

## **ЦИРКУЛЯРНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ В УКРАЇНІ**

<http://doi.org/10.23939/smeu2020.01.107>

© Руда М. В., Мирка Я. В., 2020

**Викладено результати дослідження у сфері циркулярної економіки та переваг упровадження цієї концепції в Україні на основі досвіду Європейського Союзу, наведено рекомендації Фонду Еллен МакАртур та Європейської комісії, що повинні взяти до уваги уряди країн з огляду на критичну екологічну ситуацію у світі. Обґрунтовано можливості формування і розвитку циркулярних бізнес-моделей в Україні на прикладі найкращих європейських практик у сфері управління відходами.**

**Ключові слова:** сталий розвиток; відповідальне виробництво; відповідальне споживання; циркулярна економіка; циркулярна бізнес-модель; управління відходами; досвід ЄС.

### **Постановка проблеми**

Враховуючи критичну екологічну ситуацію у світі, що із кожним роком загострюється, доцільно розробляти механізми заохочення населення до раціонального (свідомого, відповідального) споживання та виробництва. Сьогодні ринок не лише задовольняє потреби населення у товарах і послугах, а й формує такі потреби, пропонуючи нові чи модифіковані продукти виробництва, споживча цінність яких не завжди висока [1]. Така практика спричиняє нераціональну експлуатацію природних ресурсів і генерування великих обсягів відходів.

Під час 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у м. Нью-Йорк у вересні 2015 р. відбувся саміт ООН, що зосередився на питаннях сталого розвитку, затвердивши 17 цілей сталого розвитку (ЦСР), а також 169 цілей підтримки [2].

Україна відповідно також долучилася до глобального процесу сталого розвитку з огляду на те, що ЦСР повинні забезпечити національну інтеграцію зусиль задля економічного зростання, соціальної рівності та справедливості, необхідності “розумного” управління довкіллям [2].

Усі 17 цілей сталого розвитку інтегровані, тобто визнають, що результати в одній сфері впливатимуть на результати в інших, і що сталий розвиток повинен збалансувати соціальну, економічну та екологічну складові держави. Вони передбачають упровадження таких пріоритетних програм, як сталий спосіб життя та освіта, циркулярні державні закупівлі; інформування споживачів; розвиток сталого туризму, забезпечення сталості у сфері будівництва тощо. Проте в контексті впровадження пакета циркулярної економіки в державну економічну політику найбільший зміст має ціль № 12 “Відповідальне споживання та виробництво”.

### **Актуальність дослідження**

За даними експертів, сьогодні лише 9 % світової економіки є циркулярною. Близько 50 % поточних світових викидів парникових газів є результатом видобутку та переробки природних ресурсів, а попит на сировину в світі, як прогнозують, істотно збільшиться до 2050 р. [1]. Оскільки громадськість та лідери думок нарешті почали реагувати на кліматичні зміни, концепція циркулярної

економіки та циркулярних бізнес-моделей стала пріоритетом у наборі інструментів для боротьби із екстремальними кліматичними проблемами не лише в Китаї, ЄС, але й в Україні.

Економічне зростання, якого так прагнуть лідери та суспільство загалом, неминуче призведе до збільшення обсягів використання природних ресурсів і відходів споживання, що своєю чергою посилюватиме антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище. Значущість упровадження відповідального споживання та виробництва в державі розуміють, але збалансоване врегулювання цих питань потребує виважених і довготривалих політичних та економічних зусиль, сконцентрованих як на виробництві, так і на споживанні.

Очевидно, що у формуванні ВВП України ключову роль відіграють ресурсомісткі та енергомісткі галузі. Саме тому пріоритетами державної політики в цьому підтексті є, по-перше, ефективне управління відходами, оптимізація використання природних ресурсів та зниження енергоємності, а по-друге – мінімізація негативного впливу на довкілля за допомогою переходу до циркулярних бізнес-моделей. Це, своєю чергою, передбачає поступове видалення небезпечних хімічних речовин із процесів виробництва та життєвого циклу продуктів. Саме тому впровадження європейських стандартів управління виробничими процесами стає нагальним завданням, відповідно циркулярні бізнес-моделі слугуватимуть головним інструментом розроблення раціональних підходів до використання природних ресурсів та матеріалів.

#### **Формулювання мети та завдань статті**

Метою статті є аналізування досвіду ЄС у сфері циркулярної економіки та розвиток теоретико-прикладних положень щодо перспектив упровадження циркулярних бізнес-моделей в Україні, враховуючи кращі європейські практики. Для досягнення зазначеної мети у роботі поставлено такі цілі: розкриття сутності та переваг цілей сталого розвитку (ЦСР), а також циркулярної моделі економіки та її імплементації на підприємствах, аналізування даних у ЄС та у сфері циркулярної економіки України, зокрема політики стосовно управління відходами, дослідження п'яти основних циркулярних бізнес-моделей та їх характеристика, формування рекомендацій щодо імплементації циркулярних бізнес-моделей в Україні.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Теоретичні аспекти циркулярної економіки як нової парадигми сталого розвитку в сучасному глобалізованому світі привертають увагу багатьох вчених і практиків ще із другої половини ХХ ст., зокрема цю тему досліджували такі науковці: Д. Каррез, П. Ван Леувен, М. Гайсдорфер, П. Саваге, Н. Бокен, Е. Гултінк, В. Гаас, Ф. Краусман, Д. Віденгофер, М. Гайнс, Н. Міллар, Е. МакЛафлін, Т. Бергер, З. Юань, Дж. Бі, Ю. Морігуйчі, А. Бабак, А. Таранцова, Д. Сергієнко, І. Зварич, Р. Зварич та інші.

Натомість дослідження практичних засад реалізації концепції циркулярної економіки у світі, зокрема й у ЄС, передбачає істотну можливість вирішення проблем збирання та утилізації відходів для України. Глобальні виклики щодо підвищення ефективності управління відходами, на думку експертів, дають змогу отримати значні переваги для бізнесу. Як результат, циркулярна бізнес-модель створює можливість ефективно переміщувати матеріали, енергію, працю та інформацію з метою відновлення природного та соціального капіталу.

#### **Виклад основного матеріалу**

Сучасна модель виробництва та управління ресурсами, товарами та послугами прагне сприяти масовому короткотерміновому споживанню, що, своєю чергою, призведе до нестійкої та вкрай критичної ситуації на планеті. Тепер економічна система є протилежною до життєвого циклу природи і

стикається зі сталим розвитком, зосередженим на довгостроковій перспективі. Адже у природі немає сміття: усі елементи постійно відіграють свою роль і повторно використовуються на різних етапах.

Узагальнюючи численні визначення, термін “циркулярна економіка” можна охарактеризувати як регенеруючу та відновлювальну за метою модель економіки, що прагне підтримувати продукцію, компоненти та матеріали у найвищій їх корисності, ефективності та цінності.

Поняття циркулярності має глибоке історичне та філософське коріння. Ідея зворотного зв'язку та циклів у реальних системах давня, із відлунням у різних філософських школах. Тому цілком закономірно, що це відродження відбулося в промислово розвинених країнах після Другої світової війни, коли початок комп'ютерних досліджень однозначно виявив складний, взаємопов'язаний і, отже, непередбачуваний характер світу, в якому ми живемо, що більше нагадує метаболізм, аніж машину. З такими сучасними досягненнями цифрові технології мають можливість підтримувати ефективний перехід до циркулярної економіки шляхом кардинальної дематеріалізації та прозорості [3]. Безперечно, циркулярна економіка – це постійний позитивний цикл розвитку, який зберігає та збільшує природний капітал, оптимізує дохідність ресурсів та мінімізує системні ризики, керуючи обмеженими запасами та поновлюваними джерелами. І це працює ефективно в будь-якому масштабі.

Циркулярна економіка забезпечує безліч механізмів створення цінності, які відмовляються від споживання обмежених ресурсів. В її умовах споживання відбувається лише в ефективних біоциклах; в інших випадках використовує заміною споживання. Ресурси регенеруються в біоциклі або відновлюються у технічному циклі. Так само, як у біоциклі життєві процеси відновлюють невпорядковані матеріали, незважаючи на втручання людини або без нього, у технічному циклі, з достатньою кількістю енергії, втручання людини відновлює матеріали та порядок у будь-якому часовому діапазоні.

Оскільки концепцію циркулярної економіки застосовують різноманітні групи дослідників та фахівців різних сфер діяльності, у науковій літературі та фахових журналах використовують понад 100 різних її визначень. Проте найчастіше визначення зосереджуються на повторному використанні сировини або на зміні самого підходу до економічної системи, що чітко окреслено моделлю 3-R (див. рис. 1) [4]:

- зменшити (Reduce), тобто мінімальне використання сировини;
- повторно використати (Reuse), тобто максимальне використання матеріалів та компонентів;
- переробити (Recycle), тобто високоякісне повторне використання сировини.

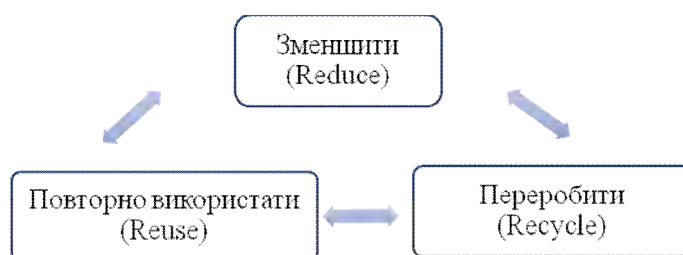


Рис. 1. Модель 3R, що є основою циркулярної економіки  
Джерело: сформовано на основі [4]

Зазначимо, що у 2018 р. Всесвітній економічний форум розширив базові принципи циркулярної економіки до 10R [3, 5, 14]:

1. Refuse (відмова виробляти продукт за певною технологією та матеріалів, пропонування альтернативного продукту).

2. Rethink (переосмислення напрямів використання продукту, обмін або спільне використання продукту).
3. Reduce (скорочення використання природних ресурсів із підвищенням ефективності виробництва продукції або споживання).
4. Reuse (повторне застосування іншим споживачем продукту, що був у використанні, за його призначенням).
5. Repair (ремонт та технічне обслуговування дефектного виробу з подальшим його використанням за основним призначенням).
6. Refurbish (відновлення старого продукту для подальшого споживання).
7. Remanufacture (повторне оброблення та застосування частини старого виробу в новому продукті за його основним призначенням).
8. Repurpose (переорієнтація частини старого виробу в новому продукті на інше функціональне призначення).
9. Recycle (переробка матеріалів для отримання продуктів такої ж або гіршої якості).
10. Recover (спалювання матеріалів із відновленням витраченої на їх виробництво енергії).

Як бачимо, циркулярна економіка замінює поняття одноразовості іншим, а саме відновленням. По суті, вона спрямована на відхід від лінійної системи “взяти, виготовити та викинути”, створивши та оптимізувавши продукти для декількох циклів сортування та їх повторного використання. Ці зусилля розпочинаються із повторного використання матеріалів, які розглядають як цінні запаси, а не як елементи, що проходять через економіку лише один раз. Для розуміння масштабу потрібно звернути увагу на високорозвинену галузь споживчих товарів: приблизно 80 % матеріалів у сумі 3,2 трильйонів доларів, що використовуються щороку, не відшкодовуються [5].

Циркулярні бізнес-моделі мають на меті ліквідувати відходи – не лише із виробничих процесів, а систематично протягом різних життєвих циклів і використання продуктів та їх компонентів. Адже часто те, що інакше можна назвати відходами, стає цінною сировиною для послідовних етапів використання. Отже, повторне використання матеріалів за допомогою розроблення продукту допомагає визначити концепцію циркулярних бізнес-моделей та відрізнити її від переробки, яка втрачає велику кількість вкладеної енергії та праці.

Крім того, циркулярна модель вводить чітку диференціацію між витратними і довговічними компонентами продукту. В традиційній економіці виробники часто не розрізняють їх. Але в умовах нової економіки мета витратних матеріалів полягає у використанні нетоксичних та чистих компонентів, щоб вони врешті-решт повернулися до біосфери, де могли б дати додатковий ефект. Мета ж довговічних компонентів (наприклад, металів і більшості пластмас) полягає у повторному використанні або оновленні для інших виробничих застосувань через якомога більше циклів. Отже, в умовах циркулярної економіки продукти розроблено так, щоб забезпечити цикли розбирання, сортування та повторного використання, зменшуючи або повністю усуваючи відходи.

У 2014 р. у Давосі Фонд Еллен МакАртур оприлюднив своє останнє дослідження, в якому виявили, що середньостатистичний громадянин ОЕСР щороку купує для споживання 800 кг їжі і напоїв, 120 кг упаковки і 20 кг одягу та взуття. І практично 80 % цих товарів заново не використовують [6].

Оскільки відновлення є очевидним і нерозривним поняттям у циркулярних бізнес-моделях, роль споживача (доволі часто одноразового) повинна бути змінена на роль користувача (на довгострокову перспективу). Для бізнесу ця зміна потребує іншого способу мислення щодо їх неявного контракту з клієнтами. Наприклад, у сучасній економіці з ясною парадигмою купівля–споживання головна мета – продати товар. Натомість у циркулярних бізнес-моделях найважливішим прагненням може бути “орендувати” або “взяти для використання”, щоб забезпечити повернення матеріалів для повторного використання.

У різноманітній, динамічній, багатомасштабній системі відновлення збільшує довгострокову стійкість та інноваційність. Акцент системи в циркулярній економіці має велике значення, оскільки це надає економічні можливості, що додають цінності, створюючи екологічні та соціальні вигоди. Циркулярні бізнес-моделі не просто зменшують системну шкоду, яку завдала лінійна економіка, але й створюють позитивний посилювальний цикл розвитку. У результаті циркулярна модель проєктує економічний, природний та соціальний капітал.

В умовах циркулярних бізнес-моделей відновлюється загальна система здоров'я планети. Її концепція визнає важливість економіки, але стверджує, що вона потребує ефективної роботи в усіх масштабах – для великого та малого бізнесу, для організацій та окремих людей, у глобальному та локальному масштабах [5].

Крім екологічних переваг циркулярних бізнес-моделей – таких як значне зниження рівня використання невідновлюваних матеріалів, зменшення виробничих відходів і використання виробничих субпродуктів та надлишків матеріалів, що раніше вважали відходами, – все більше досліджень вказують на безперечну роль виробничих підприємств щодо перепроєктування всієї нашої економіки: у 2014 р. Фонд Еллен Макартур та Всесвітній економічний форум оприлюднили звіт, в якому зазначено, що якщо держави, корпорації, великий та середній бізнес зосередяться на побудові кругових ланцюгів для збільшення швидкості переробки, повторного використання та перевиробництва, то до 2025 р. можна згенерувати понад 1 трлн доларів США на рік та створити 100 000 нових робочих місць для усієї світової економіки на наступні п'ять років [6].

А у 2015 р. Європейська комісія прийняла новий амбітний план дій для стимулювання переходу Європи до циркулярної економіки, що сприятиме посиленню глобальної конкурентоспроможності, сталому економічному зростанню та зможе створити нові робочі місця. Зокрема це приведе до [7]:

- переробки щонайменше 65 % побутових відходів у ЄС до 2030 р.;
- удосконалення процесу визначення та розрахунку норм переробки;
- появи економічних стимулів для збуту екологічно чистих продуктів і підтримки утилізації та повторного використання.

Через чотири роки Єврокомісія заявила, що план дій для циркулярної економіки можна вважати завершеним, оскільки більша його частина вже виконана або ж на останній стадії виконання. Реалізація плану допомогла ЄС повернутися на шлях створення нових робочих місць. У 2016 р. у секторах, пов'язаних із циркулярною економікою, було зайнято понад чотири мільйони людей, що на 6 % більше ніж у 2012 р. Урешті-решт нещодавні дослідження спрогнозували, що до 2030 р. Європа може отримати чисту користь у розмірі 1,8 трильйона євро, або на 0,9 трильйонів євро більше, ніж на поточному лінійному шляху розвитку (разом із суттєвими суспільними вигодами) [8]. Хоч деякі країни та корпорації вже активно діють у цьому напрямі, уряди як органи виконавчої влади, як правило, не завжди найбільш зацікавлені та можуть залишатись на позиції, нібито це занадто “радикальна зміна”. Тому і бізнес може здійснити необхідний перехід до сталого розвитку, а саме до раціонального виробництва та відповідального споживання.

Без сумніву, системний характер бар'єрів означає, що окремих корпоративних дій, хоча це необхідно, буде недостатньо для створення масштабної циркулярної економіки. Справжня нагорода буде забезпечена лише тоді, коли декілька учасників бізнесу та науково-дослідницьких спільнот, яких підтримають політики, реформатори та інвестори, зберуться разом, щоб відновити ключові виробничі процеси та потоки матеріалів. Якби це сталося, користь була б величезна:

1. Чисті заощадження від матеріалів. У світовому масштабі чисті заощадження від матеріалів можуть досягти 1 трлн доларів на рік. Тільки в Європейському Союзі щорічна економія довгочасної продукції із помірним терміном експлуатації може досягти 630 мільярдів доларів. Переваги

були б найвищими у автомобільному секторі – 200 мільярдів доларів на рік, за ними в рейтингу машини та обладнання.

2. Пом'якшення ризиків постачання. Циркулярна трансформація могла б досягти глобальної чистої економії матеріалів, якщо застосувати її до споживання сталі в автомобільному, машинобудівному та транспортному секторах, еквівалентна 110–170 мільйонам метричних тонн залізної руди на рік у 2025 р. У результаті це зрушення може знизити нестабільність попиту в цих галузях на українському ринку.

3. Інноваційний потенціал. Перепроектування матеріалів, систем та виробів для циркулярного використання – це основна вимога циркулярної економіки, а тому надає величезну можливість як для малого, так і для великого бізнесу.

4. Створення нових робочих місць. За деякими оцінками, галузі переробної промисловості вже забезпечили близько мільйона робочих місць у Європі. Вплив циркулярнішої промислової моделі на структуру та життєздатність ринків праці ще потрібно вивчити. Однак є очевидні ознаки того, що циркулярна економіка за правильних обставин збільшить зайнятість на місцях, особливо на початковому рівні та на напівкваліфікованих робочих місцях, тим самим вирішуючи серйозну проблему, з якою стикається і Україна.

5. Зосередження колективних зусиль на важелях, які б системно впливали, є запорукою розкриття потенціалу. Цілком можливо, що місцем для початку можуть стати матеріальні потоки, оскільки це найуніверсальніші промислові активи. Кінцева мета – закрити цикл матеріалів на глобальному рівні та досягти такого рівня системності, який би повернув основні потоки матеріалів через вже усталені ринки. Створення запасів чистої сировини допоможе прискорити цей процес, надаючи компаніям потужний стимул до інновацій. А встановлення чітких стандартів для інших матеріалів стало б каталізатором подальших дій.

Незалежно від того, які бізнес-моделі компанії вибирають, об'єднавши сили, вони можуть почати використовувати відомі методи для розроблення проєктів та механізмів, які можуть викликати благотворний цикл само зміцнення. Це, своєю чергою, було б цікаво сторонам на кожному рівні – клієнтам, підприємствам, суспільству та державі. Модель виробництва “взяти, виготовити та утилізувати” вже давно покладається на дешеві ресурси для підтримки зростання та стабільності. Поки що це неможливо. Застосовуючи принципи циркулярної економіки – регенерувальної за дизайном системи – перспективні компанії можуть скористатися можливостями зростання, одночасно заклавши основу для нової індустріальної ери, яка приносить користь іншому бізнесу та економікам загалом. Використання цих можливостей потребуватиме нових підходів до роботи, але такі переваги варті витрат.

Розширення масштабів циркулярної економіки та впровадження нових циркулярних бізнес-моделей неможливі без системної комплексної перебудови, починаючи від законодавчого регулювання, упровадження технологій та інновацій, фінансування і введення нових стандартів до формування готовності суспільства загалом змінювати свої звички у напрямі широкого використання циркулярних продуктів, створення нових платформ і схем взаємодії виробників і споживачів циркулярних товарів.

У багатьох країнах Європи державна регуляторна політика ставить за мету розроблення регуляторних актів так, щоб вони досягали поставлених цілей за мінімальних витрат, зосереджуючи увагу на необхідності зменшення витрат та ефективного управління відходами, зокрема для бізнесу.

Одним із ключових елементів у системі циркулярної економіки є політика стосовно відходів. В Україні вона регулюється Законом України “Про відходи”, який останніми роками зазнає численних змін, зокрема останні внесено 1 травня 2019 р. [9, 13]. Проте через відсутність достатнього рівня інфраструктури та недостатню активність на місцевих рівнях доцільно зауважити, що впровадження норм закону значно сповільнюється.

Враховуючи це, вкрай важливо вибрати правильні пріоритети та напрями діяльності, щоб вивести сферу поводження з відходами в Україні із кризового стану. Основна директива у сфері управління відходами, яку повинна впровадити Україна відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС, – це Директива 2008/98/ЄС про відходи. Цією директивою передбачено таку пріоритетність управління відходами:

- 1) запобігання виникненню відходів;
- 2) підготовка до повторного використання;
- 3) перероблення;
- 4) інший тип утилізації, наприклад, для відновлення енергії;
- 5) видалення.

Сьогодні спостерігається справжній бум із підтримки спалювання і піролізу (розщеплення без доступу кисню) побутових відходів. Європа відмовляється від спалювання побутових відходів. Зокрема, 2017 р. Європейська комісія звернулася до Європейського Парламенту із повідомленням про перегляд діяльності щодо спалювання відходів на користь повторного використання та переробки побутових відходів. У документі зазначено, що ЄК підтримує використання установок анаеробного зброджування біорозкладних відходів. Також у повідомленні наголошено, що країни Європейського Союзу, підписавши Паризьку угоду, взяли зобов'язання із декарбонізації економіки, тому надалі уможливіється закриття сміттеспалювальних заводів. Водночас в Україні чомусь надають перевагу спалюванню, не забезпечивши державного контролю за викидами забруднювальних речовин.

Сортування та подальшу переробку відходів у Європі почали практикувати ще у 1990 р. За цей час країни ЄС виробили налагоджену схему збирання відходів, яка стала не тільки добровільним рішенням окремих приватних компаній, а й була впроваджена на муніципальному рівні. Запущені сучасні процеси переробки вторинної сировини дають всі шанси зберегти навколишнє середовище, отримати матеріальну вигоду та забезпечити економію у державі. Однією із країн-лідерів у галузі переробки відходів вважають Німеччину. Жодна європейська країна не переробляє і не використовує вдруге стільки ж відходів – частка повернення сміття у корисний обіг у Німеччині становить 66 відсотків. Справді успішними у питанні переробки сміття можна вважати також шведів. Сьогодні Швеція переробляє понад 99 % своїх відходів, ще й імпортуючи майже 700 тисяч тонн відходів із інших країн. Пріоритетом є не захоронення відходів на полігонах, а його перероблення. Швеція також застосовує технологію “енергія зі сміття” (waste-to-energy). Більш ніж 90 % сміття у країні використовується як паливо для електростанцій або сировина для виробництва. До того ж країна імпортує сміття із Норвегії, Великобританії, Німеччини, які навіть сплачують їй за використання своїх відходів [10].

Відповідно до індексу циркулярної економіки POLITICO, у 2018 р. Німеччина, Великобританія та Франція стали країнами із найрозвиненішою циркулярною економікою, які мають надійні системи переробки та високий рівень інновацій у цій галузі. Для ранжування країн використано такі показники: комунальні відходи та харчові відходи (на рік на особу), рівень перероблення комунальних ресурсів, частка товарів у торгівлі, що підлягають вторинній переробці як сировина, коефіцієнт повторного використання матеріалів, патенти, пов'язані із циркулярною економікою (з 2000 р.), інвестиції в суміжні галузі, спрямовані на охорону навколишнього середовища. За даними дайджесту “Escoreneur” [17] Нідерланди, Шотландія, Словенія, Франція, Бельгія та Фінляндія лідирують на “циркулярному шляху”. Інші (такі як Італія та Португалія) останнім часом досягли значного прогресу. Хоча деякі (наприклад, Кіпр, Греція, Мальта та Румунія) перебувають лише на самому початку.

Можемо виокремити такі рекомендації Escoreneur для усіх країн-членів ЄС: 1) розпочати Green Deal про циркулярні закупівлі; 2) створити “хаби” для підтримки компаній із циркулярними бізнес-моделями; 3) створити національні дорожні карти для упровадження принципів циркулярної

економіки; 4) заохочувати розширену відповідальність виробників; 5) запровадити низькі ставки ПДВ на ремонтні послуги, перепродані товари та операції із соціальних причин; 6) створення “Зеленого нового курсу” для переведення податків із робочої сили на ресурси тощо [17].

Отже, циркулярна бізнес-модель – це узагальнювальний термін для абсолютно різних бізнес-моделей, які прагнуть до використання меншої кількості матеріалів і ресурсів для виробництва продуктів та послуг, а також продовження терміну служби наявних продуктів та послуг за допомогою ремонту та відновлення, завершення життєвого циклу продуктів шляхом переробки, отримуючи вигоду із залишкової вартості продуктів і матеріалів.

Нові бізнес-моделі є джерелом інновацій: забезпечуючи як інструмент можливість упровадження результатів різних видів інновацій у продуктах і послугах, процесах та в різних організаційних налаштуваннях; допомагаючи як джерела інновацій вивести на ринок наявні продукти і послуги по-новому. На підставі досліджень європейського практичного досвіду впровадження концепції циркулярної економіки експерти компанії Accenture розробили загально визнану класифікацію інноваційних бізнес-моделей, що реалізуються як окремо, так і спільно [14].

1. Циркулярні поставки (*Circular suppliers*) – модель, в якій обмежені ресурси замінюються на повністю поновлювані джерела. Така модель ґрунтується на тривалих наукових дослідженнях і розробках, що передбачає повне забезпечення ресурсами, які переробляються чи біологічно розкладаються та становлять основу циркулярної системи виробництва і споживання. Лідирують в економіці із реалізації цієї моделі такі галузі, як автомобілебудування і енергетика.

Renault – перший автовиробник, який взяв зобов’язання щодо впровадження концепції циркулярної економіки, створивши в 2008 р. дочірню компанію Renault Environment, що забезпечує контроль за потоком автомобільних відходів і деталей. У результаті транспортні засоби створюються на 85 % придатними для повторного використання і містять 95 % деталей, видобутих у кінці терміну служби. Частка перероблених пластмас у виробництві постійно зростає, відновлюються і повторно використовуються запасні частини раніше реалізованих автомобілів із вичерпаним терміном експлуатації, впроваджено процеси рециркуляції міді. Нині виручка компанії від застосування практики циркулярної економіки становить 0,5 млрд євро за рік.

В енергетичній сфері розроблено технологію виробництва целюлозного біоетанолу, за якою сільськогосподарські залишки (кукурудзяні качани, лушпиння, листя і стебла) перетворюють на поновлюване паливо. Реалізація таких проєктів дає змогу фінській компанії North European Bio Tech Oy отримувати нове джерело доходу, сприяючи зменшенню викидів, створенню робочих місць і зміцненню національної енергетичної безпеки.

2. Відновлення ресурсів (*Resources recovery*) – модель, основана на використанні технологічних інновацій із відновлення і повторного використання ресурсів, що дає змогу не допустити їх втрат завдяки зниженню відходів та підвищенню рентабельності виробництва продукції від зворотних потоків. Ця модель найприйнятніша для підприємств, що виробляють великі обсяги побічних продуктів для ефективного відновлення і перероблення відходів.

Одним із найяскравіших прикладів такої моделі є досвід данських виробників ліків Novo Nordisk, виробників ферментів Novozymes і DONG Energy разом із найбільшим нафтопереробним заводом Данії – Statoil, що обмінюються відходами та побічними продуктами. Пара з електростанції DONG надходить по трубопроводу на виробничі підприємства Novo Nordisk і Novozymes, де слугує засобом для чищення, і на нафтопереробний завод, де використовується у декількох процесах. Відходи електростанції – шлак і гіпс – використовують для виробництва цементу і гіпсокартону. Стічні води Novo Nordisk і Novozymes очищають для муніципального використання, тоді як решту біомаси перетворюють на добрива. Statoil також зменшив викиди, перетворивши непотрібну сірку й азот на добрива.



3. Платформи для обміну і спільного використання (*Sharing platforms*) – модель, побудована на обміні або спільному використанні товарів чи активів. Забезпечує просування платформ для взаємодії між користувачами продукту (окремими особами або організаціями), підвищуючи тим самим рівень його використання.

Така бізнес-модель цікава для виробників, у яких низький коефіцієнт використання продукції або недовикористання потужності. Вона призвела до істотних змін у сфері відносин споживачів між собою (C2C – consumer to consumer), бізнесу та споживача (B2C – business to consumer), і має значний потенціал у сфері відносин бізнес-бізнес (B2B (business to business)). Модель *Sharing platforms* дає змогу потенційним конкурентам співпрацювати із метою розподілу постійних витрат, збільшення використання активів, отримання доходів від спільної експлуатації обладнання та підвищення ефективності загалом. Під час реалізації моделі відносин C2C споживачі безпосередньо взаємодіють один із одним на онлайн-платформі. До цієї моделі належать ресурси обміну транспортом: *BlaBlaCar* – найбільший у світі міжнародний онлайн-сервіс пошуку автомобільних попутників, *RelayRides* – сервіс оренди автомобілів, *Airbnb* – популярна в світі платформа для здавання і оренди приватного житла тощо.

У межах моделі B2C платформа *3DHubs* об'єднує промислових дизайнерів із власниками 3D-принтерів; *Tool Library* – бібліотека, в якій немає жодної книги, зате кожен відвідувач може знайти безліч різних інструментів: від викрутки до серйозного промислового верстата, який використовують меблеві фабрики.

У сфері відносин B2B – сервіс *On-demand staffing* надає допомогу компаніям у пошуку робочої сили. Лізингова онлайн-платформа *MachineryLink Solutions* забезпечує фермерам спільне використання дорогих сільськогосподарських машин і устаткування; стартап *Yard Club* дає змогу ефективніше використовувати будівельну та іншу важку техніку. Цифрові платформи *DHL Spaces* і *Flexe* дають можливість реалізувати концепцію спільного складування, основу на виділенні надлишкової складської площі в розряд мультіклієнтського майданчика.

4. Продовження життєвого циклу продукції (*Product life extension*) – модель, яка дає змогу компаніям продовжити життєвий цикл використання своїх продуктів за рахунок ремонту, модернізації, реконструкції або відновлення. Більше підходить для виробників промислового устаткування, нові моделі якого забезпечують незначне збільшення продуктивності порівняно із більш ранніми.

Як приклад такої бізнес-моделі можна розглянути програми із відновлення, капітального ремонту та модернізації устаткування, що здійснюють фінські компанії *Ponsse* (спеціалізується на машинах і обладнанні для лісової галузі) і *SR-Harvesting* (спеціалізується на тракторах *Valtra* і *Valmet*). Підприємства купують техніку, яка не працює, розбирають її і зберігають корисні деталі, які згодом очищають, перевіряють і продають з гарантією. Деталі, які не можна повторно використовувати, передають на подальшу переробку, що дає змогу продовжити життєвий цикл матеріалів.

5. Продукт як послуга (*Product as a Service*) – модель, у якій клієнти використовують продукцію, “орендуючи” її з оплатою за фактом використання. Є альтернативою купівлі продукту, надаючи його в користування, наприклад, через договір оренди, лізингу тощо. У разі, коли виробник зберігає право власності на всі матеріали й обладнання, виникає стимул для створення продукту із довгим життєвим циклом (для забезпечення довговічності контракту на обслуговування), що потребує мінімального обслуговування (для зменшення накладних витрат на обслуговування і підтримання задоволеності клієнтів), оптимізованого для повторного використання або утилізації окремих його деталей після закінчення терміну його служби.

Застосовуючи цю бізнес-модель, Philips реалізує програму Circular Lighting, згідно з якою компанія надає послуги освітлення замість освітлювальних приладів. В цьому випадку за всі технічні аспекти (технічне обслуговування, заміна, модернізація, оптимізація) і надалі відповідає Philips, що має два важливі наслідки: а) для бенефіціара (споживача) спрощується організація послуг освітлення; б) для постачальника (тобто Philips) увесь процес стає ефективнішим, оскільки інтегрує по вертикалі дизайн, виробництво, вибір рішення для освітлення, впровадження, обслуговування і заміни світлового обладнання. Укладаючи договір на організацію освітлення, Philips за погодженням із клієнтом розробляє проєкт освітлення, підбирає освітлювальні прилади, а також монтує систему моніторингу виходу їх із ладу, забезпечуючи подальшу заміну. Електроприлади, що вийшли з ладу, компанія забирає для переробки. У 2017 р. дохід від такої діяльності становив 9 % загального доходу компанії, а до 2020 р. поставлено мету збільшити цей показник до 15 %.

Іншим прикладом слугує французька компанія Michelin, яка не тільки продає шини, але і пропонує управління ними. У 2013 р. компанія створила окремий підрозділ – Michelin Solutions – для проєктування, розроблення та продажу послуг для комерційних автомобілів, зокрема вантажних автомобілів. Використовуючи IoT (IoT – концепція обчислювальної мережі фізичних предметів, “речей”, оснащених вбудованими технологіями для взаємодії один із одним або із зовнішнім середовищем), вони запустили EFFIFUEL – екосистему, яка використовує датчики всередині транспортних засобів для збирання даних, таких як витрата палива, тиск у шинах, температура, швидкість і місце розташування. Потім дані обробляють і аналізують фахівці Michelin, які надають рекомендації та навчають методам еководіння.

Взаємодію вищезгаданих бізнес-моделей у межах моделі циркулярної економіки відображено на рис. 2 [15].

У контексті імплементації циркулярних бізнес-моделей в Україні потрібно розуміти, що усе залежить від того, чи має компанія намір переналаштовувати свою бізнес-модель, що актуально для діючих компаній, чи підприємець або стартап-компанія шукає способи розроблення абсолютно нової бізнес-моделі, а в цьому випадку необхідно створити відповідну систему із взаємоузгодженням її елементів.

Основні рекомендації щодо проєктування системи управління циркулярними бізнес-моделями в Україні полягають у тому, 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.

Одним із факторів, що стримують впровадження циркулярних бізнес-проєктів в Україні, є наявність певних бар’єрів, що обмежують доступ до банківського фінансування. У зв’язку з цим виникає необхідність розроблення єдиної методологічної основи оцінки ефективності, окупності та ризиків реалізації таких проєктів із урахуванням заставної вартості матеріальних ресурсів і відходів, що використовують у циркулярній економіці, збільшення термінів служби активів, а також ведення активної інформаційно-освітньої роботи.

Хоч більшість європейських країн та корпорацій вже активно діють в цьому напрямі, уряд України, як орган виконавчої влади, як правило, не найбільш зацікавлений у такому впровадженні та може залишатись на позиції, нібито це занадто “радикальна зміна”. На відміну від інших економічних моделей, у яких економічний аспект переважає над соціальним чи екологічним, циркулярна економіка є істотною перевагою як для бізнесу, так і для споживачів. Описані вище європейські компанії, які впровадили цю систему, доводять, що повторне використання ресурсів суттєво дешевше і вигідніше, ніж їх створення із нуля. У результаті собівартість і ціна продажу знижуються, тим самим створюючи вигоду для споживача.



Рис. 2. Взаємозв'язок відомих циркулярних бізнес-моделей, які рекомендовано впроваджувати в Україні

Джерело: сформовано на основі [15]

### Висновки

Отже, наші дослідження дали змогу встановити, що інноваційні бізнес-моделі циркулярної економіки виникають і розвиваються, насамперед, в урбанізованому та екологічно відповідальному середовищі й спрямовані на послаблення залежності від матеріальних ресурсів, підвищення ефективності та збільшення прибутку.

Вивчення європейського досвіду впровадження циркулярної економіки на практичних прикладах у межах п'яти бізнес-моделей (циркулярні поставки, відновлення ресурсів, платформи для обміну та спільного використання, продовження життєвого циклу продукції, продукт як послуга) свідчить про те, що:

– від впровадження циркулярної економіки виграють як компанії, так і споживачі, а також громада (суспільство);

– крім короткострокових фінансових вигод, у компаній з'являються довгострокові стратегічні переваги, які охоплюють оптимізацію матеріальних потоків, вихід на нові ринки; розширення сфери обслуговування клієнтів або післяпродажного обслуговування, а також отримання додаткового прибутку в сфері надання послуг, пов'язаних із процесом замкненого циклу.

Розширити масштаби циркулярної економіки неможливо без системної комплексної перебудови, починаючи від законодавчого регулювання, упровадження технологій, фінансування і форм ведення бізнесу, до формування готовності суспільства загалом змінювати свої звички в напрямі широкого використання циркулярних продуктів та створення нових платформ і схем взаємодії виробників і споживачів циркулярних товарів.

Але насамперед в Україні необхідно змінити концептуальні засади реалізації державної регуляторної політики з метою досягнення цілей сталого розвитку. Державну регуляторну політику варто реалізовувати так, щоб зосередити увагу не лише на зменшенні витрат, які зумовлюють регуляторні акти, зокрема для бізнесу, але і на підтримці довгострокових цілей держави. Проте, поряд із довгостроковими вигодами від переходу до циркулярної економіки, є і короткострокові перешкоди на цьому шляху. Такими загрозами для України сьогодні є [16] :

- складність упровадження системних змін;
- економічні виклики (циркулярна економіка може бути збитковою у короткостроковій перспективі);
- недосконалі ринки (відсутність необхідної інфраструктури, конкуренції, знань та стимулів на ринку);
- недосконале регулювання (недосконале законодавство та його реалізація);
- соціальні фактори (недостатні знання, пов'язані із циркулярною економікою);
- недостатність сортування відходів;
- труднощі в отриманні відповідного фінансування;

Вищенаведені виклики впливають по-різному залежно від галузі та ланцюга створення вартості (цінності). Вирішення цих проблем потребує системних дій на державному, регіональному і місцевому рівнях. А оскільки кожна країна має не тільки національні особливості переходу до концепції циркулярної економіки, а й різні пріоритетні напрями її реалізації, зумовлені, передусім, рівнем економічного розвитку, то для України виникає необхідність вибору чіткої та нескладної за структурою концепції, яка зосередилася б на вирішенні ключових екологічних проблем, таких як ефективне управління відходами та застосування нових циркулярних бізнес-моделей за допомогою змін у процесах виробництва і споживання, передавання технологій та фінансування відповідно.

### **Перспективи подальших досліджень**

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.

У перспективі подальших досліджень – оцінити ефективність функціонування циркулярних бізнес-моделей в Україні, у випадку виявлення проблем на етапі реалізації управління бізнес-процесами – розробити механізм елімінування “слабких” місць.

### **Список літератури**

1. The Circularity Gap Reform 2020. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/2019-circularity-gap-report-reveals-world-only-9-circular-and-trend-negative> (дата звернення: 18.01.2020).

2. 2017 National Baseline Report “Sustainable Development Goals: Ukraine”. URL: <http://www.un.org.ua/en/publications-and-reports/un-in-ukraine-publications/4205-2017-national-baseline-report-sustainable-development-goals-ukraine> (дата звернення: 28.01.2020).
3. Growth Within: A Circular economy vision for a competitive Europe – McKinsey Center for Business and Development & Ellen MacArthur Foundation. URL: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth\\_Within.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth_Within.ashx) (дата звернення: 15.02.2020).
4. What is the circular economy? URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy> (дата звернення: 21.02.2020).
5. The new model for consumer goods. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-new-model-for-consumer-goods> (дата звернення: 16.03.2020).
6. The circular economy in detail. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail> (дата звернення: 11.03.2020).
7. Implementation of the circular economy action plan. URL: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/> (дата звернення: 22.01.2020).
8. Europe’s circular economy opportunity. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/europes-circular-economy-opportunity> (дата звернення: 12.02.2020).
9. Закон України “Про відходи” № 187/98-ВР від 05.03.1998 р. зі змінами та доповненнями. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 24.01.2020).
10. Кращі європейські практики управління відходами. URL: [http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/Krashchi\\_ES\\_praktuku\\_NET.pdf](http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/Krashchi_ES_praktuku_NET.pdf) (дата звернення: 25.01.2020).
11. Сергієнко Л. В. (2017). Взаємодія держави та бізнесу в забезпеченні реалізації державної політики циркулярної економіки. Менеджер, № 1 (74). С. 78–84.
12. Циркулярна економіка. Організаційно-правові аспекти. URL: <https://www.businesslaw.org.ua/circle-economic-t/> (дата звернення: 02.03.2020).
13. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-p> (дата звернення: 26.01.2020).
14. Accenture Strategy: Circular Advantage – Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World Without Limits to Grow. URL: [https://www.accenture.com/t20150523t053139\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy\\_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf](https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_/us-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf) (дата звернення: 29.01.2020).
15. Циркулярная экономика в действии: формы организации и лучшие практики. URL: [http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP\\_5\\_rus.pdf](http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP_5_rus.pdf) (дата звернення: 25.03.2020).
16. Зварич І. Я. Глобальна циркулярна економіка як засіб побудови нового екологічно стійкого суспільства. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/22489/1/Зварич%20I..pdf> (дата звернення: 22.02.2020).
17. Circular economy update. Overview of circular economy in Europe 2019. Final report. Ecopreneur.eu. URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecopreneur-circular-economy-update-report-2019.pdf> (дата звернення: 12.03.2020).

### References

1. The Circularity Gap Reform 2020. Retrieved from: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/2019-circularity-gap-report-reveals-world-only-9-circular-and-trend-negative> (accessed: 01.18.2020).
2. 2017 National Baseline Report “Sustainable Development Goals: Ukraine”. Retrieved from: <http://www.un.org.ua/en/publications-and-reports/un-in-ukraine-publications/4205-2017-national-baseline-report-sustainable-development-goals-ukraine> (date accessed: 01.28.2020).
3. Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe – McKinsey Center for Business and Development & Ellen MacArthur Foundation. Retrieved from: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth\\_Within.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth_Within.ashx) (accessed: 02.15.2020).

4. What is the circular economy? Retrieved from: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy> (accessed: 02.21.2020).
5. The new model for consumer goods. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-new-model-for-consumer-goods> (accessed 16.03.2020).
6. The circular economy in detail. Retrieved from: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail> (accessed 11.03.2020).
7. Implementation of the circular economy action plan. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/> (accessed: 01.22.2020).
8. Europe's circular economy opportunity. Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/europes-circular-economy-opportunity> (accessed 12.02.2020).
9. Law of Ukraine "On Waste" No. 187 / 98-BP dated 05.03.1998. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80> (accessed: 01.24.2020).
10. Best European waste management practices. Retrieved from: [http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/Krashchi\\_ES\\_praktuku\\_NET.pdf](http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/07/Krashchi_ES_praktuku_NET.pdf) (accessed: 01.25.2020).
11. Sergienko L. V. (2017). Interaction between the state and business in ensuring the implementation of the state policy of circular economy. *The manager*. No. 1 (74). P. 78–84 (in Ukrainian).
12. Circular economy. Organizational and legal aspects. Retrieved from: <https://www.businesslaw.org.ua/circle-economic-t/> (accessed: 03.02.2020).
13. On approval of the National Waste Management Plan by 2030. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-p> (accessed: 01.26.2020).
14. Accenture Strategy: Circular Advantage - Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World Without Limits to Grow. Retrieved from: [https://www.accenture.com/t20150523t053139\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy\\_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf](https://www.accenture.com/t20150523t053139_w_/us-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/strategy_6/accenture-circular-advantage-innovative-business-models-technologies-value-growth.pdf) (accessed: 01.29.2020).
15. Circular Economics in Action: Forms of Organization and Best Practices. Retrieved from: [http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP\\_5\\_eng.pdf](http://www.beroc.by/webroot/delivery/files/PP_5_eng.pdf) (accessed 25.03.2020).
16. Zvarych I. Ya. Global circular economy as means of building a new environmentally sustainable society. Retrieved from: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/22489/1/Zvarich%20I..pdf> (accessed: 02.22.2020).
17. 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>. (access date: 03.12.2020).

**M. V. Ruda, Ya. V. Myrka**  
Lviv Polytechnic National University

## **CIRCULAR BUSINESS MODELS IN UKRAINE**

© Ruda M. V., Myrka Ya. V., 2020

**The paper presents the results of a circular economy study and the benefit of implementing this concept in Ukraine, based on the experience of the European Union, and provides recommendations from the Ellen MacArthur Foundation and the European Commission, which should be taken into account by governments in view of the critical environmental situation in the world. Possibilities of formation and development of circular business models in Ukraine on the example of the best European practices in the field of waste management are substantiated.**

**The authors argue the following: if we go beyond the traditional (linear) industrial "Take-Make-Waste" model, the introduction of circular business models will help reduce waste, and thus minimize costs and redefine sustainable growth, focusing on positive benefits for society.**

**It has been identified that the circular economy is a new economic model that focuses on the reuse of materials (including waste), as well as on value creation through services and intelligent solutions.**

**The global challenges of improving waste management efficiency provide significant business opportunities. As a result, the circular system makes it possible to move materials, energy, labor and**

information efficiently to restore natural and social capital. This is why the circular economy is part of an effort to boost economic development, overcome wasteful consumption, and reduce undemocratic power structures in the global economy.

The conducted researches have allowed establishing, that innovative business models of circular economy arise and develop first of all in the urbanized and environmentally responsible environment and are directed on reduction of dependence on material resources, increase of efficiency and increase of profit.

A study of European experience in the circular economy through practical examples of five business models (circular deliveries, resource recovery, sharing platforms, product lifecycle extension, product as a service) demonstrates that: from implementation circular economies benefit both companies and consumers, as well as the community (society); in addition to short-term financial benefits, companies have long-term strategic advantages, including optimization of material flows, entry into new markets; expanding customer service or after sales service, and generating additional revenue in the provision of closed-loop services.

Scaling up the circular economy is impossible without a systematic integrated restructuring, ranging from legislative regulation, technology implementation, financing and forms of doing business, to shaping society as a whole to change its habits toward the widespread use of circular products and creating new platforms and schemes for the interaction between producers and consumers of circular goods.

**Key words:** sustainable development; responsible production; responsible consumption; circular economy; circular business model; waste management; EU experience.