

### **СЕКЦІЯ 3. ІНСТРУМЕНТИ ТА ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ В СЦЕНАРІЇ ДОРОЖНЬОЇ КАРТИ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ**

**Бондар О.І.**

*доктор біологічних наук, професор,  
член-кореспондент НААН України, ректор,  
ДЗ «Державна екологічна академія  
післядипломної освіти та управління»*

**Загороднюк К.Ю.**

*кандидат медичних наук,  
завідувач кафедри водних екосистем і біоресурсів,  
ДЗ «Державна екологічна академія  
післядипломної освіти та управління»*

**Галушкіна Т.П.**

*доктор економічних наук, професор,  
Заслужений економіст України,  
професор кафедри зеленої економіки,  
ДЗ «Державна екологічна академія  
післядипломної освіти та управління»*

**Загороднюк Ю.В.**

*голова правління,  
Громадська організація «Фонд розвитку водоочисних технологій»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-30>

#### **ОСНОВИ ПЕРЕХОДУ ВІД РЕСУРСНО-СИРОВИННОЇ ЕКОНОМІКИ ДО ГОСПОДАРЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДТВОРЮВАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ ДЛЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ**

В Україні за умов воєнного стану всі сфери життєдіяльності людей зіштовхнулися із новими викликами. В баченні ЄС, попри війну, процеси трансформації, відбудови, розвитку України на засадах парадигми «зеленої» реконструкції, кліматичної нейтральності та вступу до ЄС є взаємопов'язаними.

Таким чином євроінтеграційні процеси на пряму залежатимуть від забезпечення та темпів екологічного відновлення та розвитку України.

Відповідно до підписаного Робочою групою високого рівня Екологічного договору для України, який необхідно наповнювати

належними конкретними заходами, серед іншого передбачається обов'язковість розмінування, відновлення задовільного стану природного середовища та побудова «зеленої» економіки.

Кількість операторів протимінної діяльності та площі земель після гуманітарного розмінування в Україні збільшуються, що обумовлено всебічною підтримкою процесу як з боку українських чиновників, так і міжнародної спільноти, донорів. Також спостерігається значне збільшення кількості зареєстрованих Індустріальних парків, очевидно, з аналогічних причин. До вищезазначених процесів Міндовкілля залучено як мінімум на рівні відповідних робочих груп. При цьому екологічні проблеми, пов'язані як з гуманітарним розмінуванням, так і з діяльністю Індустріальних парків, залишаються без належної уваги і Україна по факту ризикує залишитися у майбутньому на одинці з ними, якщо не означити відповідні потреби зараз, як відбувається, наприклад, із висвітленням інформації щодо шкоди, завданої довкіллю внаслідок воєнних дій, на всіх доступних площадках.

На особливу увагу заслуговує, як безумовно необхідний, проте не вичерпно достатній для євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку України, відтворювальний природний капітал нашої країни [1].

Відомо, що в сучасних умовах безумовно необхідною для виробництва будь-якої матеріальної продукції (тут цифрові, віртуальні продукти, а також різноманітні послуги до уваги не беруться) є наявність: місця розташування виробничих потужностей, людського капіталу, технології/технологій виробництва, сировинної бази, основних фондів, обігових коштів.

До тих пір поки відсутні розуміння та необхідні технології, що дозволяють отримувати визнану потрібною кінцеву продукцію дещо матеріальне, реально існуюче не є ані вживаним продуктом, ані сировиною для отримання продукції та не має жодної цінності і, навіть навпаки, може зумовлювати додаткові витрати. При появі ж відповідних технологій, їх апаратного оформлення це дещо матеріальне, реально існуюче одразу ж стає необхідною вартісною сировиною чи потрібною продукцією. Виникає новий тип господарювання, описання стану якого називається економікою, наприклад «ресурсно-сировинна» економіка, «зелена» економіка тощо.

Так, наприклад у період кам'яної доби люди ставилися до міді чи заліза, їх руд, як до непотребу, а от з появою відповідних технологій, початку виробництва відповідних знарядь та прикрас з них, визнання такої продукції, що знаменували початки відповідно періодів мідної та залізної доби, мідні та залізні руди стали сировиною на яку одразу почали всі претендувати та за які і через які почали точитися суперечності, виникати конфлікти, розв'язуватися війни.

На сьогодні таким яскравим прикладом може бути солома, яка, в залежності від відсутності або наявності поставлених технологій, може бути як відходом, так і сировиною для виготовлення навіть такого незамінного компоненту бездимного пороху як нітроцелюлоза.

Таким чином, основою основ переходу від ресурсно-сировинного типу економіки до господарювання з використанням відтворювального природного капіталу є наявність необхідних технологій.

Отже, ключ до вирішення питань, пов'язаних із новими викликами, лежить у площині впровадження інноваційних еко-технологій та, відповідно, необхідних для цього управлінських та фінансових рішень.

Підготовка концепцій реалізації проєктів Національного значення: «Біоремедіація земель, забруднених в результаті проведення військових дій» та «Ревіталізація малих річок з метою ліквідації вторинних вогнищ вірусних та бактеріальних епідемічних хвороб» на основі інтегрованої системи ЕКО-Індустріальних парків, шляхом формулювання обов'язкових для суб'єкта господарювання екологічних умов реалізації відповідної інноваційної планованої діяльності при виконанні того чи іншого проєкту є передумовою для використання відтворювального природного капіталу нашої держави з метою євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку України [2].

Вище зазначені проєкти передбачають вирощування (з метою біоремедіації) на забруднених землях (у разі потреби зрошувальних) олійних культур (льон, гірчиця, рапс тощо), з подальшою їх повною (безвідходною) комплексною переробкою з можливістю отримання наступних товарних продуктів (на прикладі льону олійного): лляної олії, трести, паклі та клочча будівельного, паклі сантехнічної, паливних пелет з костриці та осадів промислових стічних вод відповідних технологічних циклів, целюлози із волокна льону олійного, ефірів целюлоз, модифікованих целюлоз тощо при використанні кліматично нейтральних виробничих ланцюжків на засадах циркулярної економіки таким чином, що отримувані продукти не залишають вуглецевого сліду взагалі на територіях «ЕКО-Індустріальних парків» – так званих в Україні безподаткових зон [3, с. 21–27].

Основою вище перелічених природоохоронних технологій є метод магнітної сепарації, апаратне оформлення якого забезпечує ефективне відділення та зневоднення (після попередньої обробки реагентами) немагнітної дисперсійної фази стічних вод. Технології на основі методу магнітної сепарації дозволяють в єдиному технологічному циклі знезаражувати та зневоднювати осади стічних вод без додаткових витрат теплової енергії та отримувати паливні пелети або ґрунтосуміші вологістю 30–40%. Технології на основі методу магнітної сепарації передбачають застосування унікальних магнітних коагулянтів та флокулянтів із знезаражуючими властивостями. Експлуатаційні витрати

на 30% менші за традиційні технології. Апаратне оформлення гарантує надійність, простоту монтажу та експлуатації. Відсутні викиди парникових газів [4, с. 301–319].

Разом з цим отримувані вищеописаним шляхом олії можуть містити залишки забруднювачів, що потребує видалення останніх методом виморожування при подальшому використанні таких очищених олій у раціонах тварин (наприклад, при виготовленні спеціальних комбікормів), проте при використанні таких олій, наприклад, для отримання біодизелю (зеленого дизелю), добавки до екологічного авіаційного палива (SAF), у складі (просочення такими оліями) паливних пелет з інших відходів, як власне і самих паливних пелет з відходів, які можна піддавати газифікації, піролізу тощо з подальшим отриманням різних необхідних компонентів екологічних рідких та твердих моторних палив, необхідність попередньої очистки таких олій нівелюється [5, с. 51–59].

Одноточасна комплексна реалізація всіх трьох проєктів: «Біоремедіація земель, забруднених в результаті проведення військових дій», «Ревіталізація малих річок з метою ліквідації вторинних вогнищ вірусних та бактеріальних епідемічних хвороб», «Інтегрована система ЕКО-Індустріальних парків» надасть змогу отримувати в тому числі і товарні продукти без вуглецевого сліду з відходів на територіях ЕКО-Індустріальних парків, що цілком відповідає кліматичним цілям ЄС та Паризькій угоді, може бути підставою для залучення як міжнародної допомоги Україні рамках програми «Ukraine Facility», так і програм ООН, програм інших організацій-донорів, кліматичних фінансів тощо, розглядатися як зрозумілі належні прозорі конкретні заходи наповнення Екологічного договору для України, стане основою для державно-приватного партнерства та забезпечення сталого кадрового потенціалу для впровадження інноваційних технологій, підходів, практик для євроінтеграційної модернізації, повоєнного відновлення, дозволить створити та облаштувати інфраструктурно автономні, кліматично нейтральні, самоокупні території на яких розміщені та забезпечується діяльність підприємств з переробки промислових, побутових та сільськогосподарських відходів в товарну продукцію призначену в тому числі для рекультивації ландшафтів, ремедіації земель, реабілітації водних ресурсів і розвитку органічного землеробства, які можна буде розглядати як малі локальні приклади (пілоти), що може як тиражуватися, так і масштабуватися.

### **Список використаних джерел:**

1. Галушкіна Т. П. Зелений порядок денний для України в просторовому вимірі: сценарії та інструменти / монографія. Львів : ННВК «АТБ», 2023. 290 с.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2023 р. № 176-р «Про схвалення Стратегії розвитку індустріальних парків на 2023-2030 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176-2023-%D1%80#Text>

3. Загороднюк, Ю., Загороднюк, К., Бондар, О., Брук-Левінсон, Е., Галушкіна, Т., Лісовий, К., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В. ., & Яцик, М. (2024). «Інтегрована система еко-індустріальних парків» – Проєкт вартових цивілізації (ЕКО-поселенців). *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*, (April 26, 2024; Bologna, Italy), 21–27. <https://doi.org/10.36074/logos-26.04.2024.002>

4. Бондар, О., Загороднюк, К., Брук-Левінсон, Е., Загороднюк, Ю., Галушкіна, Т., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В., Антіпенко, О., Рахамімов, В., (2024). Отримання товарних продуктів з донних відкладень при ревіталізації малих річок в Україні (первинна переробка річкових, озерних осадів на основі магнітної сепарації). *InterConf+*, (50(221), 301–319. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.10.2024.031>

5. Загороднюк, К, Загороднюк, Ю., Бондар О., Брук-Левінсон, Е., Галушкіна Т., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В., Хорошак, С., Хорошак, Т. (2024). Впровадження інноваційних Еко-технологій водопостачання та водовідведення в Україні. *Виробничо-практичний журнал «Водопостачання водовідведення»*, (червень № 3/2024), 51–59.