

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО – НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МІЖНАРОДНИХ
ВІДНОСИН ІМ. Б. Д. ГАВРИЛИШИНА
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ**

МАЗУР ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

**ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПОЛІТИКИ ЄС ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ
ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ**

спеціальність 051 Економіка
освітньо-професійна програма «Міжнародна економіка»
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ЕМЕМ-21
Мазур О.В.

Науковий керівник:
проф. Зварич І. Я.

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

Тернопіль – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУАЛІЗАЦІЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ПОЛІТИКИ ЄС ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	6
1.1. Інституційна основа для формування політики циркулярної економіки ЄС.....	6
1.2. Україна: відновлення через циркулярну економіку... Висновки до розділу 1	11 16
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЦИРКУЛЯРНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС В УКРАЇНІ	18
2.1. Кращі практики імплементації циркулярної політики ЄС в Україні.....	18
2.2. Кластери циркулярної економіки в Україні: стратегічна основа для зеленої реконструкції та інтеграції до ЄС..... Висновки до розділу 2.....	27 37
РОЗДІЛ 3. НАЦІОНАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ	39
3.1. Напрями розвитку циркулярної економіки в Україні Висновки до розділу 3.....	39 42
ВИСНОВКИ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46

ВСТУП

Актуальність дослідження. Політика на місцевому та регіональному рівнях є ключовим фактором, що сприяє розвитку систем багаторазового використання упаковки у циркулярній економіці, оскільки вона сприяє «політичному впровадженню», розподілу влади між усіма учасниками мереж, а також впливу політики та неурядових організацій на корпоративну діяльність. Це додатково проілюстровано на прикладі сталого пакування в ЄС, де зростає кількість споживачів, які вимагають багаторазових варіантів, а також політичний тиск на рівні ЄС щодо скорочення виробництва одноразової упаковки. Відсутність територіального політичного підходу стикається з цими тенденціями з дуже обмеженою інфраструктурою зворотної логістики на місцях, що втрачає можливість впровадити системи багаторазового пакування та використовувати їх цінності на місцевому рівні. Таким чином, ми робимо висновок, що для реалізації циркулярної економіки необхідно посилити узгодженість між політичними програмами національного та місцевого рівнів. Ще однією роллю, яку можуть відігравати місцеві органи влади, є підтримка соціальних підприємств. Соціальні підприємства можуть стимулювати місцевий розвиток соціально інклюзивного підходу в певних місцях, залучаючи вразливих осіб до таких видів діяльності, як повторне використання, апсайклінг, реконструкція або ремонт на місцевому, громадському, міському та районному рівнях. Соціальні підприємства реінвестують фінансування та прибутки від торговельного підрозділу для виконання своєї соціальної та екологічної місії, а не просто розподіляють їх між акціонерами. Така діяльність, як правило, включає симптоматичну підтримку для допомоги бідним та задоволення основних соціальних потреб, а також системну підтримку для вирішення індивідуальних та соціальних/екологічних проблем, наприклад, вони можуть реалізовувати схеми соціальної та трудової інтеграції, а також покращувати здоров'я людини шляхом сприяння екологічній відповідальності.

Аналіз досліджень і публікацій. Циркулярна політика на місцевому та регіональному рівнях, роль соціальних підприємств, вирішення індивідуальних

та соціальних/екологічних проблем досліджувались такими вченими як Delgadillo, Zukin and DiMaggio, Foschi and Bonoli, Lekan, Rogers, Pusz, Longhurst Certo, Miller, Kay.

Таким чином, **об'єктом** дослідження є політика ЄС щодо впровадження циркулярної економіки в Україні.

Предмет – політика ЄС щодо впровадження циркулярної економіки в Україні.

Метою дослідження є дослідження та напрацювання напрямів імплементації політики ЄС щодо впровадження циркулярної економіки в Україні.

Для розкриття поставленої мети, автор ставить перед собою наступні завдання:

- дослідити інституційну основу для формування політики циркулярної економіки ЄС;
- дослідити Україну в контексті відновлення через циркулярну економіку;
- проаналізувати кращі практики імплементації циркулярної політики ЄС в Україні;
- обґрунтувати кластери циркулярної економіки в Україні як стратегічну основу для зеленої реконструкції та інтеграції до ЄС;
- напрацювати напрями розвитку циркулярної економіки в Україні.

Наукова новизна. Досліджено та напрацьовано напрями імплементації політики ЄС щодо впровадження циркулярної економіки в Україні.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою дослідження виступають фундаментальні положення сучасної економічної теорії, наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених. При вирішенні поставлених завдань було використано загальнонаукові й спеціальні методи наукового дослідження: формальної і діалектичної логіки, комплексного, системного, структурно-функціонального аналізу, економіко-математичні.

Інформаційною базою дослідження є матеріали вітчизняних і зарубіжних дослідників, які аналізують проблематику циркулярної економіки та

політики в її імплементації. Серед інформаційних джерел дисертації також матеріали Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), Європейського Союзу (ЄС), Держкомстату та ін.

Практичне значення. Практичне значення результатів полягає в напрацюванні напрямів розвитку циркулярної економіки в Україні.

Структура та обсяг роботи.

Магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, додатків та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 50 сторінки. У тексті розміщено 1 рисунок та 4 таблиці. Список використаних джерел налічує 67 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ІНСТИТУАЛІЗАЦІЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ПОЛІТИКИ ЄС ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Інституційна основа для формування політики циркулярної економіки ЄС та України.

Європейський інвестиційний банк (ЕІБ) є довгостроковою кредитною установою ініціатива Європейського Союзу, що належить його державам-членам. Вона фінансує інвестиції, що сприяють досягненню цілей політики ЄС. EIB Global – це спеціалізований підрозділ Групи ЕІБ, що займається підвищенням впливу міжнародних партнерств та фінансування розвитку, а також ключовий партнер Глобального шлюзу. Завдяки Team Europe EIB Global сприяє міцним, цілеспрямованим партнерствам разом з іншими установами з фінансування розвитку та громадянським суспільством. EIB Global наближає Групу до людей, компаній та установ через наші офіси по всьому світу [3-6].

Екологічна політика Європейської Комісії в будівельній галузі сприяє принципам циркулярної економіки в межах ЄС відповідно до «Нового плану дій щодо циркулярної економіки» (Європейська Комісія, 2020b) та підтримує стратегію декарбонізації, викладену в «Європейській зеленій угоді». Відповідно до «Рамкової директиви про відходи 2008/98/ЄС», яка служить правовою основою для управління відходами в ЄС, будівельні та знесені відходи визначені як пріоритетний потік відходів. Ця директива встановлює ієрархію стратегій управління відходами відповідно до підходів, орієнтованих на екологічну економіку, викладених у Плані дій. Було прийнято кілька керівних документів для сприяння переходу від циркулярних стратегій з нижчим до вищим пріоритетом, включаючи «Протокол ЄС щодо управління будівельними та демонтажними відходами» (Європейська комісія, 2016), «Керівні принципи щодо аудиту відходів перед демонтажними та реконструкційними роботами будівель» (Європейська комісія, 2018a) та «Принципи циркулярної економіки для проектування будівель» (Європейська комісія, 2020a). Крім того, Повідомлення Європейської комісії про «Європейську зелену угоду» підтримує мету досягнення кліматично нейтрального ЄС до 2050 року відповідно до цілей

Паризької угоди. У зв'язку з цим Дорожня карта політики ЄС (Європейська комісія, 2018b), розроблена Всесвітньою радою з екологічного будівництва, запроваджує політичну рамкову програму, спрямовану на прискорення декарбонізації будівель та будівництва – одного з секторів з найбільшими викидами CO₂ у світі. Дорожня карта окреслює графік рекомендованих дій для політики ЄС виробників для сприяння декарбонізації будівель до 2050 року. Ці дії спрямовані не лише на викиди CO₂ від експлуатації будівель, але й на часто недооцінені викиди, пов'язані з матеріалами та будівельними процесами, тим самим враховуючи весь вуглецевий вплив забудованого середовища протягом його життєвого циклу. Для подальшого внеску в «Європейську зелену угоду» та програму політики «Цифрове десятиліття» було розроблено «Шлях переходу для будівництва» (Європейська комісія, 2023) для підтримки більш зеленої будівельної екосистеми, забезпечення цифрового переходу як рушійної сили стійкості та сприяння конкурентоспроможній та сталій галузі [4-7].

Загалом, екологічна політика Європейської комісії в будівельному секторі демонструє всебічну відданість просуванню принципів екологічної безпеки та досягненню кліматичної нейтральності. Європейський Союз створив надійну систему, яка надає пріоритет сталим практикам управління будівельними та демонтажними відходами, сприяє циркулярному проекту будівель та стимулює декарбонізацію через ініціативи зеленого будівництва та перехід на відновлювану енергетику, а також визнає цифровізацію ключовим важелем прогресу в цій галузі. Ці норми та стандарти, що походять з директив, регламентів та рекомендацій ЄС, є особливо актуальними для України та повністю відповідають підходу «Відбудуй краще». Таким чином, їх слід інтегрувати у стратегію відновлення країни. Однак першим вирішальним кроком є імплементація цих нормативно-правових актів в українське законодавство.

Програма розвитку муніципальної інфраструктури України (UMIP) – це рамкова позика на суму 400 мільйонів євро, спрямована на підтримку проектів державної інфраструктури в середніх та великих муніципалітетах, таких як Запоріжжя, Кам'янське, Луцьк, Миколаїв, Львів, Дніпро, Суми, Лозова та

Тернопіль. Програма зосереджена на відновленні та модернізації муніципальної інфраструктури, що є життєво важливим компонентом зусиль України з відновлення та реконструкції. Програма UMIP підтримує муніципалітети в оновленні систем централізованого теплопостачання, підвищенні енергоефективності будівель, модернізації вуличного освітлення та вдосконаленні систем водопостачання, водовідведення та управління твердими відходами. Програма спільно управляється Міністерством розвитку громад та територій України та Міністерством фінансів. Для забезпечення успішного впровадження UMIP отримує технічну допомогу, що фінансується Фондом технічної допомоги Східного партнерства (ЕРТАТФ), яким керує ЄІБ, та Інвестиційною платформою сусідства ЄС (NIP) [5-7].

Сендайська рамкова програма щодо зменшення ризику стихійних лих на 2015–2030 роки є глобальною ініціативою Організації Об'єднаних Націй (Сендайська рамкова програма 2015 року). У цій рамковій програмі визначено чотири пріоритети управління ризиками стихійних лих, зокрема «Підвищення готовності до стихійних лих для ефективного реагування та «Краще відновлення» у сфері відновлення, реабілітації та реконструкції». З 2008 року Організація Об'єднаних Націй, Європейський Союз та Світовий банк спільно допомагають країнам, що постраждали від стихійних лих, в оцінці потреб у відновленні та визначенні заходів щодо відновлення та реконструкції. У зв'язку з цим було підписано Спільну декларацію про оцінки та планування відновлення після кризи (Спільна декларація, 2008). Декларація впроваджується через «Оцінку потреб після стихійного лиха» (PDNA) та «Оцінку відновлення та розбудови миру» (RPWA) для країн, що постраждали від конфліктів. RPWA – це стандартизований підхід, який визначає негайні та середньострокові потреби у відновленні та розбудові миру для країн, що постраждали від конфліктів. Звіт RPWA включає рамкову концепцію «кращого відновлення», а також принципи зеленого, стійкого, інклюзивного та сталого відновлення та реконструкції (Спільна декларація, 2008). З 2013 по 2021 рік RPWA проводилися для країн, що постраждали від конфліктів, у всьому світі, включаючи Україну (2014-2015),

Малі (2015), Нігерію (2016), ЦАР (2016), Камерун (2017), Буркіна-Фасо (2019-2020) та Мозамбiк (2020-2021) (Пiсля катастрофи, 2024). Зовсiм недавно третя Експрес-оцiнка збиткiв та потреб (RDNA3) була проведена для постраждалої вiд вiйни України (Свiтовий банк, 2023). RDNA3, що охоплює майже два роки вiйни, оцiнює збитки та втрати, а також потреби у вiдновленнi та реконструкцiї протягом наступних 10 рокiв [7-8].

Механiзм цивiльного захисту Союзу (UCPM) (Рiшення № 1313/2013/ЄС), прийнятий Європейським Союзом, встановлює комплексний пiдхiд до управлiння ризиками стихiйних лих для пiдвищення ефективностi нацiональних систем з точки зору запобiгання, пiдготовки та реагування на всi види стихiйних лих та техногенних катастроф. Механiзм об'єднує 27 країн ЄС та 10 iнших держав-учасниць, включаючи Україну, яка приєдналася у 2023 році. Перший звіт Комiсії про прогрес був опублiкований у березнi 2024 року (Звіт 2024а). Згiдно з цим звітом, UCPM надавав рятiвну допомогу в контекстi росiйської агресiї проти України, отримавши 126 запитiв вiд України у 2022 році та 50 у 2023 році. Крім того, Комiсія нещодавно прийняла Рекомендацiю щодо «Цiлей стiйкостi Союзу до стихiйних лих» (Рекомендацiя Комiсії 2023), в якiй встановлено п'ять цiлей стiйкостi до стихiйних лих: «передбачати», «готуватися», «оповiщати», «реагувати» та «забезпечувати безпеку». Цi цiлi супроводжуються горизонтальними принципами, звітнiстю про прогрес, а також постійним переглядом i доопрацюванням для врахування потреб, що змiнюються, та нових обставин. Супровiдний документ, Повiдомлення «Цiлi Європейського Союзу щодо стiйкостi до стихiйних лих: спiльнi дiї для подолання майбутнiх надзвичайних ситуацiй» (Повiдомлення, 2023), уточнює характер цих нових обставин та поточних викликiв, включаючи агресiю росiї проти України. Загалом, цiлi щодо стiйкостi до стихiйних лих спрямованi на пiдвищення загальної стiйкостi ЄС з точки зору соцiальних, економiчних та екологiчних переваг [9].

Аналіз iснуючих механiзмiв управлiння стихiйними лихами показує, що глобальнi та Європейський Союз стандартизованi схеми загалом є адекватними

для вирішення сучасних викликів, забезпечуючи достатню підтримку для комплексного відновлення та реконструкції після стихійного лиха, зокрема в постконфліктних районах. Механізм управління ризиками стихійних лих ЄС відповідає цілям Європейської зеленої угоди, хоча головним чином у контексті запобігання стихійним лихам. Сендайська рамкова програма зі зменшення ризику стихійних лих певною мірою сприяє інтеграції кліматичної нейтральності, зеленого будівництва та сталого управління відходами в плани відновлення. Однак ступінь, до якої механізми відновлення після стихійного лиха включають принципи кліматичної нейтральності та екологічної безпеки, може значно відрізнятись залежно від контексту, наявних ресурсів та регіональних пріоритетів [11].

Для підтримки принципу «Відбудуй краще» через циркулярні ініціативи, це дослідження запроваджує подвійну ієрархію стратегій 6R як натхнення основу для циркулярного відновлення та реконструкції району після стихійного лиха. На відміну від традиційної ієрархії 6R, подвійна ієрархія інтегрує двовимірну перспективу, яка враховує як минуле, так і майбутнє впровадження кожної стратегії. Такий підхід сприяє

- збереженню цінності деталей та матеріалів будівель, що постраждали від стихійного лиха,
- відновленню пошкоджених будівель
- орієнтованому на майбутнє циклічному проектуванні нових будівель.

Одним із найпереконливіших застосувань підходу до операціоналізацій подвійних циркулярних стратегій є контекст пошкодженої війною будівельної інфраструктури України. Масштаби руйнувань в Україні становлять нагальну проблему, і циркулярне відновлення в рамках принципу «Відбудовуючи краще» є вартим уваги стратегією, яка відповідає амбіціям України щодо інтеграції в ЄС. Використовуючи екологічну політику Європейського Союзу, Україна може запровадити стратегії сталого розвитку для сприяння зусиллям зі сталого відновлення. Інтеграція принципів сталого розвитку в план реконструкції

України відповідає цілям ЄС щодо кліматичної нейтральності та ресурсоефективності. Для сприяння циркулярної та кліматично нейтральній реконструкції в пошкодженій війною Україні результати можуть слугувати основою для розробки адекватної стратегії як невід'ємного компонента плану реконструкції країни [32-36].

1.2. Україна: відновлення через циркулярну економіку.

Україна демонструє як принципи циркулярної економіки можуть підтримувати постконфліктну відбудову. Дві важливі події червня продемонстрували цей потенціал: 4 червня урядовці та міжнародні партнери зібралися у Відні в штаб-квартирі UNIDO, щоб обговорити «Зелене промислове відновлення України», причому EU4Green Recovery East була позиціонована як флагманська ініціатива для сталої реконструкції.

Після цього 23 червня в Брюсселі під час «Зеленого тижня ЄС» відбувся партнерський захід ЄС-UNIDO «Циркулярна економіка для відновлення України», де понад 80 зацікавлених сторін, включаючи бізнес-лідерів, урядовців та представників громадянського суспільства, дослідили, як циркулярна економіка може стимулювати відновлення України [36-38].

Ключовим документом для цього є стратегічне прогнозне дослідження UNIDO, яке визначило п'ять пріоритетних секторів для циркулярної трансформації:

1. будівництво (вирішальне значення для відновлення),
2. харчова промисловість та напої,
3. електроніка та ІКТ,
4. пластмаси та упаковка, а також
5. управління відходами.

Програма EU4Green Recovery East підтримуватиме реалізацію національної стратегії циркулярної економіки України та створить Центр циркулярної економіки для сприяння обміну знаннями всередині країни та з

партнерами ЄС — модель, яка буде відтворена в інших країнах Східного партнерства [50-51].

Програма EU4Green Recovery East, що охоплює країни. Специфічний підхід показує, як принципи циркулярної економіки можна адаптувати до різних національних контекстів, зберігаючи при цьому узгодженість із ширшими екологічними та економічними цілями ЄС. Програма продовжується до 2028 року, і вона позиціонує країни Східного партнерства, щоб стати більш конкурентоспроможними на зелених ринках, водночас сприяючи досягненню глобальних цілей сталого розвитку.

Російське вторгнення в Україну призвело до широкомасштабного руйнування критично важливої інфраструктури в усіх регіонах, причому найбільші пошкодження зосереджені в прикордонних районах та на окупованих територіях. На сьогоднішній день сотні міст по всій Україні постраждали від ракетних обстрілів, що призвело до значних руйнувань. Примітно, що деякі міста були повністю зруйновані, що нагадує зони стихійного лиха після землетрусу або урагану. Прикладом таких руйнувань є Бахмут, Донецька область.

Станом на початок 2024 року загальна пряма шкода, завдана військовою агресією росії проти України, становила 157,2 мільярда доларів США. Донецька та Харківська області зазнали найбільших економічних втрат, які склали 37,374 мільярда доларів США та 30,224 мільярда доларів США відповідно, далі йдуть Луганська (17,127 мільярда), Запорізька (14,773 мільярда) та Херсонська (12,277 мільярда) області. Щодо кількості постраждалих будівель, Донецька область зазнала найбільших руйнувань, де було зруйновано або пошкоджено майже 91 640 будівель [44-50].

Для дослідження ієрархічної структури пошкоджень будівельної інфраструктури на національному рівні за секторами та підсекторами було створено діаграму сонячних променів з використанням даних з початку 2024 року, отриманих та агрегованих з вищезгаданого звіту. На рисунку 1.1. ілюструється діаграма сонячних променів, яка консолідує ієрархічну структуру пошкоджень за підсекторами з точки зору фізичних пошкоджень, відсотків та

грошових значень. Діаграма включає два рівні категорій, що демонструють, як зовнішні кільця пов'язані з внутрішніми кільцями. На діаграмі представлено загалом шість соціально-економічних секторів. Як показано на рисунку 1.1., загалом постраждало 223 148 будівель у шести секторах, зокрема 76 812 будівель зруйновано та 146 336 будівель пошкоджено, а прямі збитки склали 38,64 та 35,276 мільярда доларів США відповідно. У підсекторі багатоквартирних будинків було пошкоджено та зруйновано 19 276 (10,71%) та 6 862 (3,81%) будівель відповідно. Для деяких підсекторів кількість постраждалих будівель сягає однієї третини. Наприклад, у секторі охорони здоров'я пошкоджено 29,69% лікарень [55-56].

Загалом, враховуючи ієрархічні дані про збитки, консолідовані за секторами у фізичному, вартісному та відсотковому вираженні за майже два роки війни, очевидно, що агресія росії призвела до катастрофічних наслідків, зокрема, з точки зору втрати здатності постраждалих міст забезпечувати належні умови проживання. Через значні руйнування в Україні після війни існує величезна потреба в будівництві. Крім того, руйнування призвели до утворення величезної кількості будівельних відходів, що вимагає ефективних стратегій управління відходами.



Рис. 1.1. Діаграма сонячних променів звених збитків від стихій, спричинених війною в Україні [3]

Значні руйнування та пошкодження будівель, що вимагають масштабного управління відходами поряд з безпрецедентним попитом на нове будівництво та ремонт, призвели до розробки цієї ієрархії циклічних стратегій.

Критично важливу роль у просуванні циркулярної реконструкції після стихійного лиха відіграватиме платформа даних, яка забезпечить повний доступ до даних та покращить взаємозв'язок між зацікавленими сторонами. У контексті моделі операціоналізації подвійних циркулярних стратегій така база даних має сприяти двовекторній операціоналізації стратегій, тим самим забезпечуючи управління відходами стихійних лих на основі даних та сприяючи циркулярному будівництву для ліквідації будівельних відходів у майбутньому. Найбільш релевантними платформами даних, які могли б слугувати основою для бази

даних в Україні для сприяння циркулярній та кліматично нейтральній реконструкції, можна вважати такі: платформа Madaster, де можна створювати паспорти матеріалів, французька Національна база даних будівель, що картографує існуючий будівельний фонд, німецька база даних ÖKOBAUDA, що забезпечує стандартизовану базу даних для екологічної оцінки будівель [34-37].

Як ключові зацікавлені сторони у циркулярному відновленні та реконструкції постраждалої від війни України, вкрай важливо залучати в першу чергу будівельні компанії, які активно впроваджують циркулярні практики, включаючи циркулярне проектування будівель та управління будівельними та демонтажними відходами, орієнтованими на електричну енергетику. Пріоритет слід надавати компаніям з відповідним досвідом.

Кабінет Міністрів України затвердив дорожню карту, яка визначатиме архітектуру національної системи управління відходами в рамках інтеграції України до ЄС.

Прийняття Національного плану є важливим компонентом реформи, розпочатої з прийняттям рамкового закону про управління відходами. Крім того, прийняття Національного плану є однією з рекомендацій Європейської Комісії, які були викладені у звіті про прогрес України у 2023 році в рамках Пакету розширення Європейського Союзу.

Документ також включає Національну програму скорочення захоронення біовідходів та Національну програму запобігання утворенню відходів. Вона містить аналітику щодо поточного стану управління відходами в країні, прогностичні показники та стратегічні напрямки розвитку сектору на 10 років, інструменти для досягнення цілей та моніторингу їх виконання.

Цільові показники, визначені в Національному плані, включають [54-60]:

- охоплення щонайменше 85% населення країни послугами з управління побутовими відходами до 2033 року; підвищення рівня підготовки побутових відходів до повторного використання та переробки. Ціль до 2025 року – 10% від ваги таких відходів, з подальшим збільшенням обсягів;

- скорочення утилізації біовідходів на 10% до 2030 року та на 15% до 2033 року. Цього буде досягнуто, серед іншого, шляхом встановлення сортувальних ліній на сміттєзвалищах для розділення біорозкладних відходів;
- впровадження системи роздільного збору побутових відходів у населених пунктах зі щорічним збільшенням охоплення населення на 10%, починаючи з другого року дії місцевих планів управління відходами;
- збільшення підготовки до повторного використання, переробки та іншого відновлення безпечних матеріалів до щонайменше 70% за вагою до 2033 року тощо.

Національний план також передбачає інвентаризацію об'єктів з обробки небезпечних відходів та визначення тих, які необхідно привести у відповідність до вимог законодавства або закрити.

Після набрання чинності Національного плану кожен регіон повинен буде розробити власні регіональні плани управління відходами протягом року. Такі плани розроблятимуться на 10 років та оновлюватимуться кожні чотири роки. Регіональні плани передбачатимуть створення інфраструктури для переробки відходів та закриття об'єктів, що не відповідають вимогам екологічної безпеки. На основі регіональних планів громади розроблятимуть місцеві плани управління відходами.

Висновки до 1 розділу.

Загалом, екологічна політика Європейської комісії в будівельному секторі демонструє всебічну відданість просуванню принципів екологічної безпеки та досягненню кліматичної нейтральності. Європейський Союз створив надійну систему, яка надає пріоритет сталим практикам управління будівельними та демонтажними відходами, сприяє циркулярному проекту будівель та стимулює декарбонізацію через ініціативи зеленого будівництва та

перехід на відновлювану енергетику, а також визнає цифровізацію ключовим важелем прогресу в цій галузі. Ці норми та стандарти, що походять з директив, регламентів та рекомендацій ЄС, є особливо актуальними для України та повністю відповідають підходу «Відбудуй краще». Таким чином, їх слід інтегрувати у стратегію відновлення країни. Однак першим вирішальним кроком є імплементація цих нормативно-правових актів в українське законодавство.

Програма розвитку муніципальної інфраструктури України (UMIP) – це рамкова позика на суму 400 мільйонів євро, спрямована на підтримку проектів державної інфраструктури в середніх та великих муніципалітетах, таких як Запоріжжя, Кам'янське, Луцьк, Миколаїв, Львів, Дніпро, Суми, Лозова та Тернопіль.

Одним із найпереконливіших застосувань підходу до операціоналізацій подвійних циркулярних стратегій є контекст пошкодженої війною будівельної інфраструктури України. Масштаби руйнувань в Україні становлять нагальну проблему, і циркулярне відновлення в рамках принципу «Відбудовуючи краще» є вартим уваги стратегією, яка відповідає амбіціям України щодо інтеграції в ЄС. Використовуючи екологічну політику Європейського Союзу, Україна може запровадити стратегії сталого розвитку для сприяння зусиллям зі сталого відновлення. Інтеграція принципів сталого розвитку в план реконструкції України відповідає цілям ЄС щодо кліматичної нейтральності та ресурсоефективності. Для сприяння циркулярної та кліматично нейтральній реконструкції в пошкодженій війною Україні результати можуть слугувати основою для розробки адекватної стратегії як невід'ємного компонента плану реконструкції країни.

2 РОЗДІЛ. АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЦИРКУЛЯРНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС В УКРАЇНІ

2.1. Кращі практики імплементації циркулярної політики ЄС в Україні

Впровадження політики циркулярної економіки Європейського Союзу в Україні зумовлене, головним чином, програмами технічної допомоги, що фінансуються ЄС, та ширшою метою країни щодо європейської інтеграції, яка вимагає наближення законодавства до екологічного законодавства ЄС.

Хоча комплексне, загальнонаціональне впровадження все ще розвивається, найкращими прикладами є ініціативи Ресурсоефективного та чистішого виробництва (RECP) та розробка ключових національних стратегій, узгоджених із Зеленою угодою ЄС.

Ключові приклади впровадження політики циркулярної економіки ЄС є наступні [30-39].

1. Програми Ресурсоефективного та чистішого виробництва (RECP)

Ці ініціативи безпосередньо передають методології, узгоджені з ЄС, українським підприємствам, доводячи переваги циркулярних підходів через відчутні результати. EU4Environment Action (та її попередник, EaP GREEN): Це один із найважливіших та найтриваліших прикладів, що реалізується UNIDO та підтримується ЄС.

Навчання, внутрішньовиробничі технічні оцінки та розробка планів дій для малих та середніх підприємств (МСП) у таких секторах, як металообробка, харчова промисловість, будівельні матеріали та легка промисловість.

Результатами є те, що компанії впровадили такі заходи, як покращення методів ведення ведення домашнього господарства, контроль процесів та повторне використання/переробка відходів. У середньому компанії-учасниці впровадили 43% своїх планів дій RECP, що призвело до помітної економії за рахунок зменшення споживання ресурсів (води, енергії, сировини) та утворення відходів.

2. Стратегічне та законодавче узгодження

Це зосереджено на створенні національної політичної бази, необхідної для системного переходу до циркулярної економіки, що відображає комплексний підхід ЄС.

Національна стратегія та план дій щодо циркулярної економіки включає фінансування та технічну підтримку ЄС (наприклад, через програму EU4Environment), Україна розробляє національну стратегію для впровадження принципів циркулярної економіки у свою економічну систему.

Стратегія передбачає визначення конкретних можливостей для переходу в пріоритетних секторах, таких як відходи знесення, агропромисловий комплекс, виробництво, переробка відходів (пластик, акумулятори, електроніка) та ресурси для переробки (мінерали, металургія, енергетика).

Угода про асоціацію між ЄС та Україною передбачає узгодження українського законодавства з ключовими директивами ЄС, особливо в галузі управління відходами.

Підготовка до впровадження сучасних механізмів, таких як розширена відповідальність виробника (РВВ) для упаковки, батарейок та електроніки, які є центральними принципами Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки. Це перекладає фінансову та фізичну відповідальність за закінчення терміну служби продукту з муніципалітетів на виробників.

3. Циркулярність у післявоєнному відновленні

Після повномасштабного вторгнення росії принципи циркулярної економіки інтегруються в зусилля України щодо зеленого відновлення та реконструкції, часто за підтримки ЄС.

У центрі уваги – відходи від знесення: значний обсяг будівельних та зносних відходів вимагає циркулярних рішень. Ініціативи зосереджені на створенні інфраструктури та пілотних проектів для переробки цих відходів та максимальному використанні вторинних матеріалів у реконструкції, що відповідає зосередженню ЄС на будівельному секторі.

Центр RECР в Україні, що підтримується ЄС, співпрацював з численними підприємствами в різних секторах, щоб визначити та впровадити **практичні рішення циркулярної економіки**.

Таблиця 2.1.

Заміна ресурсів та перетворення відходів на продукт

Компанія/Сектор	Впроваджено циклічний захід	Екологічний/економічний результат
Виробник окулярів (київський стартап)	Апсайклінг: Розроблено процес використання відпрацьованої кавової гущі, зібраної в місцевих магазинах, як основної сировини для виробництва оправ для окулярів та сонцезахисних окулярів.	Дотримується філософії нульових відходів; створює високоякісний, біорозкладний продукт з відходів, зберігаючи цінність ресурсу, який в іншому випадку потрапив би на сміттєзвалище.
Виробник керамічної плитки	Переробка замкнутого циклу: Відбракована, невідповідна або розбита керамічна плитка подрібнюється та повторно використовується як сировинна суміш для виробництва нової плитки.	Значно зменшує витрати на видобуток сировини та утилізацію відходів, максимізуючи використання ресурсів на об'єкті.

Джерело: складено автором

Таблиця 2.2.

Енергетична та матеріальна ефективність (звуження циклу)

Компанія/Галузь	Впроваджено циклічний захід	Екологічний/економічний результат
Рахнянський цегельний завод (будівельні матеріали)	Оптимізація процесу та рекуперація енергії: встановлено компенсатор реактивної потужності, оптимізовано систему охолодження прес-машини за допомогою гідравлічної оливи та покращено процес обробки відходів.	Зменшення кількості відходів на 150 тонн на рік та досягнення 3% скорочення споживання електроенергії на рік, що знизило експлуатаційні витрати та викиди.
Деревообробні підприємства (Славутська міська рада)	Рекуперація внутрішньої енергії: деревні обрізки та залишкова тирса, що є виробничими відходами, спалюються в твердопаливних котлах для задоволення потреб підприємства в опаленні.	Досягнуто замкнутого циклу виробництва енергії; усунуто витрати та вплив на навколишнє середовище, пов'язані з утилізацією деревних відходів та закупівлею традиційного палива для опалення.

Джерело: складено автором

Таблиця 2.3.

Обмін відходами та промисловий симбіоз

<i>Компанія/Галузь</i>	Впроваджено циклічний захід	Екологічний/економічний результат
<i>ТОВ «Київгума» (Виробництво гуми/полімерів)</i>	Промисловий симбіоз: Активно шукали та встановлювали комерційні відносини з іншими компаніями, щоб забезпечити продаж 100% їхніх гумових відходів як сировини або напівфабрикату для використання у виробничих процесах (наприклад, для немедичних виробів).	Скасовано витрати на утилізацію відходів та перетворено зобов'язання на джерело доходу, що демонструє замикання матеріального циклу між підприємствами.
<i>Підприємство з переробки агрохарчової продукції (загальний приклад)</i>	Утилізація побічних продуктів: Впровадження технології для перетворення органічних побічних продуктів (наприклад, дробини, рослинних відходів) на корм для тварин, біогаз або високоцінні біохімічні продукти.	Диверсифіковано потоки доходів, зменшено викиди парникових газів від розкладання органічних відходів та замінено закупівельні ресурси (енергію, корми).

Джерело: складено автором

Ці приклади демонструють принципи 3R циркулярної економіки в дії на мікрорівні: Зменшення (шляхом оптимізації процесів), Повторне використання/Регенерація (шляхом використання кавової гущі або деревних відходів для отримання енергії) та Переробка (шляхом подрібнення керамічних відходів назад у виробничий асортимент).

Роль ЄС у цих випадках полягає, перш за все, у наданні технічної допомоги, навчання та методології (оцінки RECP), щоб допомогти компаніям визначити ці фінансово вигідні можливості циркулярної економіки.

Таблиця 2.4.

Утворення та оброблення відходів I-III класів небезпеки за категоріями відходів за матеріалом у 2023 році^{1,2}

(тис.т / thsd.t)

	Обсяг утворених відходів / Waste generation	Обсяг відновлених відходів/ Waste recovery	Обсяг спалених відходів/ Waste incineration	Обсяг видалених відходів на полігони/ Waste disposal to the landfills	
Усього	188,1	88,2	4,1	21,7	Total
Використані розчинники	1,4	0,0	0,0	–	Spent solvents
Відходи кислот, лугів чи солей	22,0	13,4	–	7,4	Acid, alkaline or saline wastes
Відпрацьовані оливи	11,4	4,0	1,0	0,0	Used oils
Хімічні відходи	6,5	0,6	0,9	0,5	Chemical wastes
Осад промислових стоків	38,9	22,3	–	13,4	Industrial effluent sludges
Шлами та рідкі відходи очисних споруд	3,3	1,1	0,0	0,0	Sludges and liquid wastes from waste treatment
Відходи від медичної допомоги та біологічні відходи	0,7	–	0,3	–	Health care and biological wastes
Відходи чорних металів	34,6	4,8	–	0,0	Metallic wastes, ferrous
Відходи кольорових металів	2,0	1,0	–	–	Metallic wastes, non-ferrous
Змішані відходи чорних та кольорових металів	0,2	0,0	–	0,0	Metallic wastes, mixed ferrous and non-ferrous
Скляні відходи	0,1	–	–	–	Glass wastes
Паперові та картонні відходи	0,1	–	0,0	0,0	Paper and cardboard wastes
Гумові відходи	0,9	0,0	–	0,0	Rubber wastes
Пластикові відходи	2,6	2,4	–	0,0	Plastic wastes
Деревні відходи	1,2	–	0,6	–	Wood wastes
Текстильні відходи	1,2	0,0	0,7	0,0	Textile wastes
Відходи, що містять поліхлордифеніли	0,1	–	–	–	Wastes containing polychlorinatediphenyls
Непридатне обладнання	0,8	0,1	0,1	0,0	Discarded equipment
Непридатні транспортні засоби	0,0	–	–	0,0	Discarded vehicles
Відходи акумуляторів та батарей	3,8	10,1	–	0,0	Batteries and accumulators wastes
Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи	0,2	–	–	–	Animal and mixed food waste
Відходи рослинного походження	0,3	–	–	0,0	Vegetal wastes

Тваринні екскременти, сеча та гній	36,2	27,7	–	0,0	Animal faeces, urine and manure
Побутові та подібні відходи	0,7	–	0,1	0,0	Household and similar wastes
Змішані та недиференційовані матеріали	8,8	0,4	0,4	0,1	Mixed and undifferentiated materials
Залишки сортування	0,0	–	–	–	Sorting residues
Звичайний осад	0,2	0,0	–	0,0	Common sludges
Мінеральні відходи будівництва та знесення об'єктів, у т.ч. змішані будівельні відходи	0,1	0,0	–	–	Mineral waste from construction and demolition, incl. mixed construction wastes
Відходи згоряння	6,7	0,3	–	0,0	Combustion wastes
Інші мінеральні відходи	2,7	0,0	–	0,2	Other mineral wastes
Ґрунтові відходи	0,2	0,0	–	0,1	Soils
Пуста порода від днопоглиблювальних робіт	–	–	–	–	Dredging spoils
Затверділі, стабілізовані або засклянілі відходи; мінеральні відходи, що утворюються після переробки	0,2	–	–	0,0	Mineral waste from waste treatment and stabilized wastes

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії/Data exclude the territories which are temporarily occupied by the russian federation and part of territories where the military actions are/were conducted.

² Інформація сформована на основі фактично поданих підприємствами звітів (рівень звітування становив 90,8%). Дані можуть бути уточнені/Information has been compiled on the basis of actually submitted reports by enterprises (reporting rate amounted to 90,8%). Data can be revised.

Впровадження розширеної відповідальності виробника (РВВ) є найважливішим законодавчим кроком, який Україна робить для інституціоналізації циркулярної економіки, виходячи за рамки пілотних проектів до системної національної бази. Цей процес зумовлений Угодою про асоціацію між ЄС та Україною та метою повної інтеграції з ЄС. Зокрема, такими кроками:

1. Прийнято рамковий закон

Фундаментальна основа для РВВ була створена:

Закон України "Про управління відходами" (Закон № 2320-IX): Цей рамковий закон був прийнятий у 2022 році та набув чинності у липні 2023 року.

Циркулярний мандат: Він запроваджує європейську ієрархію управління відходами (запобігання, підготовка до повторного використання, переробка, відновлення, утилізація) та ключову європейську термінологію.

Концепція РВВ: Важливо, що стаття 10 цього Закону вперше в історії України офіційно запроваджує концепцію РВВ, визначаючи її як відповідальність виробників за фазу відходів їхньої продукції (збір, сортування, переробка, відновлення).

Цільові потоки відходів: Закон визначає основні потоки відходів, які охоплюватиме РВВ, включаючи: упаковку, електричне та електронне обладнання (ВЕЕО), батарейки та акумулятори, виведені з експлуатації транспортні засоби, оливи, шини та текстиль.

2. Галузеві закони

Закон про управління відходами є рамковим законом — він встановлює правила, але вимагає конкретних галузевих законів (підзаконних актів) для фактичного впровадження та забезпечення виконання РВВ для кожного потоку відходів. Це етап, на якому зараз працює Україна.

Найактивніша законодавча розробка зосереджена на упаковці. Було розроблено кілька законопроектів, включаючи урядовий проект (№ 10066), для створення обов'язкової системи РВВ для упаковки та відходів упаковки, що безпосередньо узгоджується з відповідною Директивою ЄС.

3. Перехід до циркулярної економіки

Впровадження розширеного розподілу вторинної сировини (РВП) є принципово циркулярним, оскільки воно втілює принцип «забруднювач платить» та перекладає фінансовий та організаційний тягар з місцевих органів влади на виробників.

Виробники мають стимул розробляти продукти, які є більш довговічними, легко переробляються та містять менше або легшу упаковку, щоб зменшити свої платежі за РВП. Це підштовхує промисловість до екодизайну та ресурсоефективності, що є основними принципами Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки.

Зобов'язуючи виробників фінансувати збір та переробку, РВП створює стабільний та передбачуваний попит на вторинну сировину та стимулює інвестиції в сучасну інфраструктуру сортування та переробки, таким чином замикаючи матеріальні цикли, продемонстровані в прикладах РВП.

Кращим підтвердженням цього є 10 найкращих стартапів циркулярної економіки в Європі, які перетворюють відходи на багатство.

Циркулярна економіка революціонує спосіб управління ресурсами в Європі, роблячи акцент на сталому розвитку, скороченні відходів та інноваційному повторному використанні. Стартапи циркулярної економіки знаходяться на передовій цієї трансформації, перетворюючи відходи на цінні продукти та послуги, створюючи зелені робочі місця та надихаючи на новий сталий бізнес-ландшафт.

Європа, з її амбітними кліматичними цілями та надійною екологічною політикою, стала центром для стартапів, які очолюють перехід від лінійних моделей «взьми-виготовлюй-утилізуй» до регенеративних систем [48-66].

1. Grover (Німеччина)

Grover революціонує споживання електроніки завдяки своїй моделі оренди на основі підписки. Замість того, щоб купувати та викидати технології, споживачі можуть орендувати електроніку на гнучкі періоди, значно зменшуючи електронні відходи. Grover сприяє повторному використанню пристроїв, продовжуючи життєвий цикл продукції та мінімізуючи вплив на навколишнє середовище.

2. TooGoodToGo (Данія)

Як одна з найбільших платформ для скорочення харчових відходів у Європі, TooGoodToGo з'єднує споживачів з ресторанами та магазинами для придбання надлишків продуктів харчування за зниженими цінами. Запобігаючи викидам мільйонів страв щороку, вона економить ресурси та викиди вуглецю, втілюючи циркулярність у ланцюжку постачання продуктів харчування.

3. Refurbed (Австрія)

Refurbed пропонує торговельний майданчик для відновленої електроніки, заохочуючи споживачів вибирати відремонтовані та протестовані пристрої замість нових. Такий підхід значно зменшує кількість електронних відходів та вуглецевого сліду, створюючи життєздатну циркулярну економіку навколо технологічних продуктів.

4. *GeoFluxus (Нідерланди)*

GeoFluxus розробляє програмне забезпечення з відкритим кодом для картографування та аналітики ресурсів, щоб допомогти підприємствам та урядам концептуально усунути відходи. Їхні цифрові рішення дозволяють покращити відстеження матеріалів, що є фундаментальним для просування циркулярності у складних ланцюгах постачання.

5. *Atelier Riforma (Італія)*

Зосереджуючись на циклічній моді, Atelier Riforma збирає одяг, що був у використанні, каталогізує його за допомогою технології штучного інтелекту та спрямовує товари на повторне використання, переробку або апсайклінг. Борючись з відходами моди, однією з найбільш забруднюючих галузей, цей стартап поєднує технології зі стійкістю.

6. *Verkor (Франція)*

Verkor будує одну з найбільших гігафабрик Європи для виробництва низьковуглецевих акумуляторів, необхідних для електромобілів та накопичувачів відновлюваної енергії. Стартап також надає пріоритет переробці виробничих відходів, сприяючи циклічній економіці у виробництві акумуляторів.

7. *Picnic (Нідерланди)*

Інтернет-платформа для покупок продуктів, яка зменшує харчові відходи завдяки прогнозуванню попиту на основі штучного інтелекту, Picnic оптимізує рівень запасів та маршрути доставки за допомогою електромобілів. Їхня система повернення депозиту також стимулює повторне використання та переробку упаковки.

8. *Carbios (Франція)*

Carbios є піонером технології ферментативної переробки, яка розщеплює пластик, такий як ПЕТ, на їхні базові компоненти, що дозволяє виробляти нові пластики з відходів. Ця інновація ефективно бореться із забрудненням пластиком, підвищуючи можливість переробки.

9. Brightmark (США, але активна в Європі)

Brightmark надає рішення для хімічної переробки, які перетворюють пластикові відходи на паливо та нові хімічні речовини, підтримуючи перенаправлення відходів зі звалищ у циркулярні економічні ланцюги створення вартості. Їхні технології вже сприяють циркулярним рішенням для пластику в Європі.

10. FabBRICK (Велика Британія)

FabBRICK перетворює відходи, такі як текстиль та пластик, на екологічно чисті будівельні цегли та панелі, запобігаючи утворенню відходів на звалищах, одночасно задовольняючи потреби в стійких будівельних матеріалах — ідеальний приклад перетворення відходів на багатство.

Ці стартапи роблять більше, ніж просто зменшують відходи — вони впроваджують інноваційні бізнес-моделі, зосереджені на повторному використанні, ремонті та переробці. Роблячи це, вони:

- Створюють можливості для сталого розвитку економіки
- Зменшують вплив на навколишнє середовище та забруднення

2.2. Кластери циркулярної економіки в Україні: Стратегічна основа для зеленої реконструкції та інтеграції до ЄС

Циркулярна економіка як основа для зеленого відновлення охоплює наступні імперативи [37-47]:

1 Імператив: Перехід до циркулярної економіки (ЦЕ) в контексті війни та вступу до ЄС.

Перехід до циркулярної економіки (ЦЕ) в Україні — це не просто мета екологічної політики, а фундаментальний геополітичний, економічний та

безпековий імператив, невідворотно пов'язаний з шляхом країни до повного вступу до Європейського Союзу (ЄС). Цей перехід слугує критичним механізмом для політичної узгодженості та економічної модернізації, позиціонуючи кластеризацію ЦЕ як основну структурну реформу, а не периферійну зелену ініціативу.

Геополітичний вимір цього переходу є глибоко стратегічним. Чітке прагнення узгодити законодавство та практику ЦЕ з рамковою програмою «Зелена угода» ЄС забезпечує інституційну гарантію міжнародним партнерам щодо довгострокового зобов'язання України щодо західної інтеграції. Вимагаючи дотримання високих стандартів ЄС в управлінні відходами та ресурсами, уряд використовує політику ЦЕ як стратегічний інструмент для закріплення країни на Заході. Цей процес допомагає інституціоналізувати важливі політичні реформи та пропонує відчутний доказ стабільності, що є життєво важливим для залучення та забезпечення міжнародних інвестицій в умовах триваючого конфлікту.

Високі ставки повномасштабного конфлікту ще більше посилили необхідність надійних систем екологічної та екологічної безпеки. Конфлікт підкреслює потребу в децентралізованих та високостійких муніципалітетах, здатних витримувати критичні умови. Кластери екологічної та екологічної безпеки, локалізуючи потоки ресурсів, переробку відходів та виробничі цикли, безпосередньо підвищують регіональну стійкість та автономію. Ця локалізація має вирішальне значення для управління перебоями в національних ланцюгах постачання та пошкодженням інфраструктури. Крім того, післявоєнна відбудова надає унікальну, безпрецедентну можливість для стратегічного переосмислення економіки, переходу від ресурсомісткої лінійної моделі до ресурсоефективної циклічної. Це передбачає фундаментальне переосмислення промислових процесів та міської інфраструктури, включаючи модернізацію житла та робочих місць для підтримки спільного використання, повторного використання та переробки поширених матеріалів та продуктів.

Хоча потенціал для «зеленого» відновлення є величезним, економічне середовище залишається складним. Прогнозується, що зростання реального ВВП сповільниться до 2,5% у 2025 році, і цей показник сильно залежить від траєкторії війни, енергетичної безпеки та сталої міжнародної фінансової підтримки. Ця економічна невизначеність вимагає впровадження ефективних, ресурсозберігаючих економічних моделей, які можуть максимізувати обсяг виробництва, мінімізуючи витрати матеріалів та відходи. Таким чином, впровадження цілісних моделей кластеризації СЕ стає важливим для забезпечення сталого та ефективного економічного зростання в умовах постійної нестабільності та геополітичного ризику.

1.2 Узгодження політики: інтеграція пріоритетів Європейської зеленої угоди та механізму для України

Законодавче та стратегічне планування України значною мірою зосереджене на гармонізації з Європейською зеленою угодою (ЄЗУ), яка слугує загальною рамкою для перетворення ЄС на кліматично нейтральну та сталу економіку. Національні стратегії України чітко розроблені для приведення внутрішньої політики та економіки у відповідність до стандартів ЄС у сфері управління відходами, ресурсоефективності, захисту навколишнього середовища та кліматичної нейтральності.

Країна розробила Національну стратегію та план дій щодо циркулярної економіки, які зараз реалізуються (тривалість проекту – 2023–2025 роки). Цей план спрямований на кілька конкретних напрямків, критично важливих для національної економіки: перетворення органічних відходів на ресурси, створення розумніших практик лісового господарства, розширення інфраструктури відновлюваної енергії та стимулювання інновацій в агробізнесі. Ці галузеві висновки та практичні рекомендації розроблені для стимулювання сталого зростання в будівельному секторі, переробці відходів (включаючи пластик, батарейки та побутові відходи), виробництві продуктів харчування та промисловості.

Найважливіше те, що уряд інтегрував модель Еко-індустріального парку (ЕІП) у свої основні стратегічні рамки, зокрема у Національну економічну стратегію 2030 та План дій щодо України. Це підкреслює інституційне визнання промислового симбіозу та кластеризації як наріжних каменів економічної трансформації країни.

Критичною торговельною проблемою, що виникає внаслідок узгодження з Угодою про розвиток, є майбутній Механізм коригування вуглецевих викидів на кордоні. Цей механізм, спрямований на ціноутворення на викиди вуглецю на імпорتنі товари, створює значну потенційну перешкоду для українських експортерів. Однак Україна намагається застосувати проактивну стратегію, пропонуючи ЄС розглядати країну разом із державами-членами ЄС у впровадженні СВМ. Якщо його буде прийнято, цей індивідуальний підхід може перетворити дотримання законодавства на конкурентну перевагу для українських експортерів над тими з інших країн.

1.3 Аналіз нового Закону про управління відходами (2022)

Правова основа циркулярного переходу України лежить у новому Законі про управління відходами, прийнятому в червні 2022 року та набув чинності з липня 2023 року. Це законодавство є першим кроком до гармонізації українського законодавства про відходи з Рамковою директивою ЄС про відходи, що знаменує собою остаточний відхід від попередніх практик управління.

Закон запроваджує кілька ключових положень, що лежать в основі структури кластерів СЕ:

- Роздільне збирання та переробка:

Він встановлює формальну процедуру збору, видалення та обробки побутових відходів, забезпечуючи запровадження обов'язкових програм роздільного збору та переробки.

- Контроль небезпечних відходів:

Закон значно посилює контроль за збиранням та обробкою небезпечних відходів, встановлюючи суворіші вимоги до ліцензування такої діяльності.

- Якість послуг та структура оплати:

Він передбачає чіткі вимоги до якості послуг з управління відходами та передбачає запровадження зборів за управління відходами.

Однак ефективне впровадження цієї нової законодавчої бази стикається з практичними викликами. Трансформація вимагає розвитку надійних ланцюгів циркулярної вартості та значного посилення державно-приватних партнерств (ДПП) для розширення інфраструктури переробки та ринків вторинних ресурсів. Аналітики спостерігають критичний операційний прогалину: хоча національне законодавство є сильним, регіональним та муніципальним адміністраціям часто бракує необхідного професійного досвіду та можливостей для систематичного та сталого підходу до впровадження цих нових стандартів. Поточні рішення часто вузько зосереджені на будівництві нової інфраструктури без чіткого, локалізованого розуміння фактичних потреб. Тому основну увагу необхідно приділяти цільовим інвестиціям у розбудову потенціалу, щоб подолати розбіжності між амбіціями національного законодавства та місцевими операційними реаліями.

II. Інституційна основа для циркулярного кластерування

II.1 Визначення екосистеми кластерів циркулярної економіки України: типологія операційних моделей

Екосистема циркулярної економіки України характеризується двома взаємодоповнюючими моделями кластерування: формальними, добровільними асоціаціями, що керуються промисловістю та дослідженнями, та державними, географічно визначеними платформами. Інституціоналізація розвитку кластерів широко визнається необхідною умовою успішної економічної діяльності, залучення інвестицій та сприяння розвитку висококонкурентних продуктів.

Загальна структура просування циркулярної економіки значною мірою спирається на екосистему з багатьма зацікавленими сторонами, яка включає національні уряди, міста та регіони, приватні фірми, неурядові організації та академічні установи, які співпрацюють для просування позитивних дій. Ключові тематичні сфери, якими наразі займаються українські кластерні організації,

включають діяльність з управління відходами та їх відновлення, переробку харчових продуктів, будівництво та технології.

II.2 Роль галузевих кластерних альянсів

Кластер циркулярної економіки (КЦЕ), ключовий гравець у зеленому переході України, функціонує як формальна модель з багатьма зацікавленими сторонами. Склад його членів навмисно різноманітний, об'єднуючи підприємства різних форм бізнесу, некомерційні громадські організації, дослідницькі установи (включаючи Національну академію наук України), муніципалітети та державні установи. Такий міжгалузевий склад є важливим для проектування та впровадження складних, інтегрованих циркулярних систем, які потребують співпраці по всьому ланцюжку створення вартості.

Головною метою Кластера є впровадження циркулярної економіки в Україні, стратегічно зосереджуючись на залученні інвестицій, побудові міжнародних партнерств та сприянні виходу національних підприємств на високорегульований ринок ЄС. Його робота базується на основних принципах циркулярної економіки: розробка продуктів без відходів, ефективне збереження ресурсів, продовження життєвого циклу продуктів шляхом ремонту та переробки, а також активне відновлення природних систем.

Кластер працює за кількома стратегічними, високоефективними операційними напрямками:

Відходи в ресурси: Зокрема, переробка відходів знесення та будівництва в нові будівельні матеріали.

Високоцінні матеріали: Участь у видобутку літію, розробці родовищ та виробництві літєвих акумуляторів для електромобілів (EV), демонструючи зосередженість на високотехнологічному, кваліфікованому управлінні ресурсами.

Цифровізація: просування цифрових паспортів продукції, які є важливими для промислового симбіозу та відстеження.

Управління відходами: зосередження на загальних побутових та промислових відходах, а також на текстильній промисловості.

Політика та освіта: розробка нормативних актів, стратегій та сертифікованих курсів для громад.

Центр управління відходами (ЦРП) продемонстрував свою здатність впливати на регіональну політику, зокрема, співпрацюючи з Волинським агентством регіонального розвитку у розробці Плану управління відходами Волинської області до 2030 року, успішно інтегруючи принципи ЦРП у конкретне регіональне планування. Крім того, ЦРП підтримує соціальне підприємництво та робить внесок у розробку стратегії національної безпеки.

Критичним зауваженням щодо ЦРП є його функція у пом'якшенні розриву між національною політикою високого рівня та низькою спроможністю місцевого виконання. ЦРП активно вирішує цей структурний недолік, створюючи «Загальні методологічні рекомендації щодо циркулярної трансформації громад» та пропонуючи сертифікований курс «Циркулярна економіка для громад». Ці ініціативи надають місцевим лідерам, неурядовим організаціям та молоді можливість застосовувати практичні рішення щодо циркулярної економіки. Функціонуючи як організація з трансляції політики та освіти, ЦКС відіграє важливу роль у формуванні необхідного професійного потенціалу на муніципальному рівні, що має вирішальне значення для мобілізації місцевих громад та неурядових організацій для підтримки складних цілей національної політики.

Крім того, акцент ЦКС на цифрових паспортах продукції та створення Західноукраїнського аналітичного ринку підкреслює вирішальну передумову для масштабування циклічної економіки: цифровізацію. Масштабування складних циклічних процесів, зокрема промислового симбіозу та відстеження матеріалів, вимагає надійної цифрової інфраструктури для управління складним, інтегрованим потоком ресурсів. Тому зелений перехід невіддільний від цифрового переходу.

II.2.2 Національна координація кластерів: Український кластерний альянс (УКА)

Український кластерний альянс (УКА) забезпечує загальну національну структуру для розвитку кластерів. Він функціонує як національна асоціація для приблизно 40 українських кластерів, що представляють понад 2500 малих та середніх підприємств (МСП) у основних галузях промисловості та регіонах.

Місія УКА полягає в консолідації кластерного руху в Україні, зосереджуючись на зміцненні МСП та прискоренні їхньої інтеграції в європейські та глобальні ланцюги створення вартості. Його стратегічні цілі зосереджені на просуванні розумної спеціалізації, сприянні інноваціям та цифровізації, а також активному просуванні зеленого переходу. Широкий національний охоплення УКА у поєднанні з її тісною міжнародною співпрацею з понад 20 організаціями (включаючи Європейський кластерний альянс та Європейську платформу кластерної співпраці) підтверджує, що циркулярна економіка є національною метою, сильно орієнтованою на інтернаціоналізацію.

V. Глибоке занурення в сектори та регіони: Гарячі точки трансформації

IV.1 Агропродовольчий сектор: Біоциркулярність та шляхи перетворення відходів на ресурси

Агропродовольчий сектор є критично важливим стовпом економіки України, на який до повномасштабного вторгнення припадає приблизно 20% ВВП та 40% експорту, а мільйони людей залежать від засобів до існування сільських районів. Цей значний економічний масштаб означає, що перехід до циркулярних принципів у сільському господарстві пропонує значні економічні переваги та можливості для замкнених систем.

Стратегії управління циркулярною економікою в цьому секторі зосереджені на інтеграції альтернативних методів виробництва, максимізації повторного використання відновлюваних матеріальних ресурсів та впровадженні агроциркулярних циклів. Ці стратегії спрямовані на поєднання екологічних переваг з економічними вигодами шляхом мінімізації відходів та створення нових ланцюгів створення вартості.

Технології біогазу та біомаси постійно визначаються як можливості з високим потенціалом для негайної віддачі та подвійної вигоди (економічна та енергетична безпека). Ці технології покращують відновлення енергії, покращують добробут сільського населення та підвищують конкурентоспроможність. Біоциркулярність часто технологічно доведена та пропонує коротші терміни окупності інвестицій порівняно зі складними промисловими симбіозними проектами. Крім того, ці проекти підвищують стійкість сільських районів та безпосередньо сприяють національній енергетичній безпеці, зменшуючи залежність від централізованих або нестабільних поставок енергії. Це робить моделі біоциркулярності особливо привабливими для інвесторів, які не схильні до ризику, та стратегічно важливими під час конфлікту.

Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) вже підтверджують цю модель; наприклад, данське підприємство Goodvalley інвестувало 55 мільйонів євро у свої сільськогосподарські операції в Україні з початку повномасштабного конфлікту, включаючи плани розширення біогазових проектів за межі Івано-Франківської області.

Однак сектор також стикається з проблемами, пов'язаними з втратами продовольства, особливо в секторі HoReCa (готелі, ресторани, кафе), який вважається значним виробником харчових відходів. Вирішення цієї проблеми вимагає розробки конкретних можливостей міської екологічної реабілітації, зосереджених на управлінні та використанні цих органічних потоків.

IV.2 Будівельні та зносні відходи (БЗВ) як стратегічний ресурс

Враховуючи значні пошкодження інфраструктури внаслідок конфлікту, управління будівельними та зносними відходами (БЗВ) стало нерозривно пов'язаним з порядком денним післявоєнної відбудови. Імператив полягає в тому, щоб перетворити БЗВ з тягаря утилізації на стратегічний ресурс.

Кластер циркулярної економіки (CCE) визнав цей зв'язок, надаючи пріоритет переробці CDW у нові будівельні матеріали як основному операційному напрямку. Величезний обсяг відходів знесення, що утворюються

в короткостроковій та середньостроковій перспективі, забезпечує величезне постачання вторинної сировини.

Стратегічною необхідністю для західних ЕІР, визначених центрів зеленого промислового розвитку, є швидка інтеграція можливостей управління CDW. Успішний розвиток ЕІР повинен надавати пріоритет проектам промислового симбіозу, які об'єднують переробників CDW з виробниками будівельних матеріалів, щоб забезпечити, щоб зусилля з реконструкції замкнули цикл відновлення інфраструктури, максимізуючи ефективність використання ресурсів та мінімізуючи залежність від імпортованих первинних матеріалів.

IV.3 Утилізація відходів та передові матеріали

Окрім традиційних потоків відходів, національна стратегія СЕ виділяє конкретні сектори високоцінної утилізації відходів. Зокрема, основна увага приділяється розширенню переробки пластмас та акумуляторів.

ССЕ пішов далі, зосередившись на високоцінній переробці та обробці літію, включаючи розробку родовищ та виробництво літієвих акумуляторів для електромобілів. Ця спеціалізація вказує на перспективну стратегію, спрямовану на розвиток високотехнологічних секторів «управління ресурсами», що потребують високої кваліфікації, узгоджуючи можливості України з майбутніми європейськими потребами в енергетиці та мобільності.

IV.4 Географічна концентрація: Західна Україна як центр стійкості та зеленого виробництва

Стратегічний фокус для пілотування та масштабування кластерів СЕ та ЕІР зосереджений у західних регіонах України. Це рішення зумовлене метою прискорення зростання, прибутковості та створення робочих місць у відносно стабільному логістичному коридорі, який виграє від близькості до ринків ЄС.

Західний регіон є пріоритетним для виробництва високотехнологічних компонентів та для впровадження промислового симбіозу (IS). Ця регіональна стратегія вбудована в загальні трансформаційні зусилля, зосереджені на ефективності використання ресурсів та чистому виробництві як на рівні промислового парку, так і на рівні компанії. Ця концентрація є життєво

важливою для встановлення успішної кластерної динаміки перед спробою ширшого національного впровадження в менш стабільних або сильно постраждалих регіонах.

V. Фінансова та регуляторна екосистема для масштабування кластерів

V.1 Механізми державної підтримки: податкові стимули та фінансова компенсація для резидентів EIP

Висновки до 2 розділу.

Ключові приклади впровадження політики циркулярної економіки ЄС є наступні: 1. Програми Ресурсоефективного та чистішого виробництва (RECP); 2. Стратегічне та законодавче узгодження; 3. Циркулярність у післявоєнному відновленні.

Впровадження розширеної відповідальності виробника (РВВ) є найважливішим законодавчим кроком, який Україна робить для інституціоналізації циркулярної економіки, виходячи за рамки пілотних проектів до системної національної бази. Цей процес зумовлений Угодою про асоціацію між ЄС та Україною та метою повної інтеграції з ЄС. Зокрема, такими кроками: 1. Прийнято рамковий закон; 2. Галузеві закони; 3. Перехід до циркулярної економіки.

Циркулярна економіка як основа для зеленого відновлення: I Імператив: Перехід до циркулярної економіки (ЦЕ) в контексті війни та вступу до ЄС. I.2 Узгодження політики: інтеграція пріоритетів Європейської зеленої угоди та механізму для України. I.3 Аналіз нового Закону про управління відходами (2022). II. Інституційна основа для циркулярного кластерування: II.1 Визначення екосистеми кластерів циркулярної економіки України: типологія операційних моделей; II.2 Роль галузевих кластерних альянсів; II.2.2 Національна координація кластерів: Український кластерний альянс (УКА); V. Глибоке занурення в сектори та регіони: Гарячі точки трансформації; IV.1

Агропродовольчий сектор: Біоциркулярність та шляхи перетворення відходів на ресурси; IV.2 Будівельні та зносні відходи (БЗВ) як стратегічний ресурс; IV.3 Утилізація відходів та передові матеріали; IV.4 Географічна концентрація: Західна Україна як центр стійкості та зеленого виробництва; V. Фінансова та регуляторна екосистема для масштабування кластерів; V.1 Механізми державної підтримки: податкові стимули та фінансова компенсація для резидентів ЕІР.

3 РОЗДІЛ. НАЦІОНАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

3.1. Напрями розвитку циркулярної економіки в Україні.

Україна стикається з викликами на шляху до впровадження циркулярної економіки, якщо їх будуть подолані, відкриють можливості для модернізації, конкурентоспроможності та захисту довкілля.

- Інтеграція до ЄС та Європейської зеленої угоди вимагає від України гармонізації свого законодавства з європейськими екологічними стандартами шляхом впровадження ключових директив щодо управління відходами, екодизайну, ресурсоефективності та скорочення викидів.

- Військова агресія росії спричинила масове руйнування житлових, промислових та інфраструктурних об'єктів, що призвело до утворення величезних обсягів відходів. Загальна шкода оцінюється понад 153 мільярди доларів. Зусилля з відновлення вимагають сучасних рішень для управління відходами та ресурсоефективного будівництва.

- Висока ресурсоемність економіки призводить до виснаження водних ресурсів, накопичення небезпечних відходів, значних викидів парникових газів та деградації земель.

Проблеми розвитку циркулярної економіки:

- Відсутність єдиної термінології та координації між органами влади, що створює законодавчу плутанину. Недостатнє впровадження європейських директив та невиконання попередніх програм гальмують прогрес.
- Неєфективне управління ресурсами та відходами. Переробляється лише 3% твердих побутових відходів, тоді як 94% захоронюється на понад 167 000 гектарах. Повоєнні відходи від знесення перевищують 12 мільйонів тонн, проте належної інфраструктури для їх переробки немає. Механізми для утилізації небезпечних відходів, включаючи електроніку та акумулятори, залишаються недорозвиненими.

- Проблеми в ключових секторах економіки: низький рівень розділення та переробки відходів, відсутність механізмів розширеної відповідальності виробника (РВВ) та забруднення, пов'язане з відходами.
- Фінансові обмеження та низька обізнаність підприємств та громадськості про переваги циркулярної економіки.

Прийняття стратегії впровадження циркулярної економіки в Україні допоможе подолати цих викликів, усунути бар'єри, гармонізувати законодавство, розвивати інфраструктуру та впровадити інновації.

Зосередження Європейського Союзу на циркулярних інвестиціях в Україні протягом 2024 року стратегічно спрямовувалося через основні механізми фінансової та технічної допомоги, спрямовані головним чином на узгодження української економіки з Європейською зеленою угодою (ЄЗУ) та підготовку країни до вступу до ЄС.

Інвестиційна рамка зосереджена на залученні коштів ЄС для мобілізації приватного капіталу для високоефективних проектів, поряд з цільовими грантами на розвиток кластерів у ключових секторах циркулярної економіки.

1. Основна фінансова рамка: Інвестиційна рамка для України (ІРПУ)

Найбільш значним фінансовим зобов'язанням, що сприяє циркулярним інвестиціям, є Міжнародна програма для України (ІРПУ), інструмент ЄС, який надає Україні фінансову та технічну допомогу на загальну суму 50 мільярдів євро протягом періоду 2024–2027 років.

Основним компонентом цієї програми є Інвестиційна рамка для України (ІРПУ), на яку виділено 9,3 мільярда євро. Хоча ІРПУ не призначена виключно для проектів циркулярної економіки, Стратегія та План дій щодо циркулярної економіки чітко інтегровані в План для України, що гарантує, що ресурсоефективність та політика зеленої промисловості (наприклад, еко-промислові парки) є пріоритетними напрямками мобілізації.

UIF розроблений для сприяння інвестуванню, пропонуючи різні механізми розподілу ризиків, що мають вирішальне значення для зниження ризиків інвестицій у поточних умовах:

- Змішане фінансування: поєднання грантів ЄС з позиками.
- Зменшення ризиків: допомога компаніям у зниженні вимог до застави для отримання позик.
- Технічна допомога: надання підтримки у підготовці заявок на фінансування та завершенні складних інвестиційних проєктів.

2. Цільове фінансування кластерів циркулярної економіки (2024)

У 2024 році ЄС запустив спеціальну грантову програму для стимулювання співпраці в секторах циркулярного та зеленого переходу: Програма кластерного партнерства ЄС-Україна (SMP-COSME-2024-CLUSTERUA-01).

Ця програма безпосередньо підтримує розвиток спільних транскордонних проєктів у секторах, що мають вирішальне значення для зеленого відновлення:

3. Політична та технічна допомога

Окрім механізмів прямих інвестицій, ЄС продовжує фінансувати основоположну політичну роботу, необхідну для залучення масштабних інвестицій у сфері циркулярної економіки. Проєкт розробки Національної стратегії та плану дій щодо циркулярної економіки України, метою якого є гармонізація української політики з Європейською зеленою угодою щодо управління відходами та ресурсами, розрахований на 2023–2025 роки. Ця технічна допомога, що надається Європейською Комісією, необхідна для вирішення регуляторних неоднозначностей та забезпечення узгодження, перш ніж можна буде ефективно розгорнути значні інвестиції.

Загальні європейські зусилля гарантують, що уряд України залишається зосередженим на впровадженні необхідних законодавчих змін, таких як повне узгодження з *acquis* ЄС щодо відходів та закриття або відповідність існуючих сміттєзвалищ вимогам, відповідно до своїх зобов'язань за Планом для України.

Висновки до 3 розділу.

Україна стикається з викликами на шляху до впровадження циркулярної економіки, якщо їх будуть подолані, відкриють можливості для модернізації, конкурентоспроможності та захисту довкілля. Інтеграція до ЄС та Європейської зеленої угоди вимагає від України гармонізації свого законодавства з європейськими екологічними стандартами шляхом впровадження ключових директив щодо управління відходами, екодизайну, ресурсоефективності та скорочення викидів.

Військова агресія росії спричинила масове руйнування житлових, промислових та інфраструктурних об'єктів, що призвело до утворення величезних обсягів відходів. Загальна шкода оцінюється понад 153 мільярди доларів. Зусилля з відновлення вимагають сучасних рішень для управління відходами та ресурсоефективного будівництва.

Висока ресурсоемність економіки призводить до виснаження водних ресурсів, накопичення небезпечних відходів, значних викидів парникових газів та деградації земель.

Проблеми розвитку циркулярної економіки: Відсутність єдиної термінології та координації між органами влади, що створює законодавчу плутанину. Недостатнє впровадження європейських директив та невиконання попередніх програм гальмують прогрес. Неефективне управління ресурсами та відходами. Переробляється лише 3% твердих побутових відходів, тоді як 94% захоронюється на понад 167 000 гектарах. Повоєнні відходи від знесення перевищують 12 мільйонів тонн, проте належної інфраструктури для їх переробки немає. Механізми для утилізації небезпечних відходів, включаючи електроніку та акумулятори, залишаються недорозвиненими. Проблеми в ключових секторах економіки: низький рівень розділення та переробки відходів, відсутність механізмів розширеної відповідальності виробника (РВВ) та забруднення, пов'язане з відходами. Фінансові обмеження та низька обізнаність підприємств та громадськості про переваги циркулярної економіки.

ВИСНОВКИ

Європейський Союз створив надійну систему, яка надає пріоритет сталим практикам управління будівельними та демонтажними відходами, сприяє циркулярному проекту будівель та стимулює декарбонізацію через ініціативи зеленого будівництва та перехід на відновлювану енергетику, а також визнає цифровізацію ключовим важелем прогресу в цій галузі. Ці норми та стандарти, що походять з директив, регламентів та рекомендацій ЄС, є особливо актуальними для України та повністю відповідають підходу «Відбудуй краще». Таким чином, їх слід інтегрувати у стратегію відновлення країни. Однак першим вирішальним кроком є імплементація цих нормативно-правових актів в українське законодавство. Програма розвитку муніципальної інфраструктури України (UMIP) – це рамкова позика на суму 400 мільйонів євро, спрямована на підтримку проектів державної інфраструктури в середніх та великих муніципалітетах, таких як Запоріжжя, Кам'янське, Луцьк, Миколаїв, Львів, Дніпро, Суми, Лозова та Тернопіль.

Одним із найпереконливіших застосувань підходу до операціоналізацій подвійних циркулярних стратегій є контекст пошкодженої війною будівельної інфраструктури України. Масштаби руйнувань в Україні становлять нагальну проблему, і циркулярне відновлення в рамках принципу «Відбудовуючи краще» є вартим уваги стратегією, яка відповідає амбіціям України щодо інтеграції в ЄС. Використовуючи екологічну політику Європейського Союзу, Україна може запровадити стратегії сталого розвитку для сприяння зусиллям зі сталого відновлення. Інтеграція принципів сталого розвитку в план реконструкції України відповідає цілям ЄС щодо кліматичної нейтральності та ресурсоефективності. Для сприяння циркулярної та кліматично нейтральній реконструкції в пошкодженій війною Україні результати можуть слугувати основою для розробки адекватної стратегії як невід'ємного компонента плану реконструкції країни.

Ключові приклади впровадження політики циркулярної економіки ЄС є наступні. 1. Програми Ресурсоефективного та чистішого виробництва (RECP); 2.

Стратегічне та законодавче узгодження; 3. Циркулярність у післявоєнному відновленні.

Впровадження розширеної відповідальності виробника (РВВ) є найважливішим законодавчим кроком, який Україна робить для інституціоналізації циркулярної економіки, виходячи за рамки пілотних проектів до системної національної бази. Цей процес зумовлений Угодою про асоціацію між ЄС та Україною та метою повної інтеграції з ЄС. Зокрема, такими кроками: 1. Прийнято рамковий закон; 2. Галузеві закони; 3. Перехід до циркулярної економіки.

Циркулярна економіка як основа для зеленого відновлення: 1 Імператив: Перехід до циркулярної економіки (ЦЕ) в контексті війни та вступу до ЄС. I.2 Узгодження політики: інтеграція пріоритетів Європейської зеленої угоди та механізму для України. I.3 Аналіз нового Закону про управління відходами (2022). II. Інституційна основа для циркулярного кластерування: II.1 Визначення екосистеми кластерів циркулярної економіки України: типологія операційних моделей; II.2 Роль галузевих кластерних альянсів; II.2.2 Національна координація кластерів: Український кластерний альянс (УКА); V. Глибоке занурення в сектори та регіони: Гарячі точки трансформації; IV.1 Агропродовольчий сектор: Біоциркулярність та шляхи перетворення відходів на ресурси; IV.2 Будівельні та зносні відходи (БЗВ) як стратегічний ресурс; IV.3 Утилізація відходів та передові матеріали; IV.4 Географічна концентрація: Західна Україна як центр стійкості та зеленого виробництва; V. Фінансова та регуляторна екосистема для масштабування кластерів; V.1 Механізми державної підтримки: податкові стимули та фінансова компенсація для резидентів ЕІР.

Україна стикається з викликами на шляху до впровадження циркулярної економіки, якщо їх будуть подолані, відкриють можливості для модернізації, конкурентоспроможності та захисту довкілля. Інтеграція до ЄС та Європейської зеленої угоди вимагає від України гармонізації свого законодавства з європейськими екологічними стандартами шляхом впровадження ключових

директив щодо управління відходами, екодизайну, ресурсоефективності та скорочення викидів.

Військова агресія росії спричинила масове руйнування житлових, промислових та інфраструктурних об'єктів, що призвело до утворення величезних обсягів відходів. Загальна шкода оцінюється понад 153 мільярди доларів. Зусилля з відновлення вимагають сучасних рішень для управління відходами та ресурсоефективного будівництва.

Висока ресурсоємність економіки призводить до виснаження водних ресурсів, накопичення небезпечних відходів, значних викидів парникових газів та деградації земель.

Проблеми розвитку циркулярної економіки: Відсутність єдиної термінології та координації між органами влади, що створює законодавчу плутанину. Недостатнє впровадження європейських директив та невиконання попередніх програм гальмують прогрес. Неефективне управління ресурсами та відходами. Переробляється лише 3% твердих побутових відходів, тоді як 94% захоронюється на понад 167 000 гектарах. Повоєнні відходи від знесення перевищують 12 мільйонів тонн, проте належної інфраструктури для їх переробки немає. Механізми для утилізації небезпечних відходів, включаючи електроніку та акумулятори, залишаються недорозвиненими. Проблеми в ключових секторах економіки: низький рівень розділення та переробки відходів, відсутність механізмів розширеної відповідальності виробника (РВВ) та забруднення, пов'язане з відходами. Фінансові обмеження та низька обізнаність підприємств та громадськості про переваги циркулярної економіки.

СПИСОК ВИКРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. AbuHamed, H., Al Bursh, W., Abu Mfarreh, S., & Yoshida, M. (2023). Managing post-conflict demolition wastes in Gaza Strip: a case study on May 2021 conflict. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 25, 684–693. <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01570-y> CrossRefGoogle Scholar
2. Afkhamiaghda, M., & Elwakil, E. (2023). Challenges review of decision making in post-disaster construction. *International Journal of Construction Management*, 23 (14), 2409–2418. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.2061751> Google Scholar
3. Ali, A., Essah, C. (2017) Framework for Management of Post-Conflict Waste in Libya. *European Scientific Journal*, 13(5), 32. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n5p32> CrossRefGoogle Scholar
4. Asari, M., Sakai, S.-I., Yoshioka, T., Tojo, Y., Tasaki, T., Takigami, H., & Watanabe, K. (2013). Strategy for separation and treatment of disaster waste: A manual for earthquake and tsunami disaster waste management in Japan. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 15 (3), 290–299. <https://doi.org/10.1007/s10163-013-0154-5> CrossRefGoogle Scholar
5. Askarizadeh, L., Karbassi, A.R., Ghalibaf, M.B., Nouri, J. (2016). Management of post-earthquake construction debris in Tehran Metropolitan. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 13 (2), 639–648. <https://doi.org/10.1007/s13762-015-0893-z> CrossRefGoogle Scholar
6. Brown, C., & Milke, M. (2016). Recycling disaster waste: Feasibility, method and effectiveness. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.10.021> CrossRefGoogle Scholar
7. Commission Recommendation on Union disaster resilience goals, Brussels, 8 .2.2023 Google Scholar
8. Communication from the Commission to the European parliament. European Union Disaster Resilience Goals: Acting together to deal with future emergencies, Brussels, 8 .2.2023.Google Scholar

9. Criollo, P., & Tapia, E.V. (2020). Analyzing the human sphere with the circular economy model in post-earthquake construction: Meches house. 3rd European and Mediterranean Structural Engineering and Construction Conference 2020, Euro-Med-Sec 2020, 04.10.14455/ISEC.res.2020.7(1).CPM-04[CrossRefGoogle Scholar](#)
- 10.Çetin, S., & Kirchherr, J. (2025) The Build Back Circular Framework: Circular Economy Strategies for Post-Disaster Reconstruction and Recovery. Circular Economy and Sustainability. <https://doi.org/10.1007/s43615-024-00495-y> [CrossRefGoogle Scholar](#)
- 11.Decision No 1313/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on a Union Civil Protection Mechanism. 17 December 2013.[Google Scholar](#)
- 12.Domingo, N., & Luo, H. (2017). Canterbury earthquake construction and demolition waste management: issues and improvement suggestions. International Journal of Disaster Risk Reduction, 22, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.03.003>.[CrossRefGoogle Scholar](#)
- 13.European Commission (2016). EU Construction and Demolition Waste Management Protocol, 29 .09.2016. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/20509/> [Google Scholar](#)
- 14.European Commission (2018a). Guidelines for the waste audits before demolition and renovation works of buildings, 29 .04.2018. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31521/> [Google Scholar](#)
- 15.European Commission (2018b). EU Policy Roadmap, 28 .11.2018 https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en [Google Scholar](#)
- 16.European Commission (2020a). Circular Economy principles for building design, 20 .02.2020. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984> [Google Scholar](#)

17. European Commission (2020b). A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe, , 11 .3.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN> Google Scholar
18. European Commission (2023). Transition Pathway for Construction, First edition. 14 .03.2023. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/53854> Google Scholar
19. Gabrielli, F., Amato, A., Balducci, S., Galluzzi, L.M., Beolchini, F. (2018). Disaster waste management in Italy: Analysis of recent case studies. *Waste Management*, 71, 542–555.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.10.012> CrossRefGoogle Scholar
20. Ide, K. (2015). Treatment of disaster waste generated by the Great East Japan Earthquake-Treatment of disaster waste by member corporations of the Japan Federation of Construction Contractors. 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, ARC 2015: New Innovations and Sustainability, 135–142. <https://doi.org/10.3208/jgssp.ESD-KL-6> CrossRefGoogle Scholar
21. Jalloul, H., Choi, J., Manheim, D., Yesiller, N., & Derrible, S. (2024). Incorporating Disaster Debris into Sustainable Construction Research and Practice. *Journal of Construction Engineering and Management*, 150(1), 02523001.
<https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-13561> CrossRefGoogle Scholar
22. Joint Declaration on Post-Crisis Assessments and Recovery Planning, European Union, United Nations and World Bank. 25 September 2008. Google Scholar
23. Hartley, K., Baldassarre, B., & Kirchherr, J. (2024) Circular economy as crisis response: A primer. *Journal of Cleaner Production*, 434, 140140. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140140> CrossRefGoogle Scholar

24. Kaptan, B.K., Aguiar, J.L.B., & Cunha, S. (2024). Earthquake Generated Construction and Demolition Waste. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 444, 207–221. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48461-2_18 CrossRefGoogle Scholar
25. Karunasena, G., & Amaratunga, D. (2016). Capacity building for post disaster construction and demolition waste management: A case of Sri Lanka. *Disaster Prevention and Management*, 25 (2), 137–153. <https://doi.org/10.1108/DPM-09-2014-0172> CrossRefGoogle Scholar
26. Karunasena, G., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2012). Post-disaster construction & demolition debris management: A Sri Lanka case study. *Journal of Civil Engineering and Management*, 18 (4), 457–468. <https://doi.org/10.3846/13923730.2012.699913> CrossRefGoogle Scholar
27. Khanal, R., Subedi, P.U., Yadawa, R.K., & Pandey, B. (2021). Post-earthquake reconstruction: Managing debris and construction waste in Gorkha and Sindhupalchok Districts, Nepal. *Progress in Disaster Science*, 9, 100151. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100151> CrossRefGoogle Scholar
28. Mulligan, M., & Shaw, J. (2011). Achievements and weaknesses in post-tsunami reconstruction in Sri Lanka. *The Indian Ocean Tsunami: The Global Response to a Natural Disaster*, 237–260. Google Scholar
29. Naji, H., Mahmood, M., & Jalil, Z. (2020). Recycled Aggregate Concrete in Post Disaster Economic Construction. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 53, 1031–1042. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32816-0_77 CrossRefGoogle Scholar
30. Official Bakhmut, Jul. 29 . (2023). <https://www.youtube.com/watch?v=9PYESpWGxuA> Google Scholar
31. Oh, G.-J., & Kang, Y.-Y. (2013) The status of flood wastes treatment and future tasks in South Korea. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 15 (3), 282–289. <https://doi.org/10.1007/s10163-013-0147-4> CrossRefGoogle Scholar

32. Post-disaster needs assessments and COVID recovery needs assessments. 2024. https://fpi.ec.europa.eu/what-we-do/recovery-and-peacebuilding-assessments-post-disaster-needs-assessments-and-covid-recovery-needs_en Google Scholar
33. Report from the Commission to the European Parliament and the Council on progress on implementation of article 6 of the Union Civil Protection Mechanism. (2024a). Decision No 1313/2013/EU, Brussels, 12 .3.2024. Google Scholar
34. Report on damages to infrastructure from the destruction caused by Russia's military aggression against Ukraine as of January 2024. (2024b). 39 p. Google Scholar
35. Reike, D., Vermeulen, W.J.V., & Witjes, S. (2018). The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? - Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 246–264. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027> CrossRefGoogle Scholar
36. Saidani, M., Shevchenko, T., ShamsEsfandabadi, Z., Ranjbari, M., Mesa, J., Yannou, B., & Cluzel, F. (2024) The Future of Circular Economy Metrics: Expert Visions. *Resources, Conservation and Recycling*, 205, 107565. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107565> CrossRefGoogle Scholar
37. Saleh, N., Enshassi, A., & Sundermeier, M. (2023). Factors influencing resource availability for post-disaster housing reconstruction: the case of Gaza Strip-Palestine. *International Journal of Construction Management*, 24 (12), 1364–1374. <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2174654> CrossRefGoogle Scholar
38. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. United Nations. 37 p. Google Scholar
39. Shevchenko, T., Yannou, B., Saidani, M., Cluzel, F., Ranjbari, M., Esfandabadi, Z.S., Danko, Y., & Leroy, Y. (2022). Product-level circularity metrics based

- on the “Closing–Slowing Future–Past” quadrant model. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 395–411. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.09.024> CrossRefGoogle Scholar
40. Shevchenko, T. Cluzel, F., Yannou, B., Shams Esfandabadi, Z., Ranjbari, M., Saidani, M., & Danko, Y. (2024) Completing the design for product circularity toolkit with hierarchical computation of circularity maturity diagram and redesign circular strategies. *Journal of Cleaner Production*, 437, 140742. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140742> CrossRefGoogle Scholar
41. Tang, H., & Xu, Y.Y. (2013). Construction and utilization of post-earthquake waste building materials. *Applied Mechanics and Materials*, 357-360, 3–10. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.357-360.3> CrossRefGoogle Scholar
42. Wei, J. (2023). Breaking the Carbon Lock-In Effect in Post-disaster Rebuilding: A Case Study of a Wenchuan Earthquake-Stricken City in China. *Comparative Southeast European Studies*, 71 (1), 48–73. <https://doi.org/10.1515/soeu-2021-0064> CrossRefGoogle Scholar
43. World Bank. 2023. Ukraine - Third Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA3): February 2022 - December 2023 (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Google Scholar
44. Xiao, J., Deng, Q., Hou, M., Shen, J., & Gencel, O. (2023). Where are demolition wastes going: reflection and analysis of the February 6, 2023 earthquake disaster in Turkey. *Low-carbon Materials and Green Construction*, 1, 17. <https://doi.org/10.1007/s44242-023-00017-3> CrossRefGoogle Scholar
45. Yi, H., & Yang, J. (2014). Research trends of post disaster reconstruction: The past and the future. *Habitat International*, 42, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.10.005> CrossRefGoogle Scholar
46. Zhang, F, Cao, C., Li, C., Liu, Y., & Huisingh, D. (2019). A systematic review of recent developments in disaster waste management. *Journal of Cleaner*

Production, 235, 822–

840. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.229> CrossRefGoogle Scholar

47. Zhong, Q., Tang, H., & Zhou, W. (2024). Analyzing the influence factors of the post-earthquake reconstruction project using fuzzy DEMATEL. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 23 (3), 1050–1062. 1050–1062. <https://doi.org/10.1080/13467581.2023.2257265> CrossRefGoogle Scholar

48. <https://storm4.com/resources/industry-insights/5-circular-economy-startups-in-europe/>

49. <https://www.eu-startups.com/2022/08/10-greentech-startups-tackling-europes-waste-problem/>

50. <https://netzeroinsights.com/resources/circular-economy-companies/>

51. <https://sustainability-news.net/sustainability-news/waste-not-want-not-8-startups-shaping-the-future-of-recycling/>

52. <https://www.forbes.com/sites/mariannelehnis/2025/04/10/supply-chains-in-chaos-these-5-startups-turn-waste-into-opportunity/>

53. <https://www.zabala.eu/news/circular-economy-eu-funding/>

54. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/circular-economy_en

55. <https://www.circle-economy.com/news/new-report-circular-start-ups-and-the-circular-economy-transition>

56. <https://www.eu-startups.com/2023/09/turning-waste-into-wealth-10-promising-european-startups-tackling-the-food-waste-crisis/>

57. <https://www.iswa.org/going-circular/>

58. <https://www.recyclingstartups.org/country/Germany/>

59. <https://radar.thecircularlab.com/wp-content/uploads/2024/06/Circular-Startup-Funding-in-Europe-H1-2024.pdf>

60. <https://ic-ce.com/turning-waste-into-wealth-10-promising-european-startups-tackling-the-food-waste-crisis/>

61. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/recipient-profiles/startups>

62. <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/circular-economy>

63. <https://www.angelone.in/news/share-market/5-leading-stocks-in-indias-recycling-sector>

64. <https://app.dealroom.co/lists/33703>

65. <https://www.omdena.com/blog/top-innovative-waste-management-companies-in-the-world>

66.<https://www.buinessurope.eu/policy-priorities/industry-and-sustainability/circular-economy/>

67.<https://www.failory.com/startups/recycling>