

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Факультет транспорту і логістики
Кафедра організації авіаційних перевезень



МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної науково-практичної конференції

**«ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ АВІАЦІЙНИХ,
МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА
ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЇ В
ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ**

18 квітня 2025 року, Київ

Редакційна колегія збірника

Головний редактор – д.е.н., проф., в.о. зав. каф. ОАП, Разумова К.М.

Відповідальний редактор – к.т.н., доц., доц. каф. ОАП, Осьмак В.Є.

д.т.н., доц., проф. каф. ОАП Лямзін А.О.,

д.е.н., проф., проф. каф. ОАП Огієнко М.М.,

к.т.н., доц., доц. каф. ОАП Клименко В.В.

Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції - м. Київ, 18 квітня 2025 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Державний університет «Київський авіаційний інститут». – К.: КАІ, 2025. – 116 с.

*Затверджено рішенням Науково-методично-редакційна рада
Факультету транспорту і логістики (протокол №5 від 06.05.2025р.)*

Конференція спрямована на обговорення актуальних проблем і перспектив розвитку авіаційних, мультимодальних перевезень та підвищення ефективності застосування авіації в галузях економіки.

The conference aims to discuss current problems and prospects of air transportation and to increase the use of aviation, multimodal in the fields of economics.

Відповідальність за достовірність, об'єктивність та обґрунтованість розміщених матеріалів несуть виключно їх автори. Редакція може не поділяти точку зору авторів, викладену у матеріалах.

Секція I. ОРГАНІЗАЦІЯ І БЕЗПЕКА АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Секція II. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Секція III. ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЇ В ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
Альошинський Є.С., Турпак С.М.	
КРИЗОВІ АСПЕКТИ КОНКУРЕНЦІЇ МІЖ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТА АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ.....	8
Чернецька-Білецька Н.Б.	
СПЕКТР РИЗИКІВ В СИСТЕМІ МОРСЬКИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	11
Гриценко Н.В., Козодой Д.С.	
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ З УРАХУВАННЯМ ПИТАНЬ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ	13
Лямзін А.О., Мнацаканян М.С.	
СТАНОВЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ІНЖИНІРИНГУ В ТЕХНІЧНІЙ ГАЛУЗІ	16
Разумова К.М., Клименко В.В.	
КОНТРОЛІНГ - ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ В УМОВАХ КРИЗИ.....	18
Панченко В.О., Очеретна В.В.	
ІНТЕГРАЦІЯ МОРСЬКОГО ТА АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ НА ПРИКЛАДІ РІШЕННЯ КОМПАНІЇ MAERSK.....	20
Герасименко І.М., Пронь С.В.	
ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ З РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ	23
Докієнко Л.М.	
ВПЛИВ МИТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ	25
Український Є.О., Бірюков М.М.	
SCRUM МЕХАНІЗМ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ТРАНСПОРТНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....	31
Осьмак В.Є.	
BIG DATA – ІНФОРМАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ.....	34
Ерошенко О. Р.	
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА І УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СУЧАСНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ	36

Селіщев С.В.	
ІНФРАСТРУКТУРНІ ОБМЕЖЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	38
Білоус Т. М.	
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОПТИМІЗАЦІЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ МАРШРУТІВ У МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ.....	40
Бутинкевич А.В., Мазур Є.А., Волковська Г.Г.	
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ.....	43
Івасюк З.В., Ніколаєнко І.В.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПОВІТРЯНОГО ТА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ США	46
Суворова І.М., Кашлакова Т.К.	
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ.....	49
Ковера В.О. Ніколаєнко І.В.	
РОЗРОБКА ЛАНЦЮГІВ ІМПОРТНИХ ПОСТАВОК НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНУ НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ ТОВ "КОНСОЛЬЛАЙН.....	52
Ковріга К.А., Новальська Н.І.	
РОЛЬ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ТА БІЗНЕСУ	56
Коровецький Є. В., Докієнко Л. М.	
МИТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ ТА ВАНТАЖІВ	59
Kurhanska Y.Y., Dokiienko L.M.	62
EFFICIENCY OF THE INTERACTION BETWEEN PARTICIPANTS IN MULTIMODAL TRANSPORTATION.....	62
Ліпатова О.Д. Ніколаєнко І.В.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ВАНТАЖІВ	65
Марчук В. В.	68
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЛОГІСТИЧНІ ПРОБЛЕМИ АВІАЦІЙНИХ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	68
Марчук В.Є., Матвієнко Н. О.	
ВПЛИВ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ	70
Літачевський В.В.,	
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖОПОТОКІВ.....	73

Полюхович Н. І., Селіщев С. В.	
ОКРЕМІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ	77
Попова Я.Д., Семченко Н.О.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОПТИМІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	80
Ситник Д. О., Новальська Н. І.	
АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ВАРІАНТІВ ТРАНСПОРТНОГО СПОЛУЧЕННЯ МІЖ ЗАЛІЗНИЧНИМ ВОКЗАЛОМ ТА АЕРОПОРТОМ «ОДЕСА»	84
Коваль Анастасія, Білякович О.М.	
ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ В ТЕРМІНАЛАХ АЕРОПОРТІВ.....	87
Січкарь М. О., Пронь С. В.	
РОЗВИТОК АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	89
Fesenko A.M., Ukrainskyi Y.O.	
MODERN CHALLENGES IN THE ORGANIZATION OF MULTIMODAL TRANSPORTATION ...	92
Позняк О.В., Коротка Т.Ю.	
ПРОБЛЕМАТИКА ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ.....	95
Моржов І.С., Трюхан О. М.	
МАТРИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ КОНКУРЕНЦІЇ МІЖ УЧАСНИКАМИ ТРАНСПОРТНОГО РИНКУ	98
Шинкарук А.В., Селіщев С. В.	
РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ АВІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	101
Фещенко Є.М., Ніколаєнко І.В.	
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	104
Oleksandr Tsapenko, Nataliia Semchenko	
CHALLENGES CONNECTED TO THE UNMANNED AERIAL VEHICLES' USE IN URBAN DELIVERIES IN POST-WAR UKRAINE	107
Шкуматова С.О., Докієнко Л.М.	
ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЕКСПЕДИТОРА У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ..	110
Ярош Н.С., Новальська Н.І.	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ СИПКИХ ВАНТАЖІВ	113

ПЕРЕДМОВА

Сучасні глобальні виклики, зокрема трансформаційні процеси в економіці, інтенсифікація логістичних ланцюгів, цифровізація транспортних послуг та зміна безпекового середовища, вимагають нових підходів до організації авіаційних і мультимодальних перевезень, а також до використання авіації у суміжних галузях економіки. У цьому контексті важливою науковою подією стала III Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки», яка відбулася на базі кафедри організації авіаційних перевезень Державного університету «Київський авіаційний інститут».

Метою проведення конференції стало обговорення актуальних проблем і перспектив розвитку авіаційних та мультимодальних перевезень, інтеграції інноваційних технологій у транспортну інфраструктуру, удосконалення систем управління перевезеннями, а також визначення напрямів ефективного використання авіації у різних секторах економіки. У рамках конференції учасники представили результати власних наукових досліджень, поділилися практичним досвідом, обговорили шляхи вирішення актуальних викликів галузі.

У пленарному засіданні конференції взяли участь провідні вчені та експерти з України Польщі і Нідерландів, які виступили з ґрунтовними доповідями. Серед них – науковці технічних і економічних спеціальностей, представники міжнародних організацій, муніципалітетів та транспортних підприємств, що дало можливість розглянути обговорювані проблеми в міждисциплінарному ключі.

Робота конференції проходила за такими тематичними напрямками:

Секція I – Організація і безпека авіаційних перевезень в умовах євроінтеграції;

Секція II – Сучасні проблеми організації мультимодальних перевезень;

Секція III – Використання авіації в галузях економіки.

Обговорення охоплювало питання оптимізації транспортно-логістичних процесів, адаптації інфраструктури до умов ризику, впровадження цифрових платформ в управління перевезеннями, розвитку регіональних авіаперевезень та

взаємодії між транспортними модальностями. Особливу увагу приділено питанням безпеки, сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності транспортної системи України в умовах війни та глобальних потрясінь.

За підсумками конференції можна виділити кілька ключових результатів:

Активізовано наукове співробітництво між освітніми установами, бізнесом і органами державного управління з метою інтеграції дослідницьких розробок у практику транспортної галузі.

Підкреслено важливість залучення молодих науковців – аспірантів, магістрантів та здобувачів освіти до досліджень проблематики мультимодальних перевезень та авіаційної логістики.

Наголошено на необхідності розробки концепцій інтегрованих транспортних систем з урахуванням екологічних, економічних і соціальних факторів.

Запропоновано низку практичних рекомендацій для удосконалення транспортних стратегій, цифрової трансформації управління перевезеннями та підготовки кадрів нового покоління.

Матеріали конференції, представлені в цьому збірнику наукових тез, є важливим внеском у розвиток науки про транспорт і логістику та стануть корисними для науковців, фахівців транспортної галузі, управлінців і всіх, хто цікавиться проблематикою сучасних перевезень. Висловлюємо щирі вдячність усім учасникам конференції за активну участь, наукову ініціативність і конструктивний діалог.

Альошинський Є.С.

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри транспортних систем, факультет Цивільного Будівництва
Краківського Технологічного Університету ім. Т. Костюшка (Польща)

Турпак С.М.

доктор технічних наук, професор, професор, зав. кафедри транспортних технологій
Національний університет запорізька політехніка, м. Запоріжжя

КРИЗОВІ АСПЕКТИ КОНКУРЕНЦІЇ МІЖ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТА АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

На даний момент автомобільний транспорт за вантажообігом поступається залізничному практично в 9 разів, проте саме цей вид перевезень показав найбільший приріст вантажообігу у порівнянні з аналогічним періодом 2023 р. (1,2%, у залізниць - мінус 2,6%). Сьогодні обидва види транспорту вступили в етап жорсткої конкуренції за нові вантажі та, відповідно, фінансові потоки. Вибір між залізничним транспортом або автомобільним - актуальне питання для всіх вантажовласників, які прагнуть оптимізувати свої транспортні витрати. Він стоїть і перед органами державної влади, розподіляють фінансування між видами транспорту і визначальними пріоритети транспортної політики країни.

Перемоги в рівній конкурентній боротьбі повинні ставати поштовхом до економічного розвитку і зростання. На жаль, у випадку з розглянутими нами «героями» таку боротьбу складно назвати рівною за обсягами держпідтримки. У той же час наслідки від програшу залізничної галузі можуть виявитися негативними в масштабі всієї країни. Високий ризик того, що нерівномірний розвиток автомобільних і залізних доріг, різкий перехід основних вантажів з одного виду транспорту на інший дестабілізують всю транспортну систему і зменшать пропускну здатність мереж, яка і сьогодні далека від ідеальної.

Існує три крупні сегменти конкуренції «залізничників» з «автомобілістами» в залежності від дальності перевезень. У сегменті до 1000 км основний обсяг вантажів

перевозиться автотранспортом; сегмент від 1000 до 3000 км можна назвати зоною найбільш активної міжвидової конкуренції; в сегменті понад 3000 км переважна більшість перевезень здійснюється залізничним транспортом.

Тенденцією останніх років є витіснення залізничного транспорту автомобільним в зоні міжвидової конкуренції. Вантажовідправники надають перевагу автоперевізникам, беручи до уваги наступні переваги автотранспорту: більш короткий термін доставки вантажів від моменту виникнення потреби до моменту вивантаження на склад вантажоодержувача, гнучка тарифна система, можливість доставки «від дверей до дверей», нежорсткі вимоги до упаковки вантажу, високий рівень сервісу, спрощена система оформлення товаро-транспортних документів.

По ряду позицій автотранспорт поступається залізничному. Основною проблемою вантажних перевезень автотранспортом є його сильна залежність від дорожньої ситуації. Серед негативних факторів можна відзначити затори, незадовільний стан дорожнього покриття та штучних споруд, тимчасові обмеження. Залізничні перевезення в порівнянні з автомобільними менш залежні від погодних умов, пори року і доби. Крім цього, обмежена вантажопідйомність викреслює з числа потенційних клієнтів відправників великих партій вантажів на далекі відстані.

Можна також відзначити більш високу собівартість автомобільного транспорту. Ще один очевидний «мінус» автоперевезень - негативний вплив автомобілів на навколишнє середовище.

Однак багато недоліків автотранспорту компенсуються вигідною тарифною структурою перевезень в залежності від дальності. Відповідно до існуючої системи тарифікації, залізничні вантажоперевезення на короткі і середні відстані коштують значно дорожче, ніж перевезення на великі відстані (більше 3000 км). На близьких відстанях залізні дороги просто не можуть конкурувати з іншими видами транспорту за ціною. Крім того, потрібно відзначити «неприйнятно значний» термін виконання замовлення на перевезення залізницею на малі відстані. Певною мірою це пов'язано з особливостями формування тарифу. Вантажовідправник зобов'язаний оплачувати інфраструктурну складову в тарифі, при цьому в оплаті послуг автоперевізників ця складова відсутня.

Існує дуже високий ризик того, що вже заплановані витрати на розвиток автодорожньої мережі з урахуванням перемикання частини вантажів з інших видів транспорту виявляться недостатніми. У той же час оптимізація перевізного процесу та розвиток залізничної інфраструктури (розширення «вузьких місць») призведе до зниження вартість перевезень для власника вантажу, дозволить повернути вантажі на рейки, що також буде сприяти розвитку інфраструктури.

Очевидно, що галузь повинна знаходити внутрішні резерви для вдосконалення - залізничникам «є куди рости» в плані підвищення якості послуг, що надаються. Необхідне проведення організаційних і технологічних заходів, націлених на скорочення терміну доставки вантажів, виконання графіка руху поїздів і спрощення системи подачі і узгодження заявок на перевезення. Ймовірно, ефективність цих дій зросте, якщо вони будуть підкріплені увагою держави до розвитку залізниць.

Говорячи про економічні показники, не можна також забувати і про те, що залізниці в Україні з моменту появи стали ключовими транспортними артеріями, що з'єднують райони, в яких альтернативних видів пересування просто не існує.

Підводячи підсумок, варто підкреслити, що орієнтація держави на підтримку автотранспорту на шкоду залізничному в довгостроковій перспективі може привести до негативних економічних наслідків, зокрема, до значного зростання витрат вантажовласників. Незбалансованість транспортної політики може негативно вплинути на транспортну інфраструктуру країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сіденко С.В. Світовий ринок послуг в умовах глобальних трансформацій // Стратегія розвитку України. – 2017. – №2. – С. 7-13

СПЕКТР РИЗИКІВ В СИСТЕМІ МОРСЬКИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Транспортування будь-якого вантажу на будь-якій відстані можуть містити в собі ризики. На виникнення ризиків впливає безліч факторів, таких як погодні умови, правильність навантаження, правильність упаковки і інші.

Найбільш ймовірне виникнення ризиків під час перевезення морським транспортом. Це пов'язано з тим, що транспортування водними видами транспорту найбільш тривала з усіх інших видів. У цій статті розглянемо перелік ризиків, можливих під час перевезення морським транспортом.

Найголовнішим і ймовірним ризиком, який неможливо передбачити - це непереборна сила природи, яка виражається виникненням цунамі, а також підводними виверженнями вулканів. Також до ризиків відносяться небезпеки і випадковості на акваторії, вплив яких можна запобігти, в разі виникнення, але неможливо передбачити - це такі явища, як посадка судна на мілину.

В даному варіанті, мілину буває не позначена в локаційних картах. Також до ймовірних ризиків варто віднести пожежі, що виникають не з вини перевізника і військові дії. Окремим пунктом можна виділити таке масовий захід, як страйк в портах, коли не представляється можливим видати і доставити вантаж адресату.

Не виключена можливість виникнення навігаційних помилок при транспортуванні вантажів у міжнародному сполученні. Навігаційними помилками вважаються непрофесійні дії або упущення капітана, а також інших осіб екіпажу, в тому числі і лоцмана в судноводінні.

Також можливе виникнення ризиків, пов'язаних з комерційними помилками, які мають на увазі під собою упущення в процесі прийому, навантаження, розміщення, збереження, вивантаження або здавання вантажу.

До можливих ризиків відноситься втрата або недостача вантажу по прибуттю в пункт призначення. У таких випадках перевізник не тільки відшкодовує загальну вартість всього вантажу, а й повну вартість перевезення.

Можливі інциденти, коли перевізник, в процесі транспортування, скористався вантажем для своїх виробничих потреб, в даному випадку мова може йти про паливе паливі, або харчових продуктах. Якщо така дія було виявлено та підтверджено, то перевізник повинен відшкодувати вартість вантажу в подвійному розмірі.

Варто відзначити також ймовірність того, що при міжнародних перевезеннях судно можуть захопити пірати. У таких випадках можливі випадки, коли викуп представлений у вигляді пожертвувань з метою порятунку судна, фрахту і вантажу, що перевозиться від загальної для них небезпеки. Частина цих пожертвувань представлена у вигляді товару клієнта. Такі збитки звуться - загальна аварія.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Перспективи експортних перевезень зернових вантажів у контейнерах / Р. В. Вернигора та ін. Транспортні системи і технології перевезень: зб. наук. пр. Дніпров. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2018. № 16. С. 22–30.
2. Button K., Vega H. Globalization and transport (The globalization of the world economy series). – Cheltenham: Edward Elgar Pub., 2012. – 752 p.

Гриценко Н.В.

кандидат економічних наук, доцент

кафедри транспортні системи та логістика

Українського державного університету залізничного транспорту, м. Харків

Козодой Д.С.

кандидат технічних наук, доцент

кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Українського державного університету залізничного транспорту, м. Харків

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ З УРАХУВАННЯМ ПИТАНЬ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ

Транспортними ресурсами користується увесь народногосподарський комплекс держави, відповідно підвищення ефективності результату роботи усіх сферах народного господарства у більшій частині залежить від якості, раціональності і економічності функціонування транспортної сфери. Ефективність роботи транспорту слід оцінювати сукупністю технічних та економічних показників з врахуванням основних питань правил безпеки при перевезенні.

Обсяг вантажоперевезень зростає, отже, необхідно збільшувати потужність всіх видів транспорту. Актуальними для транспортної галузі завданнями буде збільшення пропускної спроможності, зменшення часу та вартості перевезення, покращення інших показників якості послуг. При перевезенні, необхідно виконувати всі норми та правила з безпеки перевезень. Такий розвиток неможливий без мультимодальних перевезень, які мають важливе значення для виходу країни на міжнародний ринок транспортних послуг. Тільки при таких умовах ми отримаємо додаткові доходи від усіх учасників транспортного процесу.

Мультимодальна транспортна інфраструктура містить у собі роботу кількох різних видів транспорту відповідно до їх транспортно-експлуатаційних показників, технологіями робіт, вантажних терміналів та розподільчих центрів, що здійснюють в тому числі і перевантажувальні роботи, розгалужену систему транспортних

коридорів, сукупність нормативно-правових документів. Відповідно нормативно-правових джерел, організація мультимодальних перевезень, відносини між учасниками мультимодального перевезення, а також їх права, обов'язки і відповідальність визначаються договором мультимодального перевезення та іншими договорами, укладеними відповідно до законодавства України [1,2]. Однак існує безліч нюансів, які не завжди враховуються, що призводить до погіршення економічної складової. Так, при підготовці вантажу до перевезення необхідно враховувати багато питань, а саме: ретельна упаковка і маркування, а також обробка товарів на навантажувальних терміналах, портах і на судах. Крім великих і великовагових товарів, повинна дотримуватися безпека при доставці небезпечних вантажів. Безпека перевезення вантажів автомобільним та залізничним транспортом, що є запорукою якісних послуг логістики. Однак, іноді правила і норми роботи з певним типом вантажу ігнорують або недотримуються, то це гарантує проблеми та втрати, що в свою чергу призводить до зниження економічної ефективності [3].

Також необхідно приділити особливу увагу рівню обслуговування у мультимодальному контексті. При цьому показники економічної ефективності необхідно визначати з точки зору постачальника послуг та їхнього користувача. Ці показники порівнюються, а потім пропонується аналітична основа мультимодального коридору та розробляється методологія визначення та об'єднання показників ефективності для такого коридору. Дану методологію необхідно визначати у контексті комплексної економічної оцінки з метою вибору пріоритетного серед альтернативних транспортних коридорів. Даний підхід заснований на теорії корисності, та кількості, ці показники продуктивності визначаються як опосередковані функції корисності типу, що використовується в моделі вибору. Комбінуючи показники ефективності для різних елементів мультимодального коридору, методологія визнає, що деякі з них є адитивними, просто або з відповідними вагами, в той час як інші не є адитивними взагалі та демонструють такі явища, як слабка ланка або максимальне зусилля. Безпека є гарним прикладом цього. Основне припущення полягає в тому, що багато метриків рівня обслуговування є неадитивними та для їх комбінації для мультимодальних систем потрібні конкретні

моделі, що будуть відображати, як атрибути впливають на користувачів різних режимів та під час різних сегментів мультимодальних перевезень.

Безпосереднє відношення до підвищення економічної ефективності з врахуванням правил безпеки мультимодальних перевезень мають математичні моделі. Перша, і основна, яку необхідно враховувати, це прогнозування розподілу вантажопотоків у транспортній мережі та здійснення контролю на базі теорії керованих мереж. Друга модель, вибір найбільш сприятливих маршрутів перевезень на основі методів цілісного лінійного програмування, тобто ідеальне завантаження рухомого складу залежно від ситуації та умов доставки, заснованої на взаємозв'язку випадкового вхідного потоку вантажів. Третя, є вдосконалення перевезення за допомогою багаторівневої логістичної системи використання процесів обробки, перерозподілу та доставки вантажів у мультимодальних перевезеннях та перевезення вантажів за алгоритмом найкращого експедирування. Для отримання якісних результатів при мультимодальних перевезеннях треба перелічені моделі використовувати у комплексі, об'єднуючи їх з основними правилами безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Про затвердження правил безпеки при перевезенні вантажів» Офіційний портал Верховної Ради України - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0341-08#Text> (дата звернення 02.04.2025).
2. Правила охорони праці під час виконання навантажувально-розвантажувальних робіт на залізничному транспорті Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1419-07> - URL: (дата звернення 03.04.2025).
3. Ширяєва, С.В. Основні складові мультимодальної транспортної мережі. Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковотехнічний збірник. – К.: НТУ, 2015. – Вип. 1 (31). URL: http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/31_1_tech_2015/568-573.pdf (дата звернення 03.04.2025).

Лямзін А.О.

доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет "Київський авіаційний інститут", м. Київ

Мнацаканян М.С.

кандидат технічних наук, доцент радник з питань міського планування, ландшафту
та мобільності міської ради,
Арнем (Нідерланди).

СТАНОВЛЕННЯ ПОНЯТТЯ ІНЖИНІРИНГУ В ТЕХНІЧНІЙ ГАЛУЗІ

Інжинірингом називають різноманітну інтелектуальну діяльність, сконцентровану на отримання максимальних результатів від капітальних вкладень або інших витрат, спрямованих на впровадження різних проектів, шляхом розумного підбору і застосування матеріалів, праці, технологій і фінансів, а також організаційно-управлінських рішень на основі інноваційних досягнень, конкретної практики і особливостей реалізованих проектів.

Інжиніринг може бути: консультаційним; будівельним; технологічним; комплексним.

Інжинірингові компанії бувають як багатoproфільними з великим штатом досвідчених фахівців і всіма необхідними ресурсами, так і невеликими, які для виконання поставлених завдань укладають договори з різними фахівцями і постачальниками обладнання.

"Інжиніринг" компанії пропонують інжинірингові послуги в сфері опалення, водопостачання та водовідведення і зазвичай пов'язані з тією чи іншою фазою становлення або функціонування будь-яких систем (технічних, соціальних, економічних):

вишукувальної та проектної;

створенням технологічних процесів;

пошуком найкращих шляхів (будівництва, реконструкції, модернізації та т. д.);

постачанням (техніки, матеріалів і ін.);
пусконаладжувальними роботами;
контролем роботи систем.

За даними зарубіжних джерел системна інжинірингова компанія може забезпечити:

висока якість проектів (сьогодні тільки 28% з них виконуються вчасно і без перевищення бюджету);

зниження прямих втрат (якщо виріб запізнюється з виходом на ринок всього на півроку, то компанія втрачає 30% прибутку в перерахунку на 5 років);

виняток недоробок (до 50% коштів, виділених на проект, пов'язані з виправленнями і переробками);

Послуги такої компанії дозволяють виявити помилки на ранніх етапах, усунення яких обійдеться в 200 разів дешевше, ніж на етапі експлуатації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тугай О.А., Власенко Т.В. Загальні основи інжинірингової діяльності та її сучасний стан в Україні (2018) Нові технології в будівництві , №34, С. 15-20

Разумова К.М.

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет "Київський авіаційний інститут" , м. Київ

Клименко В.В.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет "Київський авіаційний інститут", м. Київ

КОНТРОЛІНГ - ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ В УМОВАХ КРИЗИ

Сучасні умови функціонування транспортних систем припускають впровадження в традиційний процес управління систем нових інструментів комплексного вирішення численних управлінських проблем. На функціонування транспортних систем в першу чергу впливають зовнішні фактори, до яких відносяться швидко змінюється економічна ситуація в Україні, зміни в правовому забезпеченні діяльності підприємства, активність конкурентів в системі. Також впливають внутрішні фактори, до яких відносяться характеристики виробничого процесу, процеси прийняття рішення в умовах невизначеності зовнішнього середовища. Виникнення невизначеності диктується недостатністю і наявністю неповної інформації при прийнятті управлінського рішення.

У зв'язку з цим виникає необхідність застосування певних нових інструментів управління, які сприятимуть реалізації наступного: - своєчасно здійснювати виявлення несприятливих ситуацій в процес функціонування транспортних систем; - правильно формулювати і здійснювати постановку цілей транспортних систем на всіх рівнях управління; - здійснювати діагностику причин, які викликали виникнення ситуації ризику і привели до отримання негативного результату; - здійснювати забезпечення інформаційної підтримки в процесі управління бізнес-процесами в транспортних системах; - формувати прогноз зміни економічного становища систем в процесі впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища або прийняття певних управлінських дій.

Для вирішення завдань розглянутих вище сучасний процес управління системами повинен включати використання сукупності інструментів контролінгу.

На сучасному етапі господарювання транспортних систем все більш частим є використання елемента управлінського обліку - контролінгу, яка виникла на стику таких наук як: економічний аналіз, планування, управлінський облік і менеджмент. Застосування інструментів контролінгу в транспортних системах дозволяє перевести управлінський процес на якісно новий рівень. Застосування контролінгу в транспортних системах дозволяє проводити моніторинг показників діяльності підприємства і на його основі здійснювати вдосконалення функціонування систем, а також підвищувати його конкурентоспроможність.

Наприклад, на основі аналізу інформації, яка міститься у виробничій програмі транспортних систем, що встановлює якість, вид, кількість продукції, що випускається в одиницю часу продукції, застосування інструментів контролінгу дає можливість визначення оптимальної потреби підрозділів і системі в цілому в ресурсах і робочій силі. Також однією з функцій контролінгу логістики є оптимізація процесів управління діяльністю транспортних систем на основі аналізу використовуваних моделей управління запасами або розробки нової моделі управління запасами. При цьому дослідження застосовуваної в системі моделі управління запасами з позиції контролінгу передбачає визначення оптимальної послідовності процедур постачання та поповнення запасів, яка забезпечує формування мінімальних сумарних витрат, пов'язаних з поставками ресурсів в транспортних системах, їх зберіганням і втратами в системах у зв'язку зі збитками внаслідок незадоволеного попиту .

Таким чином, необхідно відзначити, що застосування інструментів контролінгу в транспортних системах дає можливість проведення всебічного аналізу функціонування систем і вироблення оптимальної стратегії транспортних систем в усіх напрямках його діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Давидович І.Є. Контролінг: [навчальний посібник] / І.Є. Давидович. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 552 с.

Панченко В.О.

аспірант

кафедра Судноводіння і морська безпека

Одеського Національного Морського Університету м. Одеса

Очеретна В.В.

кандидат технічних наук, доцент

кафедра Судноводіння і морська безпека

Одеського Національного Морського Університету м. Одеса

ІНТЕГРАЦІЯ МОРСЬКОГО ТА АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ НА ПРИКЛАДІ РІШЕННЯ КОМПАНІЇ MAERSK

Анотація. Мультимодальні перевезення, що об'єднують морський та авіаційний транспорт, є ефективним рішенням логістичних завдань, дозволяючи балансувати між швидкістю і витратами. У цій роботі розглянуто реальний кейс компанії Maersk, яка розробила мультимодальну схему Sea-Air через Оман для оптимізації доставки вантажів із Коломбо (Шрі-Ланка) до Каїру (Єгипет). Аналізуються проблеми, що викликали необхідність пошуку гібридного рішення, запропоновані заходи щодо оптимізації транспортних потоків, а також довгострокові стратегії запобігання логістичним збоям.

Ключові слова: Мультимодальні перевезення, морські перевезення, авіаційні перевезення, логістика, Maersk, Sea-Air, оптимізація транспортних потоків

Мультимодальні перевезення, що об'єднують морський і авіаційний транспорт, надають значні переваги в логістиці, поєднуючи економічність морських перевезень з оперативністю авіадоставки. Однак координація таких перевезень пов'язана з низкою складнощів, включаючи організацію взаємодії між різними видами транспорту, управління митними процедурами та забезпечення ефективності всього ланцюжка поставок.

У 2023 році компанія A.P. Moller–Maersk зіштовхнулася із завданням оптимізації доставки вантажів з Коломбо (Шрі-Ланка) до Каїр (Єгипет). Традиційні

морські перевезення цим маршрутом займали значний час, що не задовольняло потреби клієнтів у швидкій доставці. Повне авіаперевезення, хоч і забезпечувало швидкість, було надто затратним. Необхідно було знайти баланс між часом доставки та вартістю, щоб задовольнити потреби ринку. [1]

У відповідь на цю проблему Maersk розробила та успішно реалізувала мультимодальне Sea-Air рішення через Оман.

1. Морський етап: вантаж відправлявся з Коломбо до порту Салала в Омані на судні Maersk.

2. Транзит: після прибуття в Салалу вантаж перевозився до аеропорту Салали митним коридором.

3. Авіаційний етап: з аеропорту Салали вантаж відправлявся авіарейсом до Каїру [2].

Це рішення дозволило скоротити час доставки на 20–40% порівняно із суто морськими перевезеннями та знизити витрати на 10–20% порівняно із повністю авіаперевезеннями.

Успішна реалізація цього Sea-Air рішення продемонструвала ефективність інтеграції морського та авіаційного транспорту. Для запобігання подібним логістичним проблемам у майбутньому та підвищення ефективності мультимодальних перевезень було вжито наступних заходів:

- Розвиток стратегічних хабів: зміцнення позицій Оману як ключового логістичного центру для мультимодальних перевезень, що забезпечує гнучкість та надійність ланцюжків постачання.

- Посилення співпраці з місцевими партнерами: налагодження тісної взаємодії з портовою та аеропортовою владою для забезпечення пріоритетної обробки вантажів та прискорення митних процедур.

- Впровадження цифрових рішень: використання сучасних технологій для моніторингу та керування перевезеннями в реальному часі, що дозволяє оперативно реагувати на можливі збої та оптимізувати маршрути [3].

Висновки. Досвід компанії Maersk демонструє, що успішна інтеграція морського та авіаційного транспорту дозволяє значно підвищити ефективність

логістичних процесів. Використання комбінованих схем мультимодальних перевезень дозволяє знизити витрати, скоротити терміни доставки і підвищити стійкість глобальних ланцюжків поставок. Для подальшого розвитку цього напрямку важливо продовжувати впровадження інноваційних цифрових рішень, покращувати інфраструктуру логістичних хабів та посилювати координацію між різними видами транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A.P. Moller–Maersk successfully undertakes its first multimodal Sea-Air solution via Oman <https://www.maersk.com/pt-br/news/articles/2023/09/07/maersk-successfully-undertakes-its-first-multimodal-sea-air-solution-via-oman>
2. Maersk completes 1st multimodal sea-air solution via Oman <https://www.itln.in/latest-news/vizhinjam-port-surpasses-1-lakh-teus-in-march-setting-new-milestone-1354888>
3. Bureau Veritas. Structural Design and Load Calculations for Container Ships. 2023

Герасименко І.М.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри організації авіаційних перевезень

Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Пронь С.В.

кандидат технічних наук,

доцент кафедри організації авіаційних перевезень

Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ З РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ

14 лютого 2025 року російська федерація вчинила черговий злочин проти України. Ударний безпілотною з фугасною бойовою частиною влучив в укриття зруйнованого енергоблока Чорнобильської атомної електростанції. Купол над Чорнобильською атомною електростанцією був розроблений таким чином, щоб слугувати надійним захистом при екстремальних погодних умовах, але він не може витримати ракетного удару. За оцінками експертів, вибух завдав серйозних пошкоджень укриттю, що могло спричинити виток радіації. [1]. Проте, наразі, радіаційний фон залишається в межах норми, моніторинг триває на постійній основі.

Після аварії на Чорнобильській атомній електростанції у квітні 1986 року повноцінний радіаційний контроль, було розпочато в околицях станції тільки через добу після аварії. При чому особливе значення має аналіз ситуації на початковій фазі аварії, чого не було зроблено. Перший політ літака-лабораторії Ан-24рр (радіаційний розвідник) над станцією було здійснено в ніч з 27 на 28 квітня 1986 року [2]. Але такі засоби повітряної радіаційної розвідки мали цілий ряд недоліків та головний – це можливість суттєвого опромінення пілотів.

Технологія, розроблена Міжнародним агентством з атомної енергії для використання владою префектури Фукусіма в Японії після аварії на атомній електростанції «Фукусіма-1» 11 березня 2011 року, передбачає використання безпілотною літальних апаратів для віддаленого моніторингу рівня радіаційних випромінювань у зонах з високим ступенем забруднення. Цією технологією

передбачається, що флоти подібних безпілотних літальних апаратів будуть в автономному режимі патрулювати зони техногенних аварій [3]. Безпілотні літальні апарати, які обладнані спеціальною апаратурою, будуть не просто фіксувати перевищення радіаційного фону, але і виявляти джерело проблеми. Радіаційний детектор безпілотного літального апарата дозволяє визначати напрямок руху радіоактивних частинок і, таким чином, виводить його прямо до місця витоку радіації.

У теперішній час, одним з ефективних методів повітряної радіаційної розвідки в районі Чорнобильської атомної електростанції може бути використання безпілотних літальних апаратів, на борту яких встановлено спеціальне обладнання для постійного моніторингу радіаційного фону. Також безпілотний літальний апарат здатен вести фото- і відеозйомку, що дасть можливість оперативно реагувати на ситуацію в зоні аварії. Основними перевагами використання безпілотних літальних апаратів перед пілотованими літальними апаратами для проведення повітряної радіаційної розвідки у зоні Чорнобильської атомної електростанції є їх економічність і високий рівень безпеки для людини.

Висновок. Безпілотні літальні апарати мають широкі перспективи щодо їхнього застосування при виконанні завдань з радіаційної розвідки, а також у ході ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з радіаційним забрудненням. Використання безпілотних літальних апаратів при проведенні віддаленого моніторингу в зоні Чорнобильської атомної електростанції є актуальним вирішенням проблеми постійного контролю радіаційного фону.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Росія атакувала бойовим дроном укриття ЧАЕС. Чому це дуже небезпечно. <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/c1kmdrn2kylo>.
2. Безпілотні літальні апарати радіаційної розвідки і сільськогосподарського призначення : монографія / В. Я. Канченко, Р. В. Карнаушенко, О. О. Ключников, О. П. Мариношенко, М. Л. Чепур ; НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС. – Чорнобиль (Київ. обл.) : Ін-т проблем безпеки АЕС, 2015. - 180 с.
3. Радіаційна, хімічна та біологічна розвідка з використанням безпілотників. https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41120/2/MCTD_2023_Mosov_S-Radiation_chemical_and_biological_cal_155-158.pdf.

Докієнко Л.М.

кандидат економічних наук, доцент

доцент кафедри організації авіаційних перевезень

Державний університет "Київський авіаційний інститут" , м. Київ

ВПЛИВ МИТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ

Митне обслуговування є невід'ємною частиною міжнародної торгівлі, проте його вплив на ефективність транспортних процесів може бути як позитивним: забезпечення безпеки транспортних операцій; збір митних платежів; сприяння легальній торгівлі; стимулювання експорту; так і негативним: затримки у доставці через бюрократичні процедури, необхідні для оформлення митних документів; збільшення витрат та загальної вартості доставки; ризик помилок через людський фактор та складність митних процедур; непередбачуваність у зв'язку зі зміною митних правил і тарифів та ускладнення планування логістичних операцій.

Загальновідомо, що основні функції митниці, які впливають на ефективність транспортних процесів включають: оформлення митних декларацій, митно-тарифне регулювання, контроль за переміщенням товарів, захист національних інтересів та максимальне сприяння міжнародній торгівлі [1]. Відповідно, оцінка ефективності митного обслуговування транспортних процесів є важливим завданням для будь-якої країни, оскільки від цього залежить швидкість та вартість міжнародної торгівлі. Пропонуємо розглянути основні критерії, за якими можна оцінити ефективність діяльності митниці та її вплив на організацію транспортних процесів.

По-перше, це рівень загальний розвитку митної служби, адже ефективність митного обслуговування залежить від кваліфікації та компетентності митних службовців, технічного оснащення та наявності сучасних інформаційних систем, рівня автоматизації митних процесів. А також рівень корупції в митних органах, що є однією з найбільших проблем, яка негативно впливає на ефективність митного

обслуговування та призводить до затримок, додаткових витрат і зниження довіри до митниці (рис.1).

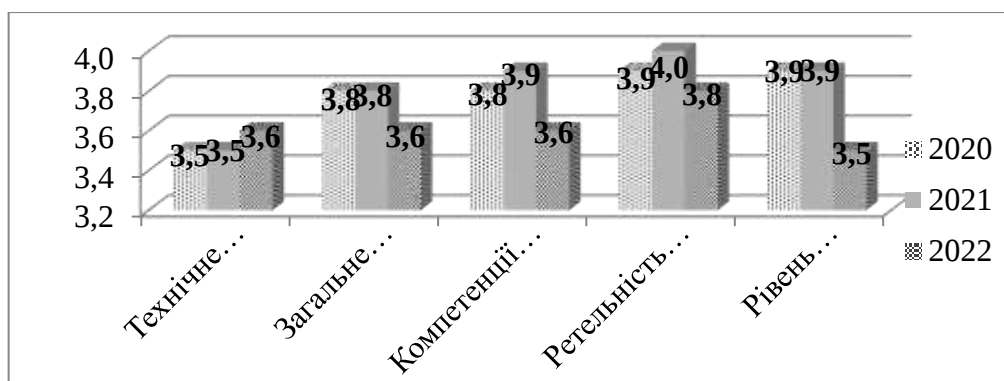


Рис.1. Середня оцінка різних аспектів роботи митниці (у балах від 1 до 5) [3]

У 2022 році підприємства оцінили різні аспекти роботи митниці на 3,5 бали і більше; 54,7% підприємств відзначили, що робота митниці в цілому ефективна, але вимагає деяких змін; тільки 12,7% респондентів визначили корупцію, як проблему. У 2023 році оцінка рівня корупції на митниці склала 3,20 бал з 5 можливих, більшість респондентів (60%) не помітили змін у рівні корупції, тоді як 15% вважають, що він дещо зменшився [2].

По-друге, час проходження митного оформлення та митного огляду як найважливіші показники, що відображають швидкість руху товарів через кордон, і, відповідно, чим менше часу витрачається на оформлення документів і огляд вантажу, тим ефективніше працює митниця та здійснюються транспортні процеси (рис.2,3).

З іншого боку, процеси митного оформлення можуть бути часозатратними, особливо якщо вони включають численні перевірки та бюрократичні процедури, що може призвести до затримок в доставці товарів і негативно впливати на ланцюги постачання та ефективність логістики.

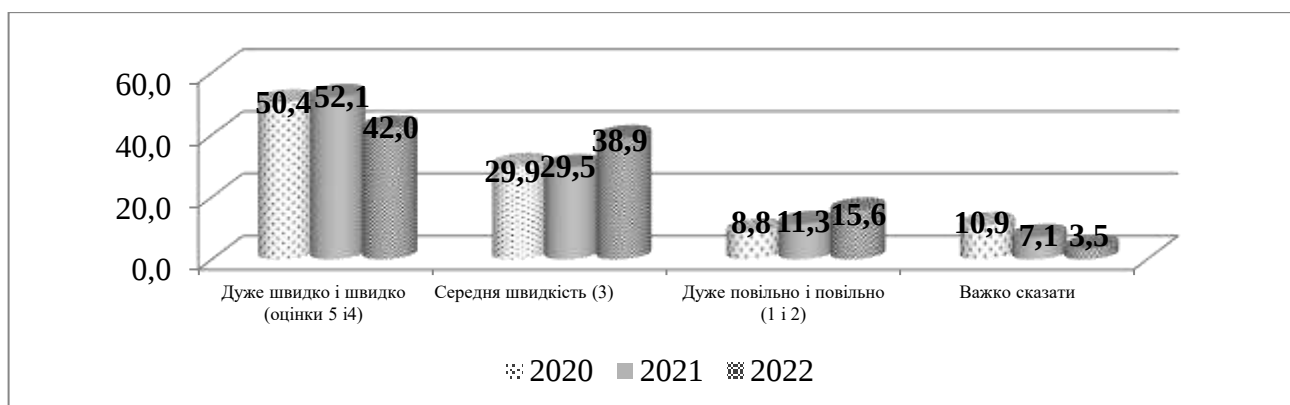


Рис.2. Розподіл оцінок швидкості проходження митного оформлення, % респондентів [3]

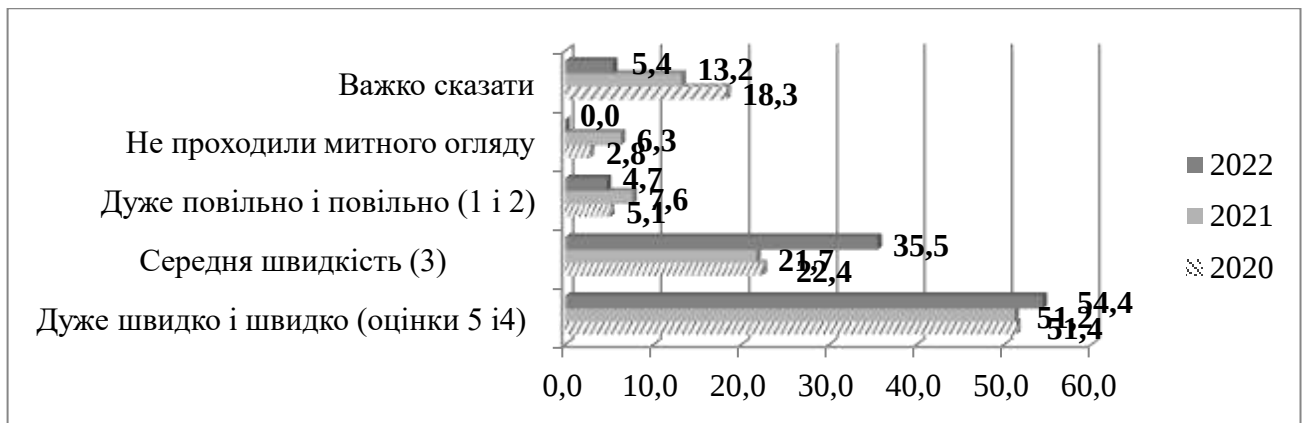


Рис.3. Розподіл оцінок швидкості проходження митного огляду, % респондентів [3]

По-третє, обсяг оброблених вантажів митними органами, оскільки важливою є динаміка переміщення транспортних засобів та товарів через митний кордон України (табл.1), а також кількість оформлених митних декларацій за відповідний період (рис.4), що свідчать і про рівень завантаженості митних органів, і про рівень ділової активності компаній, що здійснюють міжнародну діяльність.

Таблиця 1. Переміщення транспортних засобів та товарів через митний кордон України [3]

Показники	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024рік
Пропущено транспортних засобів через митний кордон України, млн. од.	8,9	10,6	9,5	9,7	9,0
- на ввіз	4,5	5,4	4,7	4,9	4,6
- на вивіз	4,4	5,3	4,7	4,8	4,4
Пропущено товарів через митний кордон України, млн. тон	333,8	333,0	150,8	146,3	162,2
- на ввіз	85,1	91,3	31,1	27,3	30,1
- на вивіз	248,8	241,7	119,8	119,1	132,1

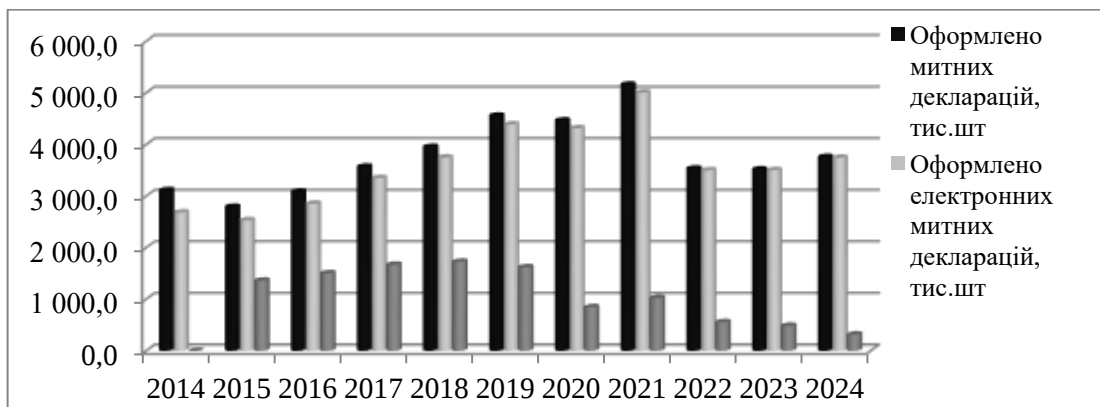


Рис. 4. Показники спеціальної митної статистики декларування [3]

По-четверте, рівень автоматизації митних процедур, що дозволяє зменшити кількість ручних операцій, скоротити час оформлення документів і знизити ризик помилок та, відповідно, позитивно впливає на ефективність транспортних процесів. В даному контексті варто відмітити позитивну динамку електронного декларування в Україні: якщо в 2014 році він становив 86,1% від загального обсягу оформлених митних декларацій, то в 2024 році – 99,6% (див.рис.4). Крім цього, це використання автоматизованих систем управління ризиками, які дозволяють митним органам ефективно ідентифікувати та оцінювати ризики, пов'язані з переміщенням товарів через кордон; проект «Смарт-митниця», який поєднує в собі всі інноваційні процеси, що вже існують на митниці, та передбачає постійне вдосконалення процедур митного оформлення і контролю; впровадження систем електронного документообігу.

По-п'яте, вартість митного оформлення, що включає в себе митні платежі, збори за додаткові послуги та інші витрати, пов'язані з митним оформленням. В даному контексті варто розглянути динаміку сплачених до державного бюджету основних податків від здійснення зовнішньоекономічної діяльності (рис.5).

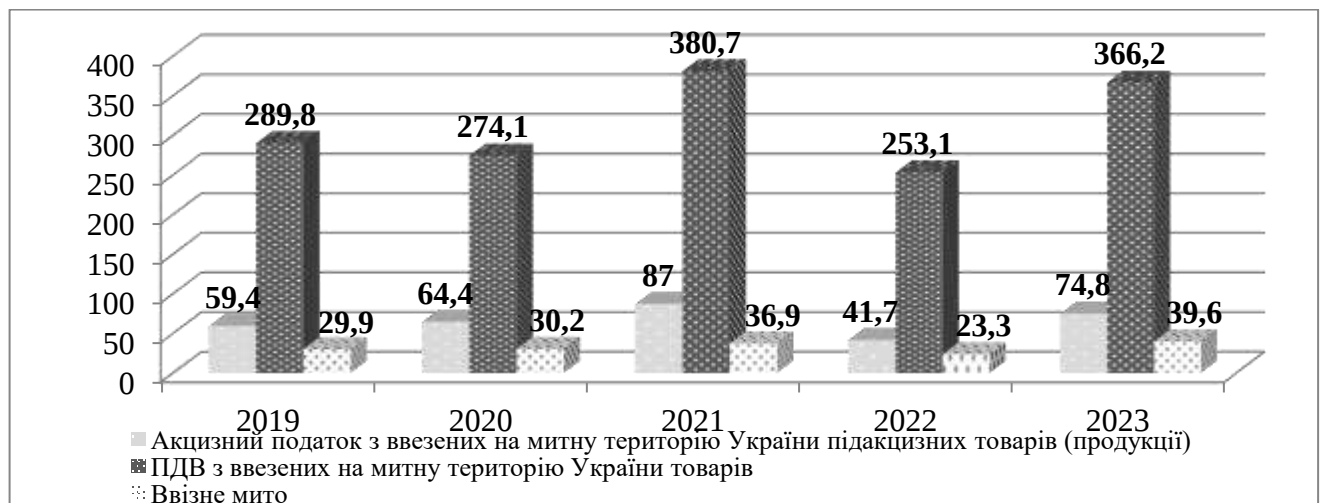


Рис. 5. Сума сплачених до державного бюджету податків від здійснення зовнішньоекономічної діяльності, млрд. грн. [3]

У 2023 році частка експортерів, які повідомили, що витрачають на митні процедури при здійсненні експорту більше коштів, ніж два роки тому, сягнула 52,5%, а частка імпортерів, які відчували подорожчання таких процедур, стала найбільшою за весь період опитування – 57,2%.

По-шосте, *рівень виявлення порушень митного законодавства*, високий рівень якого сприяє підвищенню прозорості та безпеки транспортних процесів, дозволяє митним органам швидше ідентифікувати та вирішувати проблеми, що виникають під час митного контролю, а це зменшує затримки на кордонах та прискорює процеси транспортування товарів, підвищує довіру до митних органів з боку бізнесу та міжнародних партнерів, допомагає знизити витрати, пов'язані з незаконним переміщенням товарів та корупцією, що сприяє зниженню загальних витрат на логістику та підвищенню конкурентоспроможності бізнесу (рис.6).

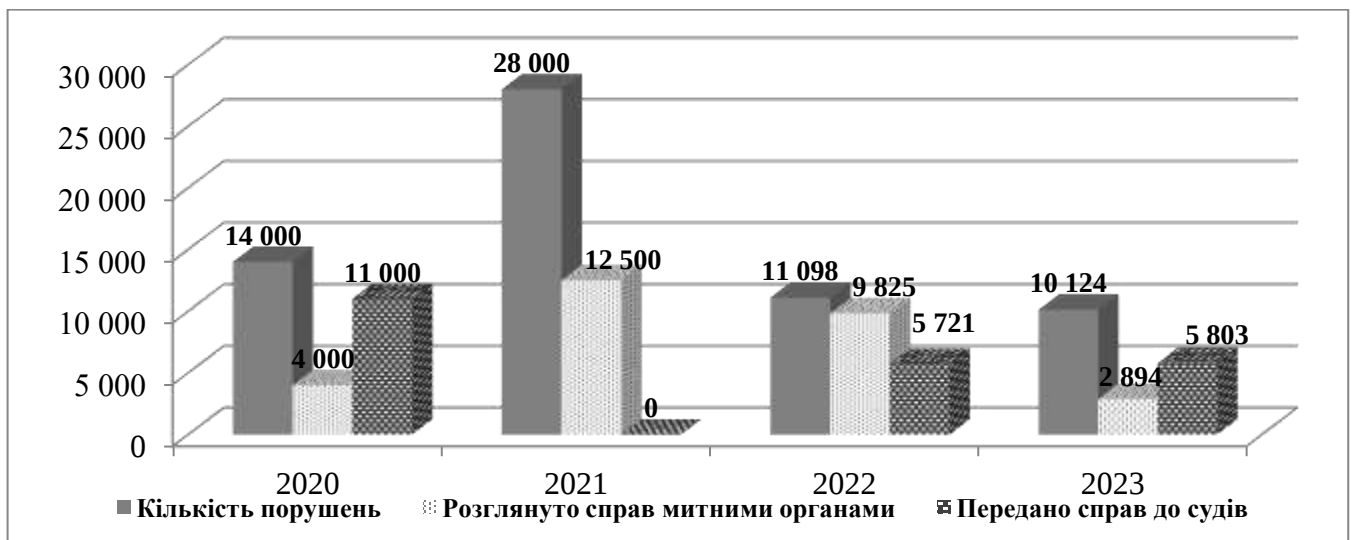


Рис. 6. Статистика порушень митних правил [3]

І наостанок, *якість обслуговування на митниці*, що включає в себе ввічливість митних службовців, доступність інформації, прозорість процедур і готовність допомогти вирішити проблеми та рівень задоволеності клієнтів, яка є важливим індикатором ефективності діяльності митниці та транспортних процесів. Якість обслуговування на митниці України залишається у нейтральній площині, адже за результатами опитування Європейської Бізнес Асоціації та DHL Express у 2023 році, більшість опитаних (56%) оцінюють якість митних сервісів як задовільну, тоді як 25% вважають її низькою, а 6% – дуже низькою. Найбільшої оцінки набула система «Єдине вікно», яку 41% респондентів оцінили задовільно та добре, а 18% – дуже добре [2].

Отже, митниця відіграє ключову роль у забезпеченні легальності та безпеки транспортних процесів. Для підвищення ефективності митного обслуговування транспортних процесів необхідно:

- постійно вдосконалювати митне законодавство;
- автоматизувати процеси перевірок документів, використання блокчейн технологій для забезпечення прозорості та скорочення часу обробки даних;
- спрощувати митні процедури за допомогою уніфікації та стандартизації документів для зменшення бюрократії, впровадження принципу «єдиного вікна», де всі митні та супутні операції проводяться в одній системі;
- оптимізувати процес здійснення перевірок з використанням системи ризик-менеджменту для вибіркової перевірки лише підозрілих вантажів, а також оснащення митниць сучасними сканерами та іншими засобами для швидкого огляду;
- впроваджувати заходи щодо протидії корупції: мінімізація фізичного контакту між бізнесом та митними органами, механізми пост-аудит-контролю та адміністративного впливу на співробітників митних органів для підвищення ефективності та дотримання законодавства;
- підвищувати кваліфікацію митних службовців;
- активно розвивати міжнародне співробітництво, адже співпраця між митними службами різних країн може сприяти гармонізації митних процедур та зниженню витрат на транспортування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Докієнко Л., Грабовський А. Особливості митного оформлення мультимодальних транспортних перевезень. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки», м. Київ, 18 квітня 2024 року: збірник наукових праць – К.: НАУ, 2024. – С. 13-16
2. Митний індекс України. Режим доступу: <https://eba.com.ua/biznes-pokrashhyv-otsinku-mytnoyi-sfery-v-ukrayini/>
3. Митна служба України. Статистика та реєстри. Режим доступу: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri>

Український Є.О.

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри організації авіаційних перевезень

Державний університет "Київський авіаційний інститут" , м. Київ

Бірюков М.М.

кандидат економічних наук, член коаліції

ROZKVIT URBAN COALITION FOR UKRAINE, м. Київ

SCRUM МЕХАНІЗМ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ТРАНСПОРТНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Транспортні перевезення є привабливим напрямком діяльності, але посправжньому прибутковими вони стають тоді, коли управління транспортною компанією побудовано системно. Поки керівник і кілька безпосередньо підпорядковуються йому співробітників складають весь персонал компанії, управляти нескладно.

Але чим більше співробітників і тим більше складових систем, тим стає важче. Коли система складна і складові знаходяться в різних регіонах (а у випадку з логістичними компаніями зазвичай так і буває), потрібно контролювати бізнес-процес перевезення вантажів на всіх його етапах. Наскрізний "від і до" бізнес-процес включає в себе всі стадії, починаючи від отримання заявки клієнта і закінчуючи доставкою на його склад потрібної продукції

Досвід показує, що зазвичай керівники і диспетчери стикаються з наступними проблемами в прагненні вибудувати ефективну роботу:

1. Падає продуктивність праці. Якщо у одного співробітника з'являється багато функцій або одна функція розподіляється на різних співробітників, то не дивно, що хтось постійно нічого не встигає, а хтось майже нічого не робить. З'являються додаткові проблеми: як знайти відповідального за це питання, до кого звернутися, якщо конкретний фахівець недоступний. На тлі цього транспортні бізнес-процеси в компанії загальмовуються, відбуваються затримки, що позначається на репутації.

2. При такій плутанині важко впроваджувати нові рішення на основі інформаційних систем, які могли б допомогти в оптимізації бізнес-процесів транспортної компанії. Логістичний ринок відрізняється швидким ростом, швидкими змінами і потужною конкуренцією. Потрібно або бути в тренді, або готуватися до того, що конкуренти будуть обганяти.

3. Сьогодні ключ до збільшення попиту на послуги - давати клієнту більше, ніж здатні дати конкуренти. Це називається збільшенням цінності послуг компанії. Але якщо не модернізувати бізнес-процеси транспортної логістики, то зробити крок вперед (наприклад, запропонувати ще більш швидку доставку) буде складно через затримки і проблем, про які сказано вище.

Для вирішення перерахованих проблем зараз часто застосовують Scrum механізм.

Скрам (Scrum - бійка, бійка за м'яч в регбі) - це підхід, в рамках якого можливо вирішити складні адаптивні проблеми, і в той же час продуктивно і з застосуванням творчого підходу розробити продукт найвищої якості. Скрам є: легким; простим в розумінні; надзвичайно складним в оволодінні

Скрам це процесний підхід, який використовується для комплексного управління процесом розробки продукту з початку 90-х. Скрам не є процесом або технікою розробки продуктів; це скоріше підхід, в рамках якого можливе застосування різноманітних процесів і технік. Скрам показує відносну ефективність вашого способу управління продуктом і практиками розробки, і завдяки скрам ви можете їх поліпшити.

Таким чином, процесне управління засноване на Scrum механізмі - стрижень сучасного управління, проте він повинен розглядатися тільки разом із багатьма іншими визначальними факторами: структурними, фінансовими, кадровими.

Формування системи ефективного управління сучасними організаціями - одна з найбільш актуальних проблем, що стоять перед сучасним динамічним менеджментом. До числа найбільш передових методів побудови систем ефективного управління відноситься процесний підхід, що полягає у виділенні в організації мережі

процесів, формуванні адекватного цілям бізнесу ландшафту процесів і управлінні цими процесами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю. Вимоги. Київ, 2016. 30 с. (Інформація та документація). URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>.

BIG DATA – ІНФОРМАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

На сьогоднішній день інформація розширюється з геометричною прогресією за рахунок розвитку технологій в цій галузі і появи нових пристроїв. Однак обробка цих даних ставить все нові завдання перед дослідниками, так як в переважній більшості вони є неструктурованими і хаотичними. Це призвело до появи нового напрямку Big Data, в рамках якого формуються підходи до дослідження великих обсягів даних для виявлення шаблонів і розкриття нової інформації. В рамках бізнес-процесів найбільш успішним і перспективним напрямком є використання даних технологій в рамках логістичних процесів компаній. У зв'язку з цим на підставі емпіричного вивчення життєвого досвіду зарубіжних і українських компаній в даній області систематизовано найбільш успішні приклади, коли технологічні нововведення в області Big Data дозволили компаніям принципово збільшити ефективність їх діяльності. В результаті було виділено п'ять найбільш успішних напрямків в галузі транспортної логістики: маршрутизація товарів і транспортних засобів; планування оперативної потужності компаній, аналіз ступеня задоволеності клієнтів, планування бізнес-попиту. В рамках проведеного аналізу автори не тільки фіксують появу нових специфічних трендів і інформаційних рішень в даній області, а й роблять акцент на тому, як використання певних технологій в області Big Data сприяло підвищенню ефективності роботи компанії в цілому. Разом з тим, незважаючи на досягнення в області технологічних і методологічних аспектів великих даних, існує великий невикористаний потенціал в цій галузі для українських компаній, нерозкриття якого може привести до ослаблення їх позицій вже в найближчому майбутньому в висококонкурентних галузях.

На закінчення необхідно відзначити, що на практиці існують численні перешкоди в області реалізації рішень в Big Data. В першу чергу, до них можна віднести низьку якість даних, конфіденційність деяких з них і складну технічну здійсненність. Але, на наш погляд, в довгостроковій перспективі ці перешкоди відійдуть на другий план, оскільки перед очима завжди буде саме досвід їх успішного застосування, який перетворив Google, Amazon, Facebook і eBay в лідерів інформаційного ринку. Зараз проривні рішення в області Big Data зосереджені саме в логістиці, так як там в них виникла найбільша потреба. Досягнення в галузі технологічних і методологічних аспектів великих даних забезпечують великі переваги в секторі логістики. Існує великий невикористаний потенціал для поліпшення операційної ефективності, набуття досвіду роботи з клієнтами і створення нових бізнес моделей.

Цей матеріал ілюструє потенціал рішень в логістичній сфері і доводить, що Big Data вже стала рушійною конкурентною силою в висококонкурентних галузях, але крім технологічних змін неминучим супутником ефективного впровадження Big Data повинні бути і організаційні зміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dijcks, Jean-Pierre. Big Data for the Enterprise [Електронний ресурс] // Oracle. – October, 2011. – Режим доступу: <http://BigDatawithoracle-521307.pdf>
2. Шаховська, Н. Б. Організація великих даних у розподіленому середовищі / [Н. Б. Шаховська, Ю. Я. Болюбаш, О. М. Верес] // Наукові праці ДонНТУ. Серія: обчислювальна техніка та автоматизація. – 2014. – №2 (27). – С. 147-155/

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА І УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СУЧАСНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМАХ

Ризик в теорії і практиці управління вантажними перевезеннями - невід'ємний компонент господарювання, оскільки безпосередньо пов'язаний з усіма функціями менеджменту. Управління ступенем ризику - специфічна підсистема діяльності щодо прийняття управлінських рішень. Її суть полягає у виявленні рівня невизначеності і шляхів мінімізації можливих негативних впливів випадкових факторів на результати господарювання.

Ризик збитків при перевезеннях Необхідність обліку і управління ризиками під час перевезення вантажів пояснюється високим рівнем небезпеки вантажоперевезень. Інформація про події, що аваріях, стихійних лихах і неправомірні дії на транспорті показують, що з року в рік зростає і їх число заподіяну ними і збитки. Крім того, знос всіх видів транспортних засобів досить високий, що також збільшує ризики втрати вантажів. Які вантажі найбільш часто піддаються ризикам при перевезенні? В першу чергу, це дорогі товари - телекомунікаційне обладнання, побутова техніка і радіоелектроніка, автомобілі. Ці та інші види цінних вантажів регулярно поставляються з центру України в регіони. Тут великий ризик збитків, пов'язаних з неправомірними діями (розкраданнями), а також ризик впливу випадкових факторів (втрата, псування) і сил природи.

Не менш складним є управління ризиками при контейнерних перевезеннях. Так, найчастіше перевозяться нафтопродукти, які також відносяться до дорогих товарів. В Україні сукупна частка контейнерних перевезень становить приблизно 1% від вантажообігу, проте останнім часом намітилася позитивна динаміка. В Європі контейнерні перевезення становлять 10-15% від вантажообігу. Найбільше значення в

практиці оцінки ризиків мають регулярні партії вантажів. Справа в тому, що в такому разі складається докладний договір страхування, в якому враховуються:

- кількість одиниць транспорту;
- середня кількість поїздок за день; - маршрути перевезень;
- середня вартість перевезення.

Все це дозволяє максимально прорахувати можливі ризики. Певні проблеми пов'язані з управлінням ризиками при комбінованих перевезеннях вантажів. У цих випадках розробляються індивідуальні транспортні схеми і програми оцінки ризиків для кожного етапу - від первісної навантаження до перевезення, перевантаження та складування. Це забезпечує мінімізацію можливості настання несприятливих явищ і їх наслідків.

Таким чином, комплексна оцінка та управління ризиками під час перевезення вантажів сьогодні - один з найбільш актуальних видів управлінської діяльності в транспортній логістиці. Тут необхідно як вивчення міжнародної теорії та практики управління ризиками на транспорті, так і облік російської специфіки. Крім того, необхідне вдосконалення законодавчого регулювання всього комплексу правовідносин виникають при транспортуванні вантажів по території країни. Важливо й подальший розвиток транспортної системи, підвищення відповідальності вантажоперевізників і контроль держави за дотриманням правил перевезень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гранатуров В. М. Аналіз підприємницьких ризиків: проблеми визначення, класифікації та кількісні оцінки: монографія / В. М. Гранатуров, І. В. Литовченко, С. К. Харічков ; за наук. ред. В. М. Гранатурова. – Одеса : Ін-т проблем ринку та екон.-екол. досліджень НАН України, 2003. – 164 с.

2. Гранатуров В. М. Ризики підприємницької діяльності: проблеми аналізу / В. М. Гранатуров, О. Б. Шевчук. – К. : Державне вид.-інф. агентство «Зв'язок», 2000. – 150 с

ІНФРАСТРУКТУРНІ ОБМЕЖЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Мультимодальні перевезення, що передбачають використання декількох видів транспорту для доставки вантажу, стикаються з низкою інфраструктурних обмежень, які ускладнюють їх організацію та знижують ефективність. Однією з ключових проблем є недосконалість транспортних вузлів. Багато логістичних терміналів, особливо в регіонах, не обладнані для швидкої та економічно вигідної перевалки вантажів між різними видами транспорту. Наприклад, залізничні станції часто не мають сучасних кранів для контейнерів, а портові термінали стикаються з недостатньою пропускнуою спроможністю, що призводить до простою вантажів і збільшення логістичних витрат.

Ще однією суттєвою перешкодою є відсутність синхронізації між інфраструктурними проектами. Часто розвиток залізниць, автомобільних доріг і портів відбувається без узгодження, що ускладнює створення безперервних мультимодальних ланцюгів. Наприклад, модернізація залізничної колії може не супроводжуватися розширенням автомобільних під'їзних шляхів до терміналів, що створює "вузькі місця" у логістичних маршрутах. Ця проблема особливо актуальна для України, де інфраструктура залишається фрагментованою після років недофінансування.

Однією з найбільш помітних проблем є нерівномірний розвиток інфраструктури в регіонах. Західні області мають відносно розвинену мережу автомобільних та залізничних шляхів, тоді як у південних і східних регіонах інфраструктура залишається слабкою, особливо після бойових дій. Це створює дисбаланс у транспортній доступності та ускладнює логістику.

Моральне та фізичне старіння інфраструктури також відіграє негативну роль. Значна частина доріг, мостів та залізничних колій не відповідає сучасним вимогам. Це призводить до зниження швидкості руху, зростання аварійності та підвищення витрат на утримання.

Обмежена доступність інтегрованих логістичних центрів також є серйозним викликом. У багатьох країнах, включаючи Україну, бракує сучасних транспортно-логістичних хабів, які могли б об'єднувати залізничні, автомобільні та річкові перевезення в єдину систему. Такі хаби дозволили б оптимізувати маршрути, зменшити час перевантаження вантажів і забезпечити кращий контроль за логістичними процесами. Однак їх будівництво вимагає значних інвестицій та довгострокового планування, що часто відкладається через брак фінансування або бюрократичні перешкоди.

Технологічна відсталість інфраструктури ще більше ускладнює ситуацію. Багато терміналів і транспортних вузлів досі використовують застаріле обладнання, яке не дозволяє ефективно працювати з сучасними контейнерами або автоматизувати процеси перевантаження. Відсутність систем моніторингу в реальному часі та інтегрованих ІТ-рішень для управління логістикою також знижує ефективність мультимодальних перевезень.

Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу, включаючи інвестиції в інфраструктуру, розробку довгострокових транспортних стратегій і впровадження сучасних технологій. Покращення координації між державними та приватними структурами, а також залучення міжнародного досвіду можуть допомогти подолати інфраструктурні обмеження та зробити мультимодальні перевезення більш ефективними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковальчук О. В. Сучасні проблеми мультимодальних перевезень в Україні / О. В. Ковальчук // Логістика та транспорт. - 2023. - № 4(15). - С. 45-52.
2. Петренко І. М. Інфраструктурні виклики в організації мультимодальних вантажопотоків / І. М. Петренко // Вісник економіки транспорту. - 2024. - № 1(22). - С. 78-85.

Білоус Т. М.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаний університет "Київській авіаційний інститут" , м. Київ

Науковий керівник – Селіщев С. В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет "Київський авіаційний інститут" , м. Київ

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОПТИМІЗАЦІЮ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ МАРШРУТІВ У МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Мультимодальні перевезення стикаються з низкою викликів, включаючи нестабільність логістичних ланцюгів, неефективне використання ресурсів та зростаючі вимоги до швидкості доставки [1, с.15].

Особливий інтерес становить досвід провідних європейських компаній, таких як DB Schenker, які вже успішно застосовують AI для оптимізації мультимодальних перевезень [3, с.78]. Водночас в Україні, за даними Міністерства інфраструктури (2024), лише 23% логістичних операторів використовують AI-технології, що значно нижче європейських показників [4, с.92].

Метою даного дослідження є аналіз можливостей застосування штучного інтелекту для оптимізації міжнародних мультимодальних перевезень.

Системи штучного інтелекту демонструють значний потенціал у вдосконаленні мультимодальних перевезень. Аналіз даних провідних логістичних операторів свідчить про середнє зниження операційних витрат на 18-22% протягом першого року використання AI-рішень.

Порівняльний аналіз традиційних методів планування та сучасних AI-рішень виявляє суттєві відмінності у продуктивності. Нейронні мережі демонструють найвищу точність (87%) при вирішенні складних логістичних завдань, тоді як інші алгоритми ефективніші для більш специфічних операцій. Це підтверджує доцільність комплексного підходу до впровадження штучного інтелекту.

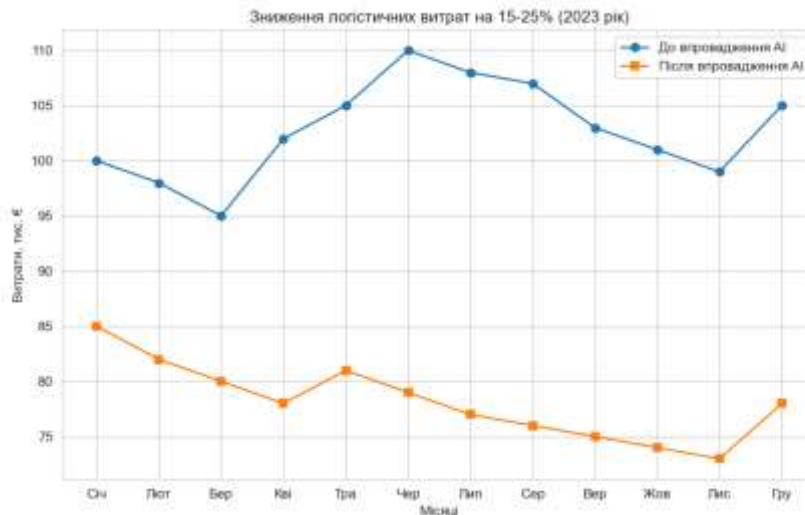


Рис. 1. Динаміка зниження операційних витрат після впровадження AI-систем (власна розробка на основі даних McKinsey, 2023)

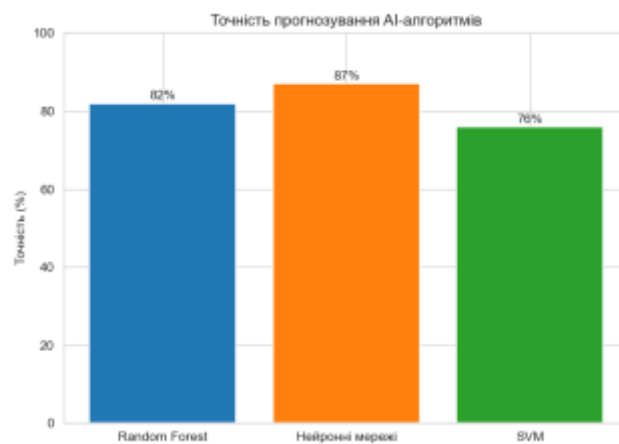


Рис. 2. Точність різних AI-алгоритмів у плануванні мультимодальних перевезень(власна розробка)

Дослідження показують значні розбіжності у рівні адаптації AI-технологій між країнами. Європейські логістичні оператори активно використовують передові рішення, тоді як український ринок перебуває на початковому етапі цифрової трансформації. Проте спостерігається стабільне зростання інтересу до інтелектуальних систем серед вітчизняних компаній.

Прогнозується, що впровадження AI-рішень в Україні дозволить досягти 25-30% зниження витрат до 2026 року. Основними чинниками, які можуть уповільнити цей процес, є недостатній рівень цифрової інфраструктури, брак кваліфікованих фахівців та обмежений доступ до інвестиційних ресурсів.

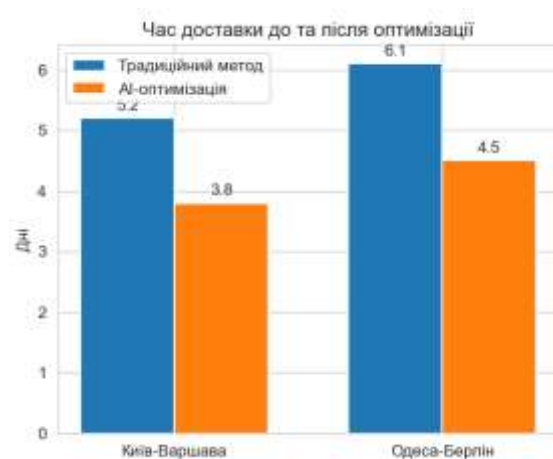


Рис. 3. Порівняння часу доставки до та після впровадження AI-оптимізації (за даними Ukrposhta, 2024)

Висновки. Дослідження підтверджує значний потенціал штучного інтелекту для оптимізації мультимодальних перевезень. Успішне впровадження інноваційних рішень вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічний розвиток, підготовку кадрів та державну підтримку. Подальші дослідження варто зосередити на розробці адаптивних моделей, спеціально розрахованих на потреби українського ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт України. Вимоги до мультимодальних перевезень : ДСТУ 12345:2023. – К. : Держспоживстандарт України, 2023. – 15 с.
2. McKinsey & Company. AI in Logistics : research report / J. Wilson, M. Schmidt. – New York : McKinsey & Company, 2023. – 45 p.
3. European Transport Journal. Digital transformation in logistics: case study of DB Schenker / K. Müller // European Transport Journal. – 2024. – Vol. 15, No 3. – P. 78-85.
4. Міністерство інфраструктури України. Звіт про стан логістики в Україні за 2023 рік / за ред. І.П. Сидоренко. – К. : Мінінфраструктури, 2024. – 92 с.

Бутинкевич А.В.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут" , м. Київ

Мазур Є.А.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут" , м. Київ

Науковий керівник – **Волковська Г.Г.**

старший викладач

кафедри організації авіаційних перевезень

Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ

Мультимодальні перевезення відіграють ключову роль у сучасній глобальній економіці, забезпечуючи ефективне та гнучке транспортування вантажів різними видами транспорту в рамках одного контракту. Для України, з її значним транзитним потенціалом та прагненням до інтеграції в європейський економічний простір, розвиток ефективної системи мультимодальних перевезень є стратегічно важливим. Однак, на сьогоднішній день, організація таких перевезень в країні стикається з низкою суттєвих проблем, що стримують повне розкриття їхнього потенціалу та потребують комплексного аналізу і розробки шляхів вирішення. Ця стаття має на меті узагальнити та систематизувати сучасні виклики, що постають перед організацією мультимодальних перевезень в Україні, охоплюючи аспекти законодавчого регулювання, інфраструктурного забезпечення, технологічного впровадження та міжвідомчої координації.

Мультимодальні вантажоперевезення охоплюють внутрішні та міжнародні перевезення вантажів із використанням різних видів транспорту для доставки до пункту призначення, при цьому здійснюються на підставі єдиного договору.

Функціонування мультимодальної системи базується на таких принципах: уніфікований комерційно-правовий режим, комплексне вирішення фінансово-економічних аспектів, застосування систем електронного обміну даними, інтегрованість усіх ланок транспортного ланцюга та координація їхньої взаємодії, співпраця всіх учасників транспортної системи, комплексний розвиток інфраструктури для різних видів транспорту. [1]

Основні фактори, що перешкоджають розвитку мультимодальних перевезень: недоліки регулювання, низька якість послуг, відсутність комплексного підходу, слабка конкуренція, неефективність систем якості, зношеність фондів, нестача рухомого складу, втрата транзиту, низька контейнеризація, слабка інтеграція інформаційних систем, недостатня координація та планування, нерозвинені логістичні центри/оператори, низьке впровадження технологій/інновацій, слабке впровадження енергозбереження, зниження ефективності залізниці, відсутність габаритно-вагового контролю, нерозвиненість портів/внутрішніх водних шляхів, низька привабливість українського прапора, неоптимальна структура автопарку, недостовірна статистика автоперевезень, диспропорція розвитку портів/залізниці, високі ризики для мультимодальних операторів. [2]

Для вирішення цих проблем пропонується ряд заходів, представлених на рисунку 1.



Рис. 1. Напрями розвитку мультимодальних перевезень

На рис. 1 показано, що для розвитку мультимодальних (комбінованих) перевезень в Україні потрібно вирішити кілька ключових питань:

1. Правова база: Закон про комбіновані перевезення, Комплексна програма розвитку, зміни до Транспортної стратегії та Повітряного кодексу.

2. Інфраструктура: Розвиток портових складів/перевалки, мережа логістичних центрів.

3. Конкурентоздатність портів: Закон про внутрішні водні шляхи (змішані перевезення, інвестиції).

4. Ефективна логістика: Покращення мережі/логістики (транзит, зв'язок видів транспорту, усунення бар'єрів, планування, мультимодальні системи), сучасні термінали, скорочення часу, спрощення процедур, інтеграція з логістичними центрами, дослідження, Національна транспортна модель, новітні технології.[3]

Для подолання цих проблем необхідна реалізація комплексу заходів, спрямованих на створення сприятливого правового поля, модернізацію інфраструктури, підвищення конкурентоздатності транспортної галузі, розвиток транспортної логістики та впровадження інноваційних рішень. Ухвалення відповідного законодавства, уніфікація транспортної інфраструктури, підвищення конкурентоздатності портів та розвиток ефективної транспортної логістики є ключовими напрямками для розбудови сучасної та ефективної системи мультимодальних перевезень в Україні, що сприятиме зростанню економіки та посиленню її інтеграції в глобальний економічний простір[3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Значення мультимодальних перевезень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old2.niss.gov.ua/articles/599>

2. Проблеми розвитку мультимодальних перевезень в Україні. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5582>

3. Шляхи розвитку мультимодальних перевезень в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-2403/>

Івасюк З.В.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник: **Ніколаєнко І.В.**

доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПОВІТРЯНОГО ТА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ США

У сучасних умовах розвитку логістики надзвичайно важливо забезпечувати оперативне та безпечне транспортування вантажів між ключовими транспортними хабами. Компанія “МММ Express” спеціалізується на комплексному диспетчерському супроводі вантажоперевезень, зокрема інтеграції автомобільного та авіаційного транспорту у логістичні ланцюги США [1].

У рамках дослідження розглянуто типове перевезення вантажу з міжнародного аеропорту Гартсфілд-Джексон Атланта (ATL) до логістичного складу у місті Шарлотт, Північна Кароліна. Перевезення здійснюється 26-фітовою вантажівкою із середнім обсягом навантаження до 10 тонн. Довжина маршруту складає 245 миль (394 км) з часом у дорозі близько 4-5 годин (без урахування зупинок та операцій на завантаження/розвантаження).

Особлива увага приділяється вимогам безпеки в ланцюзі доставки. Для того, щоб мати доступ до зони вантажних авіаперевезень в аеропорту, водій зобов'язаний мати:

Федеральну ідентифікаційну картку TWIC (Transportation Worker Identification Credential). Картка містить біометричні дані (відбитки пальців) і PIN-код (персональний ідентифікаційний номер), щоб забезпечити безпечну перевірку особи [2].

Або індикатор TSA (Transportation Security Administration), який демонструє відповідність працівника певним стандартам безпеки, встановленим федеральним урядом та аеропортом.

Завантаження вантажу в аеропорту Гартсфілд-Джексон Атланта (ATL) - це відповідальний і регламентований процес, що вимагає суворого дотримання протоколів безпеки, координації між диспетчером, водієм та вантажними агентами, а також наявності відповідної дозвільної документації.

Перед прибуттям водій отримує від диспетчера компанії MMM Express пакет документів:

BOL (Bill of Lading) - коносамент, в якому вказується точний опис вантажу, кількість місць, вагу, а також контактні дані відправника й отримувача;

Air Waybill (AWB) - авіаційна товарно-транспортна накладна, яка свідчить про повітряне транспортування вантажу до аеропорту Атланти, накладна потрібна для його видачі на терміналі в аеропорту;

Rate Confirmation - документ, який підтверджує погоджену ставку (ціну та умови відправлення) між брокером і перевізником.

Процес обслуговування автомобільного транспорту в аеропорту виглядає наступним чином [3]:

Прибуття вантажівки до аеропорту та реєстрація на вантажному терміналі. Водій надає охороні документи, посвідчення особи та TWIC/TSA-картки.

Перевірка документів авіакомпанією або наземним агентом.

Звірення номеру авіаційної товарно-транспортної накладної із записами системи, щоб переконатися, що вантаж прибув і готовий до видачі.

Отримання вантажу на складі. Після підтвердження водія скеровують до навантажувального майданчика, де відбувається фізичне завантаження вантажу у 26-фітову вантажівку. На цьому етапі важливо правильно розмістити вантаж та уникнути його пошкоджень.

Фінальна перевірка та підпис документів. Представник вантажного терміналу або агент компанії підписує документ Proof of Pick-up (підтвердження видачі вантажу), а водій засвідчує прийом вантажу.

Документи друкуються безпосередньо перед завантаженням у партнерських точках або з використанням мобільного принтера у вантажівці. Оперативна взаємодія водія з брокером і представниками вантажного відділу аеропорту здійснюється за допомогою телефона та електронною поштою.

Після завантаження водій негайно відправляє копії підписаних документів диспетчеру для підтвердження брокеру та отримання інструкцій щодо доставки вантажу до логістичного складу у місті Шарлотт.

Такий підхід дозволяє ефективно інтегрувати авіаційні перевезення у наземну логістику та забезпечити своєчасну доставку у межах однієї доби.

Поєднання сильних сторін автомобільного та повітряного видів транспорту підходить для широкого діапазону вантажів і способів відправлень, забезпечуючі гнучкість доставки на значних відстанях між різними географічними регіонами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. MMM Express. About Us [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mmm-express.com/aboutus/>
2. Transportation Security Administration. TWIC – Transportation Worker Identification Credential [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tsa.gov/twic>
3. Офіційний сайт аеропорту Атланти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.atl.com>

Суворова І.М.

кандидат економічних наук, доцент

Державний університет «Київський авіаційний інститут», м.Київ

Кашлакова Т.К.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Державний університет «Київський авіаційний інститут», м.Київ

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

У сучасних умовах глобалізації та зростання обсягів міжнародної торгівлі ключовим чинником забезпечення ефективності логістичних процесів стає швидкість і надійність доставки вантажів. Авіаційний транспорт, як складова мультимодальних перевезень, відіграє особливу роль у забезпеченні оперативного переміщення товарів на значні відстані, особливо в разі потреби у транспортуванні вантажів з високою вартістю або обмеженим терміном придатності. Інтеграція авіаційного транспорту в мультимодальні логістичні ланцюги дозволяє оптимізувати маршрути доставки, скоротити терміни перевезення, мінімізувати ризики зберігання та підвищити загальну ефективність транспортного обслуговування. У зв'язку зі зростаючими вимогами до швидкості логістичних операцій з боку бізнесу та споживачів, актуальність дослідження переваг авіаційного транспорту в мультимодальних перевезеннях набуває особливого значення. Такий підхід дає змогу не лише адаптуватися до динамічних змін у сфері міжнародної логістики, але й створювати конкурентні переваги для учасників глобального ринку.

На рис.1 представлено ключові переваги авіаційного транспорту в мультимодальних перевезеннях.

Використання авіаційного транспорту в мультимодальних перевезеннях забезпечує одну з найвищих швидкостей доставки вантажів серед усіх видів транспорту, що особливо важливо у сфері міжнародної торгівлі, де час відіграє вирішальну роль. Стабільність авіарейсів та дотримання графіків дозволяють уникати затримок і непередбачуваних збоїв у логістичному ланцюгу. Це дає змогу зменшити потребу у проміжному зберіганні товарів, що, у свою чергу, скорочує витрати на

оренду складів та мінімізує ризики, пов'язані з пошкодженням або втратою вантажів у процесі зберігання. Висока точність дотримання графіків забезпечує синхронізацію усіх етапів мультимодальної доставки, що критично важливо для чутливих до часу вантажів, таких як фармацевтична, електронна чи високотехнологічна продукція [1].

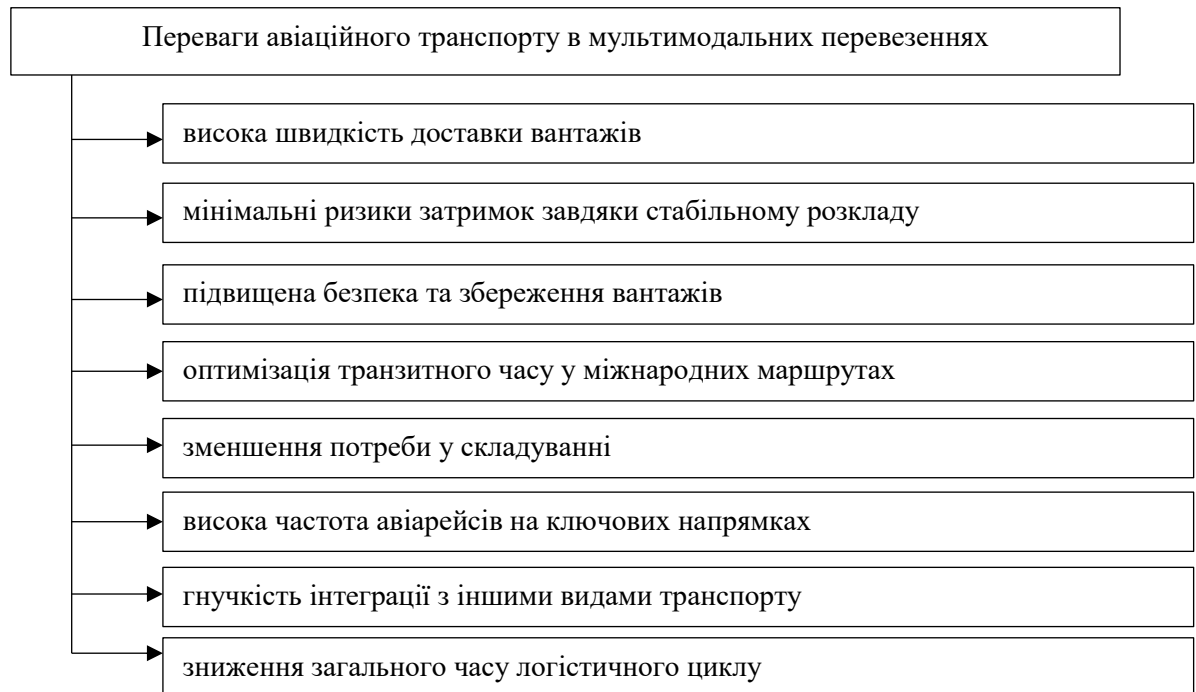


Рис. 1. Переваги авіаційного транспорту в мультимодальних перевезеннях

Джерело: складено автором на основі [1,2]

Суттєвим фактором ефективності авіаційного транспорту є його здатність забезпечити високий рівень безпеки та збереження вантажів. Завдяки ретельному контролю, який здійснюється в аеропортах, та використанню спеціалізованої інфраструктури, ризики пошкоджень, крадіжок чи втрати вантажу істотно знижуються. Крім того, велика кількість регулярних авіарейсів на основних міжнародних напрямках дозволяє логістичним компаніям формувати гнучкі маршрути, які легко адаптуються до змін попиту або зовнішніх обставин. Авіаційний транспорт не обмежується лише самостійним видом перевезень, а демонструє високу інтегративну здатність у поєднанні з іншими видами транспорту – автомобільним, залізничним чи морським – забезпечуючи тим самим безперервність доставки [2].

Застосування авіації в мультимодальних перевезеннях сприяє значному скороченню загального логістичного циклу, що підвищує операційну ефективність підприємств і дозволяє швидше реагувати на запити ринку. Оптимізація транзитного часу між міжнародними логістичними вузлами не лише сприяє зниженню витрат на

обіг товарів, а й формує додаткову вартість для кінцевого споживача завдяки більшій швидкості та надійності обслуговування. Такий підхід стає вирішальним конкурентним чинником для логістичних компаній, які прагнуть утримувати провідні позиції на глобальному ринку. Розвиток цифрових технологій, інфраструктури та партнерських мереж додатково посилює потенціал авіаційного транспорту в сучасних мультимодальних логістичних системах.

Попри обмеження, пов'язані із закритим небом над Україною, авіаційний транспорт продовжує відігравати важливу роль у мультимодальних перевезеннях завдяки використанню інфраструктури сусідніх країн. Для українських логістичних компаній авіація залишається ключовим елементом, що забезпечує високу швидкість, надійність і гнучкість доставки. Перевезення через міжнародні авіаційні хаби, розташовані за межами України, дозволяють оптимізувати логістичні ланцюги, скорочувати загальний час транспортування та мінімізувати ризики, пов'язані з наземними маршрутами.

В умовах сучасних викликів авіаційний транспорт демонструє свою актуальність і для українських підприємств, які інтегрують його в мультимодальні логістичні системи. Це сприяє підтримці стабільності постачання, забезпеченню безперервності бізнес-процесів та підвищенню конкурентоспроможності на міжнародному ринку. Таким чином, навіть за умов воєнних дій і обмеженого авіасполучення, авіаційні перевезення залишаються важливою складовою мультимодальних перевезень, надаючи українським компаніям стратегічні переваги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сохацький А. В., Андрусенко Г. М. Характеристика чинників, сприяючих розвитку мультимодальних систем логістики у світовому просторі // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки». 2022. С. 14–17. URL: <https://oarp.nau.edu.ua/storage/2023/09/Zbirnyk-materialiv-konferentsii-2022.pdf> (дата звернення: 11.04.2025).
2. Yildiz E., Aydin N. Evaluation of the effects of air cargo transportation on global trade. *Journal of Aviation*. 2022. Vol. 6. No. 2. P. 45–58. URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2436073> (дата звернення: 11.04.2025).

Ковера В.О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Ніколаєнко І.В.

доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

РОЗРОБКА ЛАНЦЮГІВ ІМПОРТНИХ ПОСТАВОК НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ В УКРАЇНУ НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ ТОВ "КОНСОЛЬЛАЙН"

Перевезення небезпечних вантажів є важливим елементом міжнародної логістики, що потребує дотримання нормативів. Організація ланцюгів поставок ускладнена специфікою вантажів, вимогами законодавства та необхідністю кваліфікованих операторів. Україна імпортує значну кількість таких вантажів, що вимагає ефективної організації постачання. ТОВ "Консольлайн" забезпечує безпечне і ефективне транспортування небезпечних вантажів до України.

Небезпечні вантажі класифікуються за типами ризиків, які вони становлять, відповідно до міжнародних стандартів, зокрема Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR). До основних класів небезпечних вантажів належать вибухові речовини, гази, легкозаймисті рідини та тверді речовини, окислювачі, токсичні та інфекційні речовини, радіоактивні матеріали, корозійні речовини та інші небезпечні предмети [1].

Перевезення небезпечних вантажів вимагає ретельного планування та контролю на всіх етапах логістичного ланцюга, що включає підготовку документації, вибір відповідного транспорту та кваліфікацію персоналу [2, с.11]. Крім того, ланцюг поставок небезпечних вантажів є комплексним процесом, що потребує ретельного планування перевезення, виконання надійного транспортування та контроль за його безпекою. Важливою складовою є організація ефективної взаємодії між усіма учасниками ланцюга: від постачальника до кінцевого споживача.

Правильна класифікація небезпечного вантажу є ключовим етапом у його транспортуванні, оскільки від неї залежить вибір відповідного виду транспорту, упаковки, маркування та заходів безпеки. Крім класифікації, на ефективність та безпеку перевезення небезпечних вантажів впливає низка важливих факторів. До них належать:

- дотримання міжнародних конвенцій та національного законодавства України, зокрема Закону України "Про перевезення небезпечних вантажів" [3];

- використання спеціалізованих транспортних засобів, обладнаних відповідно до вимог безпеки, та наявність відповідної інфраструктури для перевалки та зберігання небезпечних вантажів;

- навчання та сертифікація водіїв та інших працівників, залучених до перевезення небезпечних вантажів, відповідно до міжнародних та національних стандартів;

- наявність повного пакету документів, включаючи декларації про небезпечний вантаж, інструкції з безпеки та дозволи від відповідних органів.

Одним із найпоширеніших небезпечних вантажів у сучасній логістиці є літієві батареї та елементи живлення. Вони використовуються в багатьох галузях промисловості, проте їх транспортування має особливі вимоги через ризики загоряння, витоку електроліту та можливі короткі замикання. Літієві батареї та елементи живлення класифікуються як небезпечний вантаж класу 9 (інші небезпечні речовини та вироби) згідно з ADR. Для їх перевезення необхідно дотримуватися таких вимог міжнародного законодавства (ADR, IATA DGR):

- використання сертифікованої упаковки, що відповідає вимогам ООН та ADR;
- маркування упаковки відповідними знаками безпеки та інформаційними табличками;

- обмежень щодо перевезення пошкоджених або дефектних батарей;
- дотримання спеціальних умов транспортування для літієвих батарей, що перевозяться повітряним транспортом відповідно до регламенту IATA DGR.

Відповідно до українського законодавства необхідно:

1) дотримуватися постанови Кабінету Міністрів України № 956 "Про затвердження Порядку перевезення небезпечних вантажів" та підзаконних актів, що регламентують перевезення небезпечних вантажів автомобільним та авіаційним транспортом [4];

2) отримати дозволи від Державної служби України з безпеки на транспорті на перевезення небезпечних вантажів;

3) дотримуватися правил зберігання та перевезення для запобігання короткому замиканню або перегріву батарей.

Таким чином, дотримання законодавчих вимог є необхідною умовою для здійснення перевезень небезпечних вантажів, зокрема літєвих батарей. Однак практична реалізація цих вимог потребує ефективної логістичної підтримки, яку забезпечують спеціалізовані компанії, такі як ТОВ "Консольлайн".

ТОВ "Консольлайн" є українською логістичною компанією, що спеціалізується на організації міжнародних перевезень, включаючи небезпечні вантажі [5]. Її роль у ланцюгу постачання небезпечних вантажів включає:

- розробку оптимальних маршрутів доставки з урахуванням вимог безпеки та нормативно-правових обмежень;

- підготовку та оформлення необхідних документів для міжнародного та внутрішнього перевезення небезпечних вантажів, включаючи митні декларації та дозволи;

- отримання необхідних дозволів та погоджень від контролюючих органів, таких як Укртрансбезпека та Державна митна служба України;

- забезпечення відповідності транспортних засобів та упаковки вантажів вимогам ADR та національного законодавства, а також контроль за кваліфікацією персоналу, залученого до перевезення;

- відстеження вантажу на всьому шляху його прямування.

Таким чином, сучасна логістика небезпечних вантажів вимагає комплексного підходу, що поєднує правові, технічні та організаційні аспекти. Важливу роль у цьому процесі відіграють не лише регуляторні органи, а й логістичні компанії, які забезпечують ефективне управління поставками. Надійність транспортування,

своєчасність доставки та дотримання всіх норм безпеки є ключовими критеріями успішної реалізації ланцюга постачання небезпечних вантажів. В умовах зростаючих вимог до безпеки та екологічності логістичних процесів роль професійних операторів, таких як ТОВ "Консольлайн", набуває ще більшої значущості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-agreement-concerning-international-carriage?utm_source=chatgpt.com
2. Колодізева Т.О. Особливості перевезення небезпечних вантажів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://surl.li/mtpqqw>
3. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14>
4. Постанова Кабінету Міністрів України № 956 "Про затвердження Порядку перевезення небезпечних вантажів". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/956-2001-%D0%BF#Text>
5. ТОВ "Консольлайн". Про компанію. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://consolline.com.ua/pro-kompaniyu/>

Ковріга К.А.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету" Київський авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Новальська Н.І.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Державного університету" Київський авіаційний інститут", м. Київ

РОЛЬ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ТА БІЗНЕСУ

У сучасному світі авіація є невід'ємною частиною міжнародної транспортної системи. Завдяки своїй швидкості, надійності та можливості подолання великих відстаней, авіатранспорт став ключовим інструментом для глобальної економіки. Він забезпечує швидке постачання товарів, сприяє розвитку електронної комерції, зміцнює міжнародні ділові зв'язки та оптимізує логістичні процеси. В умовах зростаючої глобалізації авіація відіграє важливу роль у забезпеченні ефективної співпраці між країнами та компаніями, що стимулює економічний розвиток та конкурентоспроможність на світовому ринку.

Основні аспекти її впливу:

1. Авіація як рушійна сила логістики

Авіаційний транспорт є ключовим фактором розвитку глобальних логістичних мереж. Завдяки високій швидкості перевезень він дозволяє компаніям зменшувати витрати на зберігання товарів і працювати за принципом "just-in-time", що підвищує ефективність міжнародної торгівлі. Порівнюючи з іншими типами доставки вантажів, авіаперевезення з'явилися відносно недавно. Проте з кожним роком їх використовує все більша кількість людей і цьому сприяє чимало очевидних переваг: авіаперевезення є незамінними для транспортування термінових або цінних вантажів, таких як медикаменти, електроніка та швидкопсувні товари [1].

2. Розвиток електронної комерції

В останні роки зростання онлайн-торгівлі значно посилило потребу в швидких і надійних міжнародних перевезеннях. Завдяки авіаційному транспорту такі компанії, як Amazon, Alibaba та інші, можуть забезпечувати швидку доставку товарів у будь-яку точку світу. Це сприяє збільшенню обсягів транскордонної торгівлі та розширенню бізнес-можливостей для підприємств різного масштабу.

3. Міжнародний бізнес

Авіаційний транспорт відіграє важливу роль у підтримці ділових зв'язків. Міжнародні перельоти дозволяють бізнесменам, інвесторам і партнерам зустрічатися, вести переговори та брати участь у міжнародних виставках і конференціях. Це сприяє обміну знаннями, інноваціям і створенню нових ринкових можливостей. Компанії, що регулярно використовують послуги бізнес-авіації, випереджають своїх конкурентів, займають верхні рядки в рейтингах за доходами і прибутком, інноваціями, задоволеністю співробітників [2].

4. Створення робочих місць та економічний розвиток

Авіаційна галузь створює мільйони робочих місць у всьому світі, починаючи від авіакомпаній і аеропортів, закінчуючи логістичними центрами та туристичними підприємствами. Крім того, розвиток авіації стимулює будівництво сучасної інфраструктури, що позитивно впливає на економіку країн і регіонів.

5. Сталий розвиток та інновації в авіації

Незважаючи на значні переваги, авіаційна галузь стикається з викликами, пов'язаними з екологічною стійкістю та високими витратами на паливо. Сучасні дослідження та інноваційні технології спрямовані на зменшення викидів вуглекислого газу, покращення енергоефективності та розвиток альтернативних видів пального, що сприяє екологічно безпечному розвитку міжнародних перевезень [3].

Висновок. Авіація відіграє ключову роль в розвитку міжнародної торгівлі та бізнесу, сприяючи глобалізації, прискоренню логістичних процесів і зміцненню ділових зв'язків між країнами. Завдяки авіаперевезенням компанії можуть швидко адаптуватися до змін ринку, ефективно керувати поставками та розширювати свої можливості. Попри виклики, пов'язані з екологічними аспектами та витратами,

авіаційна галузь продовжує розвиватися, впроваджуючи інноваційні рішення для підвищення ефективності та зменшення впливу на довкілля. Отже, авіація залишається важливим фактором сучасної економіки, торгівлі та міжнародного бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авіап перевезення вантажів: розкіш чи необхідність? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://fractus.com.ua/uk/blog/korysni-statti/logistyka/aviaperevezennja-vantazhiv-rozkish-chi-neobhidnist/>
2. АНАЛІЗ СВІТОВОГО РИНКУ БІЗНЕС-АВІАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_24/1/7.pdf
3. 7 ключових трендів світової авіації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://cfts.org.ua/blogs/7_klyuchovikh_trendiv_svitovo_aviatsi_593

Коровецький Є. В.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету" Київський авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Докієнко Л. М.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державного університету" Київський авіаційний інститут", м. Київ

МИТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ ТА ВАНТАЖІВ

Митний контроль – сукупність заходів, що здійснюються з метою забезпечення додержання норм Митного кодексу, законів та інших нормативно-правових актів з питань митної справи, міжнародних договорів України, укладених у встановленому законом порядку [1]. Метою митного контролю є запобігання незаконному ввезенню або вивезенню товарів, дотримання митних правил і міжнародних норм. Однак, його більш актуальними функціями сьогодні виступають контроль, облік зовнішньої торгівлі та наповнення бюджету.

Згідно з Державною казначейською службою України, Митна служба України за 2024 рік перерахувала до державного бюджету 591,7 млрд гривень, що становить приблизно 18,95% від доходів державного бюджету України [2-4]. Попередньо згадані цифри є вкрай приголомшливими, зважаючи на технічні особливості перетину кордону залізницею, проблеми з морським і внутрішньо річковим транспортом та взагалі відсутність авіаційного. Якщо ефективність митного контролю та оформлення автомобільного, залізничного і водного транспорту можна прослідкувати за статистикою, то щодо останнього можуть виникати сумніви. Саме тому, метою цього дослідження є розгляд процесів митного обслуговування авіаційних перевезень пасажирів та вантажів та нормативно-правову базу, що їх підтримує.

Загалом, авіа перевезення пасажирів та вантажів розглядається згідно з наступними українськими нормативно-правовими документами: Митний кодекс України, Повітряний кодекс України, Авіаційні правила України, Правила повітряних

перевезень вантажів, що затверджені наказами Державної авіаційної служби України та Міністерством розвитку громад та територій України відповідно. Окрім цього, сторони авіаційних перевезень зважають і на міжнародні норми та стандарти, що глибоко інтегровані в процеси митного обслуговування на авіаційному транспорті. Мова йде про Кіотську та Чиказьку конвенції, нормативно-правову базу ІКАО та ІАТА. Однак лише Митний кодекс України може дати відповіді на всі питання стосовно митного обслуговування транспорту, зокрема повітряного.

Щодо процедури митного обслуговування, то спільною рисою для обох видів перевезень є те, що після прибуття з-за кордону літак проходить митний контроль одразу після посадки. Інформацію про пасажирів або вантаж орган доходів і зборів отримує попередньо від авіаперевізника [1]. У цілому, це все, що об'єднує митний контроль пасажирських та вантажних авіаперевезень.

У розрізі вантажних перевезень, митний контроль передбачає наступні основні етапи [1]:

Повідомлення від авіаперевізника, що має бути доставлене зручним та окремо визначеним для органу способом.

По прибуттю, відповідальна особа зобов'язується пред'явити вантажні документи, якими в авіаційному транспорті, зазвичай, слугують AWB (airwaybill), MAWB (master airwaybill), CMR, bill of lading та інші

Огляд вантажу.

Сплата митних платежів.

У випадку пасажирських авіаперевезень, пасажирів, ручна поклажа та багаж перевіряються в спеціально відведених зонах, так званих червоних та зелених коридорах. Перед вильотом здійснюється повне митне оформлення, літак отримує штамп "Під митним контролем", а інспектор робить відповідний запис у декларації. Пасажирів проходять митний і паспортний контроль та реєструють виліт [1].

Протягом останніх трьох років, ІАТА та ІКАО впроваджували оновлення стандартів на авіаційному транспорті, що в більшості стосувалися охорони довкілля, польотів біля зон конфліктів, правил перевезень різноманітних товарів [5-6]. На щастя, усі згадані стандарти стосуються саме безпеки, що не впливатиме на митне обслуговування радикально. Звісно, станом на 19 квітня набере чинності Закон

України “Про внесення змін до Митного кодексу України щодо імплементації деяких положень Митного кодексу Європейського Союзу”, що внесе певні зміни до митної процедури [7]. Проте, наразі можна зі впевненістю стверджувати: митне обслуговування авіаційних перевезень пасажирів та вантажів в Україні є доступним та продуманим, що швидко відродить авіаційний транспорт України у повоєнні часи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 р. №4495-VI: станом на 15 січ. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 08.04.2025).
2. Державна казначейська служба України. URL: <https://www.treasury.gov.ua/> (дата звернення 07.04.2025).
3. Результати виконання митними органами фіскальної функції у 2024 році. Державна митна служба України. URL: <https://customs.gov.ua/news/zagalne-20/post/rezultati-vikonannia-mitnimi-organami-fiskalnoyi-funktsiyi-u-2024-rotsi-1976> (дата звернення 07.04.2025).
4. Доходи держбюджету України. Мінфін. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2024/> (дата звернення 08.04.2025).
5. Annex 16 - Environmental Protection - Volume IV. ICAO eLibrary. URL: https://elibrary.icao.int/product/229739?_gl=1*1jt0k69*_ga*MTQ5NzM1MTIwOS4xNzQ0MTk3OTg5*_ga_992N3YDLBQ*MTc0NDE5Nzk4OC4xLjEuMTc0NDE5ODAwNy4wLjAuMA.. (дата звернення 08.04.2025).
6. Conflict Zones. ICAO. URL: <https://www.icao.int/Security/SFP/Pages/Conflict-Zones.aspx> (дата звернення 08.04.2025).
7. Про внесення змін до Митного кодексу України щодо імплементації деяких положень Митного кодексу Європейського Союзу: Закон України від 22.08.2024 р. №3926-IX: станом на 22 серп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3926-20#Text> (дата звернення 08.04.2025).

Kurhanska Y.Y.

Student of first (bachelor's) level higher education,

State University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv

Scientific advisor - **Dokiienko L.M.**

Associate Professor,

State University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv

EFFICIENCY OF THE INTERACTION BETWEEN PARTICIPANTS IN MULTIMODAL TRANSPORTATION

Speaking of transport systems in general, their efficiency is always determined by two main characteristics: time and cost. However, these indicators directly depend on the work performed, which would be impossible in the event of a break in the interconnection of any transport system's elements, whether multimodal, unimodal, or container-based.

Participants in multimodal transport, between which the connection is indicated, can be considered as the links in separate stages of transportation with the same final goal, including operators, customers, actual carriers, owners of multimodal terminals or business entities that legally own and use multimodal terminals, third parties involved in the providing of multimodal transportation services. Any misunderstanding or lack of communication between them will affect the final result of the system, which is timely delivery to the destination while maintaining the quality of the cargo.

The efficiency of the transport system, whether it is multimodal transportation or direct delivery, it is always formed at two levels with the participation of three entities: the transport system, the consumer of its services, and state bodies, which ensures the smoothing of contradictions between the transport system entity and the other two entities [1]. The efficiency indicator of the transportation process, at first, should characterize the volume of transportation performed, as well as the consistency of the transportation performed with the satisfaction of the needs of the served enterprises, and the stability and proportionality of the functioning of the links of the transport complex.

Multimodal transportation must be considered from the point of view of a systemic approach as a complex system, where the presence of a multimodal transportation operator ensures the integrity and unity of the system. Based on the existing experience of organizing mixed and combined transportation, the cargo owner concludes agreements with all participants in the delivery process. Each participant makes appropriate settlements with the cargo owner and is financially responsible to him for storing the cargo only on the specified section of the route [2].

While planning and deciding the route for multimodal transportation, various options can be taken into account. The search for the optimum solution in implementing multimodal freight transportation by logistics company should be based not only on a set of initial data, and carried out using modern mathematical methods, but also on efficiency indicators. Efficiency in terms of multimodal transportation means optimal use of resources, seamless coordination among different transport modes, cost-effectiveness, and sustainability in moving goods from origin to destination. The transport and technological system of cargo delivery is a complex of mutually coordinated technical, technological, economic, organizational, commercial and legal solutions that ensure the most efficient transportation of cargo [3].

The company's collaboration with clients, suppliers, regulatory bodies, and internal departments determines its overall efficiency. Collaboration with customers must ensure transparency and communication when the company maintains direct communication channels, providing timely updates on cargo status and delivery schedules. Personalized logistics solutions tailored to specific client needs help improve customer satisfaction and retention. Nevertheless, delays in vehicle maintenance, customs clearance, or third-party logistics providers can disrupt the supply chain. As well fluctuations in fuel costs create unpredictability in pricing models and profit margins.

Coordination with suppliers and partners needs to provide a reliable supplier network where partnerships with fuel providers, vehicle maintenance services, and insurance companies contribute to operational stability. Cooperation with freight forwarders and long-term supplier contracts optimizes load capacity and reduces empty runs.

Legal and institutional structures not only define the operational landscape of the transport sector but also support its growth and sustainability. Aligning regulations such as those governing customs, environmental practices, and liability helps reduce friction and enhances regulatory clarity. Multilateral agreements and international treaties play a key role in creating a harmonized legal foundation, enabling more seamless collaboration across borders and transport modes.

Collaboration among stakeholders is a necessity for the success of multimodal transportation. Stakeholders are presented by governments, private sector actors, logistics companies, and infrastructure owners who need to cooperate in formulating policies, developing modern infrastructure, and embracing innovations. Working together, these actors help shape policy frameworks, invest in modern infrastructure, and drive the adoption of innovative technologies.

LITERATURE

1. Davidich, Yu. O., and G. I. Faletska. "Lecture notes on the discipline "Efficiency of transport processes" for students of the 4th year of full-time and 5th year of part-time studies in the direction of training 6.070101–Transport technologies (by modes of transport)." (2017).
2. Rules for cargo transportation in direct mixed rail-water transport. [Electronic resource]. Access mode: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0566-02>.
3. Kunda, N.T. (2008). *Doslidzhennia operatsii u transportnykh systemakh* [Operations research in transport systems]. – Vydavnychyi dim «Slovo». Kyiv. – 400 p.
4. Chupailenko, O. A., et al. "Logistics of Multimodal Transportation Functioning." *Bulletin of the National Transport University. Series "Technical Sciences". Scientific Journal.*–K.: NTU (2022).

Ліпатова О.Д.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Ніколаєнко І.В.

доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ВАНТАЖІВ

У сучасних умовах глобалізації бізнесу та зростаючої конкуренції ефективність логістики відіграє ключову роль у забезпеченні безперебійного функціонування компаній. Компанія Decathlon, один із провідних світових ритейлерів спортивних товарів, активно впроваджує інформаційні технології (ІТ) в систему мультимодальних вантажних перевезень, щоб оптимізувати ланцюги постачання, зменшити витрати та підвищити екологічну сталість. Мультимодальні перевезення – це транспортування вантажів з використанням двох і більше видів транспорту (морського, залізничного, автомобільного, авіаційного), під контролем одного оператора. Decathlon активно застосовує цей тип перевезень для доставки товарів із виробничих центрів до розподільчих хабів та магазинів. Для ефективного обслуговування такої глобальної мережі, компанія активно впроваджує автоматизовані складські системи (AS/RS) та інформаційні технології.

Scallog – це роботизоване рішення для складів, зокрема системи "goods-to-person". Scallog-система інтегрується з WMS (Warehouse Management System), SAP/AS400 / Reflex, системами сортування та пакування [1]. Її технології широко використовуються в логістиці Decathlon для автоматизації внутрішньоскладських процесів. Процес обслуговування виконується наступним чином:

Замовлення надходить до складу.

Робот Scallog BOBY знаходить потрібний стелаж і везе його до оператора.

Оператор комплектує замовлення.

Готове замовлення передається на пакування і відвантаження.

Для товарів, розміщених на стелажах використовується іноваційна роботизована система складування Skypod компанії Exotec. Це система "goods-to-person", яка керує рухом роботів по підлозі і вертикально, по стелажах. Skypod-роботи – автономні мобільні роботи, які забирають коробки з високих полиць (до 12 метрів) та доставляють їх до операторів на станціях відбору [2].

Exotec – це ключ до високошвидкісної та масштабованої логістики в Decathlon, особливо в умовах зростаючих обсягів онлайн-продажів. Завдяки Skypod, компанія може обробляти тисячі замовлень на день; зменшити навантаження на працівників; ефективно використовувати простір на складах.

Компанія Decathlon впроваджує інтегровані логістичні системи TMS, WMS для управління маршрутами, моніторингу транспорту, координації перевезень різними видами транспорту. WMS дозволяє оптимізувати розміщення товарів у складах, швидко формувати замовлення та контролювати залишки.

Високонадійна корпоративна обчислювальна система AS/400, яку розробила компанія IBM, у сфері логістики часто виступає як основа для роботи систем управління ланцюгами постачання (SCM), систем управління складами (WMS), транспортними системам (TMS) та RP-системами, включаючи SAP, JD Edwards, Infor, Manhattan Associates тощо. AS400 є надійною платформою для логістики завдяки своїй стабільності, гнучкості та здатності підтримувати великі навантаження. В умовах цифрової трансформації Decathlon може оновлювати інтерфейси та інтегрувати сучасні технології, залишаючи ядро логістичних процесів на AS400 [3].

Transport & Warehouse Information System Technology (TWIST) – це інформаційна система або протокол обміну даними, який використовується в логістиці для автоматизації транспортних та складських процесів, а також інтеграції логістичних операторів, клієнтів і державних органів. До основних функцій TWIST у логістиці відносяться: електронний документообіг (e-Documents / e-Freight); моніторинг логістичного ланцюга; управління складом; транспортна логістика. Інтеграція всіх учасників мультимодального перевезення товарів компанії Decathlon за допомогою TWIST-системи відбувається наступним чином:

Клієнт оформлює замовлення – система генерує ORDERS.

Система логістики формує маршрут – генерує IFTMIN.

Після відвантаження – DESADV надсилається.

На митницю – CUSDEC формується автоматично.

Після доставки – клієнт отримує INVOICE і звіт.

Завдяки використанню GPS-моніторингу та сенсорів IoT, Decathlon відстежує місцезнаходження вантажів у режимі реального часу, а також умови перевезення (температура, вологість, вібрація тощо). Хмарні рішення забезпечують спільний доступ усіх логістичних учасників до актуальної інформації. Decathlon оцифровує документообіг, що дозволяє зменшити паперову бюрократію, прискорити митні процедури та забезпечити синхронізацію, також компанія застосовує блокчейн та захищені API для збереження конфіденційності логістичних даних.

ІТ допомагають Decathlon відслідковувати екологічні показники – викиди CO₂, завантаженість транспорту, тип пального. Це дає можливість віддавати перевагу залізничним або морським перевезенням, як більш екологічним.

Таким чином, використання інформаційних технологій у мультимодальних перевезеннях дозволяє компанії Decathlon підвищити ефективність логістичних процесів, зменшити витрати, забезпечити прозорість ланцюга постачання та досягти екологічних цілей. ІТ є невід'ємною частиною сучасної логістики, що забезпечує гнучкість бізнесу в умовах глобальних викликів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Scallog [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scallog.com/en/>
2. Exotec [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.exotec.com/de/news/decathlon-revolutioniert-ecommerce-logistik/>
3. AS400. Система управління складом AS400 (WMS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.neuvition.com/neuvition-as400-warehouse-management-system/>

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЛОГІСТИЧНІ ПРОБЛЕМИ АВІАЦІЙНИХ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Однією з найважливіших тенденцій, що формують майбутнє логістики та транспорту, є мультимодальні перевезення. Мультимодальний транспорт поєднує різні види транспорту (автомобільний, залізничний, морський та повітряний), що змінює шляхи переміщення товарів у всьому світі, сприяє їх оптимізації і ефективності та стає більш привабливим як для інвесторів, так і для перевізників.

Авіаційні мультимодальні перевезення, де повітряний транспорт є основною ланкою, є найшвидшими серед інших видів транспорту, що робить його незамінним для доставки термінових вантажів у віддалені та важкодоступні райони, які можуть бути недоступні для інших видів транспорту. Швидкість повітряного транспорту може значно скоротити час та мінімізувати економічні втрати [1, 2].

Проте для досягнення максимальної вигоди від авіаційних мультимодальних перевезень необхідно вирішувати ряд викликів, пов'язаних з організаційно-логістичними проблемами (табл. 1), актуальність і важливість вирішення яких пов'язана з очікуванням збільшення авіаційних вантажних перевезень, ускладненням ланцюгів поставок через геополітичні кризи та перенесенням виробництва ближче до споживачів, що вимагає гнучкої логістики.

Для вирішення першої проблеми мультимодальні авіаперевезення необхідна координація повітряного, автомобільного, залізничного та морського транспорту, що потребує точного планування та обміну даними, технологічної інтеграції (єдині цифрові платформи, блокчейн), зміни інфраструктури (створення мультимодальних хабів, стандартизація документів), гармонізації законодавства та створення моделі хабу (аеротрополісу), в якому вся інфраструктура та економіка розташовані навколо аеропорту.

Таблиця 1 – Організаційно-логістичні проблеми авіаційних мультимодальних перевезень

№ з/р	Проблеми	Коротка характеристика
1	Складність координації між видами транспорту	Розрізненість технологій і процесів. Організаційні бар'єри. Фізична інфраструктурна роз'єднаність
2	Обмежена пропускна спроможність аеропортів	Фізичні обмеження інфраструктури. Вплив пасажирських перевезень. Логістичні "вузькі місця"
3	Високі вимоги до термінальної інфраструктури	Капітальні витрати. Логістичні обмеження. Технологічні виклики

Друга проблема – обмежена пропускна спроможність аеропорту є складною проблемою, яка вимагає інвестицій в інфраструктуру, більш тісної мультимодальної інтеграції та інноваційних технологій. Найбільш перспективними рішеннями є створення спеціалізованих вантажних хабів (відокремлених від пасажиропотоків), побудова «зелених» логістичних коридорів (наприклад, комбінація повітря + залізниця для зменшення викидів), гнучкі моделі співпраці між авіакомпаніями, аеропортами та наземними перевізниками.

Третя проблема – високі вимоги до термінальної інфраструктури. Для мультимодальних авіаперевезень потрібна спеціалізована термінальна інфраструктура, здатна ефективно обробляти швидкопсувні, великогабаритні, важкі та цінні вантажі. Але не всі аеропорти обладнані для швидкої та ефективної перевалки вантажів на інші види транспорту. Вирішення проблеми потребує розробки «розумних» терміналів з IoT, використання альтернативних джерел енергії, автоматизації логістичних бізнес-процесів.

Таким чином, для покращення ефективності мультимодальних авіаперевезень необхідно розвивати інтегровані цифрові системи, стандартизувати норми між країнами, інвестувати в інфраструктуру аеропортів (мультимодальні термінали).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bugayko D.O., Ierkovska Y.M., Bugayko D.D. Strategic management of airports efficiency and safety in the process of air and multimodal logistics transportations development. Intellectualization of logistics and Supply Chain Management. [Online]. – 2022. – vol.12, pp. 6–17.
2. Борець І.В. Організація мультимодальних перевезень вантажів за участю авіаційного транспорту / І.В. Борець, О.Є. Соколова, О.О. Соловйова, І.І. Висоцька // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. К. : НТУ, 2020. Вип. 1 (46). С. 35-44.

Марчук В.Є.

доктор технічних наук, професор

професор кафедри логістики

Державного університету «Київський авіаційний інститут», м.Київ

Матвієнко Н. О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Державного університету «Київський авіаційний інститут», м.Київ

ВПЛИВ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ

У сучасному світі транспортно-логістична діяльність підприємств постійно зазнає трансформацій під впливом швидкоплинних змін у глобальній економіці, соціальних процесах та технологічних інноваціях. Постійне підвищення вимог до швидкості, надійності та точності перевезень стимулює компанії шукати нові шляхи оптимізації своїх операцій та підвищення конкурентоспроможності. У цьому контексті вивчення впливу сучасних інноваційних технологій на транспортно-логістичну діяльність є не лише актуальним, але й необхідним для забезпечення стратегічної стійкості підприємств, адже здатність адаптуватися до нових умов та ефективно інтегрувати передові рішення стає вирішальним чинником успішного функціонування на ринку, що динамічно розвивається.

Інноваційні технології відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності транспортно-логістичних процесів. Завдяки впровадженню новітніх рішень підприємства отримують можливість оптимізувати перевезення, управління складськими операціями та взаємодію з партнерами. В табл.1. представлені найбільш перспективні інноваційні технології, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності транспортно-логістичних компаній.

Інноваційні технології суттєво впливають на розвиток транспортно-логістичної діяльності підприємств, забезпечуючи її ефективність, гнучкість та стійкість в умовах динамічних ринкових змін. Застосування сучасних технологічних рішень дозволяє оптимізувати процеси планування, управління та моніторингу перевезень, що сприяє значному підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності компаній.

Таблиця 1 Сучасні інноваційні технології у транспортно-логістичній діяльності підприємств

Інноваційна технологія	Коротка характеристика
Штучний інтелект (ШІ)	Автоматизація процесів, прогнозування попиту, аналіз великих даних для оптимізації логістики.
Інтернет речей (IoT)	З'єднання пристроїв для моніторингу та управління транспортом і складськими системами в реальному часі.
Блокчейн	Забезпечення прозорості та безпеки транзакцій, відстеження вантажу, документування та боротьба з підробками.
Дрони та безпілотники	Доставка товарів у важкодоступні зони, інспекція складів, моніторинг транспортних шляхів.
Автономний транспорт	Використання самокерованих автомобілів та вантажівок для безпечних і ефективних перевезень.
Цифрові двійники	Моделювання реальних логістичних процесів для тестування стратегій та покращення ефективності.
Роботизовані склади	Автоматизація сортування, зберігання та комплектації товарів за допомогою роботів.
Великі дані (Big Data)	Аналітика великих обсягів інформації для прогнозування попиту та оптимізації логістичних процесів.
Розумні логістичні платформи	Інтеграція учасників ланцюга постачання для швидкого обміну інформацією та управління операціями в одному середовищі.

Джерело: складено автором на основі [1-4]

Завдяки впровадженню штучного інтелекту, інтернету речей, блокчейну та інших новітніх рішень підприємства можуть автоматизувати складні логістичні операції, зменшити витрати та мінімізувати людський фактор у процесах управління. Це дозволяє не лише знизити ймовірність помилок, але й прискорити виконання завдань, що особливо важливо в умовах глобалізації та зростання обсягів перевезень.

Особливо важливим аспектом сучасної логістики є забезпечення прозорості ланцюгів постачання та надійності логістичних процесів. В умовах глобалізації бізнесу та зростання вимог до швидкості й точності перевезень критично важливо підвищити довіру між учасниками логістичних операцій. Технології блокчейну дозволяють реалізувати ефективний контроль за вантажопотоками, забезпечуючи надійне збереження даних про кожен етап транспортування. Такий підхід сприяє прозорому відстеженню руху товарів, мінімізації ризиків втрати або підробки вантажів, а також швидкому реагуванню на можливі проблеми доставки.

Крім того, автоматизація складів та використання роботизованих систем значно підвищують швидкість обробки товарів, забезпечуючи точність зберігання та оптимальне використання складських ресурсів. Інноваційні автоматизовані рішення дозволяють ефективно управляти процесами приймання, зберігання, комплектації та відвантаження вантажів, що забезпечує безперебійність ланцюгів постачання та знижує витрати на утримання складів. Використання роботів та автоматизованих систем сортування дозволяє уникнути людського фактору, що сприяє підвищенню точності виконання операцій та зниженню ризику пошкодження товарів. До того ж автоматизація створює можливість для цілодобової роботи складів без зниження продуктивності, що є особливо важливим в умовах інтенсивних логістичних потоків.

Отже, впровадження інноваційних технологій у транспортно-логістичну діяльність підприємств є важливим кроком на шляху до підвищення ефективності управління логістичними процесами та оптимізації використання ресурсів. Застосування сучасних технологічних рішень дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни ринкових умов, забезпечувати високу якість обслуговування клієнтів та мінімізувати витрати. Крім того, автоматизація та цифровізація логістичних операцій сприяють скороченню часу на виконання завдань та підвищенню точності управлінських рішень. Завдяки цьому компанії отримують можливість формувати конкурентні переваги, зміцнювати ринкові позиції та забезпечувати стійкий розвиток у сучасному економічному середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Головіна О. Сучасні технології в управлінні транспортною логістикою. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, том 2, № 3, 2023, с. 35-42.
2. Blockchain, IoT and AI in logistics and transportation: A systematic review. *ScienceDirect*, 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949899624000182>.
3. 18 Logistics Innovations And Industry Trends In 2024. *Dropoff*, 2024. URL: <https://www.dropoff.com/blog/logistics-innovations-and-industry-trends/>.
4. Wassick J. M., Perez H. D. Digital supply chain: An industrial perspective. *AIChE Journal*, 2024. URL: <https://aiche.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aic.18688>.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖОПОТОКІВ.

Вступ. Організація транспортно-експедиторського обслуговування є ключовою складовою сучасних логістичних процесів, яка забезпечує ефективне переміщення товарів між різними країнами та регіонами. Це обслуговування включає широкий спектр операцій, зокрема планування маршрутів, вибір виду транспорту, забезпечення безпеки вантажів, оформлення митних документів і відстеження вантажів у реальному часі. У нинішніх умовах глобалізації та стрімкого розвитку ринків підвищуються вимоги до якості та швидкості логістичних послуг, що робить транспортно-експедиторське обслуговування важливим елементом конкурентної переваги для компаній.

Мета дослідження. Для ефективної організації цих процесів необхідно враховувати різноманітні аспекти: клієнтоорієнтованість, економічну ефективність, правове та регуляторне забезпечення, а також надійність перевезень.

Суть дослідження. Обґрунтування критеріїв вибору раціонального та клієнто-орієнтованого методу організації транспортно-експедиторського обслуговування включає оцінку комплексу факторів, які можуть забезпечити ефективність, надійність та задоволення потреб клієнтів. Основні критерії, що впливають на вибір раціонального методу, можна поділити на такі групи:

1. Клієнтоорієнтованість у логістиці – це підхід, спрямований на забезпечення індивідуальних потреб клієнтів шляхом адаптації процесів, послуг і технологій. Вона включає комплексний сервіс, що охоплює основні та додаткові послуги, як-от

відстеження вантажу, страхування, митне оформлення й управління запасами, забезпечуючи зручність та прозорість.

2. Ефективність логістичних процесів: Оцінка швидкості і надійності відвантаження і доставки вантажів. Вибір методу, що забезпечує оптимальні терміни та зменшує ймовірність затримок. Ефективність логістичних процесів у транспортно-експедиторській діяльності значною мірою залежить від оцінки таких параметрів, як швидкість і надійність відвантаження та доставки вантажів. Забезпечення швидкого і надійного перевезення дозволяє оптимізувати логістичні процеси, знизити витрати, а також підвищити рівень задоволеності клієнтів, що є особливо важливим в умовах високої конкуренції на міжнародному ринку.

Оцінка швидкості відвантаження та доставки вантажів є одним з основних показників ефективності логістики, оскільки клієнти часто очікують на своєчасну доставку продукції, дотримання запланованих строків, а також можливість оперативного реагування на будь-які зміни в ланцюзі постачання.

Вибір методу, що забезпечує оптимальні терміни доставки та зменшує ймовірність затримок, зазвичай ґрунтується на комплексній оцінці маршрутів, типів транспорту та особливостей вантажу. Наприклад, для термінових поставок зазвичай обираються повітряні перевезення, тоді як для менш термінових вантажів — залізничні або морські маршрути, що дозволяють знизити витрати. Комбінація декількох видів транспорту (мультимодальні перевезення) також є ефективним рішенням, оскільки дозволяє знайти баланс між швидкістю та вартістю доставки, мінімізуючи ризик затримок. Такий підхід особливо актуальний для міжнародних перевезень, де час транспортування залежить від багатьох факторів, зокрема погодних умов, регуляторних норм та митного оформлення.

Економічна ефективність у логістиці та транспортно-експедиторському обслуговуванні визначається здатністю компанії досягати оптимального співвідношення витрат і результатів, забезпечуючи при цьому високу якість послуг. Ключовим фактором підвищення економічної ефективності є впровадження сучасних технологій і автоматизованих систем управління, що дозволяють компаніям краще контролювати витрати, зменшувати кількість помилок і уникати додаткових витрат.

Наприклад, цифрові платформи для управління ланцюгом постачання допомагають відстежувати витрати в режимі реального часу, коригувати процеси та своєчасно виявляти відхилення від плану.

Отже, для підвищення ефективності логістичних процесів необхідно використовувати методи, що поєднують високу швидкість і надійність перевезення, адаптовані до вимог клієнта та специфіки вантажу.

3. Технологічні рішення:

Технологічні рішення у логістиці значно підвищують ефективність та якість обслуговування, оптимізуючи всі етапи логістичного процесу. Системи управління ланцюгом постачання (SCM) і транспортом (TMS) дозволяють координувати дії, обирати оптимальні маршрути і скорочувати витрати на транспортування. Системи відстеження в режимі реального часу через GPS та IoT підвищують прозорість і надійність перевезень, забезпечуючи клієнтам постійний доступ до даних про статус вантажу. Автоматизовані склади (WMS) прискорюють приймання, зберігання та відправлення товарів, знижуючи витрати на робочу силу. Блокчейн-технології підвищують безпеку та прозорість транзакцій, а аналітика великих даних допомагає прогнозувати попит і оптимізувати запаси. Ці рішення дозволяють логістичним компаніям швидко реагувати на зміни, знижувати витрати та покращувати клієнтоорієнтованість.

Висновок. Обраний метод транспортування має бути результатом детального аналізу наведених критеріїв. Це дозволить врахувати специфіку вантажів, потреби клієнтів, а також ринкові умови, щоб забезпечити максимально ефективне і комфортне обслуговування. Використання клієнто-орієнтованого підходу дозволяє формувати довгострокові відносини з клієнтами, збільшуючи їх задоволеність послугами. Висновки щодо організації транспортно-експедиторського обслуговування підкреслюють важливість комплексного підходу для забезпечення ефективності, безпеки та надійності перевезень. Впровадження технологічних рішень, таких як автоматизація процесів, системи відстеження та управління ланцюгом постачання, дозволяє суттєво підвищити точність операцій, мінімізувати ризики помилок та забезпечити прозорість на всіх етапах логістики. Інновації у

транспорті сприяють зниженню витрат, підвищенню екологічності та надійності перевезень, що відповідає сучасним стандартам сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко, І. О. Логістика: теорія та практика / І. О. Бондаренко, С. М. Бондаренко. – Київ: Кондор, 2020.
2. Кравченко, О. С. Логістичні системи та управління ланцюгами постачання / О. С. Кравченко. – Харків: ХНУ, 2019.
3. Міжнародні стандарти логістики та транспорту: нормативно-правові акти та рекомендації / В. М. Ковальчук, О. В. Литвиненко. – Львів: Наукова думка, 2018.
4. Технології управління ланцюгами постачання: теорія та практика / В. Козлов. – Київ: Видавничий дім, 2021.
5. Система управління транспортом (TMS): огляд і впровадження» / Журнал "Логістика та транспорт". – 2022.–№3.
6. Блокчейн в логістиці: можливості та перспективи» / журнал «ІТ та інновації». – 2023.
7. Європейська конвенція про міжнародні перевезення вантажів / UN, 2021.

Полюхович Н. І.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Науковий керівник - Селіщев С. В.

кандидат економічних наук, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ОКРЕМІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ

Останні роки відбувається активна інтеграція транспортно-логістичної інфраструктури України в європейську. Наші дороги, залізниці, порти та інші транспортні вузли стають частиною світового логістичного простору. Навіть за умов війни та тимчасово обмежених можливостей, це відкриває нові перспективи для зовнішньої торгівлі, забезпечуючи швидкі та ефективні маршрути доставки. Крім того, сприяє розвитку економіки країни та збільшенню її конкурентоспроможності на міжнародному ринку. І всі ці процеси неможливі без мультимодальних перевезень, що дають змогу збільшити обсяги вантажів, здешевити логістику та переорієнтувати транспортні потоки з традиційних маршрутів на більш оптимальні [1, с.1].

Мультимодальні перевезення — це транспортування вантажів з комплексним (почерговим) використанням, як мінімум, двох різних видів транспорту. Наприклад, спочатку товар може бути перевезений вантажівками до порту, потім кораблем до іншої країни, а звідти залізницею до складу одержувача. На сьогоднішній день такий напрямок набув великої популярності, враховуючи нову реальність та умови, в яких доводиться жити українцям [2, с.1].



Рис. 1. Технологічна схема доставки вантажів декількома видами транспорту [3, с.8]

Однією з ключових причин зростання ролі мультимодальних перевезень є необхідність адаптації до нових викликів — як геополітичних, так і економічних. Військові дії, блокування окремих морських або сухопутних маршрутів суттєво змінюють логістику доставки, змушуючи учасників ринку шукати альтернативні, гнучкі рішення. В таких умовах саме мультимодальні перевезення дозволяють швидко змінювати маршрути, залучати різні види транспорту залежно від ситуації та умов.

Табл. 1. Сучасні виклики та проблеми мультимодальних перевезень на сьогодні

Сфера виклику	Суть виклику (проблеми)
1.Геополітична нестабільність	Військові дії в Україні спричинили перекриття окремих маршрутів, перенавантаження інших, зниження транзитного потенціалу. Також обмежено доступу до портів, ризики безпеки на Чорному морі.
2. Недостатній розвиток інфраструктури	Відсутні сучасні мультимодальні термінали. Присутні проблеми інтеграції залізничного, автомобільного та морського транспорту.
3. Застаріле законодавче регулювання	Відсутній чіткий механізм для взаємодії різних видів транспорту та нестача міжнародної уніфікації стандартів.
4. Кліматичні й екологічні вимоги	Необхідність «зеленого переходу» в транспорті. Вимоги ЄС до скорочення викидів CO ₂ у сфері логістики.
5. Технічне забезпечення	Застарілі логістичні засоби, відсутність сучасного обладнання для стикування видів транспорту
6. Фінансування	Брак інвестицій у розвиток інфраструктури, залежність від зовнішньої допомоги

У сучасному світі активно розвиваються логістичні хаби, мультимодальні термінали, «сухі порти», що забезпечують ефективну стиковку видів транспорту. Цей процес особливо актуальний для країн, які прагнуть інтегруватися до міжнародних логістичних мереж, зокрема для України, яка, попри складні безпекові умови, зберігає значний транзитний потенціал і розглядається як важливий вузол між Європою та Азією. Окрему роль у розвитку мультимодальних перевезень відіграє цифровізація. Впровадження електронних накладних, систем супутникового моніторингу, цифрових платформ управління ланцюгами постачання значно підвищує ефективність, прозорість і безпеку логістичних операцій. Також це дозволяє зменшити паперову бюрократію, прискорити митне оформлення та покращити взаємодію між усіма учасниками перевізного процесу. Не менш важливою є екологічна складова. У світлі сучасних кліматичних викликів мультимодальні

перевезення, особливо за активного використання залізничного транспорту, розглядаються як більш екологічна альтернатива суто автомобільним або авіаперевезенням. У країнах ЄС діють програми стимулювання мультимодальних перевезень саме через їх менший вуглецевий слід. У перспективі розвиток мультимодальних перевезень потребує комплексного підходу. Йдеться не лише про технічну модернізацію інфраструктури, а й про оновлення нормативно-правової бази, удосконалення міжнародної координації, розвиток кадрового потенціалу та залучення інвестицій. Для України важливо адаптуватися до європейських стандартів, інтегруватися в транс'європейські транспортні мережі (TEN-T), модернізувати внутрішню логістику та підвищити конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

Таким чином, сучасні умови, попри всі труднощі, створюють унікальне вікно можливостей для оновлення та розвитку мультимодальних перевезень. Використання новітніх технологій, міжнародна співпраця та системний підхід до логістики здатні забезпечити ефективне функціонування цієї сфери в майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мультимодальні перевезення: визначення, переваги, відповідальність сторін <https://synexlogistics.com/ua-uk/statti/multymodalni-perevezennya-vyznachennya-perevagy-vidpovidalnist-storin/> (дата звернення 13 квітня 2025 року).

2. Особливості мультимодальних перевезень під час воєнного стану <https://www.uvs.in.ua/ua/blog-ua/osoblivosti-multimodalnih-perevezen-pid-chas-voyennogo-stanu/> (дата звернення 13 квітня 2025 року).

3. Шифр «Раціональна схема» https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_vcheniy_secretar/АВТОМ_ТРАНСП/ППВБА/Transportno-technologicheskaya_skhema.pdf (дата звернення 13 квітня 2025 року).

Попова Я.Д.

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Науковий керівник - Семченко Н.О.

кандидат технічних наук, доцент кафедри організації авіаційних перевезень,

Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОПТИМІЗАЦІЇ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

В останні роки штучний інтелект (ШІ) став революційною силою в управлінні ланцюгами постачання (УЛП), змінюючи методи, за допомогою яких компанії планують, управляють та оптимізують свої операції. Зростаюча складність глобальних ланцюгів постачання, поряд з потребою у миттєвому прийнятті рішень, підвищила попит на складні технології, здатні аналізувати великі обсяги даних і надавати практичні висновки. Здатність ШІ розширювати операції ланцюга постачання охоплює кілька аспектів, включаючи вдосконалення управління запасами, оптимізацію транспортування та прогнозування попиту. Дослідники наголосили на здатності ШІ трансформувати традиційні методології ланцюга постачання, забезпечуючи неперевершену ефективність та реактивність.

Ланцюги постачання визначаються динамічними характеристиками, співпрацею постачальників, виробників, дистриб'юторів та роздрібних торговців для забезпечення безперебійного руху продуктів та послуг. Проте, незважаючи на досягнення в УЛП, такі труднощі, як мінливість попиту, перебої в постачанні та операційні неефективності, продовжують підривати ефективність багатьох фірм. ШІ, з його можливостями в розширеній аналітиці, машинному навчанні та прогнозованому моделюванні, став життєво важливим інструментом у вирішенні цих труднощів [1].

Однією з найвизначніших переваг ШІ є здатність покращувати прийняття рішень за допомогою аналізу великих та складних даних у реальному часі. Традиційне УЛП значною мірою залежало від ручних процедур та фіксованих моделей, що часто призводило до затримок, помилок та неправильних суджень. ШІ

сприяє трансформації за допомогою методологій на основі керованих даних, які забезпечують розширене прогнозування, зондування попиту та управління ризиками. Алгоритми машинного навчання (AMH) можуть постійно навчатися, розрізняючи закономірності та тенденції, які можуть вислизнути від людського спостереження, надаючи особам, які приймають рішення, більш точну та своєчасну інформацію. Це особливо важливо для роздрібної торгівлі, автомобільної промисловості та споживчих товарів, де мінливість попиту може призвести до значних наслідків [2]. Завдяки точній оцінці майбутнього попиту, організації можуть керувати рівнями запасів, пом'якшувати дефіцит та усувати надлишки запасів, тим самим підвищуючи ефективність витрат.

Крім того, значущість ІІІ у вдосконаленні транспортування та логістики в ланцюгах постачання викликала значний інтерес. Технологія ІІІ, включаючи алгоритми оптимізації маршрутів, допомагає компаніям визначати найефективніші транспортні маршрути, враховуючи такі змінні, як умови дорожнього руху, погода та дати доставки. Це не тільки зменшує транспортні витрати, але й збільшує швидкість доставки, що має вирішальне значення в сучасному швидкому ринковому середовищі, де споживачі очікують швидких та надійних поставок. Крім того, ІІІ може допомогти підприємствам ефективніше керувати своїми автопарками, прогнозуючи потреби в технічному обслуговуванні транспортних засобів та оптимізуючи використання палива. Ці якості є вирішальними, оскільки фірми намагаються мінімізувати свій вуглецевий слід та підвищити стійкість у своїй діяльності.

Окрім підвищення ефективності, ІІІ значно сприяє підвищенню надійності мереж постачання. Глобальні мережі постачання за своєю суттю схильні до багатьох небезпек, таких як стихійні лиха, геополітичні заворушення та дефіцит поставок. Здатність ІІІ збирати та інтерпретувати дані в реальному часі з багатьох джерел дозволяє фірмам виявляти можливі небезпеки та швидко реагувати, щоб обмежити їхні наслідки. Системи на основі ІІІ можуть відстежувати глобальні соціальні, економічні та екологічні обставини, сповіщаючи фірми про потенційні ризики, які можуть поставити під загрозу їхні ланцюги постачання. Цей проактивний метод управління ризиками помітно контрастує з традиційними реактивними методами, коли організації часто реагують на проблеми лише після їх виникнення.

Впроваджуючи ІІІ у свої стратегії управління ризиками, фірми можуть ефективніше прогнозувати перебої, розпізнавати альтернативних постачальників та змінювати графіки виробництва, щоб пом'якшити наслідки непередбачених інцидентів. ІІІ значно просувається в управлінні відносинами з постачальниками в рамках оптимізації ланцюга постачання. Встановлення та підтримка надійних зв'язків з постачальниками має вирішальне значення для забезпечення надійного та безперервного постачання продукції. ІІІ може допомогти організаціям у виявленні відповідних постачальників шляхом оцінки таких аспектів, як продуктивність, надійність та економічність постачальника. Організації можуть оцінювати ризики постачальників та приймати більш обґрунтовані рішення щодо залучення постачальників за допомогою прогнозової аналітики та АМН. Крім того, ІІІ може покращити співпрацю між постачальниками та клієнтами шляхом оптимізації комунікації та забезпечення узгодженості очікувань, термінів доставки та критеріїв якості. Ця стратегія співпраці сприяє довірі та відкритості, що призводить до більш міцних та тривалих партнерських відносин з постачальниками [3].

Вплив ІІІ на операції ланцюга постачання виходить за межі величезних багатонаціональних компаній; малі та середні підприємства (МСП) також можуть отримати переваги від цієї технології. Незважаючи на обмеженість ресурсів, МСП вважають технології ІІІ більш доступними та недорогими, що дозволяє їм приймати рішення, раніше доступні лише більшим підприємствам. Програмні системи на основі ІІІ можуть допомогти МСП в оптимізації управління запасами, удосконаленні прогнозування попиту та покращенні логістики без значних початкових інвестицій в інфраструктуру. Демократизація технології ІІІ дозволяє малим підприємствам успішніше конкурувати з більшими корпораціями, вирівнюючи конкурентне середовище та сприяючи інноваціям в екосистемі ланцюга постачання.

Хоча ІІІ має значні переваги, його впровадження в ланцюги постачання пов'язане з перешкодами. Значною перешкодою для впровадження ІІІ є нестача кваліфікованих фахівців, які володіють розробкою, впровадженням та управлінням системами ІІІ. Ефективне впровадження ІІІ в ланцюги постачання вимагає знання науки про дані, машинного навчання та спеціалізованих галузевих знань. Отже, фірми повинні виділяти ресурси на навчання та розвиток, щоб створити робочу силу, здатну ефективно використовувати технологію ІІІ. Крім того, складність систем ІІІ може

перешкодити фірмам у визначенні найбільш відповідних рішень ІІІ для їхніх вимог. Враховуючи велику кількість доступних альтернатив, організації повинні ретельно оцінювати можливі переваги та недоліки кожного рішення, щоб забезпечити відповідність своїм стратегічним цілям та операційним потребам.

Додаткова проблема стосується проблем конфіденційності та безпеки даних. Системи ІІІ залежать від великих обсягів даних, і організації повинні гарантувати дотримання законодавства, що стосується безпеки та конфіденційності даних. У зв'язку зі зростанням кількості кібератак та витоків даних, захист конфіденційної інформації має важливе значення для збереження довіри споживачів та захисту організаційних активів.

Підсумовуючи, ІІІ революціонізує операції ланцюга постачання, дозволяючи організаціям удосконалювати свої процеси, розширювати прийняття рішень та підвищувати ефективність. ІІІ стає важливим інструментом для фірм, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними на ринку, що швидко змінюється, включаючи прогнозування попиту, оптимізацію транспортування та управління ризиками. Оскільки організації все більше використовують технологію ІІІ, потенціал значних проривів в ефективності ланцюга постачання є значним. Тим не менш, підприємства також повинні протистояти перешкодам, пов'язаним із впровадженням ІІІ, включаючи потребу в кваліфікованих кадрах та побоювання щодо захисту та безпеки даних. Переборюючи ці перешкоди та вміло використовуючи ІІІ, фірми можуть стратегічно позиціонувати себе для досягнення успіху в майбутньому управлінні ланцюгом постачання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жадоба даних: як штучний інтелект у ланцюзі поставок може досягти своєї точки перегину” – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.unite.ai/uk>
2. ChatGPT і штучний інтелект у логістиці, 30 прикладів використання – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.zfort.com.ua/blog/chatgpt-i-shtuchnii-intelekt-u-logistici-30-prikladiv-vikoristannya>
3. Штучний інтелект у логістиці та як його використовують світові й українські компанії – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://proit.ua/shtuchnii-intieliekt-v-loghistitsi-ta-iak-iogho-vikoristovuiut-svitovi-i-ukrayinski-kompaniyi/>

Ситник Д. О.

Здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Науковий керівник - Новальська Н. І.

к.е.н, доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ВАРІАНТІВ ТРАНСПОРТНОГО СПОЛУЧЕННЯ МІЖ ЗАЛІЗНИЧНИМ ВОКЗАЛОМ ТА АЕРОПОРТОМ «ОДЕСА»

На сьогоднішній день транспортне сполучення між залізничним вокзалом м. Одеси та міжнародним аеропортом «Одеса» здійснюється кількома видами транспорту: маршрутними таксі, міськими автобусами, таксі, сервісами каршерингу та особистим автотранспортом. Попри широку палітру доступних варіантів, жоден із них не забезпечує належного балансу між комфортом, швидкістю, вартістю та доступністю. Це створює труднощі як для мешканців міста, так і для туристів, які прибувають до Одеси.

Серед найпопулярніших варіантів громадського транспорту варто відзначити маршрутне таксі №117, яке безпосередньо з'єднує вокзал з аеропортом. Його перевагами є низька вартість проїзду та короткий інтервал руху у години пік. Проте через затори на дорогах маршрутки часто затримуються, а в салонах бракує простору, що створює дискомфорт для пасажирів з багажем. Автобус №137 є ще дешевшим видом транспорту, проте його маршрут є довшим і має більше зупинок, що збільшує загальний час у дорозі та знижує привабливість для тих, хто поспішає на авіарейс.

Більш зручним і швидким є використання таксі або каршерингових сервісів, таких як Bolt, Uklon або Uber. Вони дозволяють дістатися до аеропорту у середньому за 15–25 хвилин, надають можливість комфортного перевезення багажу та доступні на замовлення в будь-який час доби. Однак висока вартість таких поїздок та ризик відсутності вільного транспорту у години пік або в несприятливих погодних умовах знижують їхню ефективність. Особистий автомобіль є зручним варіантом, але

вимагає витрат на паливе, а також на паркування в аеропорту, що не завжди є доцільним.

Таблиця 1 Порівняння існуючих варіантів транспортного сполучення

№	Вид транспорту	Час у дорозі (хв)	Вартість проїзду (грн)	Частота руху	Переваги	Недоліки
1	Маршрутне таксі №117	25-40	15	5-10 хв у годину пік	Дешевий варіант, доступний цілодобово	Незручність для пасажирів з багажем, низький рівень комфорту
2	Автобус №137	30-45	15	15-20 хв	Дешевий варіант, простий у використанні	Тривалий час у дорозі, залежність від трафіку
3	Таксі	15-25	200-400	На вимогу	Зручність, швидкість	Висока вартість, можливість шахрайства
4	Каршеринг (Bolt, Uklon)	15-25	150-300	На вимогу	Комфорт, гнучкість маршруту	Висока вартість, залежність від наявності авто
5	Особистий транспорт	15-30	Витрати на паливе та паркування	Залежить від власника	Найзручніший варіант для власників авто	Проблеми з паркуванням в аеропорту

Складено автором

Аналіз показує, що нинішня система сполучення є хаотичною, неінтегрованою та такою, що не відповідає вимогам авіапасажирів. Головними проблемами є відсутність стабільного графіку, низький рівень комфорту, слабка синхронізація з розкладом авіарейсів, недостатня пропускна здатність транспорту, особливо в години пік, а також обмежений доступ до нічних рейсів. Важливим фактором є також відсутність єдиної цифрової платформи для бронювання проїзду та отримання актуальної інформації про графік руху.

Зважаючи на перелічені недоліки, виникає об'єктивна потреба у запровадженні спеціального аеропортового шатлу, що дозволить суттєво підвищити ефективність логістики пасажирських перевезень. Такий транспорт буде синхронізований із розкладом авіарейсів, адаптований для перевезення пасажирів з багажем, працюватиме за стабільним графіком, включаючи нічний час, і забезпечуватиме комфортний рівень обслуговування.

Централізація управління перевезеннями дозволить стабілізувати тарифи, уникнути їхніх різких коливань і забезпечити передбачуваність у вартості поїздки. Впровадження онлайн-сервісів для бронювання квитків дозволить пасажирам заздалегідь планувати поїздку, що особливо важливо для транзитних мандрівників. Крім того, поява власного транспорту сприятиме зменшенню транспортного навантаження на міську інфраструктуру та створить передумови для розбудови повноцінної мультимодальної логістичної системи на базі аеропорту «Одеса».

Таким чином, реалізація даного проєкту є не лише доцільною, а й стратегічно важливою для підвищення конкурентоспроможності аеропорту, якості обслуговування пасажирів та розвитку сучасної транспортної інфраструктури міста Одеси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Одеської міської ради – Розклад руху громадського транспорту в м. Одеса / [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://omr.gov.ua>
2. Офіційний сайт Міжнародного Аеропорту «Одеса». [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://lowcoster.com.ua/aeroport-odessa/>

Коваль Анастасія

Здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ

Науковий керівник – **Білякович О.М.**

кандидат технічних наук, доцент
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ

ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ В ТЕРМІНАЛАХ АЕРОПОРТІВ

I

Інноваційні технології з обслуговування пасажирів є ключовим фактором в організації безперервної, безпечної і своєчасної діяльності авіаперевізників, що суттєво впливає як на загальну ефективність авіакомпанії, так і на рівень задоволеності клієнтів.

Метою дослідження є моніторинг змін часу і пасажирообігу до та після впровадження біометричних технологій у процесі реєстрації пасажирів на рейс.

Впровадження автоматизації та робототехніки започаткувало нову еру в практиці наземного обслуговування пасажирів в аеропортах. Завдання, які раніше вимагали значних людських ресурсів, тепер виконуються з вражаючою точністю і швидкістю, що зменшує ймовірність помилок. Автоматизовані стійки реєстрації та біометричного контролю включають в себе сучасні засоби ідентифікації людини та відповідні методи обслуговуванням [1]. Наприклад, аеропорт Чангі (Сінгапур) має повністю автоматизовану систему перевірки з біометричною ідентифікацією за розпізнаванням облич. Також біометрію активно використовують в аеропортах Хітроу (Велика Британія), Гартсфілд-Джексон (Атланта, США) та Ханеда (Токіо, Японія).

Розглянемо особливості впровадження сучасних автоматизованих стійок реєстрації та біометричного контролю на прикладі аеропорту Чангі (Сінгапур) який у 2023 році зафіксував 58,9 мільйона пасажирів, а також візьмемо для порівняння аеропорт Лондон-Хітроу (Велика Британія), який прийняв приблизно 79,2 мільйона пасажирів. За даними аеропорту Хітроу, впровадження біометричних технологій дозволило скоротити час проходження контролю на авіаційну безпеку до 20 секунд на пасажирів [3, 4].

Впровадження біометричних технологій в аеропортах значно вплинуло на швидкість та ефективність обслуговування пасажирів. Нижче наведено порівняльну таблицю значень пасажирообігу до та після впровадження біометричних технологій у двох міжнародних аеропортах (табл. 1).

Таблиця 1 Порівняння значень пасажирообігу до та після впровадження біометричних технологій (2014-2023)

Аеропорт	Середнє значення пасажирообігу за годину (до встановлення біометричної системи 2014 р.)	Середнє значення пасажирообігу за годину (після встановлення біометричної системи 2023 р.)	Показник зростання пасажирообігу за год., %
Чангі (Сінгапур)	4 174 пас./год.	4 723 пас./год.	12 %
Лондон-Хітроу (Велика Британія)	6 375 пас./год.	7 035 пас./год.	9 %

Висновок. На прикладі аеропортів Чангі та Хітроу, проведено порівняльний аналіз до та після впровадження біометричних технологій з додатковим вирахуванням показника зростання пасажирообігу за годину, у відсотковому вираженні. І як результат бачимо, що впровадження автоматизованих стійок реєстрації та біометричного контролю в зазначених аеропортах сприяло підвищенню ефективності обслуговування пасажирів, скороченню часу проходження процедур та збільшенню пропускної здатності аеропортів. Хоча статистичні дані можуть бути не точними, але загальна тенденція демонструє позитивний вплив цих технологій на процеси обслуговування пасажирів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. One ID. URL: <https://www.iata.org/en/programs/passenger/one-id/>
2. How Biometrics Is Revolutionizing the Airport Security and Boarding Process. URL: <https://regulaforensics.com/blog/biometrics-in-airport/#:~:text=Airport%20biometric%20screening%20replaces%20the,linked%20to%20their%20travel%20credentials>
3. Number of passengers traveling through UK airports 2007-2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/303654/number-of-arriving-and-departing-passengers-in-united-kingdom-airports/>
4. Number of passengers at Changi Airport in Singapore from 2015 to 2024 URL: <https://www.statista.com/statistics/867835/singapore-number-of-passengers-changi-airport/>

Січкарь М. О.

Здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державний університет "Київський авіаційний інститут" м. Київ

Науковий керівник - Пронь С. В.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет "Київський авіаційний інститут" м. Київ

РОЗВИТОК АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

В умовах євроінтеграції розвиток авіаційної галузі України є важливою складовою забезпечення економічного зростання, міжнародної співпраці та зміцнення обороноздатності і відбудови країни. З 1992 року після ухвалення третього пакету заходів щодо лібералізації ринку авіаперевезень ЄС створив найбільший у світі вільний ринок авіаційних послуг. Сьогодні цей ринок характеризується високим рівнем лібералізації, значною мірою завдяки політиці «відкритого неба».

Розбудова транспортних мереж відіграє ключову роль в інтеграційних об'єднаннях, оскільки більшість із них спрямовані на забезпечення вільного переміщення товарів, послуг і робочої сили. Європейський Союз, залишаючись одним із провідних центрів світової економіки, володіє значним транспортним потенціалом і активно працює над створенням єдиної транспортної системи. [1, с.31]

Присутність міжнародних транспортних коридорів на території України впливає на роботу всієї мережі транспортних комунікацій країни, вимагаючи синхронної та злагодженої роботи системи на рівні цих коридорів. Це означає, що рівень техніки, технологій, організації та нормативно-правового забезпечення повинен відповідати європейським стандартам.

Одним із пріоритетних напрямків співпраці України з ЄС є використання повітряного простору для транзиту. Співробітництво спрямоване на координацію повітряних потоків та підвищення пропускної здатності міжнародних трас у рамках

Спільного авіаційного простору, з урахуванням інтеграції в європейські та світові аеронавігаційні системи згідно з рекомендаціями ІКАО.

Основним завданням держави в авіації залишається укладення повномасштабної авіаційної угоди, яка створить правові рамки для більш ефективної роботи повітряних вантажоперевізників як в Європі, так і в Україні. Членство України в Євроконтролі дозволить підвищити рівень безпеки польотів, впливати на прийняття стратегічних рішень щодо розвитку аеронавігації в Європі, повніше використовувати потенціал України як транзитної держави, залучати іноземні інвестиції та брати участь у фінансових програмах, пов'язаних з організацією повітряного руху. Членство в Євроконтролі не потребує видатків з державного бюджету, оскільки щорічні внески України здійснюються за рахунок частки плати за надання аеронавігаційних послуг. [1, с.55]

У жовтні 2021 року була підписана угода щодо створення єдиного авіаційного простору між Україною та ЄС, спрямована на поступове відкриття відповідних авіаційних ринків та інтеграцію України в Спільний європейський авіаційний простір. Україна зобов'язана дотримуватися стандартів ЄС у галузі авіації, що вимагає значних інвестицій у модернізацію аеропортів та авіаційних підприємств. Однак імплементація угоди та розвиток галузі були затримані через повномасштабну війну, яка розпочалася у лютому 2022 року. Після перемоги Україна планує узгодити своє законодавство з авіаційними правилами та стандартами ЄС у таких сферах, як авіаційна безпека, організація повітряного руху, захист довкілля, економічне регулювання, конкуренція, захист споживачів та соціальні аспекти. [3]

До лютого 2022 року зростання іноземних авіакомпаній та їхніх маршрутів свідчило про розширення європейської присутності на українському ринку пасажирських перевезень. Щоб конкурувати з ними, вітчизняним авіакомпаніям потрібно співпрацювати з урядом та реалізовувати програми, які покращують умови для українських авіакомпаній, аеропортів та пасажирів. [2, с.253]

Європейські авіакомпанії вже давно здобули значну перевагу та прихильність споживачів на міжнародних авіарейсах до/з України. Тому вітчизняним авіакомпаніям потрібно приймати радикальні рішення щодо покращення

обслуговування, щоб стримати вхід іноземних авіакомпаній на український ринок внутрішніх авіап перевезень або створити їм гідну конкуренцію хоча б на внутрішньому ринку України.

Тривала війна ускладнює ситуацію для української цивільної авіації та затягує її відновлення. Після перемоги основне навантаження ляже на столичні аеропорти та ті, що не зазнали значних руйнувань, з пріоритетом для західних воріт, таких як Івано-Франківськ, Львів, Рівне, Ужгород і Хмельницький. Західні регіони через розташування систем ППО матимуть високий попит на авіаперельоти. Деякі аеропорти, як Хмельницький, Гостомель і Біла Церква, потрібно буде адаптувати до вантажних перевезень. Одночасно з цим важливо швидко відновлювати аеропорти півдня за підтримки партнерів і репарацій від агресора. [2, с.257].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Онищенко В. М. Перспективи розвитку авіаційної галузі України в умовах європейської інтеграції [Електронний ресурс] –Миколаїв: НУК, 2022. – 31-32 с., 55 с. URL: <https://rep.nuos.edu.ua/server/api/core/bitstreams/46148773-a6ad-4859-9f8e-041f117aa9bd/content>
2. Горбаль Н. І., Радченко Я. П. Стан та перспективи розвитку авіатранспортної галузі України в умовах євроінтеграції, постпандемії та війни [Електронний ресурс] –Львів: НУ «ЛП», 2023. – 253-257 с. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journalpaper/2023/sep/31282/menedzhment-253-264.pdf>
3. Aviation: EU and Ukraine sign milestone aviation agreement. European Commission, 2021. URL: https://transport.ec.europa.eu/news/aviation-eu-and-ukraine-sign-milestone-aviation-agreement-2021-10-12_en

Fesenko A.M.

Student of the first (bachelor's) higher education level

State University "Kyiv Aviation Institute," Kyiv

Ukrainskyi Y.O.

PhD in Engineering, Associate Professor,

department of aviation work and services organization,

State University "Kyiv Aviation Institute," Kyiv

MODERN CHALLENGES IN THE ORGANIZATION OF MULTIMODAL TRANSPORTATION

The rapid globalization of trade has necessitated efficient and integrated multimodal transportation systems. However, the organization of such systems is increasingly complicated by new geopolitical, technological, and environmental realities.

Modern multimodal transportation systems are influenced by a dynamic set of factors that affect performance and efficiency. These include legal, infrastructural, technological, and environmental considerations.

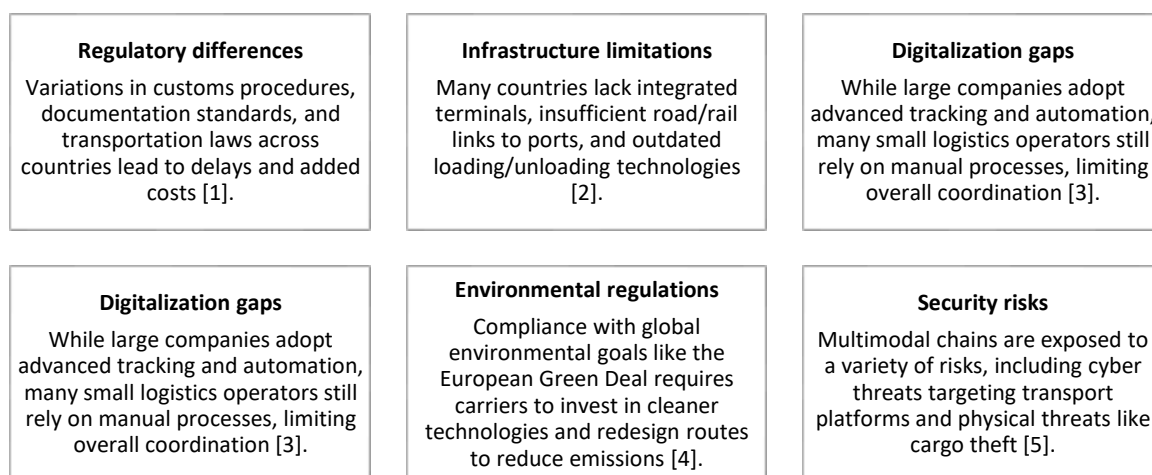


Fig. 1. Dynamic set of factors that affect performance and efficiency of modern multimodal transportation

In the last decade, digital technologies have increasingly shaped logistics by providing visibility, automation, and real-time decision-making. Multimodal operators are investing in:

- 1) Blockchain for secure document sharing and smart contracts.

- 2) IoT-based tracking for cargo visibility across transport modes.
- 3) AI-powered route optimization to reduce costs and environmental impact.

Despite these advancements, widespread digital adoption is still limited by several barriers. These include high entry costs for small players, incompatibility between systems used by different operators, and lack of unified data standards [6].

To effectively compare and improve multimodal transportation performance, modern logistics frameworks require measurable criteria. The European Commission, under the TEN-T (Trans-European Transport Network) policy, introduced the Transport Chain Performance Indicator (TCPI), which reflects cost, time, emissions, and reliability factors in a single performance value [7].

$$\text{TCPI} = (Q * R * E) / (C * T), \quad (1)$$

Where

- Q = Quantity of goods transported (in tonnes)
- R = Reliability (on-time delivery rate, from 0 to 1)
- E = Environmental efficiency (1 / CO₂ emissions in kg per tonne-km)
- C = Total transportation cost (in EUR)
- T = Total transit time (in hours)

This formula enables logistics managers and policymakers to evaluate and optimize route choices, logistics service providers, and modal combinations based on comprehensive, sustainability-aligned metrics.

Table 1.1. Case study: sample TCPI calculation

Parameter	Value	Notes
Q (tonnes)	500	Typical load for medium-sized intermodal shipment [2].
R (%)	0.94	Based on average punctuality rates in European intermodal transport [7].
E (1 / emissions)	0.003	Based on EU average of 330 g CO ₂ per tonne-km: 1 / 330 = 0.003 [4].
C (EUR)	15,000	Combined cost for road, rail, and short sea transport across EU countries [6].
T (hours)	48	Typical transit time for multimodal transport from Central to Northern Europe (e.g. DE–SE) [3].
TCPI	$(500 * 0.94 * 0.003) / (15000 * 48) = 0.000002$	Demonstrates how time and cost heavily influence performance [7].

Multimodal transportation is essential to global commerce, yet its organization remains challenged by fragmented regulations, infrastructure mismatches, and slow digitalization. The need for sustainable and resilient logistics chains also introduces pressure to reduce emissions and improve coordination.

New performance evaluation tools like the TCPI offer a more integrated way to assess transport chains by combining quantity, cost, time, and environmental impact. Addressing these challenges requires global cooperation, investment in technology and infrastructure, and an emphasis on transparent data sharing across the logistics ecosystem.

REFERENCES

1. Davidich, Yu. O., Faletska, G. I., & Olkhova, M. V. (2019). *Transport Efficiency*. Kyiv: NAU Press.
2. Liu, J. J. (2018). *Supply Chain Management and Transport Logistics*. Springer.
3. Hammadi, S., & Ksouri, M. (2013). *Multimodal Transport Systems*. ISTE Ltd.
4. Hyldager, C. (2015). *Logistics and Multi-modal Transport*. Maritime Transport Publishing.
5. Soyer, B., & Tettenborn, A. (2014). *Carriage of Goods by Sea, Land and Air*. Informa Law.
6. World Bank Group (2023). *Digital Transport and Logistics: Unlocking Economic Growth*.
7. European Commission (2022). *TEN-T Performance Indicators for Transport Chains*. Brussels: EU Publications Office.

Позняк О.В.

кандидат економічних наук, доцент кафедри логістики
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Коротка Т.Ю.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ПРОБЛЕМАТИКА ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Складність та багатофункціональність логістичних операцій, особливо в контексті авіаційних перевезень, потребують сучасних підходів до автоматизації та інтелектуалізації процесів управління. Зростаючий обсяг даних, потреба в оперативному прийнятті рішень та підвищенні точності прогнозування створюють умови, за яких традиційні методи управління втрачають свою ефективність. У таких реаліях штучний інтелект стає не просто інновацією, а необхідністю, що дозволяє забезпечити конкурентні переваги та сталий розвиток підприємства.

Разом з тим успіх впровадження ІІІ-рішень значною мірою залежить від правильного вибору постачальника технологій. Кожна компанія-постачальник пропонує унікальні рішення з різними функціональними можливостями, рівнем інтеграції, підтримки та ціновими категоріями. Урахування специфіки логістичних потреб авіаційних підприємств, вимог до автоматизації процесів та надійності обслуговування вимагає ретельного аналізу ринку інноваційних рішень. Тому вибір оптимального постачальника ІІІ-технологій стає не просто тактичним завданням, а стратегічним рішенням, що впливає на результативність усієї логістичної системи.

В табл.1. представлено потенційних постачальників штучного інтелекту, які пропонують інноваційні технології для вдосконалення логістичних операцій, з коротким описом послуг, ключовими перевагами, ціновою категорією та контактною інформацією. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити можливості кожної компанії та обрати оптимального партнера для реалізації проєкту.

Потенційні постачальників штучного інтелекту для проєкту впровадження в логістичну систему підприємства авіаційної галузі

№ п.п	Назва компанії	Опис послуг	Переваги	Цінова категорія
1.	IBM Watson	Поставка рішень для автоматизації та оптимізації бізнес-процесів, застосування ШІ для прогнозування.	Потужні аналітичні можливості, інтеграція з різними системами, масштабованість	Висока
2.	Microsoft Azure AI	Платформа для побудови інтелектуальних додатків та автоматизації логістичних процесів.	Широка підтримка різних технологій, інтеграція з хмарними сервісами, хороша підтримка на всіх етапах	Середня
3.	Google Cloud AI	Платформа для автоматизації, оптимізації та покращення аналітики у реальному часі.	Інноваційні рішення, масштабованість, інтеграція з іншими сервісами Google Cloud	Висока
4.	SAP Leonardo	Платформа для реалізації інтелектуальних рішень для оптимізації бізнес-процесів, зокрема в логістиці.	Проста інтеграція з SAP-системами, багатофункціональність, спеціалізація на галузі	Середня
5.	Accenture AI	Послуги для створення рішень на основі ШІ для автоматизації та інтелектуальних систем в бізнесі.	Експертиза в різних галузях, індивідуальний підхід до кожного проєкту, досвід у впровадженні ШІ	Висока

Джерело: складено автором на основі [1-5]

IBM Watson виділяється потужними аналітичними можливостями та масштабованістю, що забезпечує інтеграцію з різними системами та підтримку автоматизації складних бізнес-процесів. Microsoft Azure AI, у свою чергу, надає широкий спектр інструментів для побудови інтелектуальних додатків з підтримкою хмарних сервісів, що створює додаткові переваги у контексті гнучкості та стабільності. Google Cloud AI пропонує інноваційні рішення для автоматизації та реального моніторингу логістичних операцій, що сприяє підвищенню оперативності та точності управління. SAP Leonardo є оптимальним вибором для компаній, які використовують SAP-системи, завдяки простій інтеграції та галузевій спеціалізації. Accenture AI відзначається гнучким підходом до кожного проєкту та глибокою експертизою у впровадженні штучного інтелекту в бізнес-процеси.

Основними критеріями вибору постачальників є функціональність, масштабованість, можливість інтеграції з різними логістичними платформами, підтримка процесів автоматизації та здатність забезпечити прогнозування й аналітичну обробку даних. Важливо також враховувати рівень підтримки на етапі

впровадження та експлуатації рішень, оскільки ефективне налаштування та супровід впровадження штучного інтелекту є визначальними факторами для досягнення очікуваних результатів.

Зокрема, ключовими перевагами інноваційних рішень є забезпечення прозорості логістичних ланцюгів, підвищення точності прогнозування та оптимізація процесів управління транспортними потоками. Успішне впровадження ШІ дозволяє автоматизувати рутинні завдання, зменшити людський фактор та забезпечити високий рівень контролю на всіх етапах перевезення. Крім того, інтеграція з хмарними сервісами та можливість обробки великих обсягів даних сприяють своєчасному прийняттю управлінських рішень, що є важливим у сучасних умовах динамічного розвитку транспортно-логістичного сектору.

Отже, обґрунтований вибір постачальника штучного інтелекту з урахуванням специфіки логістичних завдань підприємства є стратегічно важливим кроком, який безпосередньо впливає на продуктивність та ефективність логістичних процесів. Раціональний підхід до впровадження інноваційних технологій у логістичну систему сприятиме підвищенню ефективності операцій, мінімізуючи вплив людського фактора та знижуючи операційні витрати. Це, у свою чергу, забезпечить стабільний розвиток підприємства в умовах динамічного ринкового середовища, сприятиме покращенню якості логістичних послуг та підвищенню рівня задоволеності клієнтів. Крім того, застосування штучного інтелекту дозволяє не лише оптимізувати внутрішні процеси, але й забезпечити довгострокову конкурентоспроможність на ринку завдяки адаптивності та здатності оперативно впроваджувати нові технологічні рішення у відповідь на зміну умов зовнішнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. IBM Watson. URL: www.ibm.com (дата звернення: 20.03.2025).
2. Microsoft Azure AI. URL: www.microsoft.com (дата звернення: 20.03.2025).
3. Google Cloud AI. URL: cloud.google.com (дата звернення: 20.03.2025).
4. SAP Leonardo. URL: cloud.google.com (дата звернення: 20.03.2025).
5. Accenture AI. URL: www.sap.com (дата звернення: 20.03.2025).

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Державний університет «Київській авіаційний інститут», Київ

Науковий керівник: **Трюхан О. М.**

к.т.н., доц. кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет «Київській авіаційний інститут», Київ

МАТРИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ КОНКУРЕНЦІЇ МІЖ УЧАСНИКАМИ ТРАНСПОРТНОГО РИНКУ

Матричні методи є важливим інструментом для аналізу конкурентного середовища в транспортній галузі. Вони дозволяють візуалізувати позиції підприємств на ринку, оцінити їх конкурентні переваги та визначити оптимальні стратегії розвитку. У даній доповіді розглядаються основні матричні методи, їх переваги, недоліки та застосування у транспортній галузі.

1. Метод Бостонської консалтингової групи (БКГ). Метод БКГ базується на матриці, яка поділяє продукти або послуги підприємства на чотири категорії: - "Зірки" – високий рівень зростання ринку та висока частка ринку; - "Доїльні корови" – низький рівень зростання ринку, але висока частка ринку; - "Темні коні" – високий рівень зростання ринку, але низька частка ринку; - "Собаки" – низький рівень зростання ринку та низька частка ринку.

Застосування в транспортній галузі: - Допомогає транспортним компаніям розподіляти ресурси між різними напрямками діяльності; - Наприклад, "доїльні корови" можуть фінансувати розвиток "темних коней".

Недоліки: - обмежена кількість критеріїв (ринкове зростання та частка ринку); - не враховує інші фактори, такі як якість послуг або інновації.

2. Метод GE/McKinsey. Ця матриця є вдосконаленою версією БКГ і включає більше факторів для оцінки: - Привабливість галузі (ринковий попит, конкуренція,

регуляторні умови); - Конкурентна позиція підприємства (частка ринку, якість послуг, фінансова стійкість).

Застосування в транспортній галузі: - Дозволяє оцінити, чи варто інвестувати в певний напрямок (наприклад, міжнародні перевезення); - Допомогає визначити стратегії: зростання, утримання або вихід з ринку.

Недоліки: - складність у зборі даних; - суб'єктивність оцінки привабливості галузі.

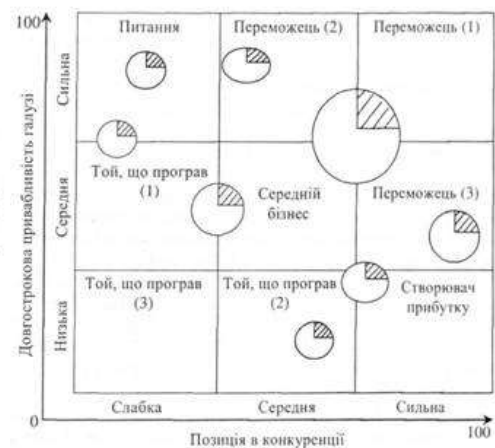
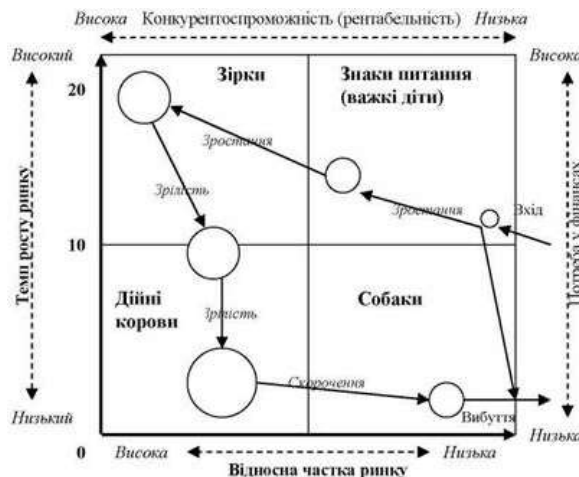


Рис.1 Приклад матриці БКГ [1] Рис.2 Приклад матриці GE/McKinsey [2]

3. Модель Hofer/Schendel. Ця модель комбінує життєвий цикл продукту з конкурентною позицією підприємства. Вона включає: - етапи життєвого циклу (зародження, зростання, зрілість, занепад); - конкурентну позицію (слабка, середня, сильна).

Застосування в транспортній галузі: - допомагає визначити, на якому етапі знаходиться послуга (наприклад, експресдоставка може бути на етапі зростання); - дозволяє адаптувати стратегії до ринкових умов.

Недоліки: - складність у точному визначенні етапу життєвого циклу; - не враховує зовнішні фактори, такі як економічні кризи.

4. Модель ADL/LC. Ця матриця поєднує життєвий цикл галузі з конкурентною позицією підприємства. Вона включає: - 4 стадії життєвого циклу (розвиток, зростання, зрілість, занепад); - 5 конкурентних позицій (гранична, слабка, середня, сильна, домінуюча).

Недоліки: - вимагає глибокого аналізу галузі; - не завжди можна точно визначити стадію життєвого циклу.

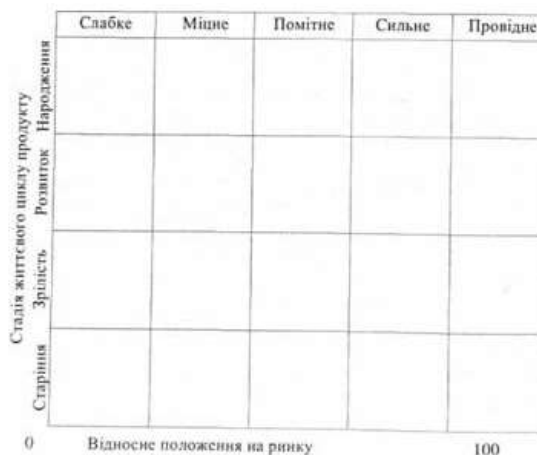


Рис.4 Модель ADL/LC [4]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 100

Шинкарук А.В.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Науковий керівник - Селіщев С. В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ АВІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

У процесі євроінтеграції Україна стикається з необхідністю модернізації та цифрової трансформації своєї авіаційної системи. Одним з ключових елементів цієї трансформації є впровадження цифрових технологій для підвищення рівня безпеки авіаційних перевезень. Відповідно до положень Угоди про Спільний авіаційний простір з ЄС, держава зобов'язана гармонізувати власні стандарти з вимогами Європейського Союзу, що, зокрема, передбачає інтеграцію інформаційних технологій у всі рівні авіаційного управління [1].

Сучасні цифрові рішення дозволяють ефективно виявляти потенційні ризики до їхнього фактичного прояву. Системи на основі штучного інтелекту здатні обробляти значні обсяги польотних даних, аналізувати поведінку пілотів, стан техніки, погодні умови та інші чинники в реальному часі [2, с.4–6]. Це дає змогу авіаційним операторам не лише оперативно реагувати, але й запобігати аварійним ситуаціям завдяки точним прогнозам.

Інформаційно-аналітичні платформи, які забезпечують взаємодію між аеронавігаційними службами, диспетчерськими центрами, авіакомпаніями та контролюючими органами, стали невід'ємною частиною цифрової інфраструктури [3, с.25]. Їхнє використання дозволяє централізовано координувати дії під час надзвичайних ситуацій, що особливо важливо в умовах складної геополітичної ситуації в Україні.

Окрему увагу слід приділити питанню кібербезпеки. В епоху цифрових технологій авіаційна інфраструктура стає дедалі вразливішою до кіберзагроз. За даними щорічного звіту EASA, кількість кіберінцидентів у цивільній авіації зростає з кожним роком. Тому важливо не лише впроваджувати технічні засоби захисту, а й забезпечувати кіберграмотність персоналу, а також впроваджувати заходи з адаптації до стандартів EUROCONTROL, які є обов'язковими для країн-членів ЄС [4].

Один із важливих напрямів – це навчання персоналу з використанням цифрових тренажерів та платформ доповненої і віртуальної реальності. Такі технології дозволяють моделювати складні сценарії та відпрацьовувати дії в умовах, максимально наближених до реальних. Це підвищує рівень підготовки екіпажів та диспетчерів, а також дозволяє зменшити витрати на практичне навчання [5, с.384].

Також важливим чинником цифрової трансформації є управління інтелектуальним капіталом в авіаційних компаніях. Цифрові системи аналізу компетентностей, мотивації та професійного розвитку персоналу забезпечують оптимальне кадрове планування й підвищують загальний рівень відповідності стандартам безпеки [5, с.385].

Крім того, впровадження технологій блокчейн в авіаційних процесах дозволяє підвищити прозорість та достовірність операцій з технічним обслуговуванням літаків, а також забезпечити автентичність документів, що є особливо актуальним у міжнародному авіасполученні.

Отже, цифрові технології виступають не лише інструментом підвищення ефективності, а й необхідною умовою забезпечення авіаційної безпеки в умовах євроінтеграції. Їхнє активне впровадження дозволяє Україні адаптуватися до сучасних викликів і впевнено інтегруватися в європейську авіаційну систему, забезпечуючи безпечне, стійке та інноваційне майбутнє для національної авіаційної галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Угода про спільний авіаційний простір між Україною та ЄС http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2020/11.pdf (дата звернення 13 квітня 2025 року).

2. Шаров С. Поточний стан розвитку штучного інтелекту та його застосування в різних галузях // Обрії економіки. – 2023. – №1(15). – С. 3–10.
3. Ільєнко А., Ільєнко С. Стан забезпечення кібернетичної безпеки цивільної авіації України та світу // Cybersecurity: Education, Science, Technique. – 2020. – №1(9). – С. 24–36.
4. European Union Aviation Safety Agency. Cybersecurity in Aviation. Annual Report 2023 <https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events> (дата звернення 13 квітня 2025 року).
5. Савицька О.М., Лютенко О.А. Цифрові технології в управлінні інтелектуальним капіталом авіаційних підприємств // Проблеми підготовки кадрів з логістики в умовах глобалізації. – 2024. – С. 383–387.

Фещенко Є.М.,

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Ніколаєнко І.В.

доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Держаного університету "Київській авіаційний інститут", м. Київ

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Проблематика організації сучасних мультимодальних перевезень полягає у складності ефективного поєднання різних видів транспорту (автомобільного, залізничного, морського, авіаційного) в єдиний логістичний ланцюг з метою забезпечення безперервного, швидкого та економічно вигідного перевезення вантажів.

Учасники мультимодальних перевезень стикаються з наступними питаннями [1]:

- недостатня інфраструктура та технічна сумісність між видами транспорту;
- юридичні та адміністративні бар'єри, зокрема різні митні режими, регулювання та стандарти в різних країнах;
- відсутність уніфікованої інформаційної системи, яка дозволила б прозоро відстежувати вантаж на всьому маршруті;
- висока вартість та складність координації учасників мультимодального ланцюга, включно з перевізниками, операторами терміналів та митними органами;
- проблеми з надійністю та відповідальністю, оскільки складно визначити відповідального за пошкодження або втрату вантажу на різних етапах транспортування.

Об'єктом дослідження є компанія KTL Ukraine, яка надає різноманітні логістичні послуги та організує мультимодальні перевезення вантажів, як на території України, так і по всьому світу. KTL Ukraine є представником логістичної мережі Easy Fresh, яка спеціалізується на перевезеннях вантажів в рефрижераторних контейнерах, та надає послуги з перевалки та зберігання вантажів, що вимагають спеціального

температурного режиму. Компанія використовує термінали групи Easy Fresh в портах Rotterdam, Gdansk, Koper, що дозволяє комбінувати доставку товарів у контейнерах водним і автомобільним транспортом з країн Західної Африки і Південної Америки на ринки України і Європи [2].

Аналіз динаміка перевезень вантажів компанією КТЛ Україна демонструє стабільне зростання обсягів послуг всіх видів транспорту (рис. 1). Перше місце займає залізничний транспорт, у 2024 році перевезено близько 340 тис. тонн різноманітних товарів.

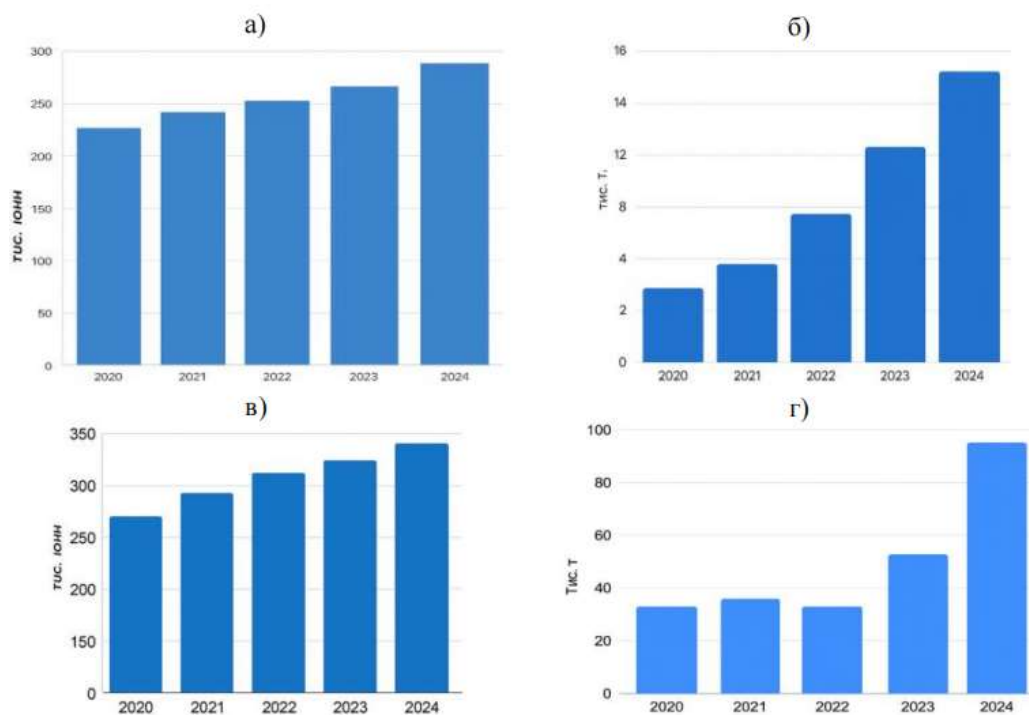


Рисунок 1 - Динаміка перевезень вантажів компанією КТЛ Україна:

а) автомобільним транспортом; б) авіаційним транспортом;

в) залізничним транспортом; г) водним транспортом

Автомобільний та водний транспорт посідають друге та третє місця відповідно. Найменша частка припадає на авіаційний транспорт, який, тим не менш, демонструє стабільне зростання обсягів доставки вантажів (рис.1).

На прикладі компанії КТЛ Україна, як активного учасника мультимодальних перевезень на міжнародному ринку, розглянемо комплекс рішень для подолання сучасних логістичних викликів.

Інтеграція транспортної інфраструктури. Активне використання власних та партнерських логістичних терміналів, які розташовані в стратегічних точках України

та за кордоном. Це дає змогу швидко та ефективно перевантажувати контейнери з одного виду транспорту на інший, мінімізуючи затримки та простой [3].

Цифровізація логістичних процесів. Впровадження сучасних ІТ-систем для відстеження вантажів у режимі реального часу, управління замовленнями та документообігом. Це дозволяє зменшити кількість помилок, пришвидшити митні процедури та забезпечити прозорість для клієнтів на всіх етапах транспортування.

Глобальне партнерство. Завдяки співпраці з провідними морськими, залізничними та авіаційними перевізниками забезпечення гнучкості маршрутів і можливість швидко адаптуватися до змін у ринку або політичній ситуації, зокрема в умовах війни чи блокування портів.

Компетентна митна підтримка. Надання супроводу митного оформлення компанією, включаючи попереднє декларування, що дозволяє значно скоротити час проходження митного контролю.

Контейнеризація вантажів. Акцент на використанні уніфікованих контейнерів дозволяє легко переміщати вантажі між різними видами транспорту без перевантаження товару, що зменшує ризики пошкоджень і прискорює логістику.

Гнучкі логістичні рішення під клієнта. Розроблення індивідуальних логістичних ланцюгів, враховуючи специфіку вантажу, митні вимоги країн і потреби замовників. Це дозволяє оптимізувати витрати та забезпечити якісний сервіс.

Ці дії свідчать про те, що сучасна логістично-транспортна компанія здатна не лише адаптуватися до викликів мультимодальної логістики, а й активно формувати стандарти ефективного транспортування в регіоні і за кордоном.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація “Транспортні, експедиторські та логістичні організації в Україні “Укрзовніштранс” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://atfl.org.ua/>
2. Компанія КТЛ Україна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ktlukraine.com/>
3. Center for Transport Strategies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://en.cfts.org.ua/>

Oleksandr Tsapenko,

Master's Degree Education Seeker in Transport Technologies,

State university "Kyiv aviation institute"

Scientific advisor - **Nataliia Semchenko**

PhD in Engineering, Associate Professor, Department of Air Organization Transportation

State university "Kyiv aviation institute"

CHALLENGES CONNECTED TO THE UNMANNED AERIAL VEHICLES' USE IN URBAN DELIVERIES IN POST-WAR UKRAINE

The potential use of unmanned aerial vehicles (UAVs), sometimes known as "drones," for the delivery of parcels, food, medicine, and other items has become one of the most discussed innovations in logistics and transportation in recent years. The capacity of unmanned aerial vehicles to offer speedy and effective delivery services has made their usage in urban supply chains more and more common.

The challenge of integrating systems of unmanned aerial vehicles in general air traffic is still open, and the topic of research encompasses all facets of aircraft operations, despite the fact that the technology of these machines is already at a high level and continually improving, just like all fields of aviation.

It has been under development for many years to use unmanned aerial vehicles as a part of the freight delivery system. UAVs were originally utilized to carry supplies and ammunition to troops in distant regions during World War I, which is when the concept of employing them for freight delivery was first put out. UAVs improved in efficiency and dependability as a result of developments in materials science, computer engineering, and sensor technology. This spurred curiosity about using them for business purposes [1].

One of the enduring advantages of drones is their environmental friendliness. One report predicts that growing demand for e-commerce will result in 36 percent more delivery vehicles in inner cities by 2030. The study found that delivery vehicles emitted 26 to 28 times more CO₂ than drones, a rather staggering number when you consider the number of deliveries that are done every day [2].

With the increase in orders for the delivery of small parcels, the competition for the speed and cost of order fulfillment in the last mile is becoming fiercer. Therefore, in recent years, drones and delivery robots have been quite actively implemented for use in to-door delivery networks. UAVs are involved in the final stage of delivery of retail goods (conventional delivery), food, medicine, and small industrial goods [3]. Each segment of the drone delivery market is also at a very different stage of development right now, with food delivery and general shipments, of course, dominating. Unfortunately, delivery using UAVs has a limited range in terms of distance, cost, time, and throughput (weight and size of cargo), so they often cannot deliver all daily packages in one flight by themselves.

The regulatory peculiarities are the main reason for UAVs' more advanced use in the USA, rather than in European countries. Thus, the main obstacle to using drones in last-mile delivery is rather a regulatory one. Many countries have legal restrictions that prohibit commercial drone flights in certain areas or anywhere.

Regulation (EC) No. 216/2008 of the European Parliament obliges EASA to regulate drones when they are used for civilian use and operating locally with a working weight of 150 kg. The existing division of powers between the Union and the member states regarding the regulation of unmanned aerial vehicles is still based on the weight threshold mentioned above and does not take into account the realities of work on the market.

In Ukraine, in addition to European norms established, drones must be in the Register of Civil Aviation of Ukraine. Flights over cars, people, and public events are not strictly prohibited but undesirable. Like other civil aircraft, registered UAVs are prohibited from flying in certain areas, namely: protected (government buildings, industrial facilities), with limited access (military, border, research stations, etc.) or reserved for other flying objects [4]. Users interested in specific areas should request the State Enterprise of Air Traffic Services of Ukraine. Also, it is understandable that during the war, any drone operation is prohibited, as all vehicles in the sky are considered as a potential threat.

In the context of Ukraine's post-war reconstruction, the use of unmanned aerial vehicle systems can play a transformative role in rebuilding infrastructure and supporting humanitarian aid networks, not to mention integrating into urban logistics. Given the extensive damage to infrastructure and transport systems in frontline areas, drones can offer

a flexible and rapid means of reaching remote or hard-to-reach areas. They can deliver critical supplies, such as medicine or food, to displaced persons without relying on compromised ground routes. This potential is particularly important in the early stages of recovery when permanent logistics chains are still being re-established. In addition, UAVs can be integrated into a broader smart logistics network in the city. In coordination with local authorities and non-governmental organizations, drone fleets could be deployed for regular monitoring of reconstruction projects, damage surveys, or mapping of safe zones.

As part of a long-term strategy, Ukrainian authorities could develop regional drone hubs that would support both emergency response and commercial logistics, making its urban infrastructure more flexible and technologically advanced. Investments in drone corridors and the regulatory framework now could position Ukraine as a regional leader in innovative UAV-based logistics.

REFERENCES

1. Mohsan S.A.H, Khan M.A., Noor F., Ullah I., Alsharif M.H. Towards the Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): A Comprehensive Review. *Drones*. 2022; 6(6):147. URL: <https://doi.org/10.3390/drones6060147>
2. Thomas Deloison, et al., The Future of the Last-Mile Ecosystem: Transition Roadmaps for Public- and Private-Sector Players, World Economic Forum, January 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-the-last-mile-ecosystem>.
3. Radovic M. DRONEII: The Drone Delivery Market Map. *Dronelife*, 2019. URL: <https://dronelife.com/2019/11/07/droneii-the-drone-delivery-market-map/>
4. Tsapenko, O.A., Tsapenko, A.A. Legal aspects of the unmanned aerial vehicles use in urban logistics of the EU countries and Ukraine. "AERO. Air and space law" conference (2022). URL: <https://conference.nau.edu.ua/index.php/AERO/VKMU/paper/view/9075/7426>

Шкуматова С.О.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

Науковий керівник - Докієнко Л.М.

кандидат економічних наук, доцент
кафедра організації авіаційних перевезень
Державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ ЕКСПЕДИТОРА У МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Міжнародна транспортно-експедиторська діяльність є ключовим елементом у забезпеченні ефективності глобальних ланцюгів постачання. Експедитори виступають посередниками між вантажовідправниками та перевізниками, організовуючи перевезення вантажів різними видами транспорту та забезпечуючи комплексне обслуговування клієнтів. Експедитори відіграють значну роль у забезпеченні ефективного переміщення вантажів, які виступають організаторами транспортного процесу. Саме від рівня організації їхньої діяльності залежить швидкість, безпека та економічна доцільність перевезень.

Відповідно до чинного законодавства України [1] клієнт – це юридична або фізична особа, яка самостійно або через представника, що діє від його імені, доручає експедитору виконати чи організувати або забезпечити виконання визначених договором послуг та оплачує їх, включаючи плату експедитору. В ролі клієнта можуть виступати як відправники, так і отримувачі вантажу. В свою чергу, експедитор – це суб'єкт господарювання, який за дорученням клієнта та за його рахунок виконує або організовує виконання транспортно-експедиторських послуг, визначених договором.

Експедитори виконують широкий спектр функцій, включаючи: - планування оптимальних маршрутів перевезення; - оформлення транспортної та митної

документації; - організацію завантажувально-розвантажувальних робіт; - страхування вантажів; - моніторинг та контроль за рухом вантажів.

Згідно з дослідженнями FIATA, приблизно 80% світового вантажообігу здійснюється за участю транспортно-експедиторських компаній.

Особливості організації транспортно-експидеційної діяльності в міжнародному сполученні зумовлені безліччю факторів, вони зображені на Рис.1.

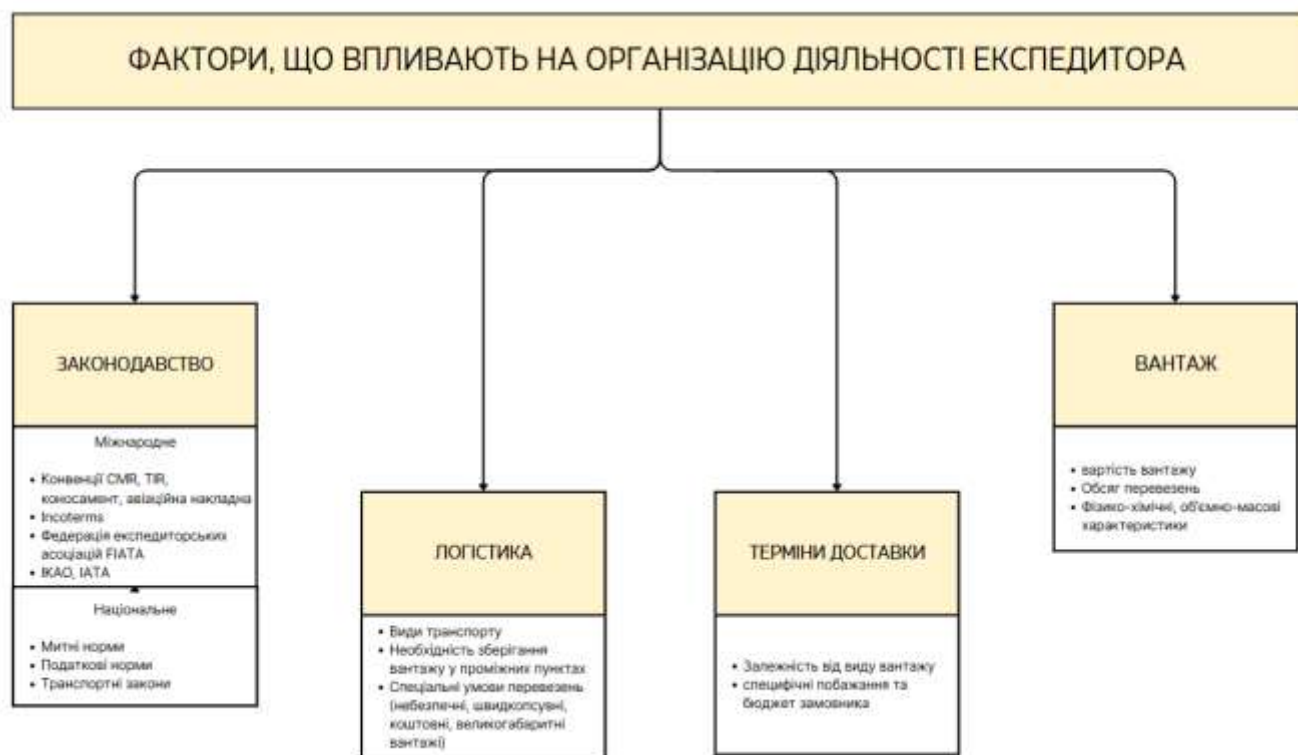


Рис.1. Фактори, що впливають на організацію транспортно-експедиторської діяльності в міжнародному сполученні (Авторська розробка)

Спеціалізовані транспортно-експедиційні компанії (ТЕК) мають можливість розробляти оптимальні методи перевезення, що дозволяє їм витратити на організацію перевезення менше коштів, ніж власникам вантажів. Доручення організації перевезень ТЕК призводить до зниження витрат для власників вантажів на 20-25%.

Міжнародні транспортно-експедиційні послуги мають ряд відмінних рис:

- Переміщення товарів через кордони регулюється великою кількістю міжнародних угод, як між багатьма країнами, так і між двома. Ці угоди встановлюють основні положення договору експедирування, вимоги до

транспорту, правила перевезення специфічних вантажів, а також стандарти безпеки.

- Проте, міжнародні договори не охоплюють всі аспекти міжнародних перевезень. Певні умови визначаються законодавством кожної країни, усталеними правилами та звичаями, а також узгоджуються сторонами при укладанні договору експедирування.
- Крім того, умови експедиторських та транспортних договорів тісно пов'язані з умовами купівлі-продажу товарів, які, як правило, визначаються вибором базису поставки відповідно до правил INCOTERMS.
- Важливим фактором, що впливає на ефективність міжнародних перевезень, є необхідність виконання ряду процедур на кордоні, митних, санітарних та інших спеціальних заходів, пов'язаних з перетином кордонів.

Організація надання послуг експедитора у міжнародному сполученні вимагає комплексного підходу, що включає співпрацю з надійними партнерами, використання сучасних технологій та дотримання міжнародних стандартів. Врахування сучасних тенденцій розвитку ринку дозволить експедиторським компаніям підвищити конкурентоспроможність та ефективність своєї діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про транспортно-експедиторську діяльність : Закон України від 01.07.2004 № 1955-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1955-15>.

2. Сторчак К. В., Кузнєцова К. О. Специфіка організації міжнародної транспортно-експедиторської діяльності. Актуальні проблеми економіки та управління. 2021. Вип. 15. URL: <https://ape.fmm.kpi.ua/article/view/219876>

3. Транспортно-експедиторська діяльність: навч. посіб. Київ: ДУІТ, 2021. 138 с. Дьомін Ю. В.

Ярош Н.С.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Держаного університету "Київський авіаційний інститут", м. Київ

Науковий керівник - Новальська Н.І.

к.е.н, доцент кафедри організації авіаційних перевезень
Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ СИПКИХ ВАНТАЖІВ

Перевезення сипких вантажів є досить поширеною і затребуваною послугою в наш час. Особливий попит визначається в будівельній галузі та агропромисловому секторі.

Щебінь, гравій, пісок, камінь, зерно, торф, мінеральні добрива тощо – все це відноситься до сипких вантажів. Це досить специфічні вантажі за своїми властивостями, адже мають однорідну масу, яка є сипкою. Такі особливості вантажу не дозволяють його перевезення без певних умов та спеціального рухомого складу. Транспортування сипких вантажів вимагає відповідного обладнання також при вантажно-розвантажувальних роботах. Щоб вберегти вантаж при його транспортуванні від втрати і різних непередбачуваних ситуацій, перевізнику слід дотримуватись відповідних правил під час транспортування.

Ефективне транспортування потребує спеціалізованого рухомого складу партнерської мережі. Вибір транспортного засобу залежить від фізико-хімічних властивостей відправлення — гранулометричного складу, насипної щільності, абразивності.

1) Автоцистерни — оптимальні для дрібнодисперсних субстанцій. Герметичність конструкції — ключовий фактор. Пневматична система розвантаження з компресором (7-8 бар) забезпечує швидкість розвантаження до 100 т/год. Місткість варіюється: 25-40 м³.

2) Самоскиди — Універсальне рішення для інертних матеріалів. Вантажопідйомність: 10-40 т. Кут підйому кузова — до 45°. Обов'язково наявність

системи підігріву — запобігає примерзанню відправлення при негативних температурах.

3) Зерновози — спеціалізовані напівпричепи для сільського господарства. Об'єм: до 60 м³. Особливість — конусоподібна форма кузова. Полегшує вивантаження — виключає застрягання частинок. Система накриття тентом — захист від атмосферних опадів.

4) Хоппери — вагони для залізничних перевезень. Ідеальні для далеких маршрутів. Місткість: до 120 м³. Нижнє розвантаження через люки-дозатори — швидкість вивантаження регульована. Наявність завантажувальних люків на даху — зручність при завантаженні.

5) Контейнери-біг-беги — мобільне рішення для невеликих обсягів. Вантажопідйомність: 0,5-2 т. Перевага — можливість штабелювання. Використовуються для мультимодальних перевезень.

6) Фури з напівпричепом — функціональний варіант. Підходять для палетованих відправлень. Об'єм: до 90 м³. Бічна — заднє навантаження розширює можливості. Наявність даху зсуву — спрощує навантаження-розвантаження.

Для вибору оптимального рішення при перевезенні сипких вантажів необхідно враховувати не тільки тип вантажу, а й відстань перевезення та обсяг вантажу. Процес завантаження такого типу вантажу відбувається, переважно, насипним або навальним шляхом, в залежності від структури такого вантажу. Насипне завантаження підходить для вантажів власне сипучих (пісок, зерно, щебінь і т.д.), а навальне - для кускових, гранульованих чи поштучних, на кшталт, каменю, кускової руди, вугілля тощо [2]. Завантаження повинно виконуватися таким чином, щоб вантаж не пересипався за краї ємностей транспорту і рівномірно розподілявся по кузову, не перевантажуючи осі автомобіля. Тара обов'язково повинна накриватися, так як цей тип вантажу схильний до втрат та може розкидатись на проїжджу частину. Це може спричиняти неприємні ситуації для перевізника. Для захисту можна використовувати міцний тент чи брезент, що кріпиться до бортів кузова чи причепа. Такий захід запобігає потрапляння вологи чи дощу на вантаж та забезпечує його якісне транспортування [4]. При перевезенні даного типу вантажу на автомобільному транспорті доцільно використовувати самоскиди або тягачі, залежно від обсягу вантажу. На залізничному

перевантажувальному терміналі, або у порту, повинна знаходитись відповідна перевантажувальна техніка. Під час перевантаження вантажу на залізничний транспорт, а саме у вагони, використовується спеціальний конвеєр перевантажувач, який легко та зручно допомагає перевантажувати сипкі вантажі з автомобільного транспорту на залізничний. Це дає змогу перевізнику оптимально організовувати мультимодальне перевезення даного типу вантажів та швидко і вигідно доставляти їх вантажоодержувачу. При перевезенні сипких вантажів залізничним транспортом, тарою може слугувати як і контейнер, так і спеціалізовані вагони для сипких вантажів, бункери, хопери [3].

Отже, на сипучі вантажі припадає значна частка вантажопотоків у будівельній, сільськогосподарській та промисловій галузях, що обумовлює постійний попит на перевезення сипучих вантажів. З огляду на фізичні характеристики сипучих вантажів, їх транспортування супроводжується багатьма технічними та організаційними особливостями. Це вимагає використання спеціалізованого рухомого складу, засобів безпеки та відповідного вантажно-розвантажувального обладнання. Правильне планування маршруту, вибір способу завантаження та дотримання норм розподілу ваги забезпечують безпечне та ефективне транспортування. Важливою перевагою є можливість інтеграції в мультимодальні логістичні системи, що значно знижує витрати, оптимізує терміни доставки і забезпечує транспортну гнучкість. Таким чином, правильна організація перевезень сипучих вантажів є важливим елементом підвищення ефективності логістичних операцій і задоволення потреб клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко І. П. Логістика: теорія і практика. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 312 с.
2. Безпечні перевезення автотранспортом [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://trans-tur.com.ua/ua/sypuchy-vantazh>
3. Правила перевезення сипучих вантажів автомобільним транспортом [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://aqua-svit.com.ua/koral/>
4. Правила перевезення сипучих вантажів: основні вимоги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://spetscon.com/blog/pravyla-perevezennya-sypuchy-vantazhiv-osnovni-vymogy/>

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ АВІАЦІЙНИХ,
МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ
АВІАЦІЇ В ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ**

**МАТЕРІАЛИ ІІІ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

м. Київ, 18 квітня 2025 р.

*Опубліковано в авторській редакції однією з двох робочих мов конференції
українською, англійською*