

В країнах Європейського союзу налагоджене партнерство між найбільшими національними банками та установами Європейського Союзу та Європейським інвестиційним банком (далі – ЄІБ) для інвестування щонайменше 10 млрд євро в циркулярну економіку до 2023 року – спільна ініціатива з циркулярної економіки (JICE). Це сприятиме реалізації проєктів, які запобігають і усувають відходи, підвищують ефективність використання ресурсів і сприяють циркулярним бізнес-моделям. Спільна ініціатива з циркулярної економіки надає позики, інвестиції в капітал, гарантії, інноваційні структури фінансування та технічну допомогу.

ЄІБ підтримує перехід до економіки замкнутого циклу за допомогою трьох взаємодоповнюючих видів діяльності: фінанси, консультативна підтримка та підвищення обізнаності. З 2016 р. по 2020 р. ЄІБ виділив 2,7 млрд євро на співфінансування проєктів циклічної економіки в різних секторах. Проєкти циклічної економіки з вищим профілем ризику отримали фінансування за допомогою інструментів розподілу ризиків, що користуються гарантіями ЄС. Окрім капіталу, ЄІБ надає фінансову та технічну консультативну підтримку для покращення банківської спроможності та інвестиційної готовності проєктів циклічної економіки. В ЄІБ визнано, що підвищення обізнаності та партнерство є ключовими для забезпечення переходу до економіки замкнутого циклу. Банк співпрацює з іншими фінансистами та ключовими зацікавленими сторонами, щоб розвивати та ділитися знаннями щодо визначення та фінансування проєктів циклічної економіки.

Підтримка циркулярної економіки з боку ЄІБ охоплює різні сектори: промисловість і послуги, водне господарство, сільське господарство та біоекономіка, управління відходами, мобільність, міський розвиток та енергетика.

Кредитування економіки замкнутого циклу Європейським Інвестиційним банком за секторами 2016–2020 рр. показано на рис. 1.



Рис. 1. Кредитування циркулярної економіки Європейським Інвестиційним банком за секторами 2016–2020 рр.

Джерело: сформовано автором за [5]

Наведемо приклади кредитування проєктів циркулярної економіки окремих європейських країн:

Позика *De Lage Landen (DLL)* для малих і середніх підприємств і компаній із середньою капіталізацією, Бельгія та Нідерланди (100 млн євро кредиту ЄІБ). Європейський інвестиційний банк

підписав угоду з DLL, яка передбачає посилення підтримки голландських і бельгійських малих і середніх підприємств і компаній із середньою капіталізацією в рамках Програми управління активами життєвого циклу DLL. Кредитна лінія включає 100 млн євро і дає змогу голландським і бельгійським компаніям, які прагнуть до стійкого та циркулярного бізнесу, отримати вигоду від нижчої процентної ставки. Завдяки цій програмі від ЄІБ, приблизно 200 підприємств зможуть отримати вигоду від зниженої процентної ставки. Загальна сума позики буде розділена між Бельгією та Нідерландами залежно від вхідних запитів.

Jeroen van Veeck, керуючий директор DLL Benelux, стверджує, що компанії малого та середнього бізнесу та середньої капіталізації в Нідерландах і Бельгії все більше хочуть переходу на циркулярну бізнес-модель. DLL бачить як соціальну, так і економічну цінність цієї бізнес-моделі та визнає необхідні інвестиції, які супроводжуються цим [1]. Переконані, що за допомогою такої кредитної лінії можна сприяти підприємству та інноваційному бізнесу. Інвестування в циркулярну економіку означає зміну точки зору людей на те, як світ використовує свої ресурси. Банк уже є одним із найбільших фінансистів кліматичних проектів у всьому світі, і такі ініціативи, як циркулярна економіка, матимуть реальний вплив у довгостроковій перспективі.

Ecotitanium Plant, Франція (30 млн євро кредиту ЄІБ). ЄІБ підтримав будівництво першого в ЄС промислового заводу з переробки та переплавки авіаційного брухту титанового металу та титанових сплавів, що зменшить залежність від імпорту титану (сировини, яка використовується у багатьох продуктах) і запобігти викидам 100 тис. тонн вуглекислого газу на рік. Завод також задовольнить значне зростання попиту на титан на ринку авіонавтики та зміцнить металургійні навички та центр зайнятості в Комбрейлі в регіоні Овернь-Рона-Альпи [16].

Ultimaker, Нідерланди (15 млн євро позики ЄІБ). Європейський інвестиційний банк підписав кредитну угоду на 15 млн євро з нідерландською компанією Ultimaker, провідним виробником 3D-принтерів, які можуть використовувати, серед іншого, пластикові відходи для виробництва нових виробів. Кредит буде використано для подальшого зміцнення науково-дослідної діяльності Ultimaker і випуску нових продуктів. Ultimaker також запустить піонерську програму для 50 шкіл по всьому ЄС. Позику підтримає розширення науково-дослідного центру Ultimaker у Гелдермалсені, Нідерланди, а також розробку нових продуктів, які вже готові. Операція дасть змогу компанії розширити свій бізнес на міжнародних ринках. Проєкт досліджень і розробок Ultimaker підтримується компанією «InnovFin – EU Finance for Innovators» MidCap Growth Finance (MGF) за фінансової підтримки Європейського Союзу в рамках фінансових інструментів Horizon 2020 [11].

Belfius Smart Cities, Climate and Circular Economy, Бельгія (200 млн євро позики ЄІБ). Європейський інвестиційний банк і Belfius підписали дві ключові угоди про заохочення корпоративних інвестицій, спрямованих на підвищення енергоефективності в Бельгії та допомогу місцевим органам влади, міжмуніципальним комунальним підприємствам і некомерційним організаціям у сфері освіти та охорони здоров'я в реалізації інноваційних проєктів. Вони здійснюватимуться в секторах енергетики, мобільності, міського розвитку, водопостачання, утилізації відходів та електронного урядування та зосереджуватимуться, зокрема, на циркулярній економіці та зміні клімату [2].

Novamont Renewable Chemistry, Італія (кредит ЄІБ у розмірі 30 млн євро). Novamont розробляє інноваційні біопластики, що піддаються біорозкладу та компостування, а також біохімічні речовини на основі відновлюваних ресурсів. Як зазначають [13], до 2030 року щонайменше 75 % усіх ґрунтів у кожній країні ЄС мають бути здоровими та здатними забезпечувати основні екосистемні послуги, що є найважливішою метою Місії «Здоров'я ґрунту та продовольство», однієї з п'яти місій, розпочатих Європейською Комісією з метою спрямовувати дослідження та інновації на виклики, які має подолати суспільство. Місія «Здоров'я ґрунту та їжа» була створена, щоб пролити нове світло на цей життєво важливий, майже невикористаний ресурс, а також прокласти шлях досліджень та інновацій до сталого управління ґрунтом та його регенерації.

Вінноу, Румунія (кредит ЄІБ у розмірі 7,5 млн євро). Компанія з утилізації харчових відходів Winnow використовуватиме кошти ЄІБ для розробки та впровадження програмних і апаратних рішень, які допоможуть персоналу професійних кухонь відстежувати кількість і типи харчових відходів. Кінцева мета – надати користувачам дані для управління харчовими відходами та запобігання їм [12].

Orbital (позику ЄІБ у розмірі 15 млн євро). Orbital – це інноваційна шведська компанія, яка розробила технологію рециркуляції води для домашнього використання, яка може заощадити до 90 % води та 80 % споживаної енергії порівняно зі звичайним душем: вода, яка, зазвичай, потрапляє в каналізацію, очищається та повторно використовується в тому самому циклі душу. Фінансування ЄІБ підтримує Orbital у розширенні свого технологічного ноу-хау, подальшій індустріалізації та комерціалізації своєї продукції, створюючи можливості для розширення виробництва та накопичення фізичного оборотного капіталу [15].

Європейський фонд циркулярної біоекономіки (65 млн євро інвестицій ЄІБ за підтримки InnovFin). Європейський фонд циркулярної біоекономіки є першим фондом акцій, присвяченим виключно біоекономіці та циркулярній біоекономіці в Європейському Союзі та асоційованих країнах Horizon 2020. Він спрямований на надання фінансування інноваційним компаніям і проєктам на стадії

зростання. У жовтні 2020 року компанія зробила свої перші інвестиції в PeelPioneers B.V., нідерландську компанію, яка створює цінність з потоків харчових відходів, і Prolupin GmbH, розробника рослинних протеїнів і молочних альтернатив [7].

Економіка ЄС за минуле століття сформувала безпрецедентні багатства. Частина успіху пояснюється зростанням продуктивності ресурсів. Та цю продуктивність можна й потрібно далі підвищувати, адже економіка Європи залишається дуже залежною від ресурсів. Циркулярність, спровокована технологічною революцією, дозволить ЄС нарощувати ресурси з продуктивністю до 3 % у рік [18].

Висновки з проведеного дослідження. На даний час глобальні проблеми, такі як зростання населення, виснаження природних ресурсів, вирубка лісів, викиди парникових газів та зміни клімату показують, що методи економічного управління вже не є ефективними, оскільки вони завдають шкоди навколишньому середовищу. Вирішенням цієї проблеми є стійкий розвиток, який безпосередньо переходить до балансу, особливо через кругову економічну модель, яка все більше привертає увагу вчених та практиків. Країни ЄС – це глобальні лідери, які адаптуються до моделей циркулярної економіки, оскільки вони не тільки посилили розвиток нормативно-правової бази, але й успішно застосували свої принципи на практиці. Описані приклади найуспішніших країн ЄС можуть мотивувати інші країни світу, включаючи Україну, на шляху до вирішення еколого-економічних проблем у контексті розвитку циркулярної економіки.

Вважаємо, що перехід до циркулярної економіки має бути системним, глибоким і трансформаційним. Це вимагатиме узгодження та співпраці всіх зацікавлених сторін на всіх рівнях – ЄС, національному, регіональному, місцевому та міжнародному. Український бізнес, переймаючи досвід управління циркулярними бізнес-моделями у ЄС, повинен здійснити перехід до сталого розвитку, а саме до раціонального виробництва та відповідального споживання. Отже, концепція циркулярної економіки повинна слугувати підґрунтям для переосмислення ролі відходів як ресурсів, сприяти покращенню екологічної ситуації, а також корисна для економічної ефективності й розвитку компаній.

Література

1. Belgium/Netherlands: DLL stimulates circular business for SME companies through EIB-funding. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2018-226-dll-et-la-bei-soutiennent-des-modeles-economiques-circulaires-au-sein-des-pme.htm> (дата звернення: 10.01.2023).
2. Belgium: Two new EIB-Belfius agreements to foster smart and sustainable investment and climate action. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2016-325-belfius-and-eib-sign-two-new-agreements-to-foster-smart-and-sustainable-investment-and-combat-climate-change.htm?f=search&media=search> (дата звернення: 10.01.2023).
3. Born or Grown: Enablers and Barriers to Circular Business in Europe / Briguglio M., Llorente-González L. J., Meilak C., Pereira Á., Spiteri J., Vence X. *Sustainability*. 2021. No. 13(24). P. 1-20.
4. Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 (дата звернення: 10.01.2023).
5. Circular Economy OVERVIEW 2021. URL: [chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgclclefindmkaj/https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_overview_2021_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_overview_2021_en.pdf) (дата звернення: 15.01.2023).
6. EU launches Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency. URL: https://environment.ec.europa.eu/news/eu-launches-global-alliance-circular-economy-and-resource-efficiency-2021-02-22_en (дата звернення: 14.01.2023).
7. Joint action for bio-based industries: EIB, European Commission and ECBF Management GmbH launch circular bioeconomy fund with a target size of €250 million. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2020-255-joint-action-for-bio-based-industries-eib-european-commission-and-ecbf-management-gmbh-launch-circular-bioeconomy-fund-with-a-target-size-of-eur250-million> (дата звернення: 14.01.2023).
8. Jouni Korhonen, Cali Nuur, Andreas Feldmann, Seyoum Eshetu Birkie. Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Volume 175. P. 544-552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111> URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617330706?via%3Dihub> (дата звернення: 15.01.2023).
9. Martin Geissdoerfer, Sandra Naomi Morioka, Marly Monteiro de Carvalho, Steve Evans. Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Volume 190. P. 712-721. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618311867> (дата звернення: 16.01.2023).
10. Mongo M., Laforest V., Belaïd F., Tanguy A. Assessment of the Impact of the Circular Economy on CO₂ Emissions in Europe. *Journal of Innovation Economics & Management*. 2022. № 39. P. 15-43.

11. Netherlands: EIB supports Ultimaker's 3D printing technology. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2016-205-eib-supports-ultimakers-3d-printing-technology.htm?f=search&media=search> (дата звернення: 16.01.2023).
12. Romania: Investment Plan for Europe - support to improve food management. URL: <https://www.eib.org/en/press/all/2019-251-investment-plan-for-europe-support-to-improve-food-management-in-romania> (дата звернення: 17.01.2023).
13. Soil and its regeneration at the core of our circular bioeconomy model. URL: <https://www.novamont.it/eng/our-pillars-20> (дата звернення: 17.01.2023).
14. The Joint Initiative on Circular Economy. URL: <https://www.eib.org/en/publications/joint-initiative-on-circular-economy.htm> (дата звернення: 17.01.2023).
15. The Swedish space shower. URL: <https://www.eib.org/en/stories/swedish-space-shower> (дата звернення: 16.01.2023).
16. Titanium recycling gives Europe a valuable new metal supply. URL: <https://www.eib.org/en/stories/titanium-recycling> (дата звернення: 16.01.2023).
17. Горбаль Н. І., Ломага Ю. Р. Циркулярна економіка – основа сталого розвитку підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління»*. 2022. № 1(9). С. 9-22. <https://doi.org/10.23939/semi2022.01.009>. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf> (дата звернення: 18.01.2023).
18. Горбаль Н. І., Мазурик М. М., Микитин О. З. Впровадження циркулярної економіки на основі Європейського досвіду. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2021. № 2(6). С. 280-289. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/nov/25544/nzmened-280-289.pdf> (дата звернення: 18.01.2023).
19. Нестерова К. С., Куровська І. А., Гришова Р. В. Проблеми та інструменти державної організаційно-економічної підтримки розвитку циркулярної економіки. *Економіка АПК*. 2021. № 5. С. 57. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202105057>. URL: <http://www.eapk.org.ua/contents/2021/05/57> (дата звернення: 18.01.2023).
20. Нова політика ЄС з «циркулярної економіки»: Можливості для України. 2020 р. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2020/09/dixi_pb_circular-economy_ukr_full_3.pdf (дата звернення: 18.01.2023).
21. Руда М. В., Мирка Я. В. Циркулярні бізнес-моделі в Україні. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2020. Том 2. № 1. С. 107-121. URL: https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/11_-Ruda-M.-V..pdf (дата звернення: 19.01.2023).
22. Сучасне керування відходами відповідно до принципів циркулярної економіки / упоряд.: Прокаєва А. 2021. 140 с. URL: <https://zerowastekharkiv.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/posybnic-leksiyе-book-5.pdf> (дата звернення: 19.01.2023).

References

1. Belgium/Netherlands: DLL stimulates circular business for SME companies through EIB-funding, available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2018-226-dll-et-la-bei-soutiennent-des-modeles-economiques-circulaires-au-sein-des-pme.htm> (access date January 10, 2023).
2. Belgium: Two new EIB-Belfius agreements to foster smart and sustainable investment and climate action, available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2016-325-belfius-and-eib-sign-two-new-agreements-to-foster-smart-and-sustainable-investment-and-combat-climate-change.htm?f=search&media=search> (access date January 10, 2023).
3. Briguglio, M., Llorente-González, L.J., Meilak, C., Pereira, Á., Spiteri, J., Vence, X. (2021), "Born or Grown: Enablers and Barriers to Circular Business in Europe", *Sustainability*, no. 13(24), pp. 1-20.
4. Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers, available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420 (access date January 10, 2023).
5. Circular Economy OVERVIEW 2021, available at: chrome-extension://efaidnbmninnkpcjpcgclcfndmkaj/https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_overview_2021_en.pdf (access date January 15, 2023).
6. EU launches Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency, available at: https://environment.ec.europa.eu/news/eu-launches-global-alliance-circular-economy-and-resource-efficiency-2021-02-22_en (access date January 14, 2023).
7. Joint action for bio-based industries: EIB, European Commission and ECBF Management GmbH launch circular bioeconomy fund with a target size of €250 million, available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2020-255-joint-action-for-bio-based-industries-eib-european-commission-and-ecbf-management-gmbh-launch-circular-bioeconomy-fund-with-a-target-size-of-eur250-million> (access date January 14, 2023).

8. Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A. and Birkie, S.E. (2018), "Circular economy as an essentially contested concept", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 175, pp. 544-552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>, available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617330706?via%3Dihub> (access date January 14, 2023).
9. Geissdoerfer, M., Morioka, S.N., Monteiro de Carvalho, M. and Evans, S. (2018), "Business models and supply chains for the circular economy", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 190, pp. 712-721, available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618311867> (access date January 16, 2023).
10. Mongo, M., Laforest, V., Belaïd, F. and Tanguy, A. (2022), "Assessment of the Impact of the Circular Economy on CO₂ Emissions in Europe", *Journal of Innovation Economics & Management*, no. 39, pp. 15-43.
11. Netherlands: EIB supports Ultimaker's 3D printing technology, available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2016-205-eib-supports-ultimakers-3d-printing-technology.htm?f=search&media=search> (access date January 16, 2023).
12. Romania: Investment Plan for Europe - support to improve food management, available at: <https://www.eib.org/en/press/all/2019-251-investment-plan-for-europe-support-to-improve-food-management-in-romania> (access date January 17, 2023)
13. Soil and its regeneration at the core of our circular bioeconomy model, available at: <https://www.novamont.it/eng/our-pillars-20> (access date January 17, 2023).
14. The Joint Initiative on Circular Economy, available at: <https://www.eib.org/en/publications/joint-initiative-on-circular-economy.htm> (access date January 17, 2023).
15. The Swedish space shower, available at: <https://www.eib.org/en/stories/swedish-space-shower> (access date January 16, 2023).
16. Titanium recycling gives Europe a valuable new metal supply, available at: <https://www.eib.org/en/stories/titanium-recycling> (access date January 16, 2023).
17. Horbal, N.I. and Lomaha, Yu.R. (2022), "Circular economy - the basis of sustainable development of enterprises", *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Seriya "Problemy ekonomiky ta upravlinnia"*, no. 1(9), pp. 9-22. <https://doi.org/10.23939/semi2022.01.009>, available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf> (access date January 18, 2023).
18. Horbal, N.I., Mazurik, M.M. and Mykytyn, O.Z. (2021), "Implementation of circular economy based on European experience", *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku*, no. 2(6), pp. 280-289, available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/nov/25544/nzmened-280-289.pdf> (access date January 18, 2023).
19. Nesterova, K.S., Kurovska, I.A. and Hryshova, R.V. (2021), "Problems and tools of state organizational and economic support for the development of the circular economy", *Ekonomika APK*, no. 5, pp. 57. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202105057>, available at: <http://www.eapk.org.ua/contents/2021/05/57> (access date January 18, 2023).
20. "New EU policy on the "circular economy": Opportunities for Ukraine. 2020", available at: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2020/09/dixi_pb_circular-economy_ukr_full_3.pdf (access date January 18, 2023).
21. Ruda, M.V. and Myrka, Ya.V. (2020), "Circular business models in Ukraine", *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku*, Vol. 2, no. 1, pp. 107-121, available at: https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/11_-Ruda-M.-V..pdf (access date January 19, 2023).
22. Prokaieva, A. (comp.) (2021), *Suchasne keruvannia vidkhodamy vidpovidno do pryntsyviv tsyrkuliarnoi ekonomiky* [Modern waste management in accordance with the principles of circular economy], 140 p., available at: <https://zerowastekharkiv.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/posybnic-lekciye-book-5.pdf> (access date January 19, 2023).