

УДК: 339.1

DOI: 10.36919/2312-7812.1.2023.05

*Л.В. Козак, І.С. Сас,
О.М. Висоцька*

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕРНОВОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

Здійснено ретроспективний аналіз розвитку зернової логістики в Україні, визначено етапи її розвитку. Розглянуто складнощі перевезення аграрної продукції, визначено основні проблеми, які притаманні для всього періоду незалежності України, але проявлялись в різні періоди з різною гостротою, а також визначено логістичні задачі, які були успішно вирішені. Здійснено аналіз динаміки виробництва та експорту зернової продукції, що безпосередньо пов'язане із необхідністю його перевезення по території України та вивезенням за кордон. Розглянуто структуру експорту зерна в умовах військового стану та зроблено оцінку роботи зернового коридору залізницею через західні кордони України. Обґрунтовано необхідність розвитку зернової інфраструктури шляхом створення сучасних зернових терміналів на західних кордонах України, що має економічну доцільність як в тактичній так і в стратегічній перспективі.

A retrospective analysis of the grain logistics development in Ukraine was carried out, the stages of its development were determined. The difficulties of transporting agricultural products were considered, the main problems that have been inherent throughout Ukraine's period of independence, which manifested themselves at different times with varying degrees of urgency, have been identified. Additionally, the logistical challenges that have been successfully resolved have been determined. An analysis of the dynamics of grain production and export, which is directly related to the need for its transportation within Ukraine and for export abroad, has also been conducted. The structure of grain exports under conditions of martial law has been examined, and an assessment of the operation of the grain corridor by railway through the western borders of Ukraine has been made. The need to develop grain infrastructure through the creation of modern grain terminals on the western borders of Ukraine has been substantiated, which has economic feasibility in both tactical and strategic perspectives.

Ключові слова: зернова логістика, зернова інфраструктура, експорт зернових, сухий порт, елеваторні потужності.

Keywords: grain logistics, grain infrastructure, grain export, dry port, elevator facilities.

Вступ. Останній рік виразно показав значну роль логістики і забезпечення руху матеріальних потоків для функціонування не лише окремих підприємств, але й загалом для економіки країни. За період 1991-2021 рр. низка логістичних проблем були ефективно вирішені, що призвело до експортної експансії України на світових ринках зернових. Зміна потоків на експорт в бік західних кордонів та Дунаю з початком повномасштабного вторгнення росії, сформувало нові виклики, що обумовлює потребу додаткових досліджень щодо можливих шляхів диверсифікації логістичних каналів експорту зернових. З огляду на сказане тема дослідження є актуальною

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика вдосконалення логістичних процесів в зерновому підкомплексі АПК цікавила багатьох вчених, зокрема Колодійчука В.А., Навроцького Я.Ф., Вернигори Р.В., Голомші О.Я., Куценко І.В.,

Качуровського С.В., Іванківа І.М., Савенко І. І., Гринкевича С.С., Бочко О.Ю., та ін., однак вони розглядали більш загальні проблемні питання інфраструктурного забезпечення експорту зерна.

Метою статті (постановка завдання) є дослідження ефективності та доцільності розвитку інфраструктури перевантаження зернових на західному кордоні України в тактичній та стратегічній перспективі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Україна є значним гравцем на ринку як аграрної сировини, так і на ринку агропродовольчих продуктів, один зі світових лідерів з виробництва пшениці, кукурудзи, ячменю, насіння соняшнику, меду, деяких видів м'яса, що обумовлює їх експортну спрямованість. Проте, здатність аграрного сектору України реалізовувати власний експортний потенціал значною мірою обумовлюється низкою зовнішніх та внутрішніх передумов. Для реалізації цього завдання сільськогосподарські підприємства мають володіти достатньою фінансовою спроможністю, постійно розвивати власні стратегічні компетенції, оперативно реагувати на дії конкурентів та зміни в ринковому середовищі.

Зусиль лише аграрних підприємств зазвичай для цього недостатньо навіть за умов високого рівня професійної підготовки їх вищого керівництва та обґрунтованості застосовуваних ними інструментів та методів стратегічного управління. Попри сучасні процеси інтеграції та концентрації капіталу, сільське господарство в Україні є типовою фрагментованою галуззю, стратегічна перспектива розвитку якої, передусім, полягає в проведенні низки заходів щодо консолідації зусиль усіх учасників ринку, що беруть участь у виробництві та логістичному просуванні аграрної продукції. Ретроспективний аналіз розвитку зернової логістики в Україні підтверджує означену тезу. Етапи її розвитку автори статті окреслюють такими періодами:

- 1991-1999 роки – перехідний етап до нових умов функціонування, що характеризувався наявністю неефективних логістичних засобів/ресурсів, а саме зношеністю залізничних та автомобільних шляхів, тепловозів і зерновозів. Функціонуючі та той час зернотоки з підлоговими складами для насипного зберігання зерна могли забезпечити логістику відносно невеликих та нестабільних врожаїв;

- 2000-2015 роки – етап формування сучасної моделі зернової логістики в Україні, що характеризувався динамічно зростаючими капіталовкладеннями у створення високоефективних елеваторних потужностей та логістичних центрів з перевалювання зерна у південних портах. Агробізнес, що теж динамічно розвивався, створював, з одного боку, передумови порівняно швидкої окупності інвестицій, а, з іншого, – забезпечував їх прибутковість в довгостроковій перспективі;

- 2015 - лютий 2022 роки – етап стабілізації зернової логістики в Україні. Оскільки, проблеми наявності елеваторних потужностей фактично вирішені середніми та великими представниками агробізнесу, їх зусилля були спрямовані на оптимізацію транспортної логістики, зокрема створення сучасного парку залізничних та автомобільних зерновозів. Найбільшою проблемою залишалась високий рівень зношеності автодорог.

Отже, за аналізований період розвиток зернової логістики в Україні характеризувався швидкими темпами нарощування потужності зберігання зерна (до 1,5 млн. т/рік за рахунок будівництва сучасних елеваторних комплексів, сукупна спроможність яких станом на жовтень 2021 р. складала 57 млн. тонн, що на 27 млн. т більше, ніж

у 1991 році [2]), створенням власного транспортного парку зернотрейдерами (наприклад, на даний час компанія «Кернел» в Україні має близько 3400 одиниць зерновозів) та інвестиціями в портову інфраструктуру, спроможності якої на початок 2022 року склали 6 млн. тонн перевалювання зерна в місяць [5].

Вирішення значної кількості логістичних проблем в названий вище період супроводжувався покращенням технологій вирощування та збирання зернових, що дозволило більш як удвічі підвищити їх урожайність. Означені чинники в сукупності призвели до експортної експансії України на світових ринках зернових, проте саме розвиток логістичної інфраструктури був вирішальним чинником. Якщо за період 2010-2021 рр. обсяги виробництва зернових і зернобобових виростили в 2 рази, то їх експорт зріс в 3,6 разів, у свою чергу, зростання частки експортованої продукції у загальному обсязі її виробництва склали від 36% до більше 60% (рис.1).



Рис. 1. Динаміка обсягів виробництва та експорту зернових і зернобобових в Україні за 2010-2021 рр.

Джерело: побудовано авторами з використанням [4]

Аналогічна ситуація склалась із експортом олії, де частка експорту в виробництві перевищила 90%, за аналізований період його обсяги зросли у 6 разів, а виробництво - в 4 рази (рис.2). Зазначене також підтверджує той факт, що логістична інфраструктура має визначальний вплив на економічну діяльність виробників зернових та інших експортно-орієнтованих видів продукції.

З початком повномасштабного вторгнення росії український бізнес зустрівся з низкою неочікуваних реалій, зернотрейдери та великі за розміром виробники агропродукції від звичного виходу до моря були змушені шукати та розвивати нові логістичні шляхи. Пристосування до нових реалій, не могло не позначитись на їх діяльності. Як показано на рис. 3, у січні 2022 року обсяг експорту зернових становив - 6 млн тонн, лютому - 5 млн тонн, а в березні та квітні через заблокованість південних портів України лише 0,3 та 0,9 млн тонн відповідно. Ситуація почала змінюватись на краще із запровадженням, так званого, «зернового коридору» та зміною потоків на експорт

в бік західних кордонів та Дунаю. Проте, лише у березні 2023 року зернотрейдерами вдалось вийти на довоєнні обсяги експорту зернових.

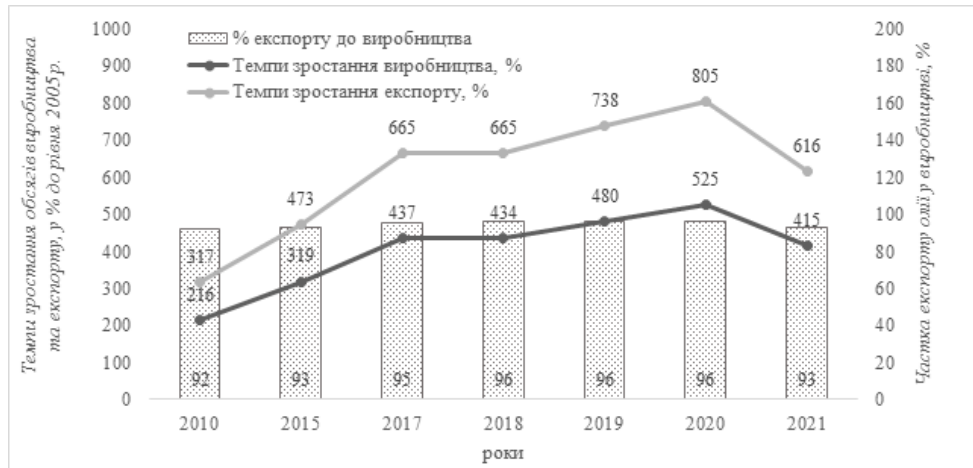


Рис. 2. Динаміка обсягів виробництва та експорту олії та олієвмісних продуктів (в перерахунку на олію) в Україні за 2010-2021 рр.
Джерело: побудовано авторами з використанням [4]

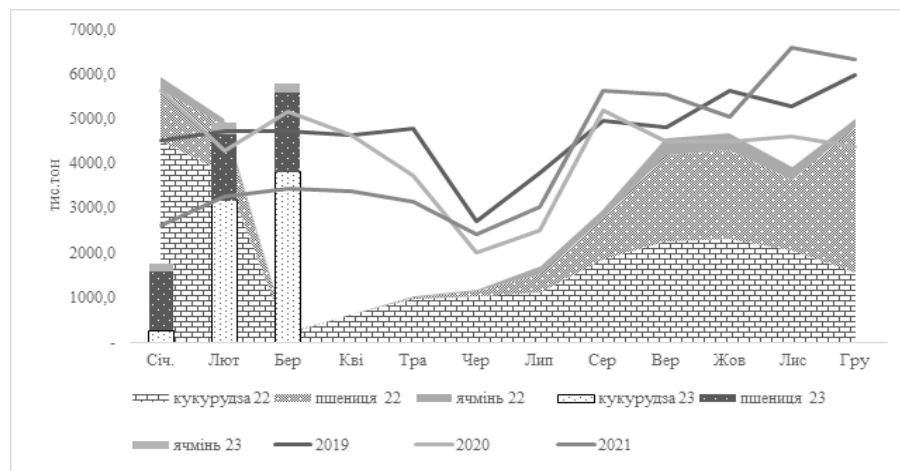


Рис. 3. Динаміка щомісячних обсягів експорту зернових в Україні за 2019-2023 рр.*
*Розраховано авторами за даними джерела [4. 11]

Така переорієнтація у 2022 році була позитивною, проте сформувала низку нових викликів. Критично велика потреба в перевезенні аграрної продукції через нерозвинені канали на заході країни призвели до шаленої диспропорції між попитом і пропозицією на транспортні перевезення, що в сукупності із зростанням цін на пальне спровокувало збільшення в 2-3 рази логістичних витрат [1]. Інша проблема, що поступово

вирішуються бізнесом та Укрзалізницею, це забезпечення швидкого проходження вантажів на західному кордоні України шляхом оптимізації процесів перевалювання зерна в євровагони. Низка агроформувань терміново відривають такі пункти перевалювання біля кордону в місцях, де прокладені колії двох видів. Проте, на нашу думку, додаткового обґрунтування потребує наскільки розвиток інфраструктури для зберігання та перевантаження збіжжя біля західних кордонів залишається актуальним в довгостроковій перспективі. Критеріями оцінки мають слугувати спроможність вітчизняної та європейської інфраструктури у забезпеченні додаткових значних обсягів перевезень зернової продукції, а також економічна ефективність такої переорієнтації.

Україна досить велика країна за площею, тому збільшення експорту можливе завдяки забезпеченню швидкого перевезення збіжжя з місць зберігання до кордону (чи, відразу закордон). Але в пікові періоди збирання врожаїв, країна потребує забезпечення зростаючих внутрішніх перевезень в системі координат поле – елеватор – зерновий термінал. Тому внутрішні перевезення в конкурують з експортними, що проявляється в нестачі транспортних засобів і, як наслідок, неможливість забезпечення додаткових обсягів перевезень зернової продукції через цей логістичний канал. Так, загальна пропускна спроможність залізничних переходів складає 220 тис. тон вантажів на добу або 6.6 млн. тонн на місяць. Наразі фактичний обсяг передачі вантажів в місцях, де є переходи з широкої української на вузьку європейську колію на західних кордонах країни, складає приблизно 1748-1851 вагони на добу або 109-111 тис. тон на добу, тобто потенціал таких залізничних пунктів використовується лише на 54,1% [13].

Переорієнтація на інші логістичні шляхи, зокрема зростання попиту на перевезення залізницею, актуалізувало не тільки проблему різної колії в Україні та країнах Європи, але й відсутність достатньої кількості тяги, європейських зерновозів у іноземних перевізників, різні норми навантаження вантажу на один поїзд та ін. Іншою причиною низької продуктивності створених, так званих «сухих портів» з перевалювання зерна, є низький рівень їх автоматизації, відсутність сертифікованих лабораторій, обладнаних сучасним обладнанням для оперативного та точного визначення показників зерна тощо. Саме тому, як показано на рис. 3, за грудень 2022 р. експорт через західний кордон залізницею склав близько 30% збіжжя.

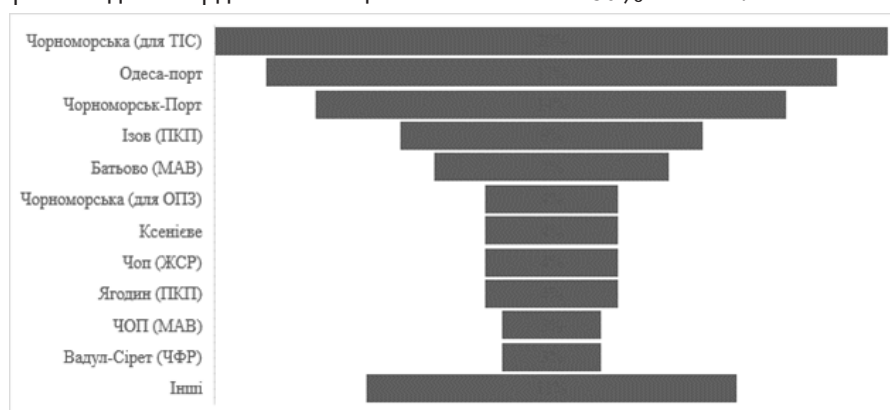


Рис. 4. Структура експорту зерна залізницею за місцями перетину кордону, грудень 2022 р.
Джерело: побудовано авторами з використанням [10]

В поточному році ситуація, що складається в нашій країні, і надалі характеризуватиметься критичною необхідністю вивезення зерна через західний кордон України, зважаючи на нестабільність роботи морських портів в рамках «зернової угоди». Звідси, гостро постало питання щодо доцільності капіталовкладень в сучасні зернові термінали, оскільки наявні інфраструктурні можливості з перевалювання не здатні задовольнити повністю існуючий попит.

Окрім того, комплексний аналіз ринку даного регіону показав, що навіть в умовах закінчення війни та повноцінного відкриття морських портів, потреба в даних потужностях перевалювання зерна можливо буде збережена, оскільки змінилася географія його виробництва розташування зерносховищ. У 1990-х північні й західні області України були «завозними», тобто не повністю забезпечували себе зерновими та не будували елеватори. Станом на сьогодні, дані регіони лідирують у виробництві зернових, що стимулює в них будівництво зерносховищ, що також сприяє диверсифікації логістичних шляхів експорту. Як підтвердження можна назвати декілька успішно функціонуючих зернових терміналів, зокрема компанії «ПАКОБО» (6 450 т одночасного зберігання, залізнична станція Чоп), Український Аграрний Холдинг (80 000 т одночасного зберігання, залізнична станція Батьово), ДПЗКУ (74 300 т одночасного зберігання, залізнична станція Страбичово).

Дослідити дану проблематику можемо, проаналізувавши результативність реального інвестиційного проєкту, що передбачає створення зернового терміналу з потенційною потужністю перевалювати 25 000 т/міс та спроможністю до 4 362 м³ (3 500 т) одночасного зберігання зернової продукції (табл. 2). Аналізоване підприємство володіє усіма інфраструктурними можливостями для реалізації проєкту (достатню площу земельної ділянки, під'їзні колії європейського зразку (1435 мм) та колії СНД зразку (1520 мм)), має один із найбільших на заході України сухопутний перевалочний термінал скраплених вуглеводних газів та наливних продуктів нафтохімії, а з 2021 року здійснює перевантаження агропродукції через мобільну установку (партнерська програма).

Таблиця 2

Техніко-економічні показники проєкту з будівництва стаціонарного терміналу перевантаження зернової продукції на західному кордоні України*

Показники	Місячний оборот продукції, т		
	10 000	15 000	20 000
Потенціал прийому продукції з залізничного транспорту, т/добу	до 4000		
Відвантаження продукції на залізничний транспорт, т/добу	до 2500		
Спроможність одночасного зберігання зернової продукції, куб. м/т	4 362 / 3 489		
Потенційний місячний оборот продукції, т	25 000		
Сума інвестицій, тис. €	2 072,74		
Ціна послуги, €/т	12,00		
Монетарні виробничі витрати, €/т	5,50	5,00	4,50
ЕВІТДА, тис. €	780	1260	1800

Маржинальність, €/т	6,50	7,00	7,50
Окупність, років	3,23	2,20	1,65
Дисконтована окупність, років	4,10	2,58	1,88
Середня норма дохідності (PI)	1,40	2,27	3,26
Індикатор IRR, %	18	41	63
NPV, тис. €	831,58	2 640,57	4 687,44

**Розраховано за даними реального інвестиційного проєкту підприємства*

ІП «Петро Карбо Хем-Мукачево»

Реалізація даного проєкту передбачає перехід з діючої мобільної технології (партнерської програми) перевантажування зерна (автомобіль-вагон) до високо-продуктивної (власної) стаціонарної; організацію ефективного процесу перевантаження зернових за схемами: вагон-вагон, вагон-склад-вагон, автомобіль-вагон, автомобіль-склад-вагон; створення можливостей по зберіганню зерна як сервісної функції, забезпечення його ефективного перевантаження та підвищення оборотності вагонів. Технологія перевантаження в даному проєкті міститиме вхідний та вихідний контроль продукції, що здійснюватиметься у максимально автоматизованому лабораторно-ваговому комплексі. Проєктом також передбачено створення сертифікованої лабораторії, яка буде оснащена сучасним обладнанням для оперативного та точного визначення показників зерна.

Продукція на термінал надходитиме у вагонах по «широкій» залізничній колії в кондиційному стані, що не потребує його додаткового очищення та сушіння. Попереднє накопичення продукції здійснюватиметься у металевих хоперах з конусним днищем, що є найбільш ефективним способом для підприємств, націлених на максимальну автоматизацію всіх процесів та орієнтованих на високу оборотність продукції. Хопера завантажуватимуться та вивантажуватимуться системою конвеєрів та норій продуктивністю 200 т/год. Також вони будуть обладнані системою стеження якості продукції, аерацією та датчиками рівня продукції. Отже, за технічними показниками проєкт у повній мірі відповідає сучасним вимогам.

За показниками фінансово-економічної ефективності проєкт є привабливий навіть із врахуванням ризиків завантаження терміналу не повну потужність. Відповідно, авторами проєкту розраховано три сценарії, що передбачають зміну обсягів місячної перевалювання зерна в діапазоні від 10 до 20 тис. тонн. За будь-яким із сценаріїв незмінними є два показники, а саме: обсяг інвестицій, як той що передує наданню послуг а також ціна на послугу, як така що є ринковою, тобто є зовнішнім ринковим фактором.

За найбільш імовірним сценарієм, що передбачає перевалювання 15 тис. тонн зерна, у результаті реалізації проєкту монетарні витрати становитимуть 5 €/т, а маржинальність - 7 €/т, водночас EBITDA становитиме 1260 тис. євро з окупністю проєкту в межах 2,2 роки.

У випадку, припинення війни та відкритті всіх морських шляхів, що функціонували раніше, швидкого відновлення роботи морських терміналів, попит на послуги зернових терміналів на західних кордонах України знизиться. Проте враховуючи зростання тарифів Укрзалізниці [13], північним та західним регіонам України вигідно буде експортувати збіжжя через цей логістичний канал. Навіть за умов, що обсяг перевалю-

вання зерна можуть знизитись до 10 тис. тонн, аналізований проєкт демонструє такі економічні результати: монетарні витрати будуть сформовані на рівні 5,5 □/т, водночас EBITDA становитиме 780 тис. €, а окупність проєкту - 3,2 роки.

Таким чином, можемо зробити висновок, що створення сучасних зернових терміналів на західних кордонах України має економічну доцільність як в тактичній так і в стратегічній перспективі. Навіть за песимістичного сценарію проєкт є привабливим, оскільки окупність складає менше п'яти років. Окрім того, ринковий аналіз показує, що великі гравці зернового ринку прагнуть підвищити рівень диверсифікації шляхів експорту навіть після закінчення війни.

Висновки. На основі проведеного дослідження можна зробити такі висновки, що рівень розвитку логістичної інфраструктури був і залишається вирішальним чинником у забезпеченні ефективності діяльності усіх операторів зернового ринку. Ретроспективний аналіз розвитку зернової логістики в Україні за 1991-2021 рр., а також особливості її функціонування у 2022 році підтверджують означену тезу. Не менш важливою проблемою є оцінювання різних сценаріїв диверсифікації шляхів експорту зернових у поствоєнний період, зокрема створення сучасних зернових терміналів на західних кордонах України.

1. Агробізнес України під час війни. Інфографічний довідник 2021–2022. URL: https://agribusinessinukraine.com/get_file/id/the-infographics-report-ukrainian-agribusiness-2022.pdf (дата звернення: 30.03.2023); 2. Аналіз і прогнози: що буде далі в зерновій і елеваторній сферах? URL: <https://elevatorist.com/spetsproekt/167-analiz-i-prognozyi-cto-budet-dalshe-v-zernovoy-i-elevatornoy-sferah> (дата звернення: 30.03.2023); 3. Гринкевич С.С., Бочко О.Ю. Експортно-імпортний потенціал зернопродуктового підкомплексу АПК. Економічний простір. No 181, 2022. <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1141/1100> (дата звернення: 01.04.2023); 4. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 30.03.2023); 5. Дянков С., Білінов О. Відновлення українського аграрного експорту. URL: <https://sepr.org/voxeu/columns/restarting-ukraines-agricultural-exports> (дата звернення: 30.03.2023); 6. Зернова угода зривається, хоча це не точно. Чи витримає Україна блокування портів? Економічна правда. 01.11.22. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/11/1/693291/> (дата звернення: 30.03.2023); 7. Колодійчук В. А. Ефективність логістики зерна та продуктів його переробки : монографія. Львів : Український бестселер, 2015. 574 с.; 8. Кривока С., Таранова Є. Дорога життя. Як залізничники вирішують проблеми логістики українського експорту під час війни URL: <https://delo.ua/uk/transport/dorogazittya-yak-zaliznicniki-virisuyut-problemi-logistiki-ukrayinskogo-eksportu-pid-cas-viini-396373/> (дата звернення: 30.03.2023); 9. Ливч Д. Логістика «з'їдає» всі гроші аграріїв. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/7/693517/> (дата звернення: 30.03.2023); 10. Поточний стан експорту вантажів залізницями України за 2022 рік. Департамент комерційної роботи ПАТ «Українська залізниця». Матеріали ЕВА Expert Talks: «Дунай – логістика по-новому». 23.03.2023; 11. Україна. Експорт зернових та олійних культур за 2022-2023 рік. URL: <https://ukragroconsult.com/ukrayina-eksport-zernovuh-ta-olijnyh-kultur-za-2022-rik/>; 12. Український ринок зерна сьогодні: продовольча безпека, експорт, внутрішній ринок. URL: <https://fenix-agro.com/opinion/135> (дата звернення: 30.03.2023); 13. Ткачов В. Чому і на скільки подорожчала залізнична логістика в Україні і що буде, якщо вирішити всі проблеми на кордоні. URL: <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/opinion/1528568> (дата звернення: 28.03.2023).

1. Agribusiness of Ukraine during the war. Infographic guide 2021–2022. (2023). Retrieved from: https://agribusinessinukraine.com/get_file/id/the-infographics-report-ukrainian-

agribusiness-2022.pdf; 2. Analysis and forecasts: what will happen next in the grain and elevator spheres?. Retrieved from: <https://elevatorist.com/spetsproekt/167-analiz-i-prognozyi-cho-tobudet-dalshe-v-zernovoy-i-elevatornoy-sferah>; 3. *Hrynkevich S.S., Bochko O.Yu.* Export-import potential of the grain product sub-complex of the agro-industrial complex. Economic space. No 181, 2022. Retrieved from <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1141/1100> (date of application: 01.04.2023); 4. State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from: <https://www.ukrstat.gov.ua/>; 5. *Dyankov S., Blinov O.* Restoration of Ukrainian agricultural exports. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/restarting-ukraines-agricultural-exports>; 6. The grain deal is breaking down, though it's not certain. Will Ukraine withstand the blocking of ports? Economic truth. Retrieved from: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/11/1/693291/>; 7. *Kolodiychuk V. A.* Efficiency of logistics of grain and its processing products: monograph. Lviv: Ukrainian Bestseller, 2015. 574 p.; 8. *Kryoka S., Taranova E.* The road of life. How railway workers solve the logistics problems of Ukrainian exports during the war. Retrieved from: <https://delo.ua/uk/transport/doroga-zittya-yak-zaliznicniki-virusuyut-problemi-logistiki-ukrayinskogo-eksportu-pid-cas-viini-396373/>; 9. *Lyvch D.* Logistics "eats up" all the money of agrarians. Retrieved from: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/7/693517/>; 10. Current state of cargo export by railways of Ukraine for 2022. Department of Commercial Work of PJSC "Ukrainian Railway". Materials of EBA Expert Talks: "Danube - logistics in a new way."; 11. Ukraine. Export of grain and oil crops for 2022-2023. Retrieved from: <https://ukragroconsult.com/ukrayina-eksport-zernovyh-ta-olijnyh-kultur-za-2022-rik/>; 12. Ukrainian grain market today: food security, export, domestic market. Retrieved from: <https://fenix-agro.com/opinion/135> (access date: 03/30/2023); 13. *Tkachev V.* Why and by how much the price of railway logistics in Ukraine has increased and what will happen if all the problems at the border are solved. Retrieved from: <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/opinion/1528568>

УДК: 338.242.2

DOI: 10.36919/2312-7812.1.2023.13

A.S. Tarnavskiy, O.V. Skliarenko

DIGITAL TRANSFORMATION IN AUTOMOBILE MANUFACTURING: IMPACT ON BUSINESS DEVELOPMENT STRATEGY, CHALLENGES AND PROSPECTS

В останні роки цифрова трансформація стала ключовим рушієм змін та інновацій у багатьох галузях промисловості, включно з автомобілебудуванням. Цифрові технології трансформують кожен аспект конкурентоспроможності та автомобільного ланцюжка створення вартості: від розробки електричних і автономних транспортних засобів до впровадження передової аналітики та робототехніки. Ця трансформація не тільки впливає на те, як розробляються, виготовляються та продаються автомобілі, але також змінює підхід компаній до розвитку бізнесу та формування стратегії.

Цифрова трансформація автомобільної промисловості призвела до значних змін у способах ведення бізнесу, що призвело до підвищення ефективності, продуктивності та прибутку. Однак, є також виклики, які виникають у результаті цієї трансформації, такі, як загрози у сфері кібербезпеки та потреба в опануванні нових навичок. У сучасному світі, де автомобільна промисловість продовжує активно розвиватися, важливо зрозуміти вплив цифрової трансформації та Інтернету речей (IoT) на стратегії розвитку бізнесу та економіку. Ці питання розглядаються в даній статті. Авторами проаналізовано вплив цифрової трансформації та Інтернету речей на