

УДК 330.33(477)

DOI: 10.25140/2411-5215-2021-1(25)-54-62

Жанна Дерій, Наталія Бутенко, Тетяна Зосименко

ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Zhanna Derii, Natalia Butenko, Tatyana Zosymenko

IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF CIRCULAR ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Циркулярна економіка у країнах Європи визнана як базис стратегії сталого зростання та закріплена у Плані дій ЄС щодо переходу до циркулярної економіки. У межах нинішньої економічної моделі лінійного виробництва і споживання лише невелика частка відходів, що утворюються, повторно використовується, переробляється або продається як вторинні матеріали. Альтернативою цій моделі є циркулярна економіка. Вона спрямована на те, щоб утримувати продукти й матеріали в ланцюгу створення вартості протягом більш тривалого проміжку часу й відновлювати сировинні ресурси після закінчення терміну служби продуктів для їх подальшого використання. Розширення масштабів циркулярної економіки України потребує комплексної системної перебудови, починаючи з законодавчої бази, впровадження інноваційних технологій, фінансування та форм ведення бізнесу, закінчуючи формуванням свідомості суспільства, підготовки людей до того, щоб змінити свої звички на шляху до ширшого використання сталих продуктів та створення нових шляхів взаємодії виробників та споживачів.

Ключові слова: циркулярна економіка; лінійна економіка; сталий розвиток; бізнес-моделі; ресурсоефективність; декарбонізація; сценарії розвитку.

Рис. 2. Бібл.: 15.

The circular economy in European countries is recognized as the basis of the strategy of sustainable growth and enshrined in the EU Action Plan for the transition to a circular economy. Within the current economic model of linear production and consumption only a small proportion of waste that generated is reused, recycled or sold as recycled materials. An alternative to this model is the circular economy. It aims to keep products and materials in the value chain for a longer period of time and to restore raw materials after the end of the life of the products for further use. Expanding Ukraine's circular economy requires a comprehensive systemic restructuring, from the legal framework, the introduction of innovative technologies, financing and forms of business, to the formation of public consciousness, preparing people to change their habits towards greater use of sustainable products and creating new ways interaction between producers and consumers.

Keywords: circular economy; linear economy; sustainable development; business models; resource efficiency; decoupling; development scenarios.

Fig.: 2. References: 15.

JEL Classification: E60

Постановка проблеми. Парадигма сучасного розвитку вибудовується з оглядом на економічний, екологічний та соціальний стан суспільства та виклики глобалізованого світу, пов'язані зокрема з поширенням пандемії, викликані COVID 19. Для сьогодення України притаманні негативні явища, такі як зростання цін на енергоносії; зменшення запасів корисних копалин та виснаження родовищ; соціальна нестабільність та зниження життєвого рівня всіх демографічних груп населення; зростання рівня забруднення водних, земельних, лісових ресурсів та атмосферного повітря; зростання кількості та площі місць видалення відходів, зокрема й несанкціонованих; вплив людської діяльності на зміни клімату. Окреслені тенденції вимагають перегляду традиційних підходів до економічного зростання та гарантування добробуту в суспільстві, а саме переходу від лінійної моделі розвитку до моделі циркулярної економіки.

Циркулярна економіка у країнах Європи визнана як базис стратегії сталого зростання та закріплена у Плані дій ЄС щодо переходу до циркулярної економіки. За даними фонду Елен Мак Артур, циркулярна економіка вже до 2025 р. зможе щорічно приносити понад 1 трлн дол. доходу й забезпечувати приріст світового ВВП на 7 % [14]. Проте впровадження концепції циркулярної економіки у національну практику господарювання та визнання її як парадигми в орієнтирах сталого розвитку перебуває на дуже низькому рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням сталого розвитку та циркулярної економіки входить у коло наукових інтересів багатьох як вітчизняних, так і закордонних фахівців. Зокрема, Ж. Дерій досліджує проблему розвитку циркулярної економіки в розрізі окремих суб'єктів національного господарства та використання інструментів еко-

логічної політики при вирішенні задач сталого розвитку [4; 13]. І. Кичко тривалий час опікується проблемою особистих потреб, зокрема вивчає феномен екологічних потреб людини [8]. Підписання Угоди Україна-ЄС актуалізувало вивчення питань євроінтеграції та імплементації принципів сталого розвитку у національну практику господарювання. Зокрема, Т. Зосименко, Н. Шадура-Никипорець опрацьовували питання галузевого співробітництва України та країн Євросоюзу з оглядом на концептуальні засади циркулярної економіки [5]. Вивчення глобальної економіки з погляду циркулярності та як засіб побудови нового екологічно стійкого суспільства, досліджує І. Зварич [6; 7]. М. Варфоломєєв, О. Чуриканова й С. Мірошніченко [2; 9] досліджують циркулярну економіку з погляду впливу на сталий розвиток у контексті глобалізаційних змін.

Усі вищенаведені фактори мають різновекторний вплив залежно від сфери діяльності та ланцюга створення доданої вартості. Вирішення зазначених проблем потребує системних дій на всіх управлінських рівнях: державному, регіональному та місцевому [12]. Оскільки кожна країна має свої власні національні особливості, різні пріоритетні напрями реалізації концепції циркулярної економіки, які передусім зумовлені рівнем економічного розвитку, тому для України постає необхідність вибору чіткої та простої за своєю структурою концепції, яка б зосередила увагу на вирішенні ключових екологічних проблем саме України, а саме: ефективному управлінні та поводженні з відходами, логістиці та застосуванні інноваційних циркулярних бізнес-моделей.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Незважаючи на численні дослідження у цій сфері, актуальними залишаються питання впровадження концепції циркулярної економіки в українські практики, визначення інструментів та моделей циркулярної економіки для національної системи господарювання.

Мета статті. Головною метою статті є дослідження механізмів циркулярної економіки та стану й перспектив впровадження даної концепції в Україні.

Виклад основного матеріалу. У міру зростання населення світу й дедалі більшої залежності економіки від зовнішніх ресурсів для задоволення попиту на енергію, воду і продовольство, людство відчуває величезний тиск у зв'язку з необхідністю пошуку цих ресурсів і задоволення потреб у поводженні з відходами та викидами. У межах нинішньої економічної моделі лінійного виробництва і споживання лише невелика частка відходів, що утворюються, повторно використовується, переробляється або продається як вторинні матеріали. Переважна більшість, включаючи ресурсоінні та дефіцитні матеріали, вивозиться на звалища або спалюється. У світлі обмежених потоків ресурсів економіка більше не зможе покладатися на лінійні моделі виробництва та споживання (рис. 1).

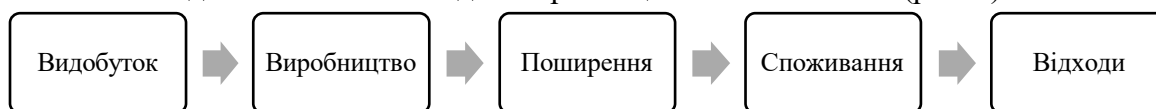


Рис. 1. Схематичне зображення лінійної економіки

Джерело: побудовано авторами.

У лінійній економіці більша частина ресурсів береться з природи, використовується, а потім як відходи ліквідується. Альтернативою цій моделі є циркулярна економіка. Вона спрямована на те, щоб утримувати продукти й матеріали в ланцюгу створення вартості протягом більш тривалого періоду і відновлювати сировинні ресурси після закінчення терміну служби продуктів для їх подальшого використання.

Оскільки в межах циркулярної економіки використовуються всі доступні ресурси замість того, щоб втрачати їх на звалищах, вона часто називається «круговою економікою», адже цикл постійно повторюється (рис. 2).

У круговій економіці всі ресурси постійно «перевикористовуються», а природа має час на відновлення.



Рис. 2. Схематичне зображення циркулярної економіки

Джерело: побудовано авторами.

У країнах, що активно виступають за впровадження циркулярної моделі економіки, зокрема країнах ЄС, розроблено відповідні інструменти для прискорення цього процесу. Серед них можна виділити 6 основних:

- стала ефективність у будівництві;
- верифікація екологічних інновацій та технологій;
- відслідковування вуглецевого сліду;
- екомаркування;
- екоменеджмент та екоаудит;
- зелені закупівлі.

У контексті імплементації циркулярних бізнес-моделей в Україні потрібно мати на увазі те, що все залежить від намірів підприємств реорганізувати свій бізнес. Наявність законодавчих бар'єрів, що обмежують доступ до банківського фінансування є одним із ключових факторів, які стримують впровадження циркулярних бізнес-проектів в Україні. Це викликає необхідність розробки єдиної системи оцінки ефективності, окупності та ризиків реалізації цих проектів.

Одна з проблем, яка є перешкодою на шляху впровадження циркулярної економіки, це стан поводження з відходами, яких в Україні накопичено значну кількість, що призводить до забруднення довкілля, додатковим витратам на утримання полігонів відходів, втратам фінансових ресурсів. Використання відходів як вторинних матеріалів має певні переваги перед звичайним захороненням:

- зменшення тиску на навколишнє середовище;
- максимізація використання ресурсів, що підлягають вторинній переробці;
- мінімізація антропогенного забруднення довкілля, запобігання збільшенню сміттєзвалищ;
- збереження енергії та природних ресурсів;
- підвищення рівня культури споживання, формування екологічної свідомості [11].

В європейських країнах деякі відходи великих підприємств використовують як сировину для інших. Так, наприклад, золу, що утворилася при спаленні вугілля на ТЕС використовують при будівництві шосейних доріг. За оцінками експертів, накопичені відходи від роботи українських ТЕС становлять 400 млн тонн золошлаків. Для їх зберігання використовуються землі сільськогосподарського призначення.

Розширення масштабів циркулярної економіки України потребує комплексної системної перебудови, починаючи із законодавчої бази, впровадження інноваційних технологій,

фінансування та форм ведення бізнесу, закінчуючи формуванням свідомості суспільства, підготовки людей до того, щоб змінити свої звички на шляху до ширшого використання сталих продуктів та створення нових шляхів взаємодії виробників та споживачів.

Однією з цікавих концепцій є принцип переходу від стандартної концепції продажу продукції до сервісної моделі. За даним принципом замість продажу продукту, продається послуга користування даним продуктом. Виробник перестає бути зацікавленим у постійному виробництві та перевиробництві, що своєю чергою постійно потребує залучення нових ресурсів. Основна увага приділяється якісним показникам продукції та їх довговічності, оскільки дохід отримуватиметься не з продажу, а з користування продуктами [9].

Існує кілька сценаріїв переходу до циркулярної економіки, в основі яких лежить поняття декаплінгу. Усі досліджувані моделі активно обговорюються у звітах та доповідях ООН, ОЕСР, Світового банку та ЄС.

1. Відновлюваний сценарій. Суть сценарію полягає у зниженні частки викопного палива у виробництві та споживанні удвічі, перехід на альтернативні джерела енергії, збільшення частки відновлювальних джерел енергії. За цим сценарієм також передбачається кардинальна зміна роботи транспортної системи з метою усунення залежності від використання вуглеводнів як палива.

2. Сценарій енергоефективності. Досягнення більш енергоефективної економіки шляхом забезпечення підвищення ефективності загалом на 25 %, у порівнянні з аналогічним показником на 2010 рік. У цьому випадку досягнення такого показника відбувається за допомогою зменшення обсягів споживаної енергії за всіма напрямками. Здебільшого це стосується економічної діяльності: того, як ми освітлюємо товари, утримуємо необхідні температури в холодильниках, досягаємо ефективності промислових процесів, а також перевезень. У розрізі витрат послуги, що пропонуються нафтопереробними та комунальними підприємствами, скорочуються на 25 %. Заощаджені кошти за рахунок сплати за меншу кількість енергії розподіляються на придбання енергоефективного обладнання та проведення навчань та консультацій з енергоефективності. Таким чином сумарні витрати залишаються незмінними, але менша частка буде використовуватися на послуги енергопостачання, а більша – на інноваційне обладнання та ноу-хау для підвищення енергоефективності [3].

3. Три субсценарії ресурсоефективності.

3.1 Досягнення економіки з більш раціональним використанням матеріалів завдяки підвищенню ефективності використання матеріалів на 25 % та зведення відходів до мінімуму. Реалізація цього сценарію орієнтується на раціональне використання ресурсів, зниження рівня відходів як промислових, так і побутових. Рух по цьому сценарію розв'язує задачу щодо ефективного використання матеріалів удвічі, у порівнянні зі звичайним ходом діяльності: від 1 % за наявними даними до 2 % на рік, у часовій перспективі до 2030 року.

3.2 Зростання рівня циркулярності в економіці за рахунок заміни використовуваних первинних матеріалів переробленими матеріалами. Це дозволить збільшити обсяги використання вторинних матеріалів – фактично, замінюючи значну частку первинних матеріалів, які використовуються сьогодні, переробленими матеріалами.

3.3 Перехід до економіки, яка більше розвивається на результатах, шляхом збільшення терміну служби споживчих товарів тривалого використання, включаючи зростання пропозиції високоякісних послуг у вигляді післяпродажного сервісу: гарантійний ремонт, забезпечення запчастинами. За підрахунками це дозволить зменшити закупівлі матеріалів 25 % менше, замінити первинних матеріали переробленими. Цей сценарій також орієнтується на ефективне використання фінансових ресурсів, які можуть бути використані на раціоналізацію використання сировини та матеріалів. Заощаджені таким чином кошти – реальна можливість проводити модернізацію та здійснювати технічне обслуговування.

Шляхи декаплінгу, безумовно, потребують часу для втілення у життя, однак 2030 рік як орієнтир є досить реальним. Стимулювання підвищення ефективності використання ресурсів за допомогою оподаткування, більш жорстких цільових показників переробки та повторного використання, вимог до дизайну продуктів, обмежень на спалення відходів, нових бізнес-моделей – усі ці заходи допоможуть вчасно реалізувати поставлені цілі [3]. З часом це сприятиме впровадженню концепції моделі економіки, у якій головною сферою інтересів усіх економічних агентів буде отримання високоякісних послуг, а не володіння товаром, який можна отримати у формі спільного користування, показники продажів при цьому будуть змінюватись залежно від екологічних та сталих характеристик відповідної продукції.

На сьогоднішній день лише 8,6 % світової економіки є циркулярною. Приблизно 50 % сумарних викидів парникових газів в атмосферу припадає на ресурсодобувну та переробну промисловість. За попередніми прогнозами попит на сировину та первинні матеріали істотно збільшиться до 2050 р. Це стане першопричиною збільшення викидів сміття та парникових газів у навколишнє середовище щонайменше вдвічі [15]. Така перспектива викликає велике занепокоєння не тільки в економічних гігантах – ЄС, США та Китаї, але й в Україні.

Економічне зростання, до якого прагне будь-яке суспільство, так чи інакше призведе до збільшення обсягів видобутку, а це своєю чергою – до збільшення антропогенного навантаження на довкілля. Це ставить людство перед необхідністю зміни методів управління економічною діяльністю, зокрема до переходу до циркулярної економіки.

Велику частку ВВП України становлять ресурсо- та енергомісткі галузі діяльності. Так, добувна та кар'єрна промисловість принесла 7,2 % ВВП у 2017 році, переробна – 14,7 %, а сільське, лісове та рибне господарство – 12,1 % [1]. Це означає, що пріоритетними напрямками державної політики є:

1. Ефективне управління відходами.
2. Оптимізація використання природних ресурсів.
3. Зниження енергоємності.
4. Мінімізація негативного впливу на довкілля.

Усе це є можливим за умови переходу до моделі циркулярної економіки, що передбачає поступове вилучення небезпечних хімічних речовин із процесів виробництва та життєвого циклу продуктів. Саме тому нагальною необхідністю є впровадження європейських стандартів управління виробництвом. Тому першим кроком буде створення та введення в повсякденну діяльність ефективних циркулярних бізнес-моделей, розроблених з урахуванням особливостей економіки України.

Одним із головних ризиків впровадження кругової економіки є логістика. Вона має стати ключовим фактором у нових циркулярних бізнес-моделях. Тому головним питанням є те, як логістична система може адаптуватися до нової моделі й не стати на заваді розвитку циркулярної економіки. У розрізі економіки України тут виявляються принаймні такі ризики:

1. Висока вартість транспортування сировини для вторинної переробки. У циркулярній економіці товари безперервно беруть участь у перевезеннях і не потрапляють у відходи, оскільки вони використовуються повторно. Найскладнішим і найважливішим завданням логістики є передбачуваність вантажних потоків, низька вартість сировини та матеріалів і широка варіативність товарних якостей. У бізнес-процесах циркулярної економіки вартість логістики є першим пріоритетним фактором, що впливає на встановлення конкурентоспроможної ціни товару. З цієї причини виробничі компанії, що випускають недорогу продукцію, загострюють увагу на транспортних витратах і найчастіше розробляють власні логістичні схеми. Одним зі шляхів зменшення ризиковості є

ПРОБЛЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ РЕГІОНУ

запровадження нових транспортних послуг, які об'єднуюватимуть інфраструктуру з потребами циркулярної економіки. Прикладом так званої «зеленої логістики» є перевезення вантажу за умови повної загрузки вантажівок в обох напрямках. Дедалі частіше компанії та споживачі обирають послуги оренди та лізингу замість факту власності.

2. Якість доріг – фактор, який є перешкодою вільному та швидкому транспортуванню товарів територією України. Майже всі дороги перебувають у поганому стані. Це тягне за собою збільшення коштів на амортизацію транспортних засобів. Отже, логістика продовжуватиме бути значущою компонентою функціонування та розвитку циркулярної економіки. Вона дозволяє підвищити участь споживачів у повторному виробництві та скороченні витрат шляхом оптимізації вантажних перевезень і циркулярних транспортних маршрутів.

У контексті імплементації циркулярних бізнес-моделей в Україні потрібно мати на увазі те, що все залежить від намірів підприємств реорганізувати свій бізнес, чи підприємці або стартап-компанії шукають способи розроблення нових бізнес-моделей, що, у свою чергу, означатиме необхідність створення відповідних систем із взаємоудогодженням усіх їхніх елементів. Основними рекомендаціями щодо проектування систем управління циркулярних бізнес-моделей для України є те, що їх запровадження стає джерелом інновацій: забезпечуючи як інструмент можливість впровадження результатів різних видів інновацій у продукт і послуги, процеси або в різні організаційні налаштування та допомагаючи вивести на ринок наявні продукти і послуги по-новому. Наявність законодавчих бар'єрів, що обмежують доступ до банківського фінансування, є одним із ключових факторів, які стримують впровадження циркулярних бізнес-проектів в Україні. Це викликає необхідність розроблення єдиної системи оцінювання ефективності, окупності та ризиків реалізації цих проектів [10].

Усі вищенаведені фактори мають різновекторний вплив залежно від сфери діяльності та ланцюга створення доданої вартості. Вирішення зазначених проблем потребує системних дій на всіх управлінських рівнях: державному, регіональному та місцевому. Оскільки кожна країна має свої власні національні особливості, різні пріоритетні напрями реалізації концепції циркулярної економіки, які передусім зумовлені рівнем економічного розвитку, тому для України постає необхідність вибору чіткої та простої за своєю структурою концепції, яка б зосередила увагу на вирішенні ключових екологічних проблем саме України, а саме: ефективному управлінні та поводженні з відходами, логістиці та застосуванні інноваційних циркулярних бізнес-моделей.

Поряд із очевидними перевагами в довгостроковій перспективі є також поточні перешкоди на шляху до переходу до циркулярної економіки:

- складність впровадження системних змін;
- економічні переваги (збитки у перші роки);
- недосконалі ринки (відсутність необхідної інфраструктури, конкуренції, знань та стимулів на ринку);
- недостатній рівень сортування відходів;
- соціальні фактори (недостатня обізнаність населення);
- недосконале державне регулювання;
- труднощі фінансування.

Висновки і пропозиції. Таким чином, необхідно зауважити, що питання впровадження циркулярної економіки в Україні досі залишається відкритим. Попри те, що Україна вже стала на шлях переходу до циркулярної економіки і робить перші кроки, спираючись на досвід європейських країн, існує ще багато проблем, які потребують детального дослідження та впровадження оптимальних рішень на рівнях держави та бізнесу. За допомогою розробки та практичної реалізації інноваційних бізнес-моделей

технічні та біологічні матеріали продовжуватимуть брати участь в економічному циклі, а природні ресурси будуть збережені. Можна стверджувати, що циркулярна економіка характеризується формуванням кардинально нових економічних підходів, які дозволяють мінімізувати негативний антропогенний вплив на довкілля. Вивчення механізмів, парадигмальних засад та концептуальних підходів моделі циркулярної економіки дозволяють сформулювати алгоритми її впровадження у національній економічній системі шляхом постійного контролю за використанням ресурсів, збалансованого використання ресурсів та матеріалів, у тому числі вторинних, запуск циклічних процесів у виробництві, спільне використання та споживання товарів, свідоме поводження з відходами.

Імплементация принципів концепції циркулярної економіки призведе до зростання торговельних потоків та поширення інноваційних-інвестиційних підходів до організації процесу торгівлі на різних рівнях у ланцюгу вартості товару: «зелені» закупівлі; реалізація вторинних матеріалів та відходів з метою отримання енергії; торгівля вторинною сировиною, брухтом та товарами, які були у вжитку; торгівля товарами для реконструкції та ремонту; торгівля товарами тривалого використання, які були у вжитку.

Крім того, перехід до моделі циркулярної економіки вимагає відповідних системних змін та впровадження підприємцями нових бізнес-моделей виробництва та реалізації товарів та послуг. Впровадження сучасних бізнес-моделей циркулярної економіки, які вдалось запровадити світовим компаніям, свідчать про перспективність цього напрямку розвитку економіки.

Запропоновані стратегії переходу до циркулярної економіки, не можуть бути реалізовані одномоментно, а вимагають певного часу. Проте орієнтир на 2030 рік як контрольну дату є досить реальним. Стимулювання підвищення ефективності використання ресурсів за допомогою оподаткування, більш жорстких цільових показників переробки та повторного використання, вимог до дизайну продуктів, обмежень на спалення відходів, нових бізнес-моделей – усі ці заходи допоможуть вчасно реалізувати поставлені цілі. З часом це сприятиме впровадженню концепції циркулярної економіки, у якій головною сферою інтересів споживачів будуть високоякісні послуги, а не володіння товарами, а показники продажів будуть варіюватися залежно від екологічних характеристик відповідної продукції.

Список використаних джерел

1. Валовий внутрішній продукт у 2010–2018 pp. URL: <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/gdp2010-2018.pdf>.
2. Варфоломєєв М. О., Чуріканова О. Ю. Циркулярна економіка як невід’ємний шлях українського майбутнього в аспекті глобалізації. *Ефективна економіка*. 2020. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7929>.
3. Війкман А., Сконберг К. Циркулярна економіка та переваги для суспільства. Явні переваги в області робочих місць та клімату в економіці, заснованій на відновлюваній енергії та ресурсоефективності. URL: http://www.clubofrome.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/The-Circular-Economy-CoR_UA-2.pdf.
4. Дерій Ж. В., Вінниченко К. О. Інструменти екологічної політики при вирішенні проблем раціонального використання земельних ресурсів. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2018. № 4 (16). С. 7-15.
5. Дерій Ж. В., Зосименко Т. І., Шадура-Никипорець Н. Т. Імплементация сталого розвитку як ключовий принцип галузевого співробітництва Україна- ЄС. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2019. № 4 (20). С. 9-18.
6. Зварич І. Глобальна циркулярна економіка як засіб побудови нового екологічно стійкого суспільства. *Світ фінансів*. 2016. Вип. 4 (49). С. 148–155.
7. Зварич І. Я. Парадигма глобальної інклюзивної циркулярної економіки : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.02 / ТНЕУ. Тернопіль, 2019. 512 с.

8. Кичко І. І. Особисті потреби: регуляторні механізми формування та забезпечення. Чернівці : Чернігівський державний інститут права, соціальних технологій та праці, 2010. 258 с.
9. Мірошніченко С. Економіка замкненого циклу як запорука сталого розвитку світової спільноти. URL: <https://www.gurt.org.ua/articles/30308>.
10. Руда М. В., Мирка Я. В. Циркулярні бізнес-моделі в Україні. URL: <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/jun/21886/st12.pdf>.
11. Тимошенко І. П., Дронова О. Л. Циркулярна економіка для умов України. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2018. № 9. С. 120-127. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2018_9_18.
12. Advancing Sustainable Materials Management: 2015 Fact Sheet. URL: https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/2015_smm_msw_factsheet_07242018_fnl_508_002.pdf.
13. Derii Zh. Households role in the circular economy. *Problems and prospects of economics and management*. 2017. № 3(11). Pp. 39-45.
14. Official website of Ellen MacArthur. URL: <https://www.ellenmacarthur.com>.
15. The Circularity Gap Reform 2020. URL: <https://circularconomy.europa.eu/platform/en/news-andevents/all-news/2019-circularity-gap-report-reveals-world-only-9-circular-and-trend-negative>.

References

1. Valovyi vnutrishnii produkt u 2010–2018 rr. [Gross domestic product in 2010–2018]. <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/gdp2010-2018.pdf>.
2. Varfolomieiev, M. O., Churikanova, O. Yu. (2020). Tsyrukuliarna ekonomika yak nevidimnyi shliakh ukrainskoho maibutnoho v aspekti hlobalizatsii [Circular economy as an integral part of the Ukrainian future in terms of globalization]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, (5). <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7929>.
3. Viikman, A., Skonberh, K. (n.d.). Tsyrukuliarna ekonomika ta perevahy dlia suspilstva. Yavni peremozhtsi v oblasti robochyykh mist ta klimatu v ekonomitsi, zasnovanii na vidnovliuvanii enerhii ta resursoefektyvnosti [Circular economy and benefits for society. Clear winners in jobs and climate in renewable energy and resource efficiency economy]. <http://www.clubofrome.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/The-Circular-Economy-CoR-UA-2.pdf>.
4. Derii, Zh. V., Vinnychenko, K. O. (2018). Instrumenty ekolohichnoi polityky pry vyrishenni problem ratsionalnogo vykorystannia zemelnykh resursiv [Tools of environmental policy for solving problems of rational use of land resources]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economics and management*, (4(16)), pp. 7-15.
5. Derii, Zh. V., Zosymenko, T. I., Shadura-Nykyporets, N. T. (2019). Implementatsiia staloho rozvytku yak kliuchovy pryncyp haluzevoho spivrobitnytstva Ukraina – YeS [The implementation of sustainable development as a core principle of the EU – Ukraine sectoral cooperation]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economics and management*, (4(20)), pp. 9-18.
6. Zvarych, I. (2016). Hlobalna tsyrukuliarna ekonomika yak zasib pobudovy novoho ekolohichno stiikoho suspilstva [Global circular economy as a means of building a new environmentally sustainable society]. *Svit finansiv – The world of finance*, 4(49), pp. 148–155.
7. Zvarych, I. Ya. (2019). *Paradyhma hlobalnoi inkluzyvnoi tsyrukuliarnoi ekonomiky [Paradigm of global inclusive circular economy]* [PhD candidate thesis, TNEU].
8. Kychko, I. I. (2010). *Osobyisti potreby: rehuliatorni mekhanizmy formuvannia ta zabezpechennia [Personal needs: regulatory mechanisms of the formation and provision]*. Chernihivskyi derzhavnyi instytut prava, sotsialnykh tekhnolohii ta pratsi.
9. Miroshnychenko, S. (n.d.). *Ekonomika zamknenoho tsykladu yak zaporuka staloho rozvytku svitovoi spilnoty [Closed-loop economy as a guarantee of sustainable development of the world community]*. <https://www.gurt.org.ua/articles/30308>.
11. Ruda, M. V., Myrka, Ya. V. (2020). Tsyrukuliarni biznes-modeli v Ukraini []. URL: <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/jun/21886/st12.pdf>.

12. Tymoshenko, I. P., Dronova, O. L. (2018). Tsyrkuliarna ekonomika dlia umov Ukrainy [Circular economy for the conditions of Ukraine]. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini – Formation of market relations in Ukraine*, (9), pp. 120-127. http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2018_9_18.
13. Advancing Sustainable Materials Management: 2015 Fact Sheet. (2015). https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/2015_smm_msw_factsheet_07242018_fnl_508_002.pdf.
14. Derii, Zh. (2017). Households role in the circular economy. *Problems and prospects of economics and management*, (3(11)), pp. 39-45.
15. Official website of Ellen MacArthur. URL: <https://www.ellenmacarthur.com>.
16. The Circularity Gap Reform 2020. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/2019-circularity-gap-report-reveals-world-only-9-circular-and-trend-negative>.

Дерій Жанна Володимирівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Чернігівська політехніка» (вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14035, Україна).

Derii Zhanna – Doctor of Economics, Professor, Head of Department of Theoretical and Applied Economics, Chernihiv Polytechnic National University (95 Shevchenka St., 14035 Chernihiv, Ukraine).

E-mail: jannet_d@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3695-7202>

ResearcherID: F-3828-2014

Scopus Author ID: ID 57192007118

Бутенко Наталія Василівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри екологічного менеджменту та підприємництва, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (вул. Васильківська, 90А, м. Київ, 01601, Україна).

Butenko Natalia – Doctor of Economics, Professor, Professor of Department of Department of Environmental Management and Entrepreneurship, Taras Shevchenko National University of Kyiv (90 A Vasylkivska Str., 01601 Kiev, Ukraine).

E-mail: n_butenko@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8498-6441>

Зосименко Тетяна Іванівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки, Національний університет «Чернігівська політехніка» (вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, 14035, Україна).

Zosymenko Tetiana – PhD in economics, Associate Professor, Associate Professor of Department of Theoretical and Applied Economics, Chernihiv Polytechnic National University (95 Shevchenka Str., 14035 Chernihiv, Ukraine).

E-mail: tetiana.zosymenko@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2230-4921>