

Н. І. Горбаль¹, І. В. Пліш²

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра зовнішньоекономічної та митної діяльності
ORCID: ¹0000-0003-1448-5603, ²0000-0003-1760-8402

ЦИРКУЛЯРНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

<http://doi.org/10.23939/semi2021.01.015>

© Горбаль Н. І., Пліш І. В., 2021

Досліджено сутність, принципи, передумови та світовий досвід переходу від лінійної до циркулярної моделі економіки та забезпечення сталого розвитку вітчизняних підприємств за допомогою адаптації циркулярних бізнес-моделей. Проаналізовано світові, передусім європейські, досвід та практику й наведено успішні приклади їх застосування провідними підприємствами світу. Показано, що циркулярна модель корисна не тільки для екології та навколишнього середовища, а й для економічної ефективності підприємств. У підсумку підтверджено гіпотезу щодо глобальної необхідності та високої ефективності зміни економічної моделі з лінійної на циркулярну на різних рівнях. Ураховуючи світовий досвід та наведені рекомендації, зокрема щодо “зелених закупівель”, вітчизняним підприємствам доцільно активно впроваджувати циркулярні бізнес-моделі задля сталого розвитку та підвищення міжнародної конкурентоспроможності, а державі – розробити чітку стратегію переходу на циркулярні принципи економіки.

Ключові слова: циркулярна економіка; лінійна економіка; бізнес-модель; сталий розвиток.

Постановка проблеми

Об'єднання економічних систем держав світу, їх співпраця та уніфікація діяльності стрімко активізують процес глобалізації. Це зумовлює, серед іншого, й розширення можливостей сталого розвитку країн, регіонів, підприємств. Адже для забезпечення потреб людства і сталого його розвитку використання традиційної “лінійної” економіки уже недостатньо. Ця модель неефективна, оскільки призводить до загострення проблем екології та вичерпання природних ресурсів у міжнародному масштабі.

Через постійне збільшення обсягів відходів та шкоди для навколишнього середовища дедалі актуальнішим стає питання збирання та перероблення відходів. Такий важливий у повсякденному житті пластик чи найбільш негативно впливає на навколишнє середовище. Сьогодні неймовірно великі обсяги пластикового сміття все більше забруднюють водойми та природу. Близько 4 % (до 13 млн т) його обсягу припадає на океани. Понад 80 % морського сміття – пластмаса, яку течії переміщують на великі відстані, засмічуючи все більшу частину морів та океанів. Витрати на очищення морів на рік становлять близько 8 млрд дол. Найбільше страждають Середземне море та Північний Льодовитий океан. До того ж морське сміття дуже негативно позначається на сферах туризму та судноплавства [10, 14].

Крім того, величезну кількість природних ресурсів використовують без подальшої переробки зі швидкістю, яка істотно перевищує темпи їх відновлення. Важливо і те, що класичні виробничі процеси потребують використання ефективніших та новіших технологій, а для підвищення їх екологічності необхідно зменшити виробничі відходи й викиди.

За прогнозами, до 2050 р. населення світу (яке досягне 9,6 млрд) задля забезпечення природних ресурсів, потрібних для підтримання сучасного ритму життя, потребуватиме планети, рівноцінної трьом планетам Земля [30]. Відповідно, основне завдання цивілізації сьогодні – пошук інструментів гармонізування екологічної стійкості та економічного зростання. З урахуванням цього протягом останнього десятиліття циркулярна економіка впевнено витісняє традиційну лінійну (рис. 1).



Рис. 1. Модель лінійної економіки [5, 30]

Циркулярна економіка є інструментом подолання накопичення відходів, які неможливо переробити та які шкідливо впливають на навколишнє середовище, у відповідь на зростання споживання. Циркулярна модель асоціюється із “зеленою угодою” ЄС, що передбачає зміну в усіх галузях, спрямовану на досягнення мети – формування вуглецево-нейтрального простору, а також вирішення проблем із кліматом, економію енергії та збільшення її частки із відновлювальних джерел.

Багато фірм провідних держав світу, насамперед ЄС, вже підвищили ефективність діяльності та конкурентоспроможність завдяки успішному адаптуванню циркулярних бізнес-моделей.

Незважаючи на певне відставання від світових лідерів, Україна повинна активно долучитися до адаптування циркулярних принципів, що сприятиме формуванню чистого довкілля та справедливої економіки. Наша країна має високі шанси впровадити циркулярну економіку та відповідні бізнес-моделі раніше, ніж багато країн-сусідів. Адже Україна – другий найбільший постачальник органічної продукції до ЄС (понад 10 % від усього імпорту), 70 % її експорту органічної продукції здійснюється до ЄС. Україна займає десяте місце в Європі за обсягами земель із органічним статусом (468 000 гектарів), наближаючись до Австрії, яка фактично досягла мети ЄС – 25 % цих земель. В Україні нижчий, ніж у ЄС, рівень викидів вуглецю (38 % від 1990 р.), нижчий рівень використання пестицидів тощо. Українські секторальні політики вже керуються засадами Європейського зеленого курсу, й вектори економічного розвитку країни до 2030 р. також містять основні елементи його цілей. Водночас Україні бракує чіткої стратегії зеленого й циркулярного розвитку економіки, її галузей та підприємств [29].

Програма розвитку ООН сьогодні надає Україні підтримку для впровадження цілей сталого розвитку, а саме відіграє роль інтегратора для об’єднання багатьох інституцій, таких як урядові, наукові інституції, агенції ООН тощо. Ця підтримка надається для того, щоб цілі сталого розвитку раціонально враховувалися під час планування, моніторингу, оцінювання політики на всіх рівнях. Програма також забезпечує вагомий внесок у ліквідацію наслідків кліматичних змін, розвиток низьковуглецевої та стійкої економіки, усуваючи політичні перешкоди; надає підтримку уряду та парламенту в розробленні законодавства у сфері охорони довкілля і співпрацює з урядом в межах Монреальського протоколу [34].

Отже, дослідження сутності й підходів до адаптування принципів і бізнес-моделей циркулярної економіки, зокрема задля сталого розвитку та підвищення міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних підприємств, сьогодні надзвичайно актуальне.

Формулювання гіпотез і постановка цілей

У дослідженні перевірено гіпотезу щодо глобальної необхідності та високої ефективності зміни економічної моделі з лінійної на циркулярну на різних рівнях, зокрема адаптування на українських підприємствах циркулярних бізнес-моделей.

Мета роботи – аналізування актуальних для України методів впровадження на рівні країн та підприємств принципів і бізнес-моделей циркулярної економіки для сталого їх розвитку.

Методи дослідження

Для дослідження сутності, переваг, практичних підходів та прикладів адаптування підприємствами принципів і бізнес-моделей циркулярної економіки застосовано загальнонаукові теоретичні методи наукових досліджень – формалізації, аналізу й синтезу, систематизації та пояснення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Модель циркулярної економіки (англ. *circular economy*, *closed-loop economy*) виникла на основі концепції стійкого розвитку [11] і з кінця 1970-х років стрімко набуває популярності. Її активно досліджують у закордонних наукових джерелах [1, 3, 11–13, 18], а останніми роками – і у вітчизняних [10, 14, 16, 25–27, 31, 33]. І. Я. Зварич розглядає цілі циркулярної економіки, візію нової економіки пластмас Європи та подає методи залучення промисловості у циркулярний процес [26], специфіку розширеної відповідальності виробника у разі застосування концепції циркулярної економіки [27]. А в працях [10, 14, 16, 31] проаналізовано адаптування циркулярних принципів в Україні, зокрема до управління відходами.

Виклад основного матеріалу

З метою підтвердження сформульованої гіпотези, аналізуючи сутність поняття “циркулярна економіка” (економіка замкненого циклу), зазначимо, що це – економічна модель, відновлювальна за її метою, яка полягає у раціональному циклічному використанні всіх ресурсів. Вона побудована на основних принципах 3-R [5, 7, 11]:

1. *Reduce*. Використання відновлюваних матеріалів замість природних ресурсів.
2. *Reuse*. Максимальна ефективність повторного використання продуктів.
3. *Recycle*. Відновлення та перероблення відходів для подальшого повторного використання.

Україна вже почала впровадження моделі 3-R, що з часом забезпечить вітчизняним підприємствам і країні стійку основу для сталого розвитку.

Ключові передумови переходу від лінійної до циркулярної економіки підсумовано на рис. 2 [5, 11, 14].

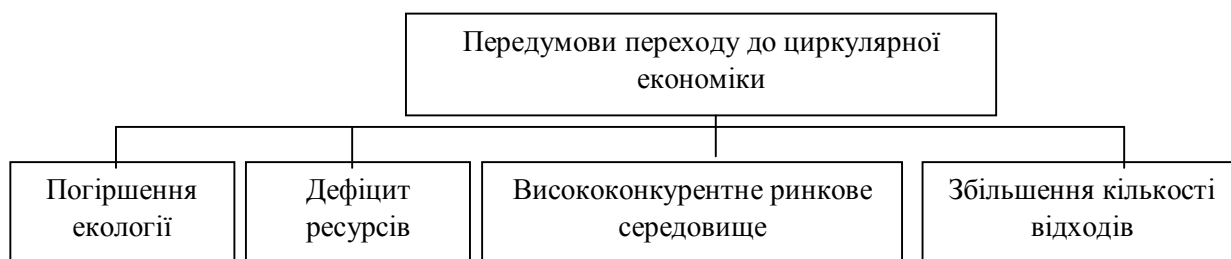


Рис. 2. Ключові передумови переходу від лінійної до циркулярної економіки

Утилізація та перероблення відходів сьогодні надзвичайно актуальні у всьому світі, та цього недостатньо, щоб економіка стала циркулярною. Потрібно розробити нові концепції обслуговування, способи відбирання сировини та розроблення продукції. Звичайно, необхідно розуміти й важливість налагодження зв'язків та співпраці між розробниками, дослідниками, промисловістю та владою. Нові моделі та зразки продукції повинні враховувати необхідність циркулярного використання, подальшого перероблення та легкого технічного обслуговування.

Циркулярна економіка забезпечує механізми створення цінності, які не визнають використання обмежених ресурсів. Споживання відбувається в ефективних біоциклах або ж використання витісняє споживання, ресурси відновлюються у біоциклі [5].

Сьогодні глобалізація надає значні переваги для бізнесу: можливість досліджувати нові ринки, отримувати вигоди від зниження торговельних бар'єрів, швидше пристосовуватися до технічного прогресу. Однак через загострення конкуренції підприємствам стає все важче досягати конкурентоспроможності, підтримувати її та зміцнювати. Власне перехід до циркулярних бізнес-моделей є істотною конкурентною перевагою для будь-якого підприємства, адже сьогодні споживачі велику увагу звертають на якість й екологічність виробництва продукції, соціальну відповідальність фірм.

Концепції бізнес-моделей доцільно використовувати в управлінні підприємствами (й адаптуванні циркулярних принципів) трьома способами:

1. Як основну логіку компанії: бізнес-моделі забезпечують розуміння того, як компанія створює і доставляє цінність. Як вважає американський економіст Д. Тіс [18]: “модель бізнесу полягає у визначенні способу, яким підприємство забезпечує цінність для споживачів, спонукає клієнтів купувати і перетворює ці платежі на прибуток”.

2. Як основу для класифікації фірм: бізнес-моделі показують, як бізнес створює і постачає результати своєї діяльності, й відповідно можна класифікувати фірми за творенням вартості.

3. Як нову форму інновацій: бізнес-модель може представляти джерело інновацій. Наприклад, адаптування циркулярної економіки не обов'язково передбачає винахід нового продукту або технології, але принципово визначає спосіб, яким виробники можуть створювати, доставляти та фіксувати вартість (наприклад, повторне використання та перероблення, пропонування платформи обміну, послуги з ремонту тощо), отже, інноваційну бізнес-модель.

Б. Віртц та ін. [22] підкреслюють конвергенцію у ключових елементах бізнес-моделі, серед яких виділяють такі, як ціннісна пропозиція, цільовий сегмент, надання цінності та вартості.

Використовуючи цю структуру бізнес-моделі, можемо описати різні типи циркулярної бізнес-моделі разом із чотирма сферами, які повинен аналізувати кожен підприємець:

1. Ціннісна пропозиція: що компанія пропонує своїм клієнтам.
2. Цільовий клієнт: які відповідні групи клієнтів (приватні споживачі, малий бізнес тощо).
3. Доставка товару: як компанія спілкується зі своїми клієнтами та пропонує ціннісну пропозицію (наприклад, інтернет чи фізичні магазини тощо).
4. Грошові потоки: які основні витрати та яка структура доходів компанії (наприклад, як циркулярна економіка забезпечить прибутковість і конкурентоспроможність компанії) [17].

Циркулярна економіка – це шлях до систематичних трансформацій, необхідних для коригування курсу глобальної економіки. Ці зміни виходять далеко за межі нинішньої політики і національних кліматичних зобов'язань. Інструменти “лінійної економіки” допоможуть досягти 15 % поставлених цілей сталого розвитку, економіка ж замкнутого циклу дасть змогу додати решту 85 % [19].

Прийдешнє десятиліття – вирішальне для майбутнього людства на Землі, й тепер необхідно докласти всіх можливих зусиль для досягнення цілей сталого розвитку і запобігання згубним наслідкам погіршення клімату. Для цього потрібно зменшити циркулярний розрив лише на 8,4 %, щоб удвічі перевищити поточний глобальний показник 8,6%. Однак сьогодні за показника 8,6 % циркулярний розрив демонструє тенденції не до підвищення, а до зниження. Адже, хоча у Звіті про циркулярний розрив за 2020 р. [19] вказано, що сьогодні світова економіка є циркулярною не більше ніж на 8,6 %, лише два роки тому вона була такою на 9,1 %. Відповідно, ситуація погіршилася: в світі, як і раніше, домінують застарілі практики, ґрунтовані на принципі “взьми–зроби–викинь”; панує лінійна економіка: нестійкі практики, екологічно шкідливі процеси і типи поведінки. Людство також перетнуло два важливі рубежі: споживання у світі досягло 100 млрд тонн матеріалів, а температура підвищилася на 1 градус.

Економіка замкненого циклу, за умови її впровадження у всьому світі, може допомогти зменшити викиди парникових газів. Дослідження показує, що завдяки об'єднанню програм циркулярної економіки і заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату з'явиться шанс стримати поширення глобального потепління, не перевищивши рівень в 2 градуси до 2032 р.

Із пандемією COVID-19 у 2020 р. істотно зменшились річні глобальні викиди й експлуатація викопних ресурсів, хоч і тимчасово. Тепер уряди й громадяни різних країн розуміють, що трансформаційні зміни в межах можливості. Держави, які надихнув глобальний підйом у використанні поновлюваних джерел енергії, приймають рішення із позитивними стратегічними наслідками. Події 2020 р. також виявили недоліки сучасної економічної системи: 1) нестійка лінійність, основана на експлуатації природи і людей, 2) неможливість соціальної справедливості за відсутності екологічної справедливості. Пандемія дала згубний і, водночас, повчальний ефект, зокрема, усвідомлення того, що циркулярна економіка актуальна як ніколи [6].

Упровадження циркулярної економіки вже почали багато країн, зокрема Європейського Союзу. Уряди деяких країн, зокрема Китаю, Японії, Великобританії, Франції, Канади, Нідерландів, розробили низку відповідних документів. Німеччина вперше упровадила циркулярну економіку в національне законодавство в 1996 р. “Законом про закритий цикл речовин та поводженням з відходами”, а Японія у 2002 р. – “Основним законом про створення суспільства, що ґрунтується на переробленні”. Закон про сприяння циркулярній економіці в Китаї набув чинності в 2009 р. [11].

Європейська комісія у 2015 р. прийняла План дій із циркулярної економіки (CEAP), який, як повідомлено, у березні 2019 р. був повністю виконаний. У березні 2020 р. Єврокомісія ухвалила новий План дій щодо циркулярної економіки. Циркулярна економіка сьогодні є одним із головних пріоритетів політики ЄС, що веде до глобального лідерства у її реалізації [7–9].

З метою підтвердження сформульованої гіпотези, аналізуючи досвід країн ЄС, зазначимо, що за даними Ecoregion, Нідерланди, Словенія, Шотландія, Франція, Бельгія та Фінляндія – сьогодні лідери на “циркулярному шляху”. Інші країни (наприклад, Італія та Португалія) досягли значного прогресу нещодавно, натомість деякі (наприклад, Кіпр, Греція, Мальта та Румунія) лише на початку переходу. Водночас окремі лідери (зокрема Нідерланди) мають певні проблеми, оскільки створюють найбільші обсяги відходів із розрахунку на особу. У цій сфері найкраще справляється Румунія [2].

За оцінками ЄС, запуск циркулярної економіки на першому етапі дає змогу зекономити 300–400 \$ млрд за рік. За підрахунками, застосування такої моделі економіки забезпечить ЄС створення до 580 000 нових робочих місць та економію приблизно 500 євро в кожній сім'ї на енергії [23]. Програма Horizon, яка працює у ЄС, активно підтримує інноваційні проекти в таких сферах: біоекономіка, управління харчовими відходами, управління відходами виробництва, переробна промисловість [34].

З метою посилення конкурентоспроможності ЄС за допомогою заохочення національної та регіональної політик до забезпечення розумного, стійкого та інклюзивного зростання розроблено десятирічну стратегію *Європа 2020*, основні напрями якої такі:

- Розумне зростання: розвиток економіки на основі пізнання та інновацій.
- Стале зростання: сприяння ефективнішому використанню ресурсів, екологічності й відмежуванню економічного зростання від використання ресурсів.
- Інклюзивне зростання: сприяння економіці із високою зайнятістю, що забезпечує соціальну та територіальну згуртованість.

Ці три основні напрями стратегії “*Європа 2020*” можна відобразити за допомогою семи компонентів, які допомагають виміряти прогрес за кожним ключовим напрямом (рис. 3) [9]. Згідно зі стратегією на рівні ЄС існують певні зобов'язання, які необхідно виконувати всім, ураховуючи приватні сектори, місцеві та регіональні органи влади, громадян.

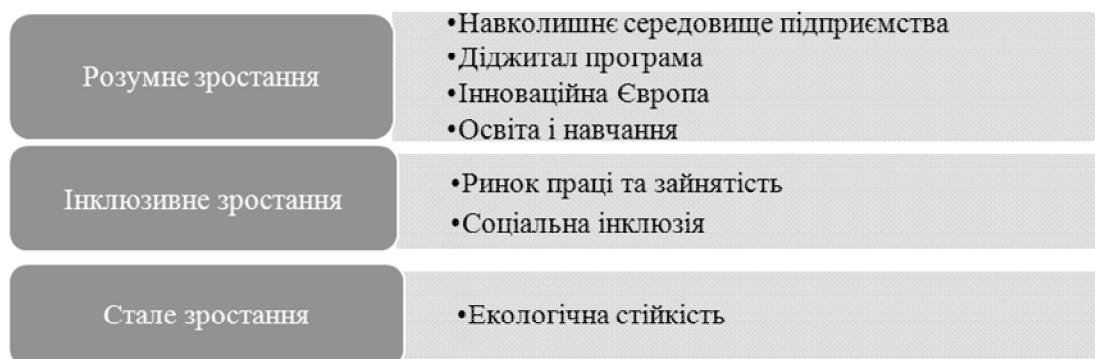


Рис. 3. Ключові напрями та компоненти стратегії “Європа 2020” [9]

На основі вивчення діяльності провідних світових виробників [25, 33] можна виділити сім основних бізнес-моделей циркулярної економіки:

1. Стратегія “Товар як послуга” заміняє традиційні моделі збуту товару продажем послуг. Цей підхід запропонував концерн RollsRoyce: використовувати авіадвигуни протягом фіксованого часу, замість того, щоб купувати. За рахунок цього життєвий цикл двигуна збільшується на 25 %.

2. Спільне користування. Приклади: Uber, BlaBlaCar, Airbnb, Rent the Runway, Oh My Look!, YCloset.

3. Дизайн майбутнього. Виробництво товарів із заміною матеріалів переробленими, що допомагає зменшити використання нових ресурсів і знижує обсяг відходів. Прикладом є компанія GeneralElectric, яка використовує 3D-друк для виготовлення запчастин, щоб економити матеріали.

4. Перероблення відходів виробництва. Прикладом симбіозу в концепції циркулярної економіки є проєкт у м. Калундборг (Данія). Компанії об’єднані принципом взаємодії, тобто відходи однієї є ресурсами для іншої. Україна також перейняла такий досвід. Для прикладу, компанія “Оболонь” реалізує свої побічні продукти, які стають кормом для тварин.

5. Повторне використання у споживанні. Продовження життєвого циклу продукту за допомогою оптимізації обслуговування. Для прикладу, компанія може пропонувати свою відновлену продукцію або ж з невеликим браком, але повністю дієздатну, за зниженою ціною. Так, у Швейцарії є супермаркет із різноманітними товарами типу “секонд-хенд”. В Україні, зокрема, кияни знають про журнал “Кураж базар”, який поширює повторне використання.

6. Повторне використання у виробництві. Використані продукти стають частиною нових товарів. Корпорація Dell використовує вживану продукцію на виробництво запчастин. Canon переробляє відходи та використовує компоненти в новій продукції.

7. Перероблення. Відходи переробляють і використовують повторно. Одним із прикладів є Nike, що переробляє старе взуття на покриття для спортивних майданчиків. 20 млн пар взуття уже повторно використано. В Україні приклад – “Моршинська”, що зменшує обсяги використання пластику.

Наведемо успішні приклади впровадження циркулярних бізнес-моделей міжнародними підприємствами [15, 20].

Компанія Schneider Electric (напрямок діяльності автоматизація та енергопостачання) виграла нагороду за впровадження циркулярної економіки у виробництво. Компанія має філії у більш ніж 100 країнах світу та понад 142 000 працівників. Підприємство використовує матеріали, які підлягають вторинному переробленню, продовжуючи життєздатність і термін експлуатації продукції за рахунок лізингу та оплати за використання, а також запровадило схему зворотного відбору у власному ланцюжку поставок. Циркулярна економіка забезпечила 12 % доходів і дала змогу заощадити 100 000 тонн ресурсів у 2018–2020 рр.

Текстильна промисловість використовує багато води та хімічних речовин і утворює велику кількість токсичних відходів, що є важливою проблемою у таких країнах, як Китай, Індія,

Бангладеш, В'єтнам і Таїланд. Але голландська компанія DueCoо розробила процес фарбування тканин, в якому взагалі не використовується вода й хімічні речовини, крім самих барвників, лише “надкритичний” вуглекислий газ під великим тиском, симбіоз між рідиною та газом, який розчиняє барвник і переміщує його вглиб тканини. Потім вуглекислий газ випаровується, його переробляють і використовують знову. Тканина поглинає 98 % барвника, набуваючи яскравих кольорів. І оскільки тканина не повинна сохнути, процес займає половину часу, витрачає менше енергії і навіть коштує менше. Компанія вже налагодила партнерські стосунки з такими великими брендами, як Nike та ІКЕА.

LehighTechnologies (фірма з Атланти) перетворює старі шини та інші гумові відходи на так званий мікронізований порошок гуми, спектр застосувань якого широкий: від шин до пластмас, асфальту та будівельних матеріалів. Уже виготовлено п'ять мільйонів нових шин, що принесло нагороду компанії.

Засновник Miniwiz А. Хуанга почав перероблення велосипедів. Вчені та інженери у лабораторії сміття Miniwiz винайшли понад 1000 нових стійких матеріалів та програм. Машина Trashpresso – це кінцевий етап перероблення, мобільний завод із перероблення вторинного транспорту, який можна транспортувати до клієнтів у двох контейнерах. Там він перетворює 50 кг пластикових пляшок за годину на недорогий будівельний матеріал, причому не використовує воду, а лише сонячну енергію.

Найбільший пивовар у світі ABInBev планує, що до 2025 р. 100 % його продукції буде в пакованні, що підлягає поверненню, чи переробленню. Вже майже половина напоїв продаються у скляних пляшках, які можна переробити, і ABInBev співпрацює із постачальниками й замовниками, щоб частка такої тари збільшувалася. Він теж випустив білковий напій, виготовлений із оброблених під час пивоваріння зерен (раніше їх продавали як корм для тварин).

H&M співпрацює з ІСО, щоб зібрати 29 тис. тонн текстилю для повторного використання та перероблення. Клієнти H&M повертають використаний одяг у магазини, отримуючи ваучер на знижку для майбутніх покупок у H&M. ІСО збирає одяг та сортує його за трьома категоріями: повторний одяг (продається як секонд-хенд), повторне використання (перетворене на інші текстильні вироби, такі як серветки для чищення) та переробка (перетворене на текстильні волокна, такі як утеплювач). Хоч H&M не розкриває інформацію, ймовірно, кожна зібрана категорія текстилю створює потоки доходу для ІСО.

Заплановані для випуску FUTURECRAFT.LOOP весна/літо 2021 р. – це перші кросівки фірми Adidas, які “створені для перероблення”. Високопродуктивні кросівки ретельно розроблено спільно з партнерами з виробництва та перероблення, щоб “їх можна було повністю зносити, повернути Adidas і повторно використати для створення нових”.

Україна прагне підвищити рівень розвитку і конкурентоспроможності національної економіки. Та її розвиток із часу здобуття незалежності був стихійним – сьогодні її конкурентоспроможність низька і залежить від таких галузей, в яких використання екстенсивних факторів потребує невисокого рівня інноваційності, що ґрунтується на експорті сировини. В цій ситуації Україні потрібно орієнтуватись на тенденції розвитку глобального ринку, зокрема активно впроваджувати моделі циркулярної економіки та об'єднати всіх учасників економічного ланцюга, що дасть змогу підвищити конкурентоспроможність країни та вітчизняних підприємств на світовому ринку.

На рис. 4 наведено порівняння методів поводження з відходами України та ЄС [10, 14, 21].

Важливі питання, пов'язані із циркулярними принципами, вже прописані у стратегії України 2030. Першим кроком є вирішення проблеми зі сміттям, адже сьогодні Україна входить у ТОП-10 країн, обсяг сміття у яких найбільший. 3 % відходів спалюється, ще 3 % відходів переробляється, а це дуже малі значення. Майже 94 % сміття вивозиться на сміттєві полігони, щороку виникає майже 27 тисяч звалищ. Заплановано, що із 2023 р. 23 % населення почне сортувати сміття, а до 2040 р. прогнозують 48 %. Також до 2030 р. повинні зникнути усі сміттєві звалища [14, 23].

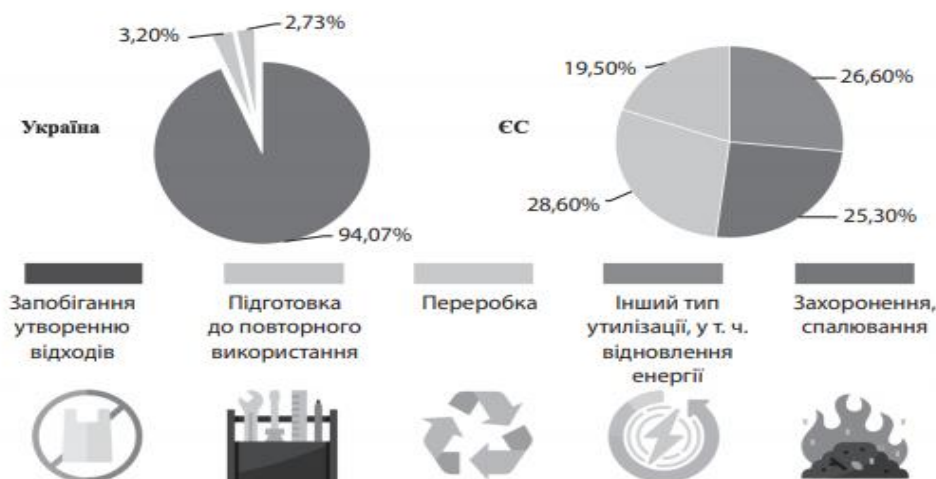


Рис. 4. Порівняння методів поводження з відходами ЄС та України у 2018 р.

Для успішного управління відходами доцільні три етапи: 1) аналіз матеріалів; 2) визначення сфер удосконалення; 3) реалізація кругових бізнес-моделей. На основі них можна розробити глобальну платформу для спільного використання найсучасніших технологій і циркулярної економіки.

У грудні 2015 р. Комісія ЄС підтвердила Директиву в сфері управління відходами, що визначає заходи, які допомагають стимулювати перехід до безвідхідної економіки, а також покращити глобальну конкурентоспроможність та сприяти економічному зростанню.

У 2017 р. Кабінет Міністрів України прийняв Національну стратегію поводження із відходами, яка запроваджує принципи циркулярної економіки, вирішуючи проблему дефіциту природних ресурсів та проблему високих цін на сировину, знижує імпортозалежність [25].

У політиці держави необхідно чітко визначити пріоритети розвитку економіки, впроваджуючи циркулярні бізнес-моделі на вітчизняних підприємствах, починаючи з найперспективніших галузей національного виробництва, адже адаптування циркулярних принципів може стати джерелом стійкої конкурентної переваги для українських підприємств.

Одним зі способів досягнення цієї мети та об'єднання учасників економічного ланцюжка є використання принципу соціальних мереж, тобто взаємодія клієнтів із постачальниками. Це допоможе зменшити залежність від сировини завдяки поверненню матеріалів у виробничий цикл.

Необхідно також правильно визначати технічні специфікації на етапі закупівлі товару. Клієнту важливо одразу бачити дизайн продукту, який передбачає можливість повторного використання. Для прикладу, потрібно встановити вимоги про те, що виробник повинен надати документи, які підтверджують, що товар можна переробляти чи продовжувати його життєздатність.

На жаль, на вітчизняних підприємствах стійкі моделі циркулярної економіки поки що майже не впроваджуються або впроваджуються дуже повільно. Наведемо рекомендації щодо їх застосування, які можна використовувати для різних галузей, виділивши п'ять основних бізнес-моделей (рис. 5).

Доцільно виділити три основні аспекти циркулярних бізнес-моделей:

1. Рівень ведення бізнесу та витрати: пряма фінансова вартість продажу відходів, придбання меншої кількості матеріалів, перероблення та повторне використання матеріалів та компонентів.

2. Ринкова вартість: поліпшення якості та продовження терміну служби продукції змінило б характер контрактів та пропозицій щодо вартості, наприклад, забезпечивши довгострокові відносини та укладання договорів із клієнтами про оплату послуги.

3. Рівень екосистеми: оцінювання змін у використанні ресурсів та життєвому циклі продуктів в екосистемах повинно збільшити вплив циркулярних бізнес-моделей [13].

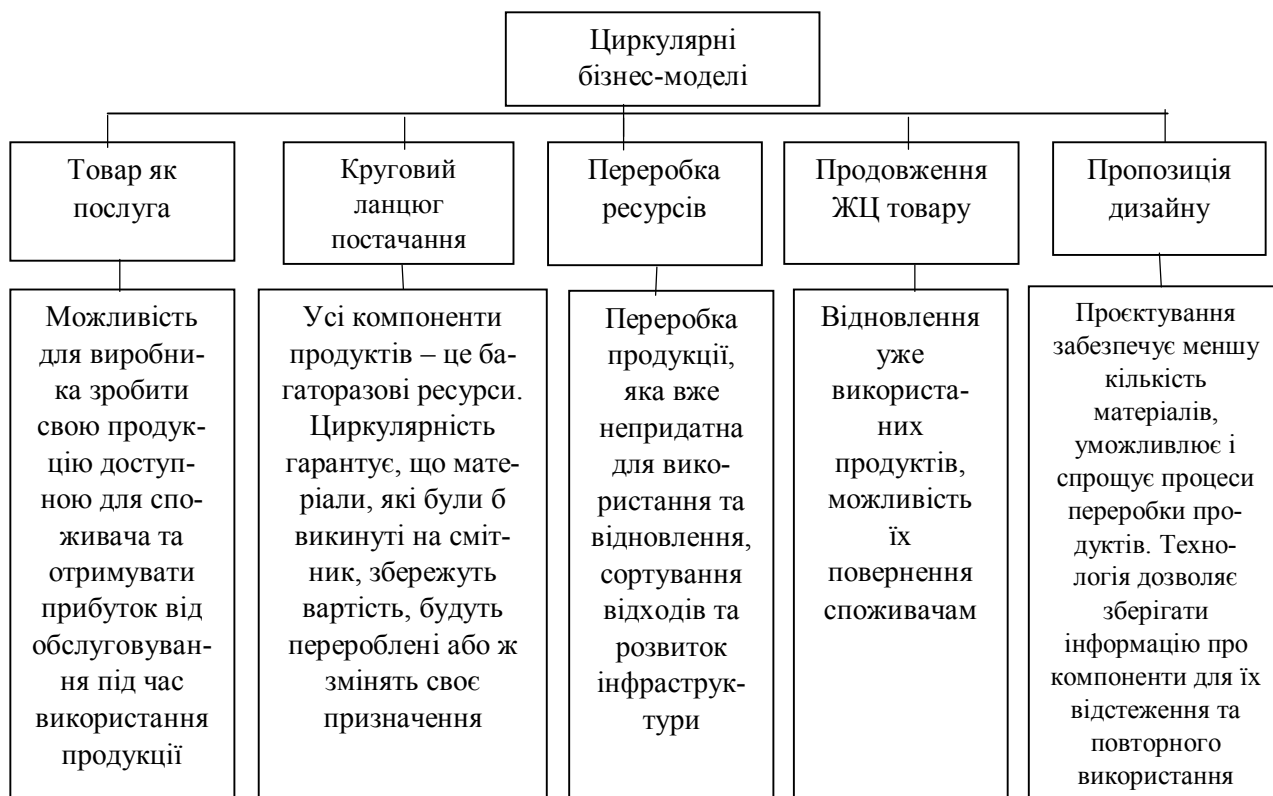


Рис. 5. Основні циркулярні бізнес-моделі, які доцільно використовувати на українських підприємствах [3, 13]

Звичайно, потрібно окреслити і певні ризики, які можуть виникнути у разі надто швидкого переходу підприємств до циркулярної економіки. Їх можна розділити на напрями, які є взаємозалежними: економічний, екологічний, соціальний. Ігнорування будь-якого з них спричиняє втрати в інших.

До *екологічних ризиків* можна зарахувати: підвищення рівня захворюваності, видобування природної сировини незаконними способами, збільшення недоцільного використання первинних та вторинних ресурсів: до *економічних*: збільшення собівартості, підвищення рівня цін, зниження ефективності виробництва: до *соціальних*: поширення корупції, зростання рівня безробіття, зменшення доходів населення, поширення соціальної нерівності.

В управлінні цими ризиками потрібен комплексний підхід. Для прикладу, результатом зменшення обсягу виробництва стане відповідно звільнення працівників та збільшення безробіття, що призведе до зменшення доходів населення, наслідком чого може бути виїзд населення за кордон або ж переїзд у межах держави. А це спричинить ризики в сфері охорони здоров'я та інші. Тому важливе раціональне управління усіма ризиками в комплексі [33].

Доцільне впровадження засад планування у сфері циркулярних закупівель, а саме встановлення їх частки, якої повинні досягти замовники, що відповідає практиці розроблення країнами-членами ЄС національних планів зі здійснення “зелених” закупівель [30]. Адже на придбання товарів та послуг підприємства щороку витрачають сотні мільярдів доларів, а важливим критерієм є низька ціна. Та за таких закупівель часто не враховують витрати внаслідок негативного впливу виробництва [6]. Цей економічний інструмент охорони навколишнього середовища, завдяки якому певні країни уже досягли значних успіхів, надзвичайно перспективний для українських підприємств.

Можна виділити основні типи товарів, які активно просуває концепція “зелених” закупівель: 1) електроенергія, отримана з альтернативних джерел; 2) офісні меблі, виготовлені з еко-

логічних матеріалів; 3) автомобілі з електроприводом; 4) енергоефективна техніка; 5) папір із вторинної сировини тощо.

Умови тендеру визначають конкретні вимоги до системи менеджменту, технологій виробництва та характеристики готового продукту. Ці показники здебільшого можна кількісно оцінити [6].

Норми ЄС передбачають екологічні вимоги. Відповідно до Директив ЄС комп'ютерне обладнання повинно бути енергоефективним, а автотранспорт – споживати мінімум енергії та майже не виділяти вихлопних газів. За прогнозами ЄС, використання зеленої електроенергії зменшить викиди на 60 млн т, а отже, і “парниковий ефект” на 18 %.

Сьогодні ця концепція набуває поширення в Україні. Вимоги до українських товарів для цілей циркулярної економіки вже є складовою Промислового безвізу України з ЄС (Угода АСАА): WEEE (Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment) Законопроект 2350, Ecolabel (Regulation (EC) No 66/2010), Eco-design (Directive 2009/125/EC establishing a framework for the setting of eco-design requirements for energy related products (Постанова КМУ № 804 від 03.10.2018 р.) [29]. Розроблено Стратегію реформування системи публічних закупівель, яка визначає графік імплементації вимог України щодо державних закупівель [28]. А у посібнику експертів проекту ЄС “Гармонізація державних закупівель в Україні зі стандартами ЄС” [24] описано ризики і заходи, потрібні, щоб уникнути їх.

Закон України про публічні закупівлі 2019 р. регламентує критерії для зелених закупівель (екологічність/сталість); розроблено Методику визначення вартості життєвого циклу, схвалено Наказом Мінекономіки від 28.09.2020 р. № 1894, а Методика зелених публічних закупівель на 19 січня 2020 р. все ще розроблялася [29].

Країни та підприємства самостійно визначають, які стадії ЖЦ товарів найбільше впливають на екологію та способи зменшення їх негативного впливу, а також товари, які можна придати за принципами зелених закупівель [28].

Однією із перших країн Центральної Європи, яка почала такі публічні закупівлі, була Словаччина. Разом із Україною вона створила міжнародний проект двох партнерів (GoLOCAL з України та SCCD – Словацький центр комунікації та розвитку) “Зелені публічні закупівлі: передавання досвіду із Словаччини в Україну” [28]. Мета проекту – просування в Україні та демонстрування на прикладі Словаччини позитивного впливу цієї концепції.

Підсумовуючи, зазначимо, що на практиці для переходу підприємств до бізнес-моделей циркулярної економіки необхідні такі процеси [32]:

1. Аналіз функцій продукту в контексті пріоритетів клієнтів. Часто матеріали можна замінити на відновлювані без втрати якості.
2. Функціонування логістики в двосторонньому режимі. Цінні матеріали можна повернути назад у виробництво після того, як клієнти використають продукт.
3. Взаємовигідна спільна з іншими компаніями робота над інноваціями.
4. Пошук ринків вторинного використання, зокрема за межами традиційного сектору діяльності, що можуть істотно збільшити базу клієнтів компанії та прибутки.
5. Постійні комунікації із клієнтами щодо продукту і потреб, що змінюються, та пошуку нових циркулярних можливостей.

У контексті підвищення конкурентоспроможності необхідно аналізувати здійснення таких процесів і конкурентами підприємства для формування стійких конкурентних переваг, що ґрунтуються на циркулярних принципах. Для створення таких переваг важливе й ефективне використання підприємствами маркетингових комунікацій, які допоможуть змінити культуру споживання. Варто робити акцент на екологічності товарів, надійності та економії коштів під час використання. Мета та важливість маркетингу у сфері циркулярної економіки – поширення інформації та заклик суспільства до правильного використання ресурсів, можливість підвищення добробуту без надмірного використання природної сировини.

Отже, сформульовану у статті гіпотезу щодо глобальної необхідності та високої ефективності зміни економічної моделі з лінійної на циркулярну можна вважати підтвердженою. Наслідком використання циркулярних бізнес-моделей буде сталий розвиток і підвищення конкурентоспроможності українських підприємств на іноземних ринках, особливо в країнах із розвинутою ринковою економікою та чіткими стратегіями досягнення цілей сталого розвитку, передусім ЄС.

Висновки

Стан сучасної світової економіки та екології передбачає посилення вимог до збереження ресурсів, “зеленого зростання”, яке здатне задовольняти потреби суспільства без виснаження та забруднення природи. За обґрунтованого підходу перехід від лінійної до циркулярної економіки (економіки замкненого циклу), орієнтованої на відновлення та перероблення відходів, використання відновлювальних матеріалів, повторне використання продуктів, дасть змогу запобігати забрудненню середовища та вичерпанню ресурсів, забезпечуючи прибутковість, сталий розвиток та сприятливі умови для життя людей.

Концепція циркулярної економіки є основою для переоцінки відходів та використання їх як ресурсів, а це, своєю чергою, зумовлює сталий економічний розвиток.

Із урахуванням екологічних та економічних проблем циркулярна модель особливо актуальна для України сьогодні. Країна вже поступово, однак повільно, впроваджує принципи циркулярної економіки. Насамперед тут потрібна чітка загальнодержавна стратегія, оскільки дуже важливо заохотити та залучити суспільство до цього тривалого й нелегкого процесу. Сьогодні порівняно мала частка населення є свідомою та готовою використовувати циркулярні принципи у побуті, наприклад, сортуючи сміття. Разом із тим і вітчизняний бізнес повинен здійснити перехід до сталого розвитку, а саме до раціонального виробництва та відповідального споживання. Підприємства, які використовуватимуть циркулярні бізнес-моделі, зможуть збільшити прибутковість, а також посилити свої конкурентні переваги, зокрема на міжнародному ринку.

Для переходу до циркулярних бізнес-моделей розвитку українських підприємств та підвищення їхньої міжнародної конкурентоспроможності їм необхідно розробити стратегії, які чітко окреслювали б очікувані результати. За наявності європейських орієнтирів модернізації дуже важливо раціонально використовувати фінансові інструменти. Реалізація цих бізнес-моделей повинна стимулювати зростання екологічної відповідальності та економічної ефективності.

Необхідна й чітка оцінка ефективності функціонування таких бізнес-моделей підприємствами в Україні та виявлення проблем на етапі їх реалізації. Виникнення ризиків та проблем необхідно передбачати та розробляти механізми, які дадуть змогу швидко ліквідувати слабкі місця. Для ефективного впровадження принципів та бізнес-моделей циркулярної економіки обов'язкове врахування трьох аспектів: економічного, екологічного та соціального. Адаптування цих бізнес-моделей фірмами є підґрунтям сталого розвитку не лише їх, але й галузей, регіонів, країн загалом.

Отже, гіпотезу щодо глобальної необхідності та високої ефективності зміни економічної моделі з лінійної на циркулярну на різних рівнях, зокрема адаптування на українських підприємствах циркулярних бізнес-моделей, підтверджено. У статті проаналізовано сутність, принципи та світовий досвід упровадження циркулярної економіки та шляхи сталого розвитку й підвищення конкурентоспроможності підприємств за допомогою адаптації циркулярних бізнес-моделей. Наведено успішні приклади їх впровадження провідними підприємствами світу (Adidas, H&M, Schneider Electric, NIKE, IKEA тощо), які підтверджують, що циркулярні принципи корисні не тільки для екології та навколишнього середовища, а й для економічної ефективності підприємств. Ураховуючи світовий досвід та наведені рекомендації, вітчизняним підприємствам доцільно активно впроваджувати циркулярні бізнес-моделі задля сталого розвитку, а державі – розробити чітку стратегію переходу на такі принципи економіки.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень за тематикою можуть, зокрема, полягати у формуванні конкретних рекомендацій із запровадження циркулярних бізнес-моделей українськими підприємствами різних галузей економіки та необхідного економіко-правового забезпечення таких процесів.

1. Avraamidou S., Baratsas S. G., Tian Y., Pistikopoulos E. N. (2020). Circular Economy – A challenge and an opportunity for Process Systems Engineering. *Computers & Chemical Engineering*, 133, 106629.
2. Circular economy update. Overview of circular economy in Europe 2019. Final report. Ecopreneur.eu. Available at: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf>.
3. Damen M. A. (2018). A Resources Passport for a Circular Economy: Master Thesis. Utrecht University. Available at: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/257741>.
4. EESC (2019). Towards a Sustainable Europe by 2030. Reflection Paper, European Economic and Social Committee, Brussels.
5. Ellen Macarthur Foundation. What is the circular economy? Available at: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circulareconomy>.
6. EU Green Public Procurement (2008). Available at: <https://www.switchtogreen.eu/?p=1527>.
7. European Commission (2015). Circular Economy Action Plan. For a cleaner and more competitive Europe. Available at: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf.
8. European Commission (2019). Employment and Social Developments in Europe: 2019 review highlights that tackling climate change can be a driver for growth and jobs, Brussels.
9. European Commission (2020). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels: EC.
10. Horbal N. I., Adamiv M. Ye., Chumak A. S. (2020). Adaptation of circular economy principles to waste management in Ukraine. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Проблеми економіки та управління"*, Т. 4, № 1, С. 159–166.
11. Geissdoerfer M. and Savaget P. and Bocken N. M. P. and Hultink E. J. (2017). The circular economy a new sustainability paradigm? *Journal of cleaner production*, 143, pp. 757–768.
12. Kalmykova Y., Sadagopan M., Rosado L. (2018). Circular economy – from review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, pp. 190–201.
13. Oghazi P., Mostaghel R. (2017). What are Circular Business Models (CBM). Available at: <https://innovationmanagement.se/2017/11/16/what-are-circular-business-models-cbm>.
14. Melnyk O., Horbal N., Zaliska L., Tiagnyriadko I. (2020). Circular economy model adoption for waste management in Ukraine: European experience / Strategies, models and technologies of economic systems management in the context of international economic integration: collective monograph. Riga, Latvia: Institute of Economics of the Latvian Academy of Sciences, 296 p.
15. Shahbazi K. (2020). 10 circular business model examples. Available at: <https://www.boardofinnovation.com/blog/circular-business-model-examples/>.
16. Shpak N., Kuzmin O., Melnyk O., Ruda M., Sroka W. (2020). Implementation of a Circular Economy in Ukraine: The Context of European Integration. *Resources*, 9(8):96. <https://doi.org/10.3390/resources9080096>.
17. Sunniva A., Bucker Ch., Desguin S., Vaage N., and Saebi T. (2017). Taking Part in the Circular Economy: Four Ways to Designing Circular Business Models (January 30, 2017). Available at: <https://ssrn.com/abstract=2908107>.
18. Teece D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43, pp. 172–194.
19. The circularity gap report 2021. Available at: <https://www.circularity-gap.world/2021>.
20. Thornton A. (2019). These 11 companies are leading the way to a circular economy. WEF. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/companies-leading-way-to-circular-economy/>.
21. Waste statistics 2018. Statistical Office of the European Communities / EUROSTAT: Regional statistics: Reference guide. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics.
22. Wirtz B. W., Pistoia A., Ullrich S., Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research. *Long Range Planning*, Vol. 49, issue 1, pp. 36–54.
23. Ворфоломеев М. О. (2020). Циркулярна економіка як невід’ємний шлях українського майбутнього в аспекті глобалізації. *Ефективна економіка*, № 5, С. 1–7.

24. Гармонізація системи закупівель в Україні за стандартами ЄС. Available at: <https://infobox.prozorro.org/upload/files/main/662/227/yak-brati-uchast-u-publichnikh-zakupivlyakh.pdf>.

25. Залунін М. М. (2019). Циркулярна економіка, як передумова забезпечення сталого розвитку. *Причорноморські економічні студії*, 47 (1), С. 196–201.

26. Зварич І. Я. (2019). Імплементация плану дій ЄС у сфері циркулярної економіки. *Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 25 (1), С. 93–98.

27. Зварич Р., Зварич І. (2019). Розширена відповідальність виробника в концепції розвитку циркулярної економіки. *Світ фінансів*, № 3, С. 76–86.

28. Зелені публічні закупівлі: передача досвіду зі Словаччини в Україну (2018). Available at: <https://golocal-ukraine.com/projects/zeleni-publichni-zakupivli-peredacha-dosvidu-zi-slovachchini-v-ukrayinu/>.

29. Ключові факти по ЄЗК від Мінекономіки. КМУ (2021). Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/18%20-%20Department/18%20-%20PDF/01.2021%20PMnarada%203/minekonomiki.pdf>.

30. Малолітнева В. (2019). Відповідальне державне споживання. Available at: <https://voxukraine.org/uk/vidpovidalne-derzhavne-spozhyvannya-yak-tsirkulyarni-zakupivli-mozhut-vryatuvati-svit/>.

31. Мельник О. Г., Злотнік М. Л. (2020). Аналізування стану та тенденцій розвитку циркулярної економіки у Львівській області. *БізнесІнформ*, № 2, С. 125–133.

32. Нечитайло Д. (2020). З чистого аркуша: як працює і чим вигідна циркулярна економіка. *Економічна правда*. Available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/09/2/664626/>.

33. Сергієнко Л. В. (2017). Впровадження циркулярної економіки в Україні: державно-управлінський аспект: дис... канд. наук з держ. управл.: 25.00.02. Житомир, 265 с.

34. Сталій розвиток і довкілля. UNDP Україна. Available at: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/sustainable-development-and-environment.html>.

35. Старчук Р. (2016). Зелені закупівлі: реалії та практика ЄС. Available at: <https://edz.mcfra.ua/501488>.

1. Avraamidou S., Baratsas S. G., Tian Y., Pistikopoulos E. N. (2020). Circular Economy – A challenge and an opportunity for Process Systems Engineering. *Computers & Chemical Engineering*, 133, 106629.

2. Circular economy update. Overview of circular economy in Europe 2019. Final report. Ecopreneur.eu. Retrieved from: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf>.

3. Damen M.A. (2018). A Resources Passport for a Circular Economy: Master Thesis. Utrecht University. Retrieved from: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/257741>.

4. EESC (2019). Towards a Sustainable Europe by 2030. Reflection Paper, European Economic and Social Committee, Brussels.

5. Ellen MacArthur Foundation. What is the circular economy? Retrieved from: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circulareconomy>.

6. EU Green Public Procurement (2008). Retrieved from: <https://www.switchtogreen.eu/?p=1527>.

7. European Commission (2015). Circular Economy Action Plan. For a cleaner and more competitive Europe. Retrieved from: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf.

8. European Commission (2019). Employment and Social Developments in Europe: 2019 review highlights that tackling climate change can be a driver for growth and jobs, Brussels.

9. European Commission (2020). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels: EC.

10. Horbal N.I., Adamiv M.Ye., Chumak A. S. (2020). Adaptation of circular economy principles to waste management in Ukraine. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Seriya "Problemy ekonomiky ta upravlinnia"*, T. 4, No. 1, pp. 159–166.

11. Geissdoerfer M. and Savaget P. and Bocken N. M. P. and Hultink E. J. (2017). The circular economy a new sustainability paradigm? *Journal of cleaner production*, 143, pp. 757–768.

12. Kalmykova Y., Sadagopan M., Rosado L. (2018). Circular economy – from review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, pp. 190–201.

13. Oghazi P., Mostaghel R. (2017). What are Circular Business Models (CBM). URL: <https://innovationmanagement.se/2017/11/16/what-are-circular-business-models-cbm>.

14. Melnyk O., Horbal N., Zaliska L., Tiagnyriadko I. (2020). Circular economy model adoption for waste management in Ukraine: European experience / Strategies, models and technologies of economic systems management in the context of international economic integration: collective monograph. Riga, Latvia: Institute of Economics of the Latvian Academy of Sciences, 296 p.

15. Shahbazi K. (2020). 10 circular business model examples. Retrieved from: <https://www.boardofinnovation.com/blog/circular-business-model-examples/>.
16. Shpak N., Kuzmin O., Melnyk O., Ruda M., Sroka W. (2020). Implementation of a Circular Economy in Ukraine: The Context of European Integration. *Resources*, 9(8):96. <https://doi.org/10.3390/resources9080096>.
17. Sunniva A., Bucker Ch., Desguin S., Vaage N., and Saebi T. (2017). Taking Part in the Circular Economy: Four Ways to Designing Circular Business Models (January 30, 2017). Retrieved from: <https://ssrn.com/abstract=2908107>.
18. Teece D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43, pp. 172–194.
19. The circularity gap report 2021. Retrieved from: <https://www.circularity-gap.world/2021>.
20. Thornton A. (2019). These 11 companies are leading the way to a circular economy. WEF. Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/companies-leading-way-to-circular-economy/>.
21. Waste statistics 2018. Statistical Office of the European Communities / EUROSTAT: Regional statistics: Reference guide. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics.
22. Wirtz B.W., Pistoia A., Ullrich S., Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research. *Long Range Planning*, vol. 49, issue 1, pp. 36–54.
23. Vorfolomieiev M.O. (2020). Tsyrukuliarna ekonomika yak nevidiemnyi shliakh ukrainskoho maibutnoho v aspekti hlobalizatsii [Circular economy as an integral way of Ukraine's future in the aspect of globalization]. *Efektivna ekonomika*, No. 5, pp. 1–7. (in Ukrainian).
24. Harmonizatsiia systemy zakupivel v Ukraini za standartamy YeS [Harmonization of the procurement system in Ukraine according to EU standards]. Retrieved from: <https://infobox.prozorro.org/upload/files/main/662/227/yak-brati-uchast-u-publichnikh-zakupivlyakh.pdf>. (in Ukrainian).
25. Zalunin M. M. (2019). Tsyrukuliarna ekonomika, yak peredumova zabezpechennia staloho rozvytku [Circular economy as a prerequisite for sustainable development]. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 47 (1), pp. 196–201. (in Ukrainian).
26. Zvarych I. Ya. (2019). Implementatsiia planu dii YeS u sferi tsyrkuliarnoi ekonomiky [Implementation of the EU Action Plan in the field of circular economy]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, 25 (1), pp. 93–98. (in Ukrainian).
27. Zvarych R., Zvarych I. (2019). Rozshyrena vidpovidalnist vyrobnyka v kontseptsii rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky [Expanded producer responsibility in the concept of circular economy development]. *Svit finansiv*, No. 3, pp. 76–86. (in Ukrainian).
28. Zeleni publichni zakupivli: peredacha dosvidu zi Slovachchyny v Ukrainu [Green public procurement: transfer of experience from Slovakia to Ukraine]. (2018). Retrieved from: <https://golocal-ukraine.com/projects/zeleni-publichni-zakupivli-peredacha-dosvidu-zi-slovachchini-v-ukrayinu/>. (in Ukrainian).
29. Kliuchovi fakty po YeZK vid Minekonomiky. KMU. [Key facts on EGC from the Ministry of Economy. CMU] (2021). Retrieved from: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/18%20-%20Department/18%20-%20PDF/01.2021%20PMnarada%203/minekonomiky.pdf>. (in Ukrainian).
30. Malolitneva V. (2019). Vidpovidalne derzhavne spozhyvannia [Responsible government consumption]. Retrieved from: <https://voxukraine.org/uk/vidpovidalne-derzhavne-spozhyvannya-yak-tsirkulyarni-zakupivli-mozhut-vryatuvati-svit/>. (in Ukrainian).
31. Melnyk O. H., Zlotnik M. L. (2020). Analizuvannia stanu ta tendentsii rozvytku tsyrkuliarnoi ekonomiky u Lvivskii oblasti [Analysis of the state and trends of the circular economy in Lviv region]. *BiznesInform*, No. 2, pp. 125–133. (in Ukrainian).
32. Nechytailo D. (2020). Z chystoho arkusha: yak pratsiuie i chym vyhidna tsyrkuliarna ekonomika [From a blank slate: how it works and how profitable circular economy]. *Ekonomichna pravda*. Retrieved from: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/09/2/664626/>. (in Ukrainian).
33. Serhiienko L. V. (2017). Vprovadzhenntsiya tsyrkuliarnoi ekonomiky v Ukraini: derzhavno-upravlinskyi aspekt [Introduction of circular economy in Ukraine: public administration aspect]: dys... kand. nauk z derzh. upravl.: 25.00.02. Zhytomyr, 265 s. (in Ukrainian).
34. Stalyi rozvytok i dovkillia [Sustainable development and the environment]. UNDP Ukraina. URL: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/sustainable-development-and-environment.html>. (in Ukrainian).
35. Starchuk R. (2016). Zeleni zakupivli: realii ta praktyka YeS [Green procurement: realities and practices of the EU]. URL: <https://edz.mcfra.ua/501488>. (in Ukrainian).

CIRCULAR BUSINESS MODELS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINIAN ENTERPRISES

© Horbal N., Plish I., 2021

Purpose. The purpose of the research is to analyze Ukraine and its enterprise's methods of implementation of circular principles and business models to ensure their sustainable development.

Design/methodology/approach. The study examines the hypothesis of the global need and high efficiency of changing the economic model from linear to circular at different levels, including the adaptation of circular business models at Ukrainian enterprises. To assess the essence, advantages, practical approaches, and examples of transformation by enterprises of the circular principles and business models, general scientific theoretical methods of scientific research (formalization, analysis, and synthesis, systematization, and explanation) are used.

Findings. The hypothesis of the global need and high efficiency of changing the economic model from linear to circular at different levels, including the adaptation of circular business models at Ukrainian enterprises, is proven. The world experience and practice, first of all, European, are analyzed, and successful examples of their introduction by the leading enterprises are given. They confirmed that circular principles are helpful not only for ecology and the environment but also for enterprises and states' economic efficiency.

Practical implications. The results of this research show that taking into account the world experience and provided recommendations, in particular on "green procurement", it is expedient for domestic enterprises to implement promptly circular business models for sustainable development and international competitiveness boosting, and for the state – to develop a clear strategy for transition to a circular economic model. For its effective implementation, it is necessary to consider three aspects: economic, environmental, and social, as well as possible risks.

Originality/value. Considering current environmental and economic problems, the circular model was recognized as especially relevant for Ukraine today on its way to the E.U. This study highlights the essence, principles, prerequisites, and world experience of transition from a linear to a circular model of the economy and ways of sustainable development and competitiveness of domestic enterprises by adapting circular business models. The results are valuable for enterprises and countries in their transition to circularity, providing waste recovery and recycling, using renewable materials and reuse of products, prevention of pollution and depletion of resources, ensuring profitability and sustainable development.

Key words: circular economy; linear economy; business model; sustainable development.

Paper type: Research paper.

The article is prepared in the framework of the J.Monnet Module "E. U. competitiveness boosting: circular economy" (610641-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-MODULE), which is being realized by the FTC Department of the Lviv Polytechnic National University with the support of the Erasmus+ Programme of the European Union. The European Commission's support for the production of this article does not constitute an endorsement of the contents, which reflects the authors' views, and the Commission cannot be held responsible for any use, which may be made of the information contained therein.