DOI 10.31558/2307-2318.2023.1.18

УДК 330.341
JEL: O 10

Ульяненко Д.В.,
аспірант кафедри менеджменту та поведінкової економіки,
Донецький національний університет імені Василя Стуса
d.ulianenko@donnu.edu.ua

КОНЦЕПЦІЯ «ЗЕЛЕНИХ» ЛАНЦЮГІВ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У роботі аналізується концепція «зелених» ланцюгів доданої вартості у контексті реалізації принципів сталого розвитку та напрями її практичного впровадження в діяльність компаній. Автором підкреслюється, що Управління екологічним ланцюгом поставок і стійке управління ланцюгом поставок мають багато спільних рис, але ці дві сфери не є взаємозамінними. У той час як практики «зелених» ланцюжків поставок спрямовані на покращення здоров'я навколишнього середовища, стійкі ланцюги поставок зосереджені на зменшенні їхнього впливу на багато сфер життя, щоб забезпечити продовження діяльності промисловості в майбутньому. У роботі наводиться систематизація напрямів просування практик управління «зеленими» ланцюгами поставок. У підсумку зроблено висновок про те, що державні органи можуть стати рушійною силою «озеленення» ланцюгів вартості, прагнучи до більшої екологічної сталості шляхом розроблення та виконання нормативних актів та надання прямої підтримки фірмам у їх зусиллях з озеленення. Однак головними рушіями є ті фірми, які вирішують займатися озелененням своїх власних операцій або тих ділових партнерів, які знаходяться на вхідному та вихідному потоках ланцюга, в цілях забезпечення регулювання, економічності витрат або маркетингу/іміджу компаній.

Ключові слова: *зелені ланцюги доданої вартості, управління, зелені ланцюги поставок, зелена економіка, сталий розвиток*

Рис. – 1. Літ. – 13.

Ulyanenko D.
postgraduate student
Vasyl Stus Donetsk National University
d.ulianenko@donnu.edu.ua

THE CONCEPT OF "GREEN" VALUE ADDED CHAINS IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTING THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The work analyzes the concept of "green" chains of added value in the context of the implementation of the principles of sustainable development and the directions of its practical implementation in the activities of companies. The author emphasizes that Environmental Supply Chain Management and Sustainable Supply Chain Management have many common features, but these two areas are not interchangeable. While green supply chain practices aim to improve the health of the environment, sustainable supply chains focus on reducing their impact on many areas of life to ensure that the industry can continue to operate in the future. The work presents a systematization of directions for the promotion of "green" supply chain management practices. It concludes that public authorities can become a driving force behind the "greening" of value

chains, striving for greater environmental sustainability through the development and enforcement of regulations and providing direct support to firms in their greening efforts. However, the main drivers are those firms that choose to green their own operations or those business partners upstream and downstream for regulatory, cost efficiency or marketing/corporate image purposes.

Keywords: *green value added chains, management, green supply chains, green economy, sustainable development*

Fig. – 1. Lit. - 13.

Постановка проблеми. За даними Агентства з охорони навколишнього середовища США (EPA), викиди CO2 зросли майже на 90 відсотків з 1970 року. Зміни клімату вже вплинули на різноманітні галузі, які покладаються на природні ресурси — від промислового рибальства до лісового господарства. Здійснюючи перехід до більш стійких практик, підприємства можуть зробити свій внесок, щоб уповільнити або зупинити глобальне потепління та забезпечити стійке майбутнє для нашої планети. Практики «зеленого» ланцюга постачання включають концепції сталого розвитку в традиційне управління ланцюгом постачання. Мета полягає в тому, щоб допомогти галузям скоротити викиди вуглекислого газу та мінімізувати відходи, максимізуючи прибуток. У кожній сфері ланцюга постачання є місце для «зелених» удосконалень — від виробництва та закупівлі до розподілу, складування та транспортування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам «зеленої» економіки, «зеленого» виробництва, «зеленого» проєктування ланцюгів поставок присвячені роботи таких закордонних і вітчизняних вчених, як А. Дейф, який запропонував метрику екологічного виробництва, щоб покращити екологічність індивідуального процесу та розробив чотирьохетапну структуру екологізації виробництва, яка включає: оцінку поточного стану зеленості, підготовку плану покращення, реалізацію плану і підтримку вдосконалення [1]; Дж. Аззон та Дж. Носі, які запропонували систему управління продуктивністю задля підвищення екологічності виробничих практик; Д. Чжан, який запропонував математичну модель, яка може бути використана для координації постачальників та фірм для забезпечення виробництва зеленої сировини, матеріалів і зелених компонентів; В.-Х. Цай, який запропонував метод відбору зелених технологій на основі використання розрахунку витрат діяльності; Н. Діаз-Елсейд, який запропонував метод комбінованої оптимізації ощадливих і екологічних процесів виробництва тощо.

Проте, саме концепція «зелених» ланцюгів доданої вартості у контексті реалізації принципів сталого розвитку недостатньо розвинута у вітчизняній науковій базі, що підвищує рівень актуальності дослідження.

Формулювання цілей статті. Метою роботи є дослідження складових генезису концепції «зелених» ланцюгів доданої вартості у контексті реалізації принципів сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Зелений бізнес дає можливість забезпечувати механізми впливу на екологічний, економічний та соціальний розвиток з різних сторін [3]. Не тільки менш розвинені або країни, що розвиваються, але й розвинені країни прийняли різні підходи з розвитку зеленого бізнесу для захисту свого навколишнього середовища, бізнесу і суспільства [4, 5]. Промисловий розвиток, заснований на екологічному управлінні, знаходить своє відображення у зростанні та розвитку товарів, управління сферою послуг, використанні відновлюваних ресурсів, управлінні відходами як побічним продуктом тощо [6, 7].

Зелений бізнес передбачає впровадження принципів, процедур, практик та політики для всіх елементів бізнесу, заснованих на безперервному вдосконаленні бізнесу, захисті навколишнього середовища, соціальному забезпеченні та соціальній відповідальності [8,

9]. Хоча традиційні ділові практики все ще впливають на енергетику, зміни клімату та екосистем важливість зеленого бізнесу швидко зростає.

Враховуючи вплив традиційної промисловості на навколишнє середовище, багато підприємців у всьому світі включили у свої стратегії екологізацію бізнесу [10]. Для цього є дві причини: це внутрішня (соціальна відповідальність, конкурентоспроможність) та зовнішня мотивація (тиск клієнтів і уряду або тиск зацікавлених сторін).

Однак у більшості компаній є стимули для впровадження зелені практики, які в основному обумовлені конкурентоспроможністю та питанням витрат, а не лише соціальної відповідальності [11]. Окрім впливу на навколишнє середовище, практики зеленого бізнесу є дуже важливими як в економічному, так і в соціальному розвитку.

Зелений бізнес асоціюється із зеленою економікою, зеленим суспільством та екологічним плануванням, яке формується через екологічно чисту ланцюгову систему. Крім соціального бізнесу і максимізації прибутку, екологічні бізнес-практики мають значний вплив на використання природних ресурсів на різних етапах діяльності та виробництв.

Фундаментальним принципом екологічних ланцюгів постачання є зменшення відходів і загального споживання енергії. За даними Inbound Logistics, роздрібний продавець офісних товарів Staples щорічно економив 3 мільйони доларів на паливі, просто попросивши своїх водіїв-постачальників знизити швидкість [12]. Обмеживши максимальну швидкість до шістдесяти миль на годину, компанія Staples зменшила паливну ефективність свого автопарку з 8,5 миль на галон (миль на галон) до 10,4 миль на галон, тобто на 20 відсотків менше пального. Інші способи використання практик Управління зеленими ланцюгами поставок (GSCM) для покращення екологічних показників і зниження витрат включають:

- *Переосмислення природи матеріалів:*

Використання перероблених матеріалів під час виробничого процесу може заощадити гроші. Наприклад, можна перетворити пластикові відходи на нитку для 3D-друку, яку виробники можуть використовувати для створення нових продуктів за меншими витратами, ніж новий пластик. Хоча тестування нових матеріалів потребує часу, винагорода може бути вартою;

- *Повторне використання відходів або побічних продуктів:*

Наприклад, можна повторно використати відходи або навіть отримати нові джерела доходу від матеріалів, які можна переробити;

- *Спрощення упаковки:*

Перехід на спрощену упаковку використовує менше матеріалів і може призвести до зниження витрат. Крім того, більш ефективна конструкція упаковки може дозволити транспортувати більше одиниць в одному вантажному відсіку, знизивши транспортні витрати та зменшивши викиди парникових газів.

- *Зменшення ризику для бізнесу:*

Нестабільна практика неминуче має кінцеву дату. Якщо підприємства не планують майбутнє, вони можуть опинитися без економічно ефективного постачальника, якщо екологічні чи соціально-економічні проблеми викликають збої в ланцюжку поставок. Проактивне планування впровадження розумніших і екологічніших практик ланцюга постачання може допомогти підприємству підготуватися до майбутнього. Чудовим прикладом цього є те, як стале лісове господарство допомагає зберегти ліси для постійного використання, на відміну від суцільних рубок.

- *Перепланування бізнес-процесів:*

Невеликі зміни, які підвищують ефективність, можуть призвести до значної економії енергії та витрат. Наприклад, компанія Nike, як відомо, використала нову технологію в’язання, щоб зменшити кількість праці та матеріалів для створення

екологічніших та економічніших кросівок. Навіть незначне підвищення продуктивності може скоротити час роботи обладнання та зменшити споживання енергії.

- *Оптимізація транспорту:*

Оптимізація транспортної логістики пропонує багато способів заощадити гроші та зменшити вуглецевий слід. Наприклад, можна використовувати програмне забезпечення для планування навантаження, щоб не тільки спростити планування логістики, але й ефективніше використовувати вантажний простір і зменшити кількість поїздок. Крім того, перехід від переважного авіаперевезення до доставки товарів іншим способом, наприклад морським транспортом, є кращим для навколишнього середовища.

Екологічні ланцюжки поставок використовують етичні та екологічно безпечні практики на кожному етапі з метою зменшення забруднення повітря, води та відходів. Зайве говорити, що розробка сталого ланцюжка постачання вимагає різних практик на кожному етапі шляху продукту від початкової концепції до дому клієнта:

- *Зелені покупки:*

Екологічні закупівлі, що означає пошук постачальників екологічно чистих продуктів і послуг, так само важливі, як і екологізація власних операцій. Зрештою, екологічне постачання матеріалів стає основою, на якій тримається решта ланцюга постачання. Для деяких брендів пошук перероблених або відновлених матеріалів – це шлях. Іншим потрібно буде знайти екологічно заготовлену сировину, наприклад пиломатеріали, від постачальників, які вживають заходів для збереження середовища існування дикої природи.

- *Зелене виробництво:*

Зелене виробництво зосереджується на використанні меншої кількості невідновлюваних природних ресурсів, зменшенні забруднення та відходів, а також зведенні до мінімуму викидів, серед інших екологічних практик. Найважливішим компонентом екологізації на цьому етапі є зменшення споживання енергії. Все, починаючи від живлення обладнання та освітлення, закінчуючи підтримкою тепла чи прохолоди на заводі, потребує значної кількості енергії. Альтернативні джерела енергії, такі як гідроенергія, енергія вітру, сонячна енергія та біопаливо, можуть допомогти зменшити вашу залежність від викопного палива. Новіші технології виробництва та навіть такі прості зміни, як встановлення світлодіодних ламп, також можуть значно змінити споживання енергії.

- *Зелена упаковка:*

Зелена упаковка враховує кожну фазу життєвого циклу упаковки. Це стосується всього: від того, як постачальник отримує матеріали, до того, як споживачі утилізують упаковку. Інший варіант — біорозкладний пакувальний матеріал.

- *Зелене складування:*

Зелене складування зосереджується на забезпеченні ефективнішої роботи складів, зменшенні відходів і споживання енергії. Однією з великих проблем є те, що склади швидко застарівають. Управління логістики повідомляє, що близько 11 відсотків складів у США старше п’ятдесяти років, і лише 4 відсотки мають дати будівництва пізніше 2008 року. Старі склади, як правило, менш енергоефективні, що призводить до більших викидів $CO2$.

- *Зелений транспорт:*

За даними EPA, транспорт спричинив 28,2 відсотка викидів парникових газів у 2018 році — більше, ніж будь-яке інше джерело. За останні роки ці варіанти значно покращилися, ставши життєздатним варіантом навіть для дальніх перевезень.

- *Управління життєвим циклом:*

Екологічний дизайн продукту завжди враховує повний життєвий цикл товару. В чому полягає різниця між екологічними та стійкими практиками ланцюга поставок?

Управління екологічним ланцюгом поставок і стійке управління ланцюгом поставок мають багато спільних рис, але ці дві сфери не є взаємозамінними. У той час як практики «зелених» ланцюжків постачань спрямовані на покращення здоров'я навколишнього середовища, стійкі ланцюги поставок зосереджені на зменшенні їхнього впливу на багато сфер життя, щоб забезпечити продовження діяльності промисловості в майбутньому. Природно, екологічні проблеми впливають на сталість. Але організації також повинні враховувати сфери соціальної відповідальності, які включають справедливу торгівлю, етичні практики праці та вплив промисловості на навколишні громади. Їм також потрібно враховувати економічні питання, як-от управління сталим зростанням.

Провідні приклади практик екологічного ланцюга поставок, такі як активна робота з переходу на біопаливо, включення перероблених матеріалів у виробничий процес і зменшення споживання енергії, також є стійкими. Але не всі практики сталого ланцюжка поставок є явно екологічними. Наприклад, запровадження кращої практики праці та справедливої оплати праці для працівників сприяє підвищенню якості життя в цілому.

Практики «зеленого» ланцюжка поставок мають вирішальне значення для здоров'я нашої планети та сталого розвитку промисловості. Крім того, вони ведуть до конкурентоспроможності та економічної ефективності кількома способами: шляхом підвищення ефективності витрат, зменшення відходів і задоволення споживчого попиту на екологічні продукти. Тим не менш, провідні чинники, що сприяють запровадженню екологічних практик ланцюга поставок, також можуть перешкоджати процесу переходу на екологічні умови, якщо ними не керувати належним чином.

На рисунку 1 представлені напрями просування практик GSCM.

- *Залученість керівництва:*

Коли менеджери та керівники повністю беруть участь, набагато легше розробити єдиний підхід до створення стратегії екологічного ланцюжка поставок. З іншого боку, коли особи, які приймають рішення, не погоджуються щодо того, які практики прийняти, можуть виникнути протиріччя по всьому ланцюжку поставок. Потенційні проблеми включають проблеми з ефективністю ланцюга поставок, контролем якості та загальною ефективністю екологічних ініціатив.

- *Технологія:*

Різноманітність програмних додатків і передових технологій підтримують екологічне управління ланцюгом поставок на різних етапах процесу. Вони можуть варіюватися від систем управління складами (WMS), які підвищують ефективність складів, до нових виробничих технологій, які споживають менше енергії для виробництва продукції або зменшують кількість небезпечних матеріалів, задіяних у виробничому процесі. Коли співробітники вивчають і охоче впроваджують технологію, яка забезпечує екологічні ланцюжки поставок, організації, як правило, бачать хороші результати. Коли працівники відмовляються або погано сприймаються, важче впровадити довгострокові зміни.

- *Імідж бренду та культура компанії:*

Якщо екологізація має позитивні наслідки для вашого бренду, а ваша культура підтримує ці зміни, запровадження нових екологічних практик у всьому ланцюжку постачання, як правило, проходить гладко. Крім того, залучення вашої команди відділу кадрів до найму експертів із екологічного ланцюга поставок забезпечує позитивні результати. Якщо корпоративна культура менше підтримує екологічні ініціативи, а споживчий попит недостатньо сильний, щоб стимулювати зміни у вашій галузі, це може негативно вплинути на ваш успіх.

- *Управління витратами:*

Залежно від бізнесу та галузі вартість розвитку екологічного ланцюжка поставок спочатку може здатися непомірно високим. Витрати на інвестиції в капітальний ремонт інфраструктури та обладнання можуть значними. Тим не менш, ці інвестиції можуть

призвести до довгострокових заощаджень. Наприклад, додавання фотоелектричних сонячних панелей на зелений дах складу може допомогти генерувати альтернативну енергію, яка зменшить залежність від викопного палива та знизить загальні витрати на енергопостачання підприємства.

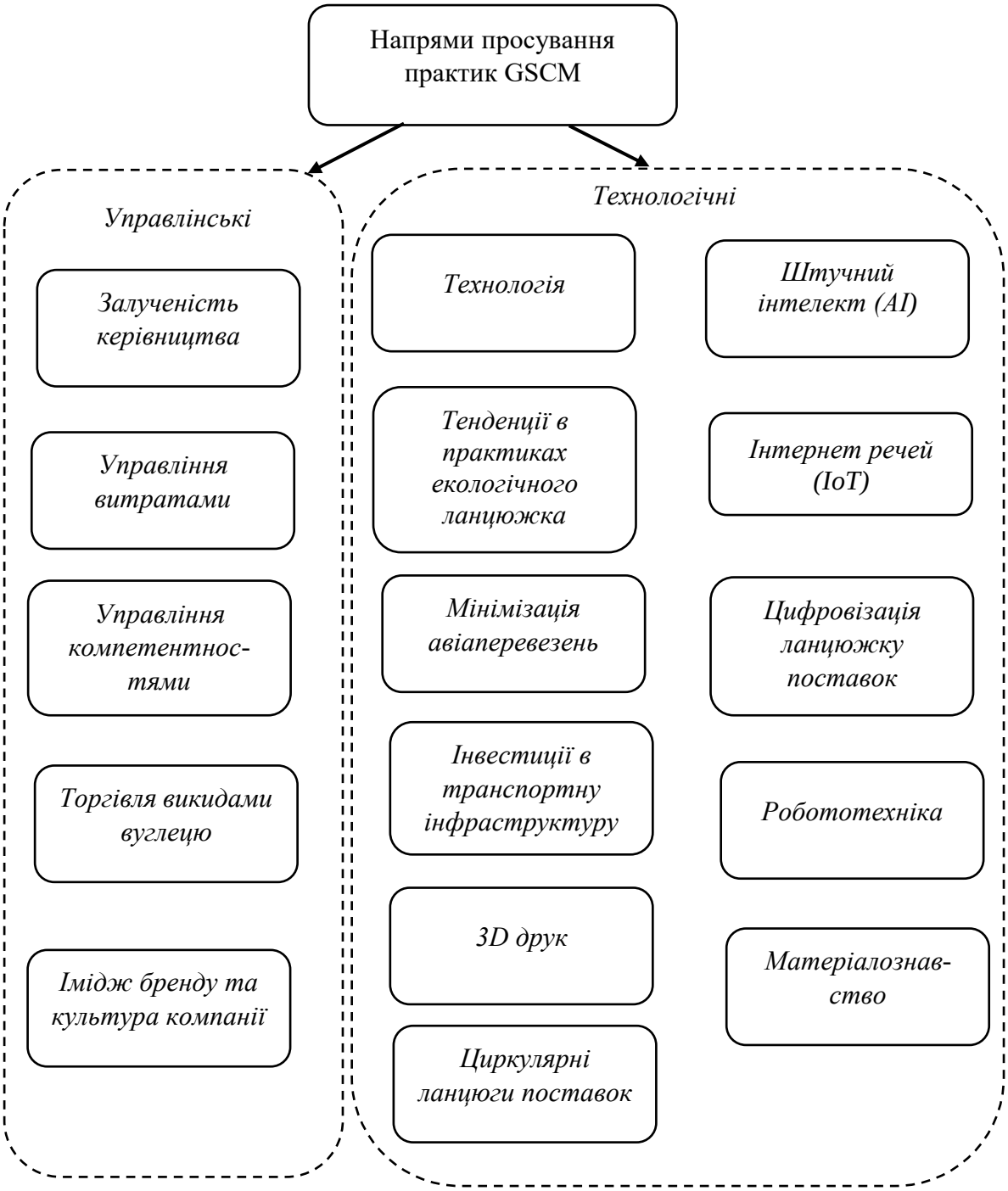

Рис. 1. Систематизація напрямів просування практик GSCM (складено автором за матеріалами [13])

- *Управління компетентностями:*

Експертиза учасників має великий вплив на продуктивність ланцюжка поставок на кожному етапі. Залучення екологічних архітекторів, консультантів та інших експертів із екологічного ланцюга постачання може допомогти компаніям найкращим чином використовувати екологічні ресурси, впроваджувати стійкі рішення та оптимізувати результати. Наприклад, залучення Agility до планування зеленого логістичного рішення

може позбавити здогадок щодо сталого розподілу. І навпаки, незалучення експертів може знизити загальну ефективність вашої стратегії.

- *Тенденції в практиках екологічного ланцюжка поставок*

Практики «зеленого» ланцюжка поставок самі по собі працюють у ширшій свідомості, оскільки вони виникли у відповідь на гостру потребу. Щороку вимірні потреби та діяльність людини перевищують здатність природної екосистеми планети до відновлення. Це явище, відоме як «екологічне перевищення». У 2020 році, наприклад, перевищення відбулося 22 серпня. Решту року людська діяльність діяла в умовах екологічного дефіциту, залучаючи ресурси, необхідні для майбутнього. Тепер, коли більшість людей і організацій усвідомлюють шкоду від перевищення здатності природи підтримувати своїх мешканців, пошук стійких рішень набрав обертів. Ця ініціатива призвела до низки екологічних інновацій за останні роки, особливо коли йдеться про ланцюги поставок.

- *Мінімізація авіаперевезень:*

Повітряна доставка є надзвичайно ефективною з точки зору швидкого транспортування товарів. Все більше організацій бачать цінність використання повітряних перевезень лише для задоволення миттєвого попиту, покладаючись на океанські вантажні та залізничні перевезення для задоволення запланованих поточних потреб. Розробка правильного поєднання вантажів і транспортних перевезень допоможе бізнесу бути готовими задовольнити попит клієнтів, мінімізуючи вплив на навколишнє середовище.

- *Інвестиції в транспортну інфраструктуру:*

Удосконалення портів, залізниць і доріг, особливо на ринках, що розвиваються, таких як Південно-Східна Азія, сприяє більш ефективним транспортам. Це, у свою чергу, призвело до зменшення викидів вуглецю. Наступний крок? Створення нових зарядних станцій для важких електровантажівок. Електричне шосе Західного узбережжя, мережа станцій швидкої зарядки електромобілів, яка перетинає Каліфорнію, Орегон і Вашингтон, є хорошим початком для Північної Америки. Але експерти кажуть, що ця інфраструктура повинна розвиватися швидшими темпами в усьому світі, щоб не відставати від попиту на екологічні вантажівки.

- *3D друк:*

Щодня 3D-друк знаходить нові застосування в різних галузях — від аерокосмічної промисловості до виробництва медичних пристроїв. Більше того, 3D-друк є більш енергоефективним і економічно ефективнішим, ніж інше обладнання та процеси, які використовуються у промисловості. чому По-перше, 3D-принтери є точними та майже не призводять до матеріальних відходів. По-друге, вони дозволяють виробникам створювати продукти на вимогу, зменшуючи ймовірність перевиробництва. Мінімізуючи споживання енергії та відходи, 3D-принтери допомагають зменшити викиди вуглецю. За допомогою 3D-принтера можна навіть перетворити перероблені матеріали на нові продукти.

- *Циркулярні ланцюги поставок:*

Циркулярні ланцюжки поставок зосереджені на відновленні та переробці відходів, щоб перетворити їх на продукцію, яка придатна для продажу. Цей підхід може приймати різні форми — від відновлення старих продуктів для перепродажу, як це робить Apple зі своїми iPhone, до переробки старих компонентів для створення абсолютно нових продуктів. Зайве говорити, що впровадження моделі циркулярної економіки зменшує кількість відходів і допомагає утримувати цінні матеріали на звалищах. І це також може бути досить прибутковим для компаній.

- *Торгівля викидами вуглецю:*

Торгівля вуглецевими викидами – це процес обміну вуглецевими кредитами між країнами для мінімізації викидів CO2. Кожна країна має обмеження на кількість CO2, яку вона може викидати. Країни з більшими викидами вуглекислого газу можуть потім купувати вуглецеві кредити у країн з меншими викидами вуглецю, отримуючи право

викидати більше CO2 в атмосферу. Окремі компанії також можуть займатися торгівлею. Ідея цієї системи полягає в тому, що використання викопного палива пов'язане з багатьма прихованими витратами — від погіршення навколишнього середовища до потреб охорони здоров'я внаслідок поганої якості повітря. Встановлення ціни на право на викиди вуглецю дає націям і корпораціям фінансовий стимул зменшувати свої викиди. Фактично кількість систем торгівлі викидами в усьому світі зростає.

Технологічні розробки, які впливають на практику екологічного ланцюга поставок

Поява інноваційних технологій ланцюга постачання полегшує досягнення екологічних результатів шляхом оптимізації ефективності на кожному етапі шляху продукту:

- *Інтернет речей (IoT):*

IoT дозволяє організаціям контролювати обладнання, запаси та використання енергії в режимі реального часу. Наприклад, датчики можуть відстежувати температуру та освітлення всередині складу, що дає змогу контролювати ці аспекти здалеку. Організації стають більш обізнаними про марнотратство енергії, надмірні запаси та інші помилки. Це веде до більш чіткого уявлення про те, що потрібно змінити в усьому ланцюжку постачання.

- *Цифровізація ланцюжку поставок:*

Покращені цифрові інструменти, такі як інтелектуальніша WMS, дають змогу підвищити ефективність ланцюжка поставок і автоматизувати процеси — від перезамовлення запасів до оптимізації шляхів комплектування зі складу. Це допомагає керівникам ланцюгів постачання підвищити точність, уникнути термінових замовлень, які вимагають прискореної доставки, як-от авіаперевезення, і запобігти надлишку замовлень. У свою чергу, ці вдосконалення допомагають зменшити відходи та споживання енергії.

- *Штучний інтелект (AI):*

AI допомагає автоматизувати процеси, підвищити ефективність і запобігти людським помилкам. Ці можливості корисні в усьому ланцюжку постачання — від оптимізації виробничих процесів до використання даних для прогнозування попиту на продукцію до аналізу маршрутів доставки та планування найшвидшої подорожі. Допомагаючи людям працювати швидше й точніше, ШІ зменшує витрати зусиль і ресурсів. Наприклад, скажімо, інструменти оптимізації маршруту, увімкнуті штучним інтелектом, допомагають скоротити в середньому кілька хвилин на кожну перевезення вантажівки. Протягом року це може призвести до значного скорочення витрат на паливо та викидів CO2.

- *Робототехніка:*

Роботи мають великий потенціал для оптимізації операцій у всьому ланцюжку постачання, особливо коли йдеться про логістику. Наприклад, дрони одного разу зможуть зробити невеликі доставки набагато ефективнішими, ніж великі транспортні засоби. Крім того, безпілотні вантажівки можуть автоматизувати прийняття рішень щодо дорожнього руху, оптимізуючи все – від маршруту доставки до економії палива.

- *Матеріалознавство:*

В останні роки прогрес у матеріалознавстві призвів до більш екологічного та ефективнішого виробництва та упаковки продуктів. Наприклад, нові процеси полегшують переробку перероблених матеріалів у довговічні продукти або розробляють нові матеріали, які є легкими, але міцними. Крім того, інструменти планування життєвого циклу допомагають організаціям оптимізувати продукти для майбутнього після їх початкового використання.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Державні органи можуть стати рушійною силою «озеленення» ланцюгів вартості, прагнучи до більшої екологічної сталості шляхом розроблення та виконання нормативних актів та надання прямої підтримки фірмам у їх зусиллях з озеленення. Однак головними рушіями є ті фірми, які

вирішують займатися озелененням своїх власних операцій або тих ділових партнерів, які знаходяться на вхідному та вихідному потоках ланцюга, в цілях забезпечення регулювання, економічності витрат або маркетингу/іміджу компаній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Deif, A.M., 2011. A system model for green manufacturing. J. Clean. Prod 19, 1553–1559. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.05.022.
2. Shrivastava, S., 2011. A systematic literature review on green manufacturing concepts in cement industries. Int. J. Qual. Reliab. Manag. 34, 68–90. http://dx.doi.org/10.1108/MRR-09-2015-0216
3. Elkington, J., 1994. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. Calif. Manage. Rev. 36, 90–100. http://dx.doi.org/10.2307/41165746
4. Hasper, M., 2009. Green technology in developing countries: Creating accessibility through a global exchange forum. Duke L. Tech. Rev.
5. Van der Gaast, W., Begg, K., 2012. Challenges and Solutions for Climate Change, Green Energy and Technology. Springer, http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84996-399-2.
6. O'Sullivan, M., 2000. The sustainability of industrial development in Ireland. Reg.Stud. 34, 277–290. http://dx.doi.org/10.1080/00343400050015113
7. Pane Haden, S.S., Oyler, J.D., Humphreys, J.H., 2009. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. Manag. Decis. 47, 1041–1055. http://dx.doi.org/10.1108/00251740910978287.
8. Loknath, Y., Abdul Azeem, B., 2017. Green management-concept and strategies. Natl. Conf. Mark. Sustain. Dev. 688–702.
9. Seidel, S., Pimmer, C., Recker, J., vom Brocke, J., 2010. Enablers and barriers to the organizational adoption of sustainable business practices. in: Proceeding 16th Am. Conf. Inf. Syst. Sustain. IT Collab. around Globe. pp. 12–15. https://doi.org/10.2495/UT150491.
10. Taib, M.Y.M., Udin, Z.M., Ghani, A.H.A., 2015. The collaboration of green design & technology towards business sustainability in Malaysian manufacturing industry. Procedia - Soc. Behav. Sci. 211, 237–242. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.029.
11. Ashton, W., Russell, S., Futch, E., 2017. The adoption of green business practices among small US Midwestern manufacturing enterprises. J. Environ. Plan. Manag 60, 2133–2149. http://dx.doi.org/10.1080/09640568.2017.1281107.
12. https://www.inboundlogistics.com/
13. https://www.agility.com/en/blog/what-are-green-supply-chain-practices-your-guide-to-supply-chain-sustainability/