

що дозволить успішно вирощувати озиму пшеницю та жито, льон, картоплю, люпин, горох, гречку, конюшину і навіть цукрові буряки. На піщаних легких за гранулометричним складом ґрунтах доцільніше вирощувати озиме жито, вико-вівсяні та люпино-вівсяні сумішки, люпин, картоплю. Для збільшення забезпечення поліських ґрунтів органічною речовиною, з метою підвищення родючості, доречно у сівозміну вводити сидеральні люпинові пари, вирощувати проміжні культури, а також вносити більшу кількість гною [6].

Таблиця 2

**Еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів сільськогосподарських угідь  
Зарічненської селищної ОТГ**

Показники	Населені пункти Зарічненської селищної ОТГ					
	Борове	Вичівка	Дібрівськ	Кухітська Воля	Перекалля	Серники
Еколого-агрохімічна оцінка, бали	37	34	33	40	31	30
Вихід зернових одиниць, ц/га	15,2	13,9	13,5	16,4	12,7	12,3

Таким чином, для забезпечення переходу до сталого розвитку сільських та селищних об'єднаних територіальних громад необхідно здійснювати раціональне землекористування сільськогосподарськими угіддями зі застосуванням науково-обґрунтованої системи землеробства. Її важливою складовою є врахування ґрунтово-кліматичних умов, зокрема, еколого-агрохімічного стану ґрунтового покриву. Такий підхід дозволить розвивати рослинницьку галузь сільського господарства та не виснажувати земельні ресурси.

**Список використаних джерел**

1. Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1595 від 14.07.2020 Режим доступу: <https://bit.ly/3VKVVBt>.
2. Закон України «Про охорону навколишнього при-родного середовища» від 25 червня 1991 року. Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. С. 546. Режим доступу: <https://bit.ly/42SRzdV>
3. Земельний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2002. № 3-4. С. 27. Режим доступу: <https://bit.ly/3nJd01Z>.
4. Національний атлас України. НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру ; Л. Г. Руденко (голов. ред.); голова . кол. Б. Є. Патон. К.: Державне науково-виробниче підприємство "Картографія", 2007. 435 с.
5. Радченко Г. Раціональне використання земель: поняття та зміст. Персонал. № 8/2005. С. 89-92. Режим доступу: <https://bit.ly/3VHgL4o>.
6. Смаглій О.Ф., Матвійчук Б.В. Особливості біологізації землеробства в Поліссі. Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства УААН". 2008. Вип. 1. С. 20-33. Режим доступу: <https://bit.ly/3pmdETD>.

УДК 339.97:504.06

**Міронова Н.Г.**, д. с.-г. н., професорка,  
завідувачка кафедри екології та біологічної освіти,  
**Вакуляк О.О.**, магістрантка спеціальності "Екологія",  
Хмельницький національний університет

**ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІНСТРУМЕНТИ  
ДЛЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

*Анотація.* Розглянуто систему категоризації циркулярної економіки, що складається з чотирьох груп та 14 циркулярних категорій. Визначено інструменти підтримки переходу України до циркулярних економічних процесів та виробництв, а саме: стандарти, що підтримують циркулярну економіку, діджиталізація та відкриті дані.

*Ключові слова:* циркулярна економіка, цифровізація, відкриті дані.

Циркулярна економіка є одним з найбільш актуальних напрямів сучасного розвитку суспільства в контексті збалансованого розвитку та європейського зеленого курсу, оскільки базується на збереженні ресурсів та мінімізації відходів шляхом повторного використання продукції та матеріалів, їх відновленні та переробці. Такий підхід дозволяє зменшити негативний вплив на довкілля та підвищити ефективність використання ресурсів.

На сьогодні питанням розвитку та реалізації циркулярної економіки приділяється значна увага, зокрема це дослідження Світового банку [1], Європейської економічної комісії ООН [2], закордонних та вітчизняних вчених. На базі широких досліджень була запропонована система категоризації циркулярної економіки, що складається з 4 груп і містять 14 циркулярних категорій [3].

Група 1 – Циркулярні моделі проектування та виробництва (циркулярний дизайн).

1.1. Розробка й виробництво продуктів і активів, які забезпечують циркулярну економіку та стратегії:

- підвищення ефективності використання ресурсів, довговічності, функціональності, модульності, можливості оновлення, легкості розбирання та ремонту;
- використання матеріалів, які підлягають переробці або компостуванню.

1.2. Розробка та впровадження технологічних процесів, які забезпечують циркулярність економічної стратегії.

1.3. Розробка та стале виробництво нових матеріалів (включаючи біологічні матеріали), які придатні для повторного використання, переробки або компостування.

1.4. Заміна або значне зменшення кількості небезпечних речовин у матеріалах і продуктах для реалізації стратегій циркулярної економіки.

1.5. Заміна первинних матеріалів вторинною сировиною.

Група 2 – Моделі циклічного використання.

2.1. Повторне використання, ремонт, модернізація, перепрофілювання.

2.2. Реконструкція та збільшення терміну експлуатації.

2.3. Моделі продукту як послуги повторного використання та/або спільного використання, зокрема на основі лізингу, платного користування, передплати або депозиту, які в цілому забезпечують циркулярну економіку.

2.4. Реабілітація деградованих земель для повернення до корисного стану та відновлення занедбаних територій.

Група 3 – Циркулярні моделі відновлення вартості.

3.1. Окремий збір і зворотна логістика відходів, а також побічних продуктів, деталей та матеріалів, що забезпечують циркулярні стратегії збереження та відновлення вартості.

3.2. Відновлення матеріалів із відходів у рамках підготовки до циклічного збереження вартості та стратегії відновлення (за винятком вихідної сировини, описаної в п. 3.3).

3.3. Відновлення та використання відходів і залишків біомаси продуктів харчування, кормів, поживних речовин, добрив, біоматеріалів або хімічної сировини.

3.4. Повторне використання/переробка стічних вод.

Група 4 – Циркулярна підтримка.

4.1 Розробка/впровадження інструментів, застосунків і послуг, що забезпечують циркулярність економічної стратегії.

Циркулярні категорії перших трьох груп мають забезпечуватися реалізацією нового політичного зеленого курсу, розробкою нових технічних та технологічних рішень, а також впровадженням у практику інструментів, що підтримують циркулярні рішення.

Україна декларує про підтримку курсу відмови від лінійної економіки та запуск механізмів циркулярної моделі економіки, проте порівняно з європейськими країнами, цей процес не відбувається швидко, особливо в умовах боротьби з агресією російської федерації. Для його прискорення, що особливо буде необхідно в період повоєнної відбудови країни, потрібно вже сьогодні розробляти та впроваджувати інструменти підтримки переходу України до циркулярних економічних процесів та виробництв.

До таких ми відносимо: 1) розробку та впровадження стандартів щодо циркулярності продукції у різних галузях виробництва; 2) цифровізацію циркулярних процесів; 3) відкриті дані, як інструмент для аналізу та прийняття виважених управлінських рішень.

Розробка та реалізація політики у галузі циркулярної економіки й формування бізнес-моделей має ґрунтуватись на імплементації та використанні технічних стандартів, які на цей час відсутні в українському нормативно-правовому полі. На сьогодні такі стандарти розроблено міжнародною організацією ISO, європейськими органами стандартизації, у тому числі галузевими. Поряд із загальними стандартами, є такі, що розроблені для конкретних груп активів, зокрема це відноситься до інформаційно-комунікаційних технологій. Саме ця галузь формує великий інтерес, оскільки характеризується більш коротким циклом життя продукції через швидкий розвиток технологій. У зв'язку з цим, з метою імплементації основ циркулярної економіки рекомендується прийняття стандартів:

- серії ISO 59000, вони покликані гармонізувати розуміння циклічної економіки, забезпечити підтримку її впровадження та вимірювання, а також підтримку організацій у здійсненні переходу до економіки замкнутого циклу, зокрема це стандарти;

- стандарти ETSI. TS 105 174-8 Series (ETSI TR 103 476 V1.1.2 (2018-02)) – Інженерія навколишнього середовища (ЕЕ); Циркулярна економіка (ЦЕ) в інформаційно-комунікаційних технологіях (ІКТ); Визначення підходів, понять і метрик – Технічний звіт для товарів інфраструктури ІКТ.

Для підтримки сталих циркулярних рішень необхідно забезпечувати простежуваність матеріалів та активів, починаючи з виробництва, і завершуючи переробкою (відновленням, утилізацією) використаного продукту. Бізнес-структури, так само як і споживачі, мають право знати, як вироблялась сировина для продукції, яким чином і як продукт, в якого завершився життєвий цикл, можна буде відновити/повторно використати/утилізувати. Такі процеси мають бути орієнтовані на створення платформ баз даних, де буде зафіксована вся вище вказана інформація.

Відкриті дані є важливою складовою аналітичної бази для прийняття виважених рішень щодо реалізації процесів у циркулярній економіці. Представлення їх у форматі відкритих даних надасть можливість багатьом стейкхолдерам, а саме виробникам, споживачам, органам виконавчої влади різних рівнів отримувати, аналізувати та моделювати процеси циркулярності. Формування бази даних на сьогодні здійснюється практично єдиним шляхом – поданням статистичних звітів. Тому для отримання релевантних даних, за допомогою яких можна буде адекватно оцінювати щорічні зміни циркулярності процесів, необхідно розширити охоплення статистикою позицій, що стосуються, у першу чергу, 3 «R» – Reduce, Reuse, Recycle.

#### **Список використаних джерел**

1. The World Bank. 2022. Squaring the Circle: Policies from Europe's Circular Economy Transition. World Bank Document.
2. European commission. 2020. A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe.
3. European commission. 2020. Categorisation system for the circular economy.

УДК: 338.48

**Палапа Н.В.**, д. с.-г. н., с.н.с., завідувач сектора розвитку сільських територій

**Нагорнюк О.М.**, к. с.-г. н., доцент, ст. н. сп. сектора розвитку сільських територій,

**Устименко О.І.**, к. с.-г. н., директор, Дослідна станція лікарських рослин

**Гончар С.М.**, аспірантка, Інститут агроекології і природокористування НААН

### **РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ: ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ СТОРОНИ**

*Анотація.* Висвітлено розвиток екологічного туризму в Україні. Опрацювання літературних джерел дозволило виявити позитивні і негативні сторони екологічного туризму, передусім його вплив на природоохоронні території, на рослинний і тваринний світ дикої природи.

*Ключові слова:* природоохоронні території, екологічний туризм, вплив на дику природу.