

Курпа Б. С., магістр, Гнатенко І. А., д.е.н., проф.
Київський національний університет технологій та дизайну
**ЕКОЛОГІЧНІ СТАРТАПИ: ПОЄДНАННЯ БІЗНЕСУ
ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Анотація. У статті проаналізовано розвиток екологічних стартапів в Україні під час війни та роль бізнес-платформ у підтримці інноваційної співпраці. Розглянуто вплив воєнних умов на екологічні ініціативи, можливості цифрових платформ і приклади українських стартапів, що продовжують роботу попри кризу. Детально висвітлено питання енергоефективності, переробки відходів руйнації та нові моделі взаємодії «університет-бізнес». Визначено ключові напрями подальшого розвитку екологічних інновацій у контексті євроінтеграційних процесів.

Ключові слова: екологічні стартапи, інновації, бізнес-платформи, війна, сталий розвиток, цифрова екосистема, циркулярна економіка, післявоєнна відбудова.

Kyrpa B. S., Master, Gnatenko I. A., Doctor of Economics, Professor
Kyiv National University of Technologies and Design
**ECOLOGICAL STARTUPS: COMBINING BUSINESS AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT IN WAR CONDITIONS**

Abstract. The article analyzes the development of ecological startups in Ukraine during the war and the role of business platforms in supporting innovative cooperation. It examines the impact of wartime conditions on environmental initiatives, the opportunities offered by digital platforms, and examples of Ukrainian startups that continue operating despite the crisis. Issues of energy efficiency, recycling of destruction waste, and new models of "university-business" interaction are highlighted in detail. The key directions for the further development of ecological innovations in the context of European integration processes are identified.

Keywords: ecological startups, innovation, business platforms, war, sustainable development, digital ecosystem, circular economy, post-war reconstruction.

Вступ. Проблема екологічної стійкості бізнесу стала однією з ключових тем сучасного економічного розвитку, і сьогодні вона набуває особливого значення через військові події в Україні. Глобальні кліматичні зміни та вичерпність природних ресурсів вже давно змушують світову спільноту переглядати традиційні підходи до виробництва та споживання. Однак для України цей виклик є подвійним: необхідно не лише відповідати світовим трендам сталого розвитку, але й виживати в умовах жорстокої війни.

Коли країна проходить через масштабні руйнування, економічні трансформації та швидкі зміни у структурі ринку, питання екологічної відповідальності та впровадження інноваційних рішень виходять за межі суто наукового обговорення і формують конкретні потреби для держави та бізнесу. Руйнування промислових об'єктів, забруднення ґрунтів та водних ресурсів внаслідок бойових дій вимагають негайних та нестандартних рішень. Екологічні стартапи, які раніше розглядалися як частина тенденції до переходу на «зелену» економіку, нині стають реальним інструментом відновлення та модернізації країни, адже дають змогу поєднати економічну вигоду, технологічні інновації та відповідальне ставлення до довкілля [1].

У сучасних умовах посилюється потреба у підприємницьких рішеннях, що мінімізують шкоду довкіллю, скорочують обсяги відходів, впроваджують відновлювану енергетику, знижують залежність від імпортованих ресурсів і створюють нові робочі місця навіть у кризовий період. Трансформація економіки в напрямку Industry 4.0 та 5.0 передбачає, що екологічна складова стає невіддільною частиною бізнес-моделей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що впродовж останніх років значно зростає кількість досліджень, у яких екологічні стартапи розглядаються як фундамент майбутньої економіки. Науковці все частіше звертають увагу на те, що традиційні галузі промисловості потребують докорінної модернізації через призму еко-інновацій. Зокрема, О. Sokil і колектив авторів наголошують на важливості інновацій у сфері управління відходами, біотехнологій та альтернативної енергетики, вказуючи на пряму кореляцію між впровадженням «зелених» технологій та довгостроковою економічною стійкістю підприємств [1].

Важливим аспектом є зміна парадигми споживання. Перехід від лінійної моделі «видобуток – виробництво – відходи» до циркулярної моделі є безальтернативним шляхом розвитку для Європи та України. На думку О. Kofanov і співавторів, у світі поступово формується ринок, орієнтований на циркулярну економіку, де екологічні інновації стають не просто трендом, а обов'язковим елементом конкурентоспроможності [2]. Це означає, що стартапи, які ігнорують принципи сталого розвитку, ризикують втратити інвестиційну привабливість.

Українські дослідники також підкреслюють, що «зелений» бізнес має реальний економічний потенціал, адже споживачі все частіше обирають екологічні продукти та послуги, а інвестори приділяють більше уваги проєктам, придатним до масштабування та сталого розвитку [3]. Соціальна відповідальність бізнесу трансформується з маркетингового інструменту в необхідну умову виживання на ринку.

Попри зростання уваги до цього напрямку, існують частини проблеми, які ще не отримали достатнього висвітлення. Зокрема, недостатньо розкрито те, як саме війна вплинула на розвиток екологічних стартапів, які платформи та форми співпраці дозволяють їм виживати та зростати, а також як інновації в цій сфері здатні прискорити відновлення країни [4, 5]. Науковий дискурс часто фокусується на технологічних аспектах, залишаючи поза увагою організаційні та екосистемні зміни, що відбуваються під тиском воєнних обставин. В умовах війни перед бізнесом постають нові виклики, але водночас відкриваються нові можливості для перебудови економіки на більш сучасних, сталих принципах [6, 7]. Саме тому дослідження ролі екологічних стартапів в інноваційній екосистемі воєнного та післявоєнного періоду є актуальним і потребує детального аналізу.

Постановка завдання. Метою дослідження є визначення ролі екологічних стартапів в інноваційному розвитку України під час війни, аналіз їхньої взаємодії з бізнес-платформами та інфраструктурою підтримки, а також виявлення нових можливостей, які виникають у кризових умовах. Дослідження спрямоване на узагальнення інформації про сучасний стан екологічного підприємництва, про механізми співпраці стартапів з державними структурами, університетами, акселераторами та інвесторами, а також на визначення практичних напрямів використання екологічних інновацій у період відновлення країни [8]. Для досягнення мети використано методи системного аналізу, порівняння та синтезу даних з відкритих джерел та звітів міжнародних організацій.

Результати досліджень.

1. Вплив війни: виклики та трансформація ринку. Розглядаючи розвиток екологічних стартапів у сучасних українських реаліях, важливо зрозуміти, що війна одночасно ускладнила умови ведення бізнесу та відкрила нові ніші для інновацій. Це діалектичний процес, де руйнування старих ланцюжків постачання змушує шукати нові, більш ефективні та локальні рішення. З одного боку, підприємці стикаються з браком інвестицій, обмеженою логістикою, зруйнованими виробничими потужностями, нестачею обладнання та високими ризиками втрати активів [4]. Кадровий голод та міграція фахівців також негативно впливають на темпи розробок.

З іншого боку, зростає попит на технології, здатні підвищувати енергонезалежність, забезпечувати ефективне використання ресурсів, сприяти відновленню екосистем і створювати альтернативні до традиційних моделі господарювання [7]. Криза стала каталізатором відмови від застарілих енергоємних технологій радянського зразка.

2. Енергетична незалежність та енергоефективність. Найбільш динамічним сектором екологічних інновацій стала енергетика. Постійні атаки на енергетичну інфраструктуру змінили пріоритети споживачів та бізнесу від ціни енергоносіїв до їх наявності та автономності. В умовах енергетичної нестабільності окремі стартапи зосереджуються на розробці локальних рішень для збереження енергії, створенні нових типів акумуляційних систем, впровадженні сонячних панелей малої потужності, оскільки саме такі технології зберігають функціонування критичної інфраструктури [7].

Розвиваються проекти у сфері «розумних мереж» (smart grids), які дозволяють балансувати споживання електроенергії на рівні окремих домогосподарств або громад. Підвищена увага до енергоефективності також стимулює розвиток інновацій у будівельній галузі. Стартапи, що пропонують модульні енергоефективні будинки або матеріали з покращеною теплоізоляцією, отримують більший інтерес як з боку держави, так і з боку приватних інвесторів, адже вирішення житлової проблеми після руйнувань стає пріоритетним [5]. Використання конопляного бетону, соломи та інших біоматеріалів для швидкого зведення житла переходить з розряду екзотики у площину практичних рішень.

3. Управління відходами та циркулярна економіка. Одночасно нові можливості відкрилися у сфері переробки відходів. Війна на жаль, створила величезний новий ресурсний потік – відходи руйнації. Обсяги руйнувань спричинили нагромадження будівельного сміття, металу, скла, пластику та гуми [1]. Просто вивозити це на полігони є економічно недоцільним та екологічно небезпечним.

У таких умовах особливо важливо створювати технології повторного використання матеріалів (ресайклінг та апсайклінг). Компанія ReLeaf Paper, яка виробляє папір з опалого листя, стала прикладом гнучкого екологічного бізнесу, здатного масштабуватися навіть під час війни [3]. Їхня технологія не вимагає вирубки лісів, що є критично важливим для збереження біорізноманіття України. Попит на альтернативні матеріали зростає і до війни, але воєнний час підкріпив потребу у власному виробництві, що не залежить від імпортової сировини.

Інший приклад – стартапи, що працюють з переробкою пластику в будматеріали (наприклад, для створення вуличної плитки або меблів для бомбосховищ), які стають популярнішими через потребу у швидкому відновленні будинків і соціальних об'єктів [4]. Це дозволяє замикати цикл виробництва всередині країни.

Для глибшого розуміння перспектив та ризиків функціонування «зеленого» бізнесу доцільно систематизувати ключові фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. Проведений аналіз дозволив виділити основні сильні та слабкі сторони, а також можливості та загрози для українських еко-стартапів (табл. 1).

Як видно з таблиці 1, незважаючи на суттєві загрози безпекового характеру, українські екологічні стартапи мають унікальне вікно можливостей, пов'язане з глобальним трендом на сталий розвиток та підтримкою міжнародних донорів. Сильні сторони, такі як гнучкість та інноваційність, дозволяють нівелювати частину слабких сторін, перетворюючи виклики на стимули для розвитку. Зокрема, дефіцит централізованої енергії стимулює розвиток децентралізованих «зелених» рішень, що у довгостроковій перспективі робить економіку стійкішою.

4. Роль екосистеми підтримки та міжнародна співпраця. Вагому роль у підтримці екологічних стартапів відіграють платформи розвитку бізнесу, акселератори

та інноваційні хаби. Оскільки внутрішній ринок капіталу в Україні суттєво скоротився, критичним стає доступ до міжнародних донорів. Український фонд стартапів розширив напрями своєї діяльності, включивши фінансування проєктів, спрямованих на екологічну модернізацію та енергетичну незалежність [6]. Це свідчить про зміну державної політики підтримки інновацій в бік пріоритетності безпекових та екологічних рішень.

Таблиця 1

SWOT-аналіз розвитку екологічних стартапів в умовах воєнного стану в Україні

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
1. <i>Високий адаптаційний потенціал</i> : здатність швидко змінювати бізнес-моделі та знаходити нестандартні рішення в умовах дефіциту ресурсів.	1. <i>Фінансові обмеження</i> : дефіцит власних обігових коштів та ускладнений доступ до банківського кредитування.
2. <i>Сильна IT-складова</i> : інтеграція цифрових технологій (IoT, AI) в екологічні рішення, що підвищує їхню конкурентоспроможність.	2. <i>Кадрові втрати</i> : мобілізація ключових співробітників та виїзд кваліфікованих кадрів за кордон (Brain drain).
3. <i>Доступна сировинна база</i> : наявність значних обсягів біомаси та агровідходів для біоенергетичних проєктів.	3. <i>Логістичні проблеми</i> : порушення ланцюгів постачання компонентів та труднощі з експортом готової продукції.
4. <i>Соціальна мотивація</i> : високий рівень патріотизму та бажання команди сприяти відновленню країни.	4. <i>Руйнування інфраструктури</i> : фізичне пошкодження виробничих потужностей або лабораторій.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
1. <i>Євроінтеграція та Green Deal</i> : доступ до ринків ЄС та гармонізація законодавства з європейськими екологічними нормами.	1. <i>Військові ризики</i> : небезпека фізичного знищення активів внаслідок ракетних обстрілів.
2. <i>Міжнародна фінансова підтримка</i> : грантові програми (Horizon Europe, LIFE, EU4Environment) для «зеленого» відновлення.	2. <i>Макроекономічна нестабільність</i> : інфляція, курсові коливання та зниження купівельної спроможності населення.
3. <i>Попит на енергоавтономність</i> : різке зростання внутрішнього попиту на технології енергозбереження та альтернативної генерації.	3. <i>Непрогнозованість законодавства</i> : ризик зміни регуляторної політики або затримок у впровадженні реформ.
4. <i>«Build Back Better»</i> : можливість впровадження новітніх еко-стандартів при відбудові зруйнованих міст «з нуля».	4. <i>Енергетичний блекаут</i> : неможливість стабільної роботи через відключення електроенергії.

Джерело: розроблено авторами на основі [4, 6].

Європейська інтеграція відкриває доступ до інструментів, які раніше були менш доступними. Програма EU4Environment, що співпрацює з Міністерством економіки України, створює додаткові механізми фінансування та консультативної підтримки для бізнесів, що розробляють «зелені» інновації [8]. Це дозволяє українським стартапам не лише отримувати кошти, а й адаптувати свої продукти до вимогливих стандартів ЄС. Підтримка з боку міжнародних організацій дозволяє розширювати екологічні проєкти і надає їм можливість виходити на глобальні ринки [7], де попит на Greentech та Cleantech стабільно високий.

5. Наука та освіта як драйвери інновацій. Важливо також наголосити, що екологічні стартапи формують новий формат співпраці між науковими установами та

бізнесом. Модель «Потрійної спіралі» (держава-бізнес-наука) набуває практичного змісту. Університети стають простором для створення експериментальних лабораторій, де тестуються нові матеріали, технології очищення води, біодеградаційні системи або способи зменшення шкідливих викидів [5].

Молоді вчені та студенти, маючи доступ до університетської бази, можуть перевіряти гіпотези без значних капіталовкладень на старті. Така колаборація сприяє появі інноваційних рішень, які в майбутньому можуть стати комерційно успішними [4]. Сучасний стартап рідко існує ізольовано; успіх залежить від уміння знайти партнерів, сформуванню мережу, обмінюватися даними та впроваджувати інновації з урахуванням глобальних трендів [1].

6. Соціокультурний аспект та споживча поведінка. Не менш важливою є підвищена увага споживачів до екологічної тематики. Патріотизм трансформується у підтримку локального виробника, а усвідомлення крихкості довкілля – у відповідальне споживання. Навіть у період війни українці шукають продукти та послуги, які не шкодять природі, економлять ресурси та сприяють розвитку локальної економіки [3]. Це створює новий ринок збуту, на якому екологічні стартапи мають конкурентну перевагу. Крім того, екологічна свідомість стає частиною суспільної культури, що полегшує просування нових рішень і спрощує комунікацію між бізнесом і населенням [2].

Водночас екологічні стартапи в Україні стикаються з проблемами, пов'язаними з нестачею державної підтримки на законодавчому рівні (наприклад, відсутність податкових пільг для «зелених» інновацій), браком фінансування, недостатнім рівнем цифровізації окремих бізнес-процесів, а також складністю масштабування проєктів у регіонах, найбільш постраждалих від бойових дій. Такі виклики стримують розвиток, але не зупиняють його. Навпаки, війна стимулює підприємців шукати нові шляхи співпраці, адаптувати бізнес-моделі (півот), орієнтуватися на міжнародні грантові програми та створювати рішення подвійного призначення.

7. Перспективи відновлення. Післявоєнне відновлення відкриває безпрецедентні можливості для впровадження екологічних інновацій. Принцип "Build Back Better" (Відбудувати краще, ніж було) має стати основою державної стратегії. Відбудова інфраструктури дозволяє одразу впроваджувати сучасні технології, які забезпечують низькі викиди, енергоефективність і стійкість до зовнішніх факторів [5]. Замість відновлення застарілих заводів є шанс побудувати сучасні еко-індустріальні парки.

Саме екологічні стартапи можуть стати основою для формування нової економічної моделі України, де «зелений» бізнес відіграє ключову роль у відновленні ресурсів і підвищенні якості життя населення [6]. Науковці наголошують, що поєднання інновацій, державної підтримки та міжнародної співпраці створює умови для появи нових технологій та екологічно орієнтованих підприємств, які здатні працювати в умовах нестабільності та встановлювати нові стандарти якості.

Висновки. Проведений аналіз показує, що екологічні стартапи мають значний потенціал для розвитку навіть у воєнний період, а їхня роль у майбутньому відновленні України буде лише зростати. Поєднання інноваційних рішень, цифрових платформ, нових форматів співпраці та суспільного запиту на екологічність формує умови, за яких «зелений» бізнес може стати основою економічної трансформації країни. Екологічні стартапи не лише пропонують технології, що сприяють зменшенню шкоди довкіл्लю, але й створюють нові можливості для формування сталих регіональних екосистем, здатних швидко адаптуватися до викликів війни та післявоєнного розвитку [8].

Подальші дослідження доцільно зосередити на розробці механізмів страхування ризиків для інвесторів, що вкладають кошти в українські еко-стартапи, а також на аналізі ефективності імплементації європейських екологічних директив у вітчизняне законодавство. Розширення партнерських мереж, участь у міжнародних програмах і

підтримка державних інституцій стають ключовими чинниками, які визначатимуть успіх екологічного підприємництва в Україні [5].

Список використаної літератури

1. Sokil O., Podolchak N., Kniaz S., Sokil Y., Kucher L. Sustainable development prediction of start-ups in Ukraine. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2022. Vol. 13, Iss. 7(63). P. 1901–1910.
2. Kofanov O., Kofanova O., Tkachuk K., Tverda O., Shostak I. Enhancement of the market attractiveness and success of startups on the circular economy and sustainability principles. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2024. Vol. 10, No. 2.
3. Волков Є. Г., Ліщинський М. П., Кириченко А. О. Зелені стартапи: запорука сталого розвитку в умовах глобальних економічних викликів. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2024. № 4(47). С. 29–36.
4. Дума О. І., Качмар Г. Я. Розвиток екосистеми стартапів України в час війни: проблеми та виклики. *Менеджмент та підприємництво в Україні*. 2024. № 2(12). С. 269–285.
5. Levkovska L. V., Shpylova Y. B., Omelchenko A. A. Концептуальні засади розвитку екологічно безпечного природокористування у повоєнний період відновлення України. *Бізнес Інформ*. 2024. № 5. С. 87–96.
6. Green recovery for a sustainable future. United Nations Environment Programme Report. 2023.
7. Energy efficiency 2023: Global progress review. Paris: International Energy Agency, 2023.
8. Supporting green innovation in post-war economies: Ukraine case study. Washington, DC: World Bank, 2024.