

- 5.Кравченко М. О., Салабай В. О. (2023). Роль цифрових трансформацій бізнес-процесів підприємств. Економічний вісник НТУУ «КПІ». №26. с. 34-42
- 6.Яцкевич І. В., Красностанов Н. Е. Роль цифрових технологій у підприємницькій діяльності. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука», 2021. №18 (118). <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-18>
- 7.Станіславський, А. В. (2022). Впровадження інноваційних цифрових технологій в управлінні підприємствами. Науковий вісник Хмельницького національного університету. №2, том 2. с. 98-102.

Ян Веньлун, аспірант
Національний технічний університет «Харківський
політехнічний інститут»
Брінь Павло Володимировичу, к.е.н., доцент
Національний технічний університет «Харківський
політехнічний інститут»

СТАЛИЙ РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: РОЛЬ ПІДРИВНИХ ІННОВАЦІЙ У ПОВОЄННІЙ ВІДБУДОВІ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Сталий розвиток виступає фундаментальною концепцією, яка об'єднує різноманітні аспекти соціального, економічного та екологічного добробуту, спрямовані на збереження природних ресурсів і покращення якості життя в довгостроковій перспективі. У процесі повоєнної відбудови Україна потребує ефективної стратегії сталого розвитку для подолання кризових наслідків і запобігання подібним проблемам у майбутньому. У контексті глобальних викликів, визначених Цілями сталого розвитку ООН, ця концепція набуває особливого значення. Але час, коли значна частина інфраструктури є зруйнованою [1], є дуже вдалим для застосування саме підривних інновацій, адже у цьому випадку не треба відмовлятися від наявної технології.

Підривні інновації – це тип інновацій, який змінює ринок, надаючи нові продукти або послуги, які задовольняють потреби недооцінених або нових груп споживачів. Концепцію підривних інновацій вперше розробив КлейтонКрістенсен[2], де він пояснив, як компанії, зосереджуючись на вдосконаленні своїх існуючих продуктів, втрачають можливість розвитку нових ринків. У своїй теорії Крістенсен підкреслив, що підривні інновації часто з'являються у вигляді продуктів, які спочатку є простішими, дешевшими та менш функціональними порівняно з наявними пропозиціями. Однак саме через свою доступність ці продукти завойовують прихильність нових сегментів ринку та згодом еволюціонують, поступово заміщуючи традиційні рішення [2].

На відміну від підривних, підтримуючі інновації (або поступові інновації) – це вдосконалення наявних продуктів і послуг для задоволення потреб існуючих споживачів. Наприклад, постійне поліпшення технічних характеристик смартфонів чи автомобілів є прикладом підтримуючих інновацій, які зосереджені на підвищенні продуктивності, надійності або зручності. Такі інновації націлені на вимогливих клієнтів, які готові платити більше за покращені функції. Підтримуючі інновації дають змогу великим компаніям залишатися конкурентоспроможними в межах існуючого ринку, проте вони рідко відкривають нові ринкові сегменти [3,4].

Підривні інновації часто недооцінюються великими компаніями, оскільки вони здаються менш вигідними порівняно з підтримуючими. Проте, як зазначає Крістенсен [3], ці інновації можуть перетворитися на потужну рушійну силу, яка витісняє попередні технології та змінює всю галузь. Одним із прикладів підривної інновації є поява цифрових камер, які, попри низьку початкову якість,

замінили традиційні плівкові фотоапарати завдяки своїй доступності та зручності. Крістенсен наголошує, що для компаній, які прагнуть залишатися лідерами в умовах швидких змін, важливо усвідомлювати загрози та можливості підривних інновацій і не обмежуватися лише підтримуючими вдосконаленнями [3]. Типові приклади підривних інновацій наведені у таблиці 1 (складеної авторами за [3-5]).

Повоєнне відновлення енергетики України є критично важливим для забезпечення стабільності та розвитку економіки країни. Руйнування енергетичної інфраструктури під час війни значно ускладнило постачання електроенергії та тепла, що погіршило умови життя для мільйонів громадян. Відновлення енергетичної системи дозволить не лише забезпечити потреби населення, а й створити основи для відновлення промисловості та аграрного сектору. Крім того, модернізація енергетики дасть можливість перейти до більш екологічних та стійких джерел енергії, зменшуючи залежність від імпорту та покращуючи енергетичну безпеку. Повоєнне відновлення енергетики також сприятиме інтеграції України в європейську енергетичну систему, що відкриває нові можливості для співпраці та інвестицій.

Зазначимо, що відновлення енергетики України після війни потребує саме підривних інновацій, оскільки традиційні підходи до відновлення не здатні забезпечити швидко й ефективно вирішення сучасних викликів. Підривні інновації, як нові технології та підходи, дозволяють радикально змінити енергетичний ландшафт, роблячи його більш стійким, екологічно чистим і менш залежним від застарілих систем, що у свою чергу має суттєво збільшити інвестиційну привабливість енергетичних об'єктів [6]. Такі інновації, як

відновлювальні джерела енергії (сонячні панелі, вітрові турбіни) або технології зберігання енергії, можуть значно знизити витрати на відновлення, забезпечуючи незалежність від традиційних енергетичних джерел і зменшуючи викиди вуглецю. Вони також дозволяють швидко відновлювати енергетичну інфраструктуру навіть у віддалених або зруйнованих районах. Інтеграція новітніх енергетичних технологій дозволяє не тільки відновити інфраструктуру, але й створити стійкіші, більш економічно вигідні системи, що відповідають міжнародним стандартам енергетичної безпеки та сталого розвитку.

Таблиця 1

Порівняння підтримуючих та підричних інновацій

Попередньо домінуюча технологія	Підтримуючі інновації	Підричні інновації
Плівкові фотоапарати	Поліпшення якості плівки, розробка кольорових та чорно-білих плівок вищої чіткості. Вдосконалення фотоапаратів із кращою оптикою, більшим числом налаштувань і більшою швидкістю. Покращення процесу друку фотографій для чіткості й довговічності зображень.	Цифрові камери. Цифрові камери на початку мали набагато гіршу якість зображення, ніж плівкові, і тому були сприйняті скептично. Однак, із часом їх зручність та доступність зробили їх основним способом фотографування, витіснивши плівкову технологію. Це стало ударом для компаній, які не встигли адаптуватися, як-от Kodak.
Мобільні телефони та комп'ютери.	Вдосконалення мобільних телефонів із поліпшеною якістю дзвінків, більшим часом автономної роботи, додатковими функціями, як-от ліхтарик чи вбудований радіоприймач. Покращення комп'ютерних технологій, включно зі збільшенням продуктивності	Смартфони з доступом до інтернет і різноманітними додатками. Спочатку смартфони були сприйняті як додатковий гаджет для базових комунікацій. Однак, завдяки розвитку технологій, вони стали портативною альтернативою для багатьох функцій, які

	<p>процесорів і зменшенням розмірів ноутбуків.</p> <p>Розширення можливостей мобільних телефонів, таких як додавання камери та підтримки SMS/MMS-повідомлень.</p>	<p>раніше виконувалися на комп'ютерах, включно з інтернет-серфінгом, іграми та електронною поштою. Це вплинуло на ринок мобільних телефонів і частково витіснило комп'ютери в деяких сегментах.</p>
Відеопрокат і кабельне телебачення.	<p>Вдосконалення DVD-технології з кращою якістю відео та звуку.</p> <p>Введення послуг прокату DVD через пошту, які робили отримання фільмів простішим для клієнтів.</p> <p>Покращення якості кабельного телебачення з додатковими каналами, HD-трансляцією та інтерактивними функціями.</p>	<p>Стрімінгові платформи.Netflix починав як сервіс прокату DVD поштою, який сам по собі був інноваційним. Однак, запровадивши потокову передачу, Netflix зробив доступ до фільмів та серіалів миттєвим, що підірвало традиційний бізнес прокату та телебачення.</p>
Традиційна вища освіта.	<p>Розвиток навчальних програм у традиційних університетах, додавання нових спеціальностей та інтеграція цифрових інструментів у навчальний процес.</p> <p>Запровадження дистанційного навчання за допомогою телевізійних та супутникових технологій, що полегшило доступ до освіти у віддалених регіонах.</p> <p>Введення електронних підручників та онлайн-ресурсів для студентів, що підвищило зручність навчання.</p>	<p>Онлайн-освіта (Coursera, edX) Онлайн-платформи для навчання стали популярними завдяки своїй доступності й низькій вартості, відкриваючи освіту для людей, які не можуть дозволити собі навчання в університеті. Це змінило підходи до освіти й поставило перед університетами нові виклики.</p>
Автомобілі з двигуном внутрішнього згорання.	<p>Поліпшення традиційних автомобільних двигунів для зниження викидів і підвищення паливної ефективності.</p> <p>Введення гібридних автомобілів, що комбінують</p>	<p>Електричні автомобілі. На початку електромобілі були непопулярними через обмежену дальність ходу та тривалий час заряджання. Однак Tesla вдалося вдосконалити технологію,</p>

	бензиновий двигун з електричним для підвищення ефективності. Розробка біопалив та альтернативних видів пального, щоб знизити залежність від традиційного бензину і дизелю.	зробивши електромобілі конкурентоспроможними. Зростання популярності електромобілів стимулює інновації в автоіндустрії та викликає занепокоєння серед традиційних автовиробників.
Традиційна роздрібна торгівля.	Поліпшення послуг у традиційних магазинах, таких як розширення асортименту товарів, створення лояльних програм для клієнтів та акційні знижки. Введення доставки на замовлення з магазинів та послуг самообслуговування на касах. Вдосконалення торгових центрів та кращий підхід до обслуговування клієнтів, щоб залучити більше відвідувачів і підвищити зручність покупок.	Інтернет-торгівля Amazon почав як онлайн-магазин книг, але згодом розширився, охоплюючи широкий асортимент товарів. Інтернет-торгівля значно змінила роздрібний сектор, змусивши традиційних роздрібних торговців адаптуватися до онлайн-конкуренції або скорочувати фізичні магазини.

Таблиця 2

Основні напрями підричних інновацій в енергетиці [7]

Попередньо домінуюча технологія	Підрична інновація	Примітка
Традиційна енергетика на основі викопного палива (вугілля, газ, нафта).	Сонячна енергетика	Сонячна енергія, яка на початку була дорогою і менш продуктивною, поступово стала дешевшою завдяки інноваціям у виробництві сонячних батарей та державній підтримці. У багатьох країнах сонячна енергія досягла цінового паритету з традиційними джерелами, змінюючи структуру енергетичного ринку та впливаючи на енергетичні компанії.
	Вітрова енергетика	Вітрова енергетика розвивалася повільно через обмежену

		продуктивність та складність будівництва турбін. Проте нові турбіни, особливо офшорні, значно підвищили ефективність, зменшивши вартість виробництва електроенергії.
Виробництво енергії в режимі реального часу з невеликим накопиченням.	Акумуляторні технології та системи зберігання енергії	Акумулятори зберігання енергії дозволяють накопичувати електроенергію з відновлюваних джерел і використовувати її в пікові періоди або в моменти, коли немає доступу до сонячної чи вітрової енергії. Завдяки значному розвитку літій-іонних акумуляторів енергетичні системи стають більш автономними, дозволяючи навіть домогосподарствам частково від'єднуватися від мережі. Це також полегшує інтеграцію відновлюваних джерел у мережу.
Традиційна мережа з централізованим керуванням.	Інтелектуальні енергетичні мережі.	Технологія SmartGrid дозволяє краще управляти виробництвом, споживанням та розподілом енергії завдяки використанню цифрових рішень і штучного інтелекту. Інтелектуальні мережі підвищують стабільність і ефективність, дозволяючи включати до мережі більше джерел відновлюваної енергії та зменшувати ризик перевантаження. Це революційний підхід, який зменшує залежність від традиційних енергетичних джерел і стимулює розвиток децентралізованої енергетики.
Централізовані енергетичні мережі.	Мікромережі та децентралізована енергетика	Мікромережі – це невеликі локальні мережі, які можуть працювати автономно, забезпечуючи електроенергією конкретні райони чи навіть окремі будівлі. Вони можуть бути підключені до основної мережі або працювати незалежно, що підвищує надійність енергопостачання та знижує навантаження на центральну мережу. Такі мікромережі можуть використовувати сонячні панелі, вітряки та системи зберігання енергії для забезпечення стабільного

		електропостачання, особливо в регіонах, де централізовані мережі ненадійні або недоступні.
--	--	--

Згадані підривні інновації не тільки змінюють структуру енергетичного ринку, але й роблять великий внесок у розвиток екологічної економіки, сприяючи зниженню викидів вуглецю, збільшенню енергонезалежності та підвищенню доступності енергії для різних країн і регіонів.

Підривні інновації — це технології та підходи, які на перший погляд можуть здаватися менш ефективними, але з часом здатні кардинально змінити ринок і витіснити традиційні методи. В енергетиці підривні інновації, такі як відновлювальні джерела енергії та нові технології зберігання енергії, можуть значно прискорити відновлення енергетичної інфраструктури України після війни. Вони дозволяють швидко відновлювати зруйновані енергетичні об'єкти, зменшуючи залежність від традиційних енергетичних джерел і знижуючи викиди вуглецю. Впровадження таких інновацій також сприяє розвитку більш стійких і економічно вигідних енергетичних систем. Зокрема, це може забезпечити енергетичну безпеку країни, сприяючи її інтеграції в глобальні енергетичні ринки. Таким чином, підривні інновації в енергетиці є важливим елементом сталого розвитку, адже вони не тільки покращують економічну ефективність, але й допомагають зберігати екологічну рівновагу, що є ключовим аспектом майбутнього розвитку України.

Список літературних джерел

- 1 Makarenko, I., Brin, P., & Wenlong, Y. Rationale for the most relevant benchmarks in the field of sustainable development reporting: the experience of Ukraine. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2023. No 7(2), 11. <https://doi.org/10.51599/is.2023.07.02.11>

- 2 Christensen, C. M. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston : Harvard Business Review Press, 1997. 320 p.
- 3 Christensen, C. M., Raynor, M. E. *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Boston : Harvard Business Review Press, 2003. – 304 p.
- 4 Брінь П., Дягілева Г. Економічна сутність підривних інновацій. *Економічний аналіз*. 2011. № 8/2. С. 73-75.
- 5 Si S., Chen H. A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. *Journal of Engineering and Technology Management*. 2020. Vol. 56. P. 101568. doi:10.1016/j.jengtecman.2020.101568.
- 6 Makarenko I., Brin P., Belgibayeva A., Orlov I., Oleksich Z. *Energy companies' transparency: Toward competitiveness and SDG 7 progress Problems and Perspectives in Management*. 2023. Vol. 21, No. 2. P. 603-617. DOI: 10.21511/ppm.21(2).2023.55.
- 7 Deshmukh, M. K. G., Sameeroddin, M., Abdul, D., & Abdul Sattar, M. Renewable energy in the 21st century: A review. *Materials Today: Proceedings*. 2021 <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.501>

Вязнікова Ольга Василівна, магістр
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Науковий керівник – к.е.н., доцент Ахновська І.О.

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІННОВАЦІЙНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ

У сучасному світі інноваційне підприємництво є каталізатором економічного розвитку, адже воно спрямоване на створення нових продуктів, послуг та бізнес-моделей, що здатні швидко адаптуватися до змінних потреб ринку та підвищувати конкурентоспроможність компаній. Ключову роль у цьому відіграє штучний інтелект (ШІ), оскільки його застосування дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, покращувати якість прийняття рішень, автоматизувати рутинні завдання та надавати персоналізовані послуги клієнтам. За допомогою ШІ компанії можуть аналізувати великі обсяги даних,