

DOI 10.31558/2307-2318.2023.1.19

УДК 332.05  
JEL: F 20**Яценко В. В.**аспірантка кафедри міжнародних економічних відносин  
Донецький національний університет імені Василя Стуса  
[v.yatsenko@donnu.edu.ua](mailto:v.yatsenko@donnu.edu.ua)**АНАЛІЗ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ  
ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК**

*У роботі аналізуються трансформаційні процеси у глобальних ланцюгах поставок під впливом диджиталізації. Авторкою підкреслюється, що диджиталізація ланцюгів поставок розширює вертикальну інтеграцію всіх корпоративних функцій до горизонтального виміру, об'єднуючи відповідних гравців — постачальників сировини та деталей, сам процес виробництва, склади і розповсюдження готової продукції, і нарешті замовників — через мережу датчиків і соціальних технологій, що контролюються через центральний центр прийняття рішень та загальний механізм аналізу даних. У роботі наводяться підходи до порівняння диджитально посиленої екосистеми поставок з традиційним лінійним ланцюгом поставок. Автор стверджує, що диджитальний спосіб інтеграції ланцюгів поставок дозволяє гравцям планувати свою діяльність спільно, використовуючи один набір даних упродовж часу для запуску сценаріїв та оцінки потенційних компромісів між такими змінними, як потужність, вартість, маржа, ефективність доставки та рівень заповнення. У підсумку зроблено висновок про те, що стрімкий обмін інформацією підвищує гнучкість усього ланцюга поставок, одночасно забезпечуючи більш тісну інтеграцію з клієнтами через ефективні електронні платформи, відмінний сервіс та переконливий досвід клієнтів.*

**Ключові слова:** диджиталізація, ланцюги поставок, глобалізація, бізнес-процеси

*Рис. – 2. Літ. – 6*

**Yatsenko V.**postgraduate student of the Department of International Economic Relations  
Vasyl Stus Donetsk National University  
[v.yatsenko@donnu.edu.ua](mailto:v.yatsenko@donnu.edu.ua)**ANALYSIS OF GLOBAL TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF GLOBAL SUPPLY  
CHAINS**

*The work analyzes transformational processes in global supply chains under the influence of digitalization. The author emphasizes that the digitization of supply chains extends the vertical integration of all corporate functions to the horizontal dimension, uniting relevant players — suppliers of raw materials and parts, the production process itself, warehouses and distribution of finished products, and finally customers — through a network of sensors and social technologies that are controlled through a central decision-making center and a common data analysis mechanism. The paper presents approaches to comparing a digitally enhanced supply ecosystem with a traditional linear supply chain. The author argues that the digital way supply chains are integrated allows players to plan their activities collaboratively, using a single data set over time to run scenarios and assess potential trade-offs between variables such as capacity, cost, margin, delivery efficiency and fill rate. The conclusion is that the rapid exchange of information increases the flexibility of the entire supply chain, while ensuring closer integration with customers through efficient electronic platforms, excellent service and a compelling customer experience.*

**Keywords:** digitization, supply chains, globalization, business processes

*Fig. – 2. Lit. - 6*

**Постановка проблеми.** Значний потенціал цифрового ланцюжка поставок (DSC) ґрунтується на можливостях четвертої промислової революції та діджиталізації - орієнтація компаній на клієнта через електронну комерцію, цифровий маркетинг, соціальні мережі, і клієнтський досвід. Зрештою, практично кожен аспект бізнесу буде трансформовано через вертикальну інтеграцію досліджень і розробок, виробництво, маркетингу і продажів та інших внутрішніх операцій у нові бізнес-моделі, засновані на цих досягненнях Індустрії 4.0.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Серед вітчизняних вчених, що займалися дослідженням особливостей трансформацій бізнес-процесів в умовах діджиталізації можна виділити таких вчених як: О. Андрейчиков, Ф. Бутолло, Г. Джереффі, М. Кшивдзінські, К. Ландквіст, П. Масляно, О. Костіна, А. Кунаєв, Л. Соколова, О. Тарасова, М. Тарасюк, К. Фу, Ч. Янг та інших. Проте, саме особливості цифрової трансформації бізнес-процесів у глобальних ланцюгах поставок недостатньо розвинуті у вітчизняній науковій базі, що підвищує рівень актуальності дослідження.

**Формулювання цілей статті.** Метою роботи є аналіз трансформаційних процесів у глобальних ланцюгах поставок під впливом діджиталізації.

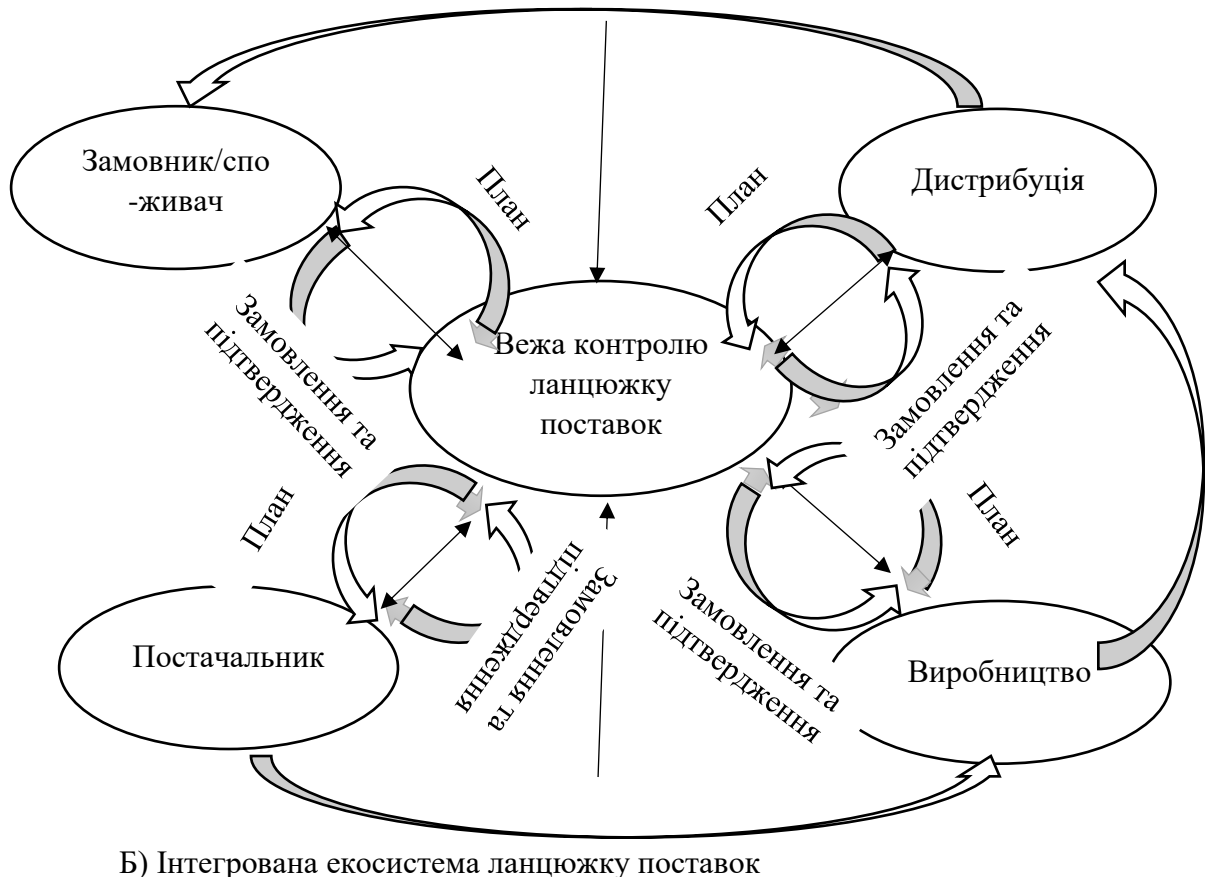
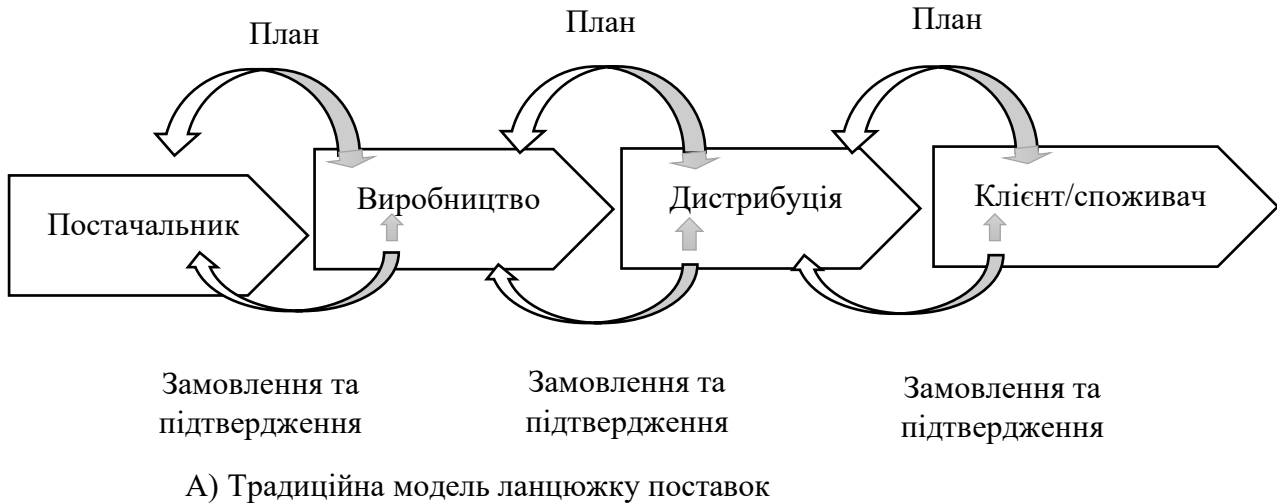
**Виклад основного матеріалу.** По суті цифрова екосистема глобальних ланцюгів поставок базуватиметься на повній реалізації широкого спектру цифрових технологій — хмарних технологіях, великих даних, Інтернеті речей, 3D друці, доповненій реальності та інших.

Цифрові робочі місця	Цифровий інжиніринг та виробництво	Цифровий ланцюжок поставок	Цифрові продукти, послуги та бізнес-моделі	Цифровий менеджмент взаємодії з клієнтами
<b>Цифрові додатки</b>				
Е-фінанси Цифровий HR-менеджмент Внутрішній шерінг знань	Вертикальна інтеграція Оптимізація процесів на основі великих даних Прогнозне обслуговування Доповнена реальність Інтегрований цифровий інжиніринг Цифрова фабрика	Інтегроване планування та виконання Логістична відимість Закупівлі 4.0 Smart-складування Ефективне управління запасами Автономність та B2C логістика Нормативна аналітика ланцюга поставок і інтелектуальні механізми забезпечення ланцюга поставок	Діджитально посилені продукти Інтелектуальні та пов'язані продукти і рішення Сервіс, заснований на автоматизації та аналізі даних Цифрові бізнес-моделі	B2B2C взаємодія з клієнтами Цифровий досвід клієнтів Багатоканальна інтеграція продажів Багатоканальний маркетинг Керована координація точок продажу Мікропостачання Управління життєвою цінністю клієнта
<b>Цифрові активатори</b>				
Технології, процеси, організація				

**Рис. 1. Ланцюжок постачання в центрі цифрового підприємства (побудовано автором за матеріалами [1])**

Разом вони дають змогу впроваджувати нові бізнес-моделі, здійснювати оцифрування продуктів і послуг, а також оцифрування та інтеграцію кожної ланки в ланцюжку вартості компанії: цифрове робоче місце, розробка продуктів та інновації, інженерія та виробництво, дистрибуція, цифрові канали продажів та управління відносинами з клієнтами (рис. 1).

У центрі всієї цієї діяльності лежить цифровий ланцюжок поставок. Він розширює вертикальну інтеграцію всіх корпоративних функцій до горизонтального виміру, об'єднуючи відповідних гравців — постачальників сировини та деталей, сам процес виробництва, склади і розповсюдження готової продукції, і нарешті замовників — через мережу датчиків і соціальних технологій, що контролюються через центральний центр прийняття рішень та загальний механізм аналізу даних (рис. 2).



**Рис. 2. Диджитально посилена екосистема поставок проти традиційного лінійного ланцюжку поставок (побудовано автором за матеріалами [1])**

Перехід до інтелектуального ланцюга поставок полягає в двох напрямках. З одного боку, нові технології, такі як аналіз великих даних, хмарні технології та Інтернет речей виходять на ринок. З іншого боку, більш вимогливі очікування з боку споживачів,

співробітників і бізнес-партнерів спонукають компанії до розвитку більш надійних та оперативних ланцюжків поставок (рис. 3).



**Рис. 3. Ефект технологічного поштовху та пулу попиту в цифрових SC (побудовано автором за матеріалами [1])**

Дослідження PwC щодо зростання Індустрії 4.0 продемонструвало, що третина з понад 2000 респондентів, які взяли участь у дослідженні, кажуть, що їхні компанії почали оцифровувати свою мережу постачань, 72 відсотки очікують, що це станеться через п'ять років [1].

Практики ланцюгів поставок очікують, що оцифрування принесе значні економічні вигоди: компанії з високо цифровізованими ланцюгами постачань та операції можуть очікувати підвищення ефективності на 4,1 відсотка щороку, одночасно збільшуючи дохід на 2,9 відсотка на рік.

Деякі галузі знаходяться далі від цифрового ланцюжка поставок, ніж інші. Як показує дослідження PWS, виробники електроніки, наприклад, більш готові до впровадження управління DSC через їх тривалий досвід щодо створення аутсорсингових виробничих мереж [1]. Не так швидко просуваються процеси диджиталізації в компаніях, орієнтованих на споживачів, такі як роздрібна торгівля та збутові компанії споживчих товарів, які все ще вразливі до серйозних збоїв в їх мережах постачання та розподілу. Тим не менш, ці галузі вже працюють над трансформацією своїх ланцюгів.

Ланцюжки постачання працюють за традиційними процесами SCOR1 — план, джерело, створення, доставка, повернення та увімкнення. PwC пропонує розглядати технології поставок у восьми ключових сферах: інтегроване планування та виконання, видимість логістики, закупівлі 4.0, smart-складування, ефективне управління запасами, автономність та B2C логістика, нормативна аналітика ланцюга поставок і інтелектуальні механізми забезпечення ланцюга поставок (рис. 4).

Усі ці елементи є взаємопов'язаними і будуються один на одному. Отже, стратегія цифрового ланцюга постачання має використовувати всі переваги оцифрування.

Бізнес-ціль цифрового ланцюжка поставок полягає в тому, щоб надати правильний товар/продукт потрапляв в руки клієнта якомога швидше — але також і робити це швидко та надійно, підвищуючи ефективність та скорочення витрат за рахунок автоматизації. Ця мета не може бути досягнута без того, щоб ланцюг поставок не був повністю інтегрований, плавно з'єднуючи постачальників, виробництво, логістику, складування, клієнтів, а також не був керований через центральний хмарний командний центр (рис. 5).

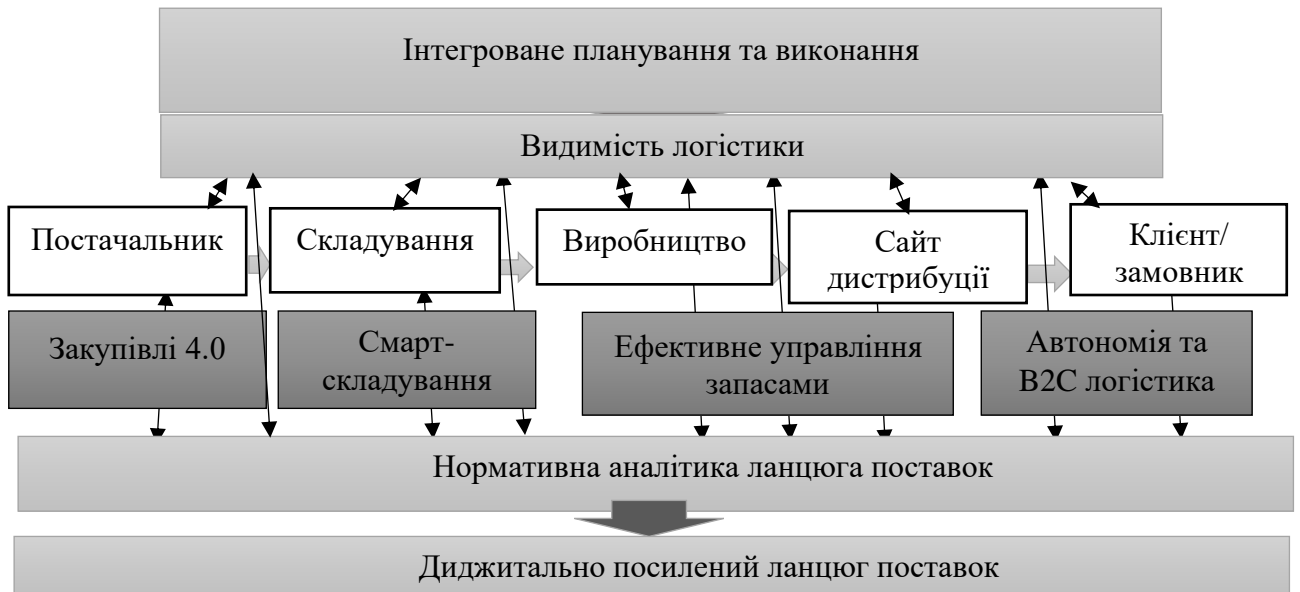


Рис. 4. Ключові елементи цифрового ланцюгу постачання



Рис. 5. Інтегрована платформа планування та виконання в ланцюжку поставок

Завдяки цьому рівню інтеграції сигнали, які викликають події в ланцюгу поставок, можуть виходити з будь-якої точки мережі та сповіщати про проблеми, що впливають на попит або пропозицію, наприклад нестача сировини матеріалів, компонентів, готової продукції або запасних частин. У світі, в якому швидко

індивідуальне виробництво стає нормою, клієнти стають все більш вимогливими та чуйними до ланцюгів поставок, які є величезною конкурентною перевагою.

Результатом є повна обізнаність і співпраця на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях. Інтеграційні платформи мають основні можливості планування, які підтримують повсякденну операційну діяльність, включаючи планування сценарію «що, якщо».

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Різноманітність бізнес-мереж і хмарних платформ для співпраці працюють так само, як соціальні мережі, щоб дозволити компаніям повноцінно та швидко взаємодіяти із зацікавленими сторонами ланцюга постачання.

Тепер усі гравці в мережі можуть обмінюватися інформацією про попит, запаси та виробничі та логістичні потужності та забезпечують майже у реальному часі відгуки про зміни, наприклад, такі як потенційні вузькі місця в постачанні ланцюга після збільшення попиту.

Цей рівень інтеграції дозволяє гравцям планувати свою діяльність спільно, використовуючи один набір даних упродовж часу для запуску сценаріїв та оцінки потенційних компромісів між такими змінними, як потужність, вартість, маржа, ефективність доставки та рівень заповнення. Робочий процес можна точно змодельовати для інтеграції всіх процесів співпраці та зрештою – для того, щоб надати швидку та достовірну інформацію про завершення виробничого процесу та доставку продукції клієнтам.

Інтегруючи дані по всьому ланцюжку поставок, у режимі реального часу та, часто, без втручання людини, час доставки може бути значно скорочено та оптимізовано управління вантажем і запасами. Стрімкий обмін інформацією також підвищує гнучкість усього ланцюга, одночасно забезпечуючи більш тісну інтеграцію з клієнтами через ефективну платформу ланцюжка поставок, відмінний сервіс та переконливий досвід клієнтів.

## REFERENCES

1. Butollo F., Gereffi G., Yang C., Krzywdzinski M. Digital transformation and value chains. - *Global Networks*. 2022; 22: 585–594.- DOI: 10.1111/glob.12388
2. Global Rewiring: Redefining Global Value Chains for the Future. – World Economic Forum – 2023.
3. Global Value Chain Inclusivity and Digital Entrepreneurship. – T20 Indonesia. – 2022.
4. Lundquist K. and Woo Kang J. Digital Platforms and Global Value Chains. - *Global Value Chain Development Report 2021*
5. PWC Industry 4.0. How digitization makes the supply chain more efficient, agile, and customer-focused. – PriceWaterHouseCoopers. – 2022.
6. Fu X. Digital transformation of global value chains and sustainable post-pandemic recovery. - *TRANSNATIONAL CORPORATIONS* Volume 27, 2020, Number 2. – p. 157 – 166